

DESAFIOS DO MANEJO DE INFECÇÕES SISTÊMICAS EM AMBIENTES DE ASSISTÊNCIA A SAÚDE ASSOCIADAS A PACIENTES INTERNADOS E SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS

CHALLENGES OF MANAGING SYSTEMIC INFECTIONS IN HEALTHCARE SETTINGS ASSOCIATED WITH HOSPITALIZED PATIENTS UNDERGOING INVASIVE PROCEDURES

RETOS DE LA GESTIÓN DE LAS INFECCIONES SISTÉMICAS EN ENTORNOS SANITARIOS ASOCIADOS A PACIENTES HOSPITALIZADOS SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

 <https://doi.org/10.56238/sevened2025.021-055>

Pamella Dalgobbo Duque Estrada Fagundes

Acadêmica do Curso de Medicina da Faculdade União Araruama de Ensino – UNILAGOS

Giuliane Ribeiro Viana

Coordenadora de Estágio e Docente e do Curso de Odontologia da Faculdade União Araruama de Ensino – UNILAGOS

Nicolly da Silva Pessoa

Discente da Pós Graduação em Ciências Ambientais em Áreas Costeiras - Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus Arraial do Cabo

Natacha Dalis Gomes da Rocha

Acadêmica do Curso de Medicina da Faculdade União Araruama de Ensino – UNILAGOS

Francisco Dieiemes Alves Peixoto

Enfermeiro Pós Graduado do pronto socorro de São Pedro da aldeia e da Sala Vermelha da Unidade de Pronto Atendimento de Cabo Frio, Enfermeiro Tricologista em clínica transplante e estética avançada em Cabo frio (FB CLÍNICA); discente do curso de pós graduação em cardiologia e hemodinâmica, Terapia Intensiva Adulto e Pediátrico, Urgência e Emergência no centro educacional Amaro em São Pedro da Aldeia - RJ

Gilson Viana da Silva

Doutor e Diretor Acadêmico da Faculdade União Araruama de Ensino – UNILAGOS

Cassius de Souza

Pós Doutor Coordenador de Pesquisa e extensão da Faculdade União Araruama de Ensino – UNILAGOS

RESUMO

A utilização de cateter venoso central nas unidades hospitalares tem o objetivo de auxiliar o tratamento de pacientes graves. Porém, este dispositivo pode ocasionar, na maioria das vezes, infecções relacionadas à corrente sanguínea e reações adversas à saúde. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) os cateteres venosos centrais são classificados como de curta e longa permanência. Podem ser também classificados como semi-implantáveis e totalmente implantáveis (BRASIL, 2010). O uso de práticas inadequadas na inserção e manutenção dos cateteres venosos

centrais nos pacientes podem contribuir para o aumento de infecções. Realizar medidas de prevenção é um dos principais métodos para reduzir as taxas destas infecções, melhorando a qualidade de assistência à saúde, bem como direcionando protocolos para nortear a atuação dos diferentes profissionais da saúde na prevenção desses agravos. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo propor discussões e protocolos que estabeleçam e rotinas que contribuam para o controle e diminuição nos casos de infecções associadas a procedimentos invasivos em pacientes internados nos diferentes ambientes de assistência à saúde. Para tanto, foram realizadas análises dos principais achados científicos sobre as questões levantadas através de revisão sistemática descritiva com direcionamento quantitativo e qualitativo, sem corte temporal, utilizando diferentes bases de dados, como Medline e PUBMED. Os resultados identificaram 98 artigos, 38 pré-selecionados para análise do texto completo e incluídos 36 para análise desta revisão. Tais resultados confirmaram a problemática levantada, evidenciando que muitos são os fatores que corroboram com o aumento de infecções sistêmicas associadas à dispositivos invasivos em ambiente de assistência à saúde. Entretanto, profissionais, podem atuar na busca por um ambiente controlado e seguro, através de ações de higiene e na criação de protocolos que visam a manutenção de ambientes seguros, reduzindo agravos e infecções associadas a procedimentos invasivos.

Palavras-chave: Cateter venoso central. Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Prevenção de infecções hospitalares. Protocolos de segurança hospitalar. Dispositivos invasivos.

ABSTRACT

The use of central venous catheters in hospitals is intended to help treat critically ill patients. However, this device can often cause bloodstream infections and adverse health reactions. According to the National Health Surveillance Agency (ANVISA), central venous catheters are classified as short and long stay. They can also be classified as semi-implantable and fully implantable (BRASIL, 2010). The use of inadequate practices in the insertion and maintenance of central venous catheters in patients can contribute to an increase in infections. Carrying out preventive measures is one of the main methods for reducing the rates of these infections, improving the quality of health care, as well as directing protocols to guide the actions of different health professionals in preventing these problems. The aim of this study is to propose discussions and protocols that establish routines to help control and reduce the number of infections associated with invasive procedures in patients hospitalized in different healthcare settings. To this end, the main scientific findings on the issues raised were analyzed through a descriptive systematic review with a quantitative and qualitative approach, without a time cut-off, using different databases such as Medline and PUBMED. The results identified 98 articles, 38 of which were pre-selected for full-text analysis and 36 were included for analysis in this review. These results confirmed the problem raised, showing that there are many factors that corroborate the increase in systemic infections associated with invasive devices in the healthcare environment. However, professionals can act in the search for a controlled and safe environment, through hygiene actions and the creation of protocols aimed at maintaining safe environments, reducing injuries and infections associated with invasive procedures.

Keywords: Central venous catheter. Healthcare-related infections (HAIs). Prevention of hospital-acquired infections. Hospital safety protocols. Invasive devices.

RESUMEN

El uso de catéteres venosos centrales en las unidades hospitalarias tiene por objeto ayudar a tratar a los pacientes en estado crítico. Sin embargo, este dispositivo a menudo puede causar infecciones del torrente sanguíneo y reacciones adversas para la salud. Según la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), los catéteres venosos centrales se clasifican como de corta y larga estancia. También se pueden clasificar como semiimplantables y totalmente implantables (BRASIL, 2010). El uso de prácticas inadecuadas en la inserción y mantenimiento de catéteres venosos centrales en los pacientes puede contribuir al aumento de las infecciones. La realización de medidas preventivas es uno de los principales métodos para reducir las tasas de estas infecciones, mejorar la calidad de la asistencia



sanitaria, así como orientar protocolos que guíen la actuación de los diferentes profesionales sanitarios en la prevención de estos problemas. El objetivo de este estudio es proponer discusiones y protocolos que establezcan rutinas para ayudar a controlar y reducir el número de infecciones asociadas a procedimientos invasivos en pacientes hospitalizados en diferentes entornos sanitarios. Para ello, se analizaron los principales hallazgos científicos sobre las cuestiones planteadas a través de una revisión sistemática descriptiva con un enfoque cuantitativo y cualitativo, sin corte temporal, utilizando diferentes bases de datos como Medline y PUBMED. Los resultados identificaron 98 artículos, 38 de los cuales fueron preseleccionados para el análisis de texto completo y 36 de los cuales se incluyeron para su análisis en esta revisión. Estos resultados confirmaron el problema planteado, mostrando que existen muchos factores que corroboran el aumento de infecciones sistémicas asociadas a dispositivos invasivos en el ambiente sanitario. Sin embargo, los profesionales pueden actuar en la búsqueda de un ambiente controlado y seguro, a través de acciones de higiene y de la creación de protocolos dirigidos a mantener ambientes seguros, reduciendo lesiones e infecciones asociadas a procedimientos invasivos.

Palabras clave: Catéter venoso central. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS). Prevención de las infecciones hospitalarias. Protocolos de seguridad hospitalaria. Dispositivos invasivos.

1 INTRODUÇÃO

A utilização do cateter venoso central (CVC) e outros dispositivos invasivos são amplamente utilizados em unidades hospitalares auxiliando de forma integral no tratamento dos pacientes internados, entretanto, são considerados veículos para microrganismos invadirem as mucosas dos hospedeiros e conseqüentemente levando vantagem contra o sistema imunológico favorecendo assim as infecções associadas à saúde. Os CVC geralmente são utilizados em paciente críticos que demandam de uma assistência com alta complexidade. São dispositivos intravasculares que auxiliam na administração de medicamentos, hidratações venosas, transfusões de hemoderivados, terapia nutricional parenteral, monitorizações hemodinâmicas. Tem uma permanência de muitos dias, favorecendo a diminuição de punções periféricas (Santos et al., 2014).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) os CVCs são classificados como dispositivos de curta e de longa permanência podendo ser classificados como semi-implantáveis e totalmente implantáveis (BRASIL, 2010). Os cateteres semi-implantáveis (CVS) de curta permanência não apresentam em sua constituição barreiras para prevenção de colonização extraluminal, no entanto, os cateteres de longa permanência são constituídos de um trajeto subcutâneo associado a um *cuff de dácron* capaz de criar fibrose *peri* cateter, reduzindo a chance de infecção, enquanto, os CVCs totalmente implantáveis, por não possuírem nenhuma parte exteriorizada, apresentam riscos baixos de contaminação (JUNIOR *et al.*, 2010).

A utilização de práticas inadequadas na inserção e manutenção dos cateteres venosos centrais em pacientes podem aumentar os riscos de infecções hospitalares. Desta forma, realizar medidas de prevenção são necessárias para reduzir as taxas de infecções com a finalidade de melhorar a qualidade de assistência à saúde (Segundo Rosado *et al.*, 2011).

Além dos riscos relacionados a infecções em dispositivos invasivos que atuam nos vasos centrais, eles também podem ser responsáveis por outros agravos e complicações, como formação de trombos, embolias e as infecções primárias de corrente sanguínea (IPCS). As infecções relacionadas à saúde (IRAS) apontam as IPCS como um grande agravo à saúde após a inserção do cateter venoso central, elevando o alto índice de mortalidade (Neves, 2010; Santos *et al.*, 2014).

O cuidado com os procedimentos que envolvem o acesso vascular é de responsabilidade de toda a equipe que presta a assistência ao paciente, com vigilância interdisciplinar eficaz, promovendo a prevenção e o controle de intercorrências relacionadas ao cateter venoso central. Neste contexto, destacamos a importância da higienização das mãos antes e após o manuseio com o óstio de inserção ou na assistência que necessite o manuseio do acesso venoso vascular, assim a gestão hospitalar ou a equipe de controle de infecções são responsáveis pela educação e supervisão da equipe na adesão das técnicas corretas das lavagens das mãos, bem como interceder nos casos de negligência. Anvisa (2013) ressalta que uma das formas eficientes, eficaz e de baixo custo de evitar essa infecção é a higienização

das mãos que engloba a higiene simples, a higiene antisséptica, a fricção antisséptica das mãos com a preparação alcóolica (Mendonça *et al.*, 2011).

Os processos educativos para transmitir o conhecimento aos profissionais de saúde com objetivo de prevenir e controlar as infecções se torna cada vez mais escassos e difíceis, pois a adesão destes profissionais quanto a biossegurança é muito baixa, uma vez que, estes profissionais necessitam sempre estar em constante aprendizado para que se mantenha a conscientização da assistência ao paciente. Anvisa (2017) destaca que as infecções de corrente sanguínea (ICS) estão relacionadas a assistência de saúde, com possibilidades de cuidados preventivos que existe, onde 65 a 70% dos casos de infecções hospitalares poderiam ter sido evitados se houvesse intervenções adequadas, usando os bundles de boas práticas e o aprimoramento da manutenção dos dispositivos (Massaroli *et al.*, 2014). Uma das medidas mais eficazes quanto a prevenção de controle de eventos adversos é a higienização das mãos, sua intervenção na assistência é um hábito, tem baixo custo e evidências científicas comprovadas quanto a sua efetividade. Com tudo mundialmente este procedimento ainda é deficiente na assistência de saúde (Belela-Anacleto *et al.*, 2017).

Casos de infecções relacionadas a assistência à saúde vinculadas a corrente sanguínea aumentam a cada dia nas instituições de saúde, e com isto o custo de internação hospitalar também se prolonga. Considerando a atual situação política e econômica do país, se faz cada vez mais justo que se invista recursos em medidas preventivas que diminuam tempo e custos de internações hospitalares.

As Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS) são processos infecciosos adquiridos no ambiente de assistência à saúde, constituindo um risco a saúde para aqueles que necessitam dos serviços de saúde, como procedimentos terapêuticos e diagnósticos. Destaca que os erros nos cuidados na hospitalização têm chamado a atenção nas últimas décadas, e que sua ocorrência são fatores evitáveis. As primeiras iniciativas quanto as infecções hospitalares no Brasil se deram no ano de 1970, com a criação da CCIH nos hospitais credenciados ao Instituto Nacional de Previdência Social (INPS). Com a morte do então presidente Tancredo Neves relacionada a uma infecção cirúrgica é que se promulga a legislação sobre o tema de infecção hospitalar, com isso algumas portarias foram promulgadas admitindo que a infecção hospitalar é um evento que acomete riscos ao paciente (Giarola *et al.*, 2012).

Nas primeiras décadas do século XX, os profissionais de saúde não tinham um olhar voltado para os riscos de infecção hospitalar que os pacientes poderiam adquirir durante uma internação. Com grandes episódios de pacientes submetidos a infecção hospitalar por patógenos resistente aos antibióticos favoreceu a organização de comissões para realizar o controle de infecção hospitalar. Além disso, a definição de infecção hospitalar ocorre no decorrer da internação ou até após a alta. Está associado a procedimentos, tratamentos e cirurgias que são realizados durante a internação. Destaca que todos os profissionais devem ter uma constante vigilância para evitar que as infecções hospitalares

aconteçam nas ações que os usuários serão submetidos. Contudo acentua que no Brasil as infecções hospitalares vem sendo um grande problema de saúde pública, pois o aumento dos custos de internação, leitos interditados e o alto índice de óbitos, resultou na intercessão do Ministério da Saúde (MS) quanto a promover medidas de prevenção no controle de infecção hospitalar (Giarola *et al.*, 2012; Dutra *et al.*, 2015).

Segundo o controle de infecção hospitalar iniciou-se no meado da década de 70 por volta do século XX, aconselhado pelo Ministério da Previdência Social (MPAS), com suporte de profissionais que investigavam e cuidavam das ocorrências de infecções no país, e realizaram a criação das primeiras Comissões de Controle e Prevenção de Infecção Hospitalar (CCIH) (Oliveira *et al.*, 2016).

A fisiopatogenia age como dois mecanismos principais, a colonização extraluminal que ocorre quando as microbiotas da pele auxiliada pelos capilares penetram através da pele no momento da inserção do cateter ou após dias da inserção, e a colonização intraluminal que ocorre com o deslocamento da bactéria para a corrente sanguínea causada por infecções já instalada no organismo ou infusões de soluções contaminadas. A fisiopatogenia ocorre quando as microbiotas se instalam no momento da inserção do cateter na pele com a ajuda da ação dos capilares, e a intraluminal como sendo o deslocamento da bactéria para corrente sanguínea procedente de outra área do organismo, ou por infusões contaminadas (Oliveira *et al.*, 2016).

A infecção de corrente sanguínea relacionadas a cateter venoso central ocorre pela contaminação do cateter no momento da inserção pela flora cutânea, por infusões de soluções contaminadas, pelos conectores e pelas mãos das equipes. A fisiopatologia da infecção por cateter é complicada e que vários fatores de riscos podem estar associados. Os patógenos conseguem acesso aos dispositivos intravasculares por duas vias a extraluminal e intraluminal, na extraluminal ocorre a aderência da microbiota local no trato percutâneo, ou na contaminação dos dispositivos no momento da manipulação e a intraluminal está associado a infusões de medicações contaminadas, conectores manipulados pelas equipes assistenciais e por microrganismos levados pela corrente sanguínea oriundo de outra fonte de infecção (Brachine *et al.*, 2012 e Corrêa *et al.*, 2012))

Os cateteres que são inseridos no percutâneos favorece o risco de infecção no momento da punção pois pode ocorrer a migração de microrganismos da microbiota residente da pele pela superfície do cateter para a corrente sanguínea quando isto acontece é chamada de infecção por via extraluminal. As infecções de corrente sanguínea por via intraluminal são acometidas por bactérias e fungos que ganham a corrente sanguínea. Destaca que o risco de infecção não ocorre em cateter que são implantados na via subcutânea (Shah *et al.*, 2013).

Estudos apontam que a infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) acontece no tempo superior a 48 horas após a inserção do cateter venoso central, sem que tenha um outro quadro infeccioso identificado, adicionalmente, a infecção primária de corrente sanguínea associada à cateter em

pacientes que estão em tratamento e faz a utilização do cateter central por um tempo maior que dois dias de calendário, onde o primeiro dia de colocação do cateter é considerado como D1 e que no período da infecção o mesmo estava em uso do dispositivo ou este tenha sido retirado anteriormente (Brasil, 2010; Danski *et al.*, 2017). Diagnosticar infecções de corrente sanguínea em pacientes com cateter de longa permanência torna-se um grande desafio, uma vez que, vem sempre acompanhado com febre e calafrios, sinais e sintomas comuns como para diferentes patologias. Rupp e Karnatak em 2018 afirmaram que as infecções relacionadas ao cateter poderiam estar associadas a sítios onde ocorre o eritema, endurecimento e extensão pela via do túnel, ocasionando inflamação ao longo do túnel subcutâneo da saída de inserção (Zerati *et al.*, 2017).

Concepções científicas da atualidade afirmam que infecções relacionadas a assistência à saúde como sendo uma condição local ou sistêmica que resulta na reação adversa com a presença de um patógeno ou sua toxina e sem certeza de que a infecção estava presente ou latente no período da admissão do paciente em uma unidade hospitalar ou ambulatorial. Geralmente é detectado a partir das 48 horas após a internação e que as infecções de corrente sanguínea primária são sistêmicas graves, com ocorrências de bacteremia ou sepse, sem um foco primário detectado. A secundária ocorre com o resultado positivo da hemocultura, sinais sugestivos para sepse e presença de infecções em outro local de inserção com cateter (Crivelaro, *et. al.*, (2018).

Estudos direcionam que as vias de escolha da implantação do cateter como sendo a jugular interna e externa, subclávia e femoral, contudo, ressaltam que esses acessos são momentâneos e estão submetidos a grandes complicações como hematoma, estenose e incidentes no momento da inserção do cateter que levam o paciente a apresentar pneumotórax e hemotórax além de infecções primária de corrente sanguínea (Tardivo *et. al.*, 2008).

Outra relação importante é que a veia subclávia e jugular são sítios de maior índice de infecção pois são próximos das vias áreas, onde ao ter um paciente com quadro neurológico ou com traqueostomia em uso de CVC, este terá mais riscos de contrair ICS, pois as secreções de vias respiratórias podem entrar em contato com os curativos (Andrade *et. al.*, 2010).

Cuidados essenciais de enfermagem são necessários antes da manipulação do dispositivo como: efetuar a higienização das conexões com álcool a 70%; permanecer com as conexões não usadas fechadas com a tampa de proteção tomando o devido cuidado para nunca deixá-las abertas; fazer uso da técnica asséptica na preparação de soluções; administrar as medicações logo em seguida após a preparação ou refrigerar conforme recomendação do fabricante; dar prioridade para sistemas fechados de infusão; realizar antisepsia com álcool 70% sempre que abrir frascos de soro e medicamentos; atentar para turvação, cortes, perfurações, vedação, perda de vácuo e prazo de validade; permanecer com o mecanismo de infusão sempre fechado. Além disso, deve-se realizar infusão de medicações em seus devidos locais tais como: dispositivo lateral para soluções injetáveis, torneirinhas e extensões

realizando sempre a antisepsia prévia das conexões com álcool 70%; substituir equipamentos simples, buretas, extensões, torneirinhas e demais dispositivos a cada 72 horas e sempre que ocorrer refluxo de sangue. Para os casos de infusões intermitentes, como antimicrobianos, sangue e hemoderivados realizar imediatamente a troca do mecanismo de infusão no máximo em 24h e substituir o sistema de infusão de nutrição parenteral total (NPT) também a cada 24 horas. Cateteres semi-implantáveis também exigem cuidados de enfermagem rigorosos como: após a administração de medicamentos ou sangue, o cateter deverá ser limpo com soro fisiológico (0,9%) podendo também ser usado heparina na luz do cateter conforme prescrição médica. Para cateteres implantáveis evitar a infusão ou retirada de sangue evitando danos ao equipamento, proceder com o uso de luvas estéreis e realizar antisepsia da pele com PVPI antes de introduzir a agulha no dispositivo, substituir a agulha (agulha de Huber®) a cada 2 dias e para agulhas especiais, similares ao escalpe, a cada 7 dias (Pedrolo et. al., 2013).

A assistência de enfermagem deve adotar medidas para a manutenção do cateter, como: lavar as mãos antes e após a manipulação dos cateteres; proteger o cateter durante o banho com material impermeável evitando molhar; ao realizar o banho usar esponjas embebidas com clorexidina ou cobertura de poliuretano com gel hidrofílico contendo gluconato de clorexidina a 2%; utilizar gaze ou curativo estéril transparente semipermeável para ocluir o local de inserção dos cateteres; substituir o curativo na presença de sujidade e não contendo sujidade visível, realizar a troca da gaze a cada 2 dias e o curativo transparente a cada 7 dias ou de acordo com o especificado pelo fabricante (Barros et. al., 2016).

A segurança do paciente também vem sendo sistematicamente monitorado e patronizados pela Anvisa e outros órgãos fiscalizadores. Muitos são as normativas como as diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) em 2013, as Recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para a segurança do paciente, um dos principais eixos definidos para o PNSP que consiste no “Envolvimento do Cidadão na sua Segurança”, considerando os pacientes, familiares e acompanhantes como parceiros nos esforços para a prevenção de falhas e danos em serviços de saúde do país (BRASIL, 2017).

A assistência deve ser acompanhada tanto pelo paciente quanto por familiares e acompanhantes para que estejam cientes dos direitos e deveres como usuários dos serviços de saúde, compreendendo os riscos associados com a assistência; escolhendo o profissional de saúde devidamente especializado; prestando informações corretas sobre sua saúde; e uma vez aceito o tratamento, seguindo as instruções dos profissionais e participando das decisões de assistência e terapêuticas. Ainda, notificando à Anvisa, os eventos adversos – EA (incidentes que resultam em danos à saúde) que porventura possam ter ocorrido durante seu atendimento/tratamento em serviços de saúde (Gonçalves et. al., 2012).

O profissional responsável pelo cuidado deverá perguntar o nome ao paciente/familiar/acompanhante e conferir as informações contidas na pulseira do paciente com

cuidado prescrito, ou com a rotulagem do material que será utilizado. O maior desafio dos especialistas em segurança do paciente que buscam a redução dos eventos nas instituições de saúde tem sido a assimilação, por partes dos dirigentes, de que a causa dos erros e eventos adversos é multifatorial e que os profissionais de saúde estão suscetíveis a cometer eventos adversos quando os processos técnicos e organizacionais são complexos e mal planejados (CAPUCHO et. al., 2013). A identificação correta do paciente estabelece um processo eficaz e diminuindo assim ocorrência de falhas, enganos e erros nos tratamentos durante os procedimentos hospitalares. Desta forma a identificação dos pacientes deve ser atingida em sua admissão no serviço e realizada por meio de uma pulseira que é colocada no pulso do paciente. Esta pulseira permanecerá com o paciente durante todo o tempo em que ele estiver sendo submetido ao cuidado (BRASIL, 2017).

A enfermagem tem papel fundamental no controle de infecções, pelo seu contato direto com o paciente, estando sempre direta e indiretamente na linha de frente nos processos de controle das infecções no ambiente hospitalar. Adicionalmente o enfermeiro possui um papel importante na promoção do cuidado e prevenção de doenças. Observamos que ainda existe um grande desafio do profissional enfermeiro em prevenir infecções, onde uma equipe multiprofissional tem uma responsabilidade de manter íntegra a vida deste paciente, prevendo assim as reações adversas relacionadas à assistência em saúde e promovendo a diminuição da sua estadia e custo hospitalar.

A ICS é uma das complicações dos cateteres venosos centrais mais importante e com meios de prevenção já estabelecidos mundialmente, o qual merece ser objeto de estudo para uma análise, mas ampla. Portanto, este trabalho apresenta sua relevância quando se propõe a investigar as melhores evidências disponíveis na literatura, relacionando as intervenções que o enfermeiro pode realizar para redução e prevenção de infecções relacionadas ao cateter, visando o avanço das práticas de enfermagem no cuidado deste paciente e incentivando o meio acadêmico a ter uma visão de integralidade da assistência e preceitos pela vida.

O estudo traz como problema central as diferentes e constantes infecções de corrente sanguínea relacionado ao cateter venoso central e busca direcionar medidas e protocolos que direcionem a atuação do enfermeiro na prevenção desse agravo à saúde. Para tanto, foram realizadas análises dos principais achados científicos sobre as questões principais levantadas e a partir desta análise propor discussões e protocolos que estabeleçam procedimentos e rotinas que possam contribuir com o controle e diminuição nos casos de infecções associadas a procedimentos invasivos em pacientes internados nos diferentes ambientes de assistência à saúde, além estabelecer uma ferramenta sistemática para é demonstrar a importância do enfermeiro na prevenção de infecção por cateter venoso profundo.

2 METODOLOGIA

O presente estudo utilizou-se de uma pesquisa exploratória, através de uma revisão de literatura com abordagem qualitativa, através de obras como artigos científicos, livros, manuais.

Foram utilizadas obras publicadas nas Bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na Base de dados da Enfermagem (BDENF) acessadas pelo Portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e na Base de dados americana Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) acessada através da U. S. National Library of Medicine (Pubmed).

A busca da literatura científica em base eletrônica ocorreu mediante os descritores: enfermeiros, infecções relacionadas a cateter, prevenção e segurança do paciente, com a utilização do operador booleano AND. Os descritores supracitados encontram-se nos Descritores em Ciências da Saúde (DecS).

Foram considerados como critério de inclusão textos em idioma português e inglês com período de publicação de janeiro de 2014 a janeiro de 2019; resumo e texto na íntegra; e como critério de exclusão: estudos com acesso percutâneo.

Para a coleta de dados foi elaborado um roteiro semiestruturado pelos autores da pesquisa, a saber: dados de identificação do artigo, instituição sede do estudo, características metodológicas, amostra, resultados e conclusões. (Apêndice)

A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e março de 2019 após a aprovação do projeto pela coordenação do curso.

Após a identificação das obras, foram analisados os resumos dos mesmos e, na sequência, as obras na íntegra para verificar se atendem aos objetivos do estudo.

As estratégias de busca foram elaboradas a partir das bases de dados e descritores utilizados no quadro 1.

Quadro 1: Estratégias de buscas nas bases de dados – 2014 – 2019

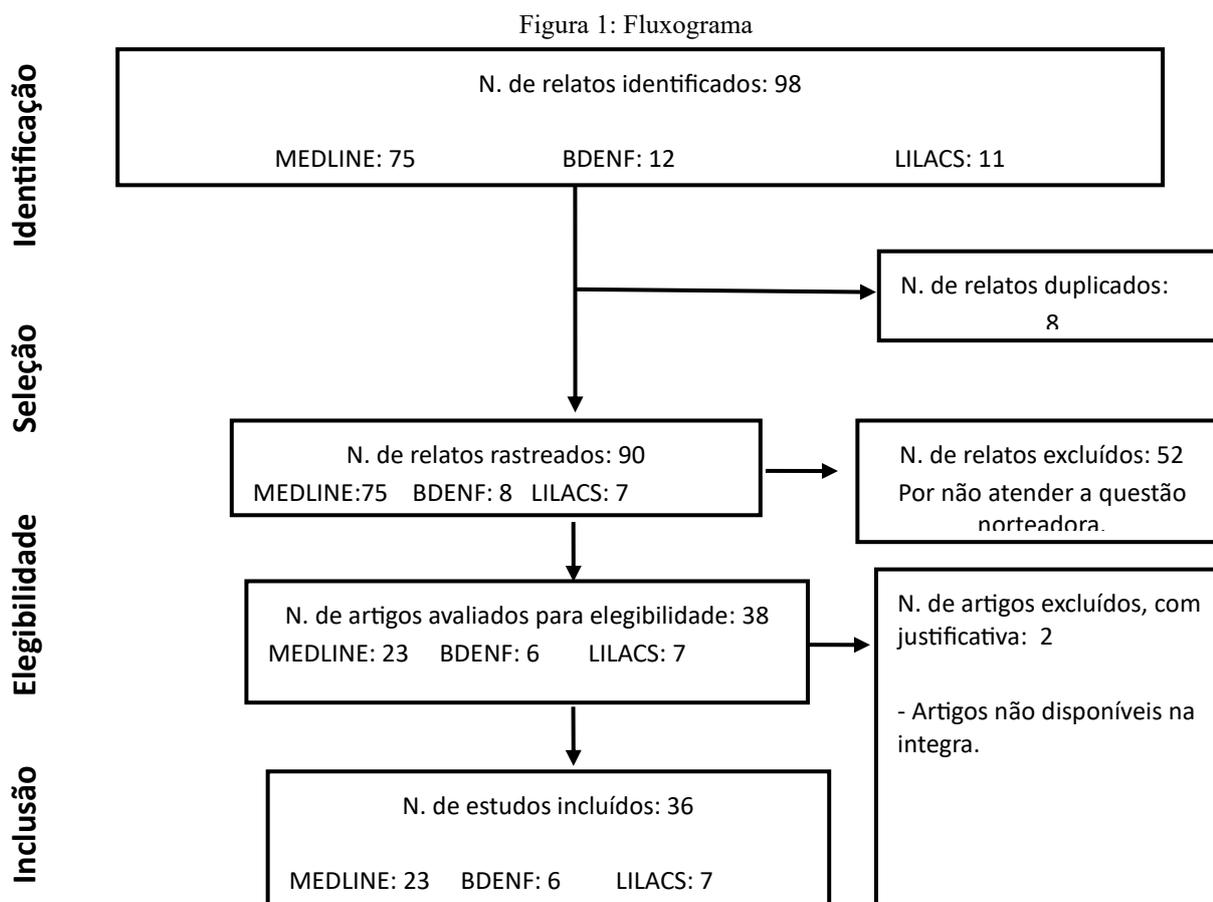
Bases Descritores	Bdenf	Lilacs	Medline	Total
(enfermeiros AND infecções relacionadas a cateter)	8	5	46	59
(enfermeiros AND prevenção)	660	867	8742	10.269
(enfermeiros AND segurança do paciente)	202	281	1037	1520
(infecções relacionadas a cateter AND prevenção)	36	74	2000	2110
(infecções relacionadas a cateter AND segurança do paciente)	10	10	87	107
(prevenção AND segurança do paciente)	180	444	8305	8929
Total	1.906	1.681	20.217	23.804

Fonte: Próprios autores

Foram incluídas obras com resumos, textos completos e disponíveis para análise. Os critérios de exclusão foram cateteres venosos periféricos, controle de infecção do trato urinário, estudo controlado randomizado, cateteres de hemodiálise, neonatologia e pacientes oncológicos.

3 RESULTADOS

Os resultados desta estratégia de pesquisa estão representados na figura 1.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Foram identificados 98 artigos, 38 pré-selecionados para análise do texto completo e incluídos 36 para análise desta revisão. Na base de dados MEDLINE o número de obras encontrado com relevância sobre o tema foram 23, na BDENF 6 e na LILACS 7. No quadro 2, estão descritos os títulos dos artigos incluídos nesta revisão, com os autores, o ano de publicação, periódico, área, tipo de publicação e título.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICO

Quadro 1 – Produção Científica na base de dados BDENF, LILACS e MEDLINE

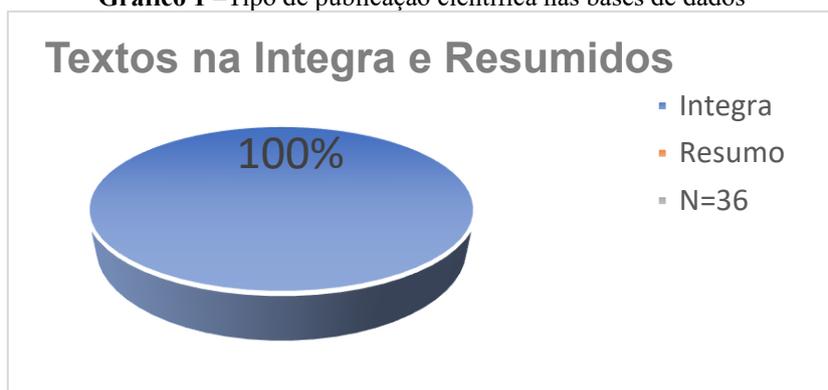
Autor	Ano	Periódico	Base	Área	Tipo de obra	Título da obra
Stocco JGD	2014	A Turnkey Institutional Repository Application - DuraSpace	BDENF	Enfermagem	Tese	Efetividade dos cateteres de segunda geração impregnados por clorexidina e sulfadiazina de prata na prevenção de infecção de corrente sanguínea em pacientes hospitalizados.
Silva AGD et al.	2017	Rev. Enfermagem Foco	BDENF	Enfermagem	Artigo	Adesão às medidas para prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central.
Dantas GD et al.	2017	Rev. Enfermagem UFPE online	BDENF	Enfermagem	Artigo	Adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea.
Barbosa CV et al.	2017	Rev. Enfermagem UFPE online	BDENF	Enfermagem	Artigo	Saberes da equipe de enfermagem sobre cuidados com cateter venoso.
Silva AGD	2017	Universidade Federal de Minas Gerais	BDENF	Enfermagem	Dissertação	Competências da equipe multiprofissional para as medidas de prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central.
Costa CAB	2017	Universidade Federal Fluminense	BDENF	Enfermagem	Dissertação	Bundle de cateter venoso central conhecimento e comportamento dos profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva adulto de um hospital de grande porte.
Calil K	2014	Universidade Federal Fluminense	LILACS	Enfermagem	Dissertação	Construção de um bundle para manuseio do cateter.
Oliveira FTD et al.	2016	Rev. Enfermagem Ana Nery	LILACS	Enfermagem	Artigo	Comportamento da equipe multiprofissional frente ao bundle do cateter venoso central na terapia intensiva.
Gomes MLS et al.	2017	Rev. Enfermagem UERJ	LILACS	Enfermagem	Artigo	Avaliação das práticas de curativo central de curta permanência.
Oliveira FTD et al.	2017	Rev. Escola de Enfermagem USP	LILACS	Enfermagem	Artigo	Positive deviance como estratégia na prevenção e controle das infecções de corrente sanguínea na terapia intensiva.
Silva AGD et al.	2018	Rev. Texto & Contexto Enfermagem	LILACS	Enfermagem	Artigo	Conhecimento autorreferido das equipes médica e de enfermagem quanto às medidas de prevenção da infecção da corrente sanguínea.
Almeida TMD et al.	2018	Rev. Enfermagem UERJ	LILACS	Enfermagem	Artigo	Prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central não implantado de curta permanência.

Oliveira JAD et al.	2018	Rev. Latino Americana de Enfermagem	LILACS	Enfermagem	Artigo	Segurança do paciente na assistência de enfermagem durante a administração de medicamentos.
Zingg W et al.	2014	Journal PLoS One	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Multidisciplinary multimodal intervention program throughout the hospital to reduce bloodstream infection associated with central venous catheter.
Dumyati G et al.	2014	American Journal of Infection Control	MED LINE	Epidemiologia	Artigo	Sustained reduction of central line-associated bloodstream infections outside the intensive care unit with a multimodal intervention focusing on central line maintenance.
Borg MA et al.	2014	Journal of Hospital Infection	MED LINE	Epidemiologia	Artigo	Prevention of meticillin-resistant Staphylococcus aureus bloodstream infections in European hospitals: moving beyond policies.
Langton H	2014	Journal of Perioperative Practice	MED LINE	Medicina	Artigo	The management of central venous catheters and infection control: is it time to change our approach?
Lemaster CH et al	2014	Journal Annals of Emergency Medicine	MED LINE	Medicina	Artigo	Implementing the central venous catheter infection prevention bundle in the emergency department: experiences among early adopters.
Perez GMJ et al.	2014	Journal of Vascular Access	MED LINE	Medicina	Artigo	Prevalence survey of the use of intravascular catheters in a general hospital.
Frimpong A et al.	2015	British Journal of Nursing	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Promoting safe IV management in practice using H.A.N.D.S.
Hermon A et al.	2015	Journal Critical Care Nurse	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Improving compliance with central venous catheter care bundles using electronic records.
Dedunsk a K et al	2015	American Journal of Infection Control	MED LINE	Epidemiologia	Artigo	Prevention of central venous catheter-associated bloodstream infections: A questionnaire evaluating the knowledge of the selected 11 evidence-based guidelines by Polish nurses.
Alkubati AS et al.	2015	American Journal of Infection Control	MED LINE	Epidemiologia	Artigo	Health care worker' knowledge and practices regarding the prevention of central venous catheter-related infection.
Barsuk, JH et al.	2015	Journal of Nursing Administration	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Simulation-Based Mastery Learning Improves Central Line Maintenance Skills of ICU Nurses.
Wilson C	2015	Journal Nursing Standard	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Preventing central venous catheter-related bloodstream infection

Jackson A	2016	British Journal of Nursing	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Vascular access passports.
Kaya H et al.	2016	Journal Applied Nursing Research	MED LINE	Enfermagem	Artigo	The effect of nursing care protocol on the prevention of central venous catheter-related infections in neurosurgery intensive care unit.
Broadhurst D et al.	2016	Journal of Vascular Access	MED LINE	Medicina	Artigo	Central venous access devices site care practices: an international survey of 34 countries.
Desra AP et al.	2016	Journal of Vascular Access	MED LINE	Medicina	Artigo	Aseptic technique for accessing central venous catheters: applying a standardised tool to audit 'scrub the hub' practices
Blanchard D et al.	2016	American Journal of Nursing	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Securement and Dressing Devices for Central Venous Catheters
Musu M et al.	2017	Journal of Hospital Infection	MED LINE	Epidemiologia	Artigo	Controlling catheter-related bloodstream infections through a multi-centre educational programme for intensive care units
Morrison T et al.	2017	American Journal of Infection Control	MED LINE	Epidemiologia	Artigo	Impacto f personalized newsletters on nurses who administer central lines
Accardi R et al.	2017	Journal Ann Ig	MED LINE	Medicina	Artigo	Prevention of health-associated infections: a descriptive study
Yazici G et al.	2018	Journal Applied Nursing Research	MED LINE	Enfermagem	Artigo	Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest desing study
Ferrara P et al.	2018	Journal Infectious Diseases	MED LINE	Medicina	Artigo	The adherence to guidelines for preventing CVC-related infections: a survey among Italian health-care workers
Aloush SM et al.	2018	Saudi Medical Journal	MED LINE	Medicina	Artigo	Nurses' compliance with central line associated bloodstreaminfection prevention guidelines

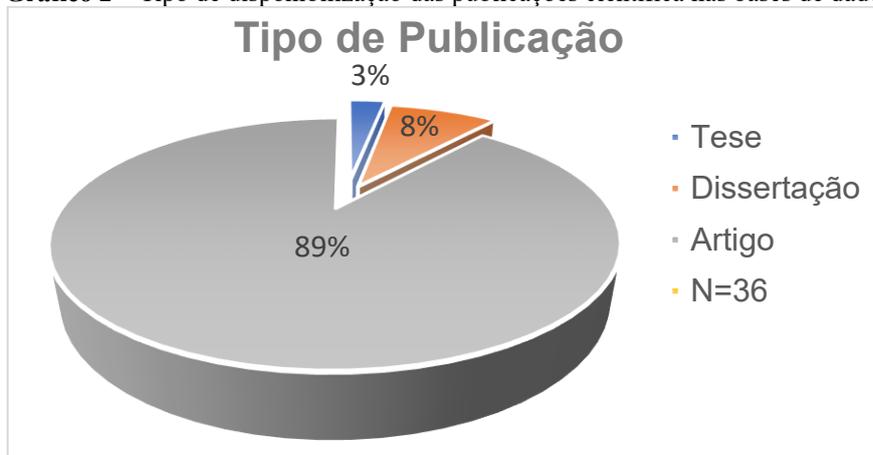
Fonte: Elaborada pelos autores.

Gráfico 1 –Tipo de publicação científica nas bases de dados



Legenda: ilustração quantitativa que determina que apenas pesquisas integrais foram utilizadas

Gráfico 2 – Tipo de disponibilização das publicações científica nas bases de dado



Legenda: Gráfico ilustrativo determinando a variedade de estudos utilizados no trabalho

3.2 CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DOS ESTUDOS

Este quadro aborda a características da literatura por abordagem, tipo de estudo, amostra, critérios de inclusão e exclusão, estão distribuídos no quadro a baixo na seguinte ordem: O primeiro autor das obras, os tipos de estudo produzidos e que foram alvo dessa pesquisa, seleção da amostra, tamanho da amostra e critérios de inclusão e exclusão.

Quadro 2 – Delineamento metodológico da produção científica estudada

Autor	Tipo de estudo	Seleção da amostra	N=	Crítérios de Inclusão	Crítérios de exclusão
Stocco JGD	Revisão sistemática de literatura	Conveniência	175	Ensaios clínicos controlados randomizados e quase randomizados	Crianças, adolescentes, adultos e idosos
Silva AGD et al.	Quase experimental	Não informado	48	Os profissionais que prestavam assistência direta ao paciente em uso de CVC (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem)	Não informado
Dantas GD et al	Estudo de campo	Probabilística e intencional	30	Profissionais da equipe de enfermagem	Não informado

Barbosa CV et al.	Pesquisa de abordagem quantitativa	Não informado	107	Profissional da equipe de enfermagem de nível técnico e superior que prestasse assistência a pacientes em uso de CVC de curta permanência	Não informado
Silva AGD	Quase experimental	Não informado	131	A população foi composta pela equipe médica e de enfermagem responsável pela inserção e manutenção dos cateteres venosos centrais	Não informado
Costa CAB	Transversal	Não informado	292	Profissionais de saúde (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem)	Não informado
Calil K	Pesquisa baseada em evidência	Não informado	67	Não informado	Não informado
Oliveira FTD et al.	Transversal	Não informado	99	Atividades assistenciais relacionadas à inserção, manejo e retirada dos CVCs	Médicos e enfermeiros residentes.
Gomes MLS et al	Pesquisa de abordagem quantitativa	Não probabilística	30	Práticas de curativos realizadas em pacientes maiores de 18 anos que estavam há mais de 24 horas em uso de CVC de curta permanência.	Curativos não realizados por enfermeiros e práticas de curativos não relacionados ao CVC de curta permanência
Oliveira FTD et al	Prospectivo	Não informada	99	Enfermeiros, técnicos de enfermagem e médicos.	Profissionais em condições de licenças, afastamentos ou férias; residentes da equipe de saúde
Silva AGD et al.	Transversal	Não informado	187	Médicos, enfermeiros de técnicos de enfermagem de ambos os sexos, independente da faixa etária, responsáveis pela inserção e manutenção dos CVCs	Os profissionais que estavam de licença médica, maternidade, férias ou folga durante a realização da pesquisa e aqueles que após a terceira tentativa de abordagem, não foram encontrados
Almeida TMD et al	Pesquisa baseada em evidência	Não informada	32	Não informada	Não informado
Oliveira JAD et al.	Pesquisa descritivo	Não probabilística, do tipo intencional	103	Administração de medicamentos por via endovenosa, em pacientes em uso de cateter vascular central realizadas por profissionais de enfermagem	Não informado
Zingg W et al.	Prospectivo	Não informado	1908	Médicos, enfermeiras e enfermeiras recém-contatados	Não informado

Dumyati G et al.	Prospectivo	Não informado	37	Equipe de enfermagem e liderança, educação de enfermagem na manutenção de cuidados de linha, avaliação da competência.	Não informado
Borg MA et al.	Não informado	Não informado	269	Epidemiologistas, médicos de controle de infecção e enfermeiros	Não informado
Langton H	Não informado	Não informado	21	Não informado	Não informado
Lemaster CH et al	Pesquisa de abordagem qualitativa	Intencional	49	Administradores e enfermeiros e médicos.	Não informado
Perez GMJ et al.	Prevalência pontual	Não informado	1550	Pacientes com um ou mais periféricos ou CVCs	Cateteres arteriais
Frimpong A et al	Pesquisa baseada em evidência	Não informado	27	Enfermeiros gerais e especializados	Não informado
Hermon A et al.	Quase experimental	Não informado	500	Equipe de enfermagem e médica	Não informado
Dedunska K et al.	Não informado	Não informado	784	Enfermeiros	Não informado
Alkubati AS et al.	Pesquisa descritivo	Não informado	100	Médicos e equipe de enfermagem	Não informado
Barsuk JH et al.	Não informado	Não informado	49	Enfermeiros	Não informado
Wilson C	Pesquisa baseada em evidências	Não informado	123	Enfermeiros	Não informado
Jackson A	Não informado	Não informado	60	Não informado	Não informado
Kaya H et al.	Estudo campo	Não informado	160	Cateter colocado pelo menos 3 dias e nenhum distúrbios sistêmico na hospitalização	Não informado
Broadhurst D et al.	Pesquisa descritivo	Não informado	1044	Médicos residentes, enfermeiros e especialistas em acesso vascular	Não informado
Desra AP et al.	Revisão sistemática de literatura	Não informado	20	Toda a equipe que acessa cateteres venosos centrais.	Não informado
Blanchard D et al.	Revisão de intervenção	Não informado	848	Não informado	Não informado
Musu M et al.	Não informado	Não informado	173	Médicos, enfermeiras e auxiliares de enfermagem	Não informado
Morrison T et al.	Não informado	Não informado	487	Enfermeiros	Não informado

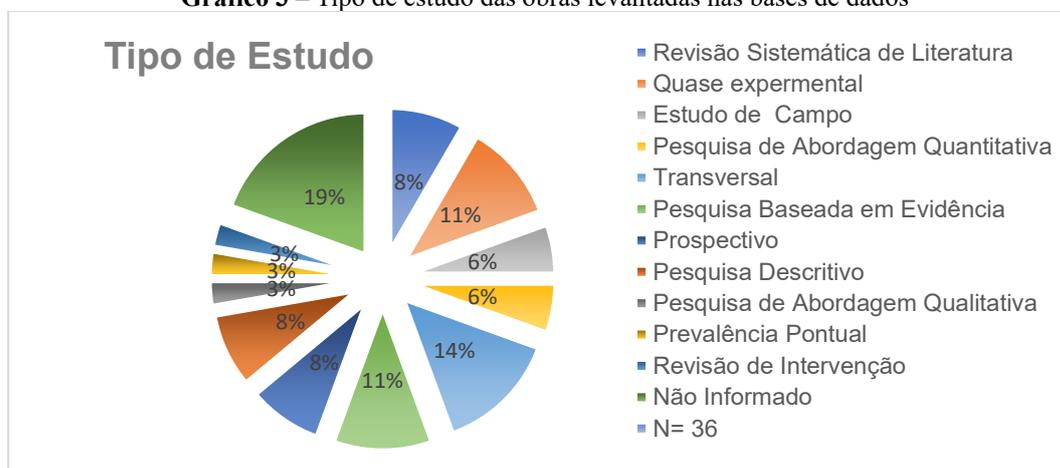
Accardi R et al.	Pesquisa de abordagem quantitativa	Não informado	245	Enfermeiros que atuam nas enfermarias de clínica médica e cirúrgica	Neonatologia Pediátrica, Obstetrícia-Puerpério e Ginecologia, Saúde Mental, Reanimação e Terapia Intensiva, Emergência e Urgência
Yazici G et al.	Quase experimental	Não informado	120	Médicos, enfermeiros e outras equipes auxiliares	Não informado
Ferrara P et al.	Transversal	Não informado	549	Profissionais de saúde	Não informado
Aloush SM et al.	Transversal	Não informado	171	Enfermeira credenciada, trabalhando como enfermeira em tempo integral na UTI, pelo menos com um ano de experiência	Enfermeiros com menos de um ano de experiência

Fonte: Elaborada pelos autores.

Diante dos dados apresentados no quadro 2, é possível detectar a variação nas amostras dos estudos analisados apontando para estudos com máximo de amostra para $n= 1908$ e para estudos com mínimo de $n=20$.

Aborda-se ainda nesse quadro, os critérios de inclusão e exclusão, onde foi possível observar que das trinta e seis obras estudadas, trinta e uma apresentaram seus critérios.

Gráfico 3 – Tipo de estudo das obras levantadas nas bases de dados



Legenda: Foi observado a predominância do tipo de estudo não informado com 19% e com menor predominância 3%.

Quadro 3 – Implicações para a prática e recomendações dos autores

Autor	Implicações para a Prática	Recomendações dos Autores
Stocco JGD	Estudos demonstram que os CVCs de segunda geração, impregnados por clorexidina e sulfadiazina de prata que foram empregados, evidenciou benefícios na redução de colonização do cateter.	As evidências científicas são ferramentas de apoio para incorporar essa tecnologia.
Silva AGD et al.	O estudo demonstrou na observação direta dos profissionais, a higiene das mãos antes e após a realização e a desinfecção do hub antes de administrar medicamentos não foi aderida completamente pelos enfermeiros e técnicos de enfermagem.	Reforça a importância de um maior investimento na discussão da prevenção da infecção da corrente sanguínea, bem como na educação continuada das equipes
Dantas GD et al.	Os resultados deste estudo permitiram avaliar que a equipe de enfermagem possui fragilidades no conhecimento das medidas de prevenção de ICSR-CVC preconizadas pela ANVISA e pelos órgãos internacionais a exemplo do CDC.	Sugere-se que sejam instituídos e implementados protocolos, normas e rotinas visando à segurança do paciente, em especial o controle e a prevenção das ICSR-CVC em ambientes de cuidados críticos.
Barbosa CV et. al	O estudo evidenciou o desconhecimento dos profissionais de enfermagem em relação às práticas preconizadas pelo protocolo institucional.	A equipe de enfermagem deve ter consciência quanto a proteção do paciente que possui cateter venoso central, deve contribuir para a um tratamento que possa suprir as necessidades do mesmo, minimizando riscos à saúde, na prevenção de infecção, remoção do cateter ao término do tratamento e alta hospitalar
Silva AGD	O estudo constatou um conhecimento da equipe multiprofissional limitado às medidas consideradas padrão ouro na prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao CVC.	Isso demonstra a importância de uma educação continuada na tentativa de aumentar a adesão a essas medidas e capazes de influenciar na segurança do paciente, no controle e prevenção da infecção da corrente sanguínea.
Costa CAB	Os objetivos desse estudo foram alcançados, uma vez que foi analisado o conhecimento e comportamento auto relatados dos profissionais de saúde da Unidade de Terapia Intensiva adulto quanto às recomendações do bundle de inserção e manutenção de cateter venoso central.	Sugere-se que sejam instituídos e implementados protocolos, normas e rotinas visando à segurança do paciente, em especial o controle e a prevenção das ICSR-CVC em ambientes de cuidados críticos.
Calil K	O estudo mostrou que a prevenção, o controle e a eliminação da Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) em pacientes em uso do Cateter Venoso Central (CVC) configura-se como uma área de ação pela “Segurança do Paciente”.	O bundle neste cenário apresenta-se como uma oportunidade de unir educação para as melhores práticas de cuidado, compromisso com uma assistência segura e através da avaliação do processo de trabalho.
Oliveira FTD et al.	O estudo destacou a necessidade de abordagem aos profissionais de nível médio nos itens higienização antisséptica das mãos.	Realizar mais estudos que abordem o resultado da adesão da equipe multiprofissional às boas práticas na prevenção de infecções pode contribuir na melhoria dos resultados assistenciais obtidos.
Gomes MLS et al.	O estudo demonstrou a não conformidades relacionadas às práticas da troca de curativos de CVC.	Faz-se necessário o desenvolvimento de ações de melhoria voltadas para a prática assistencial, além das estratégias educativas, como a avaliação contínua do cuidado, visando à redução de ICS relacionada ao uso de CVC
Oliveira FTD et al	A implementação da metodologia do Positive Deviance trouxe a possibilidade de uma nova abordagem ao cuidado com o CVC.	Constatou-se que a metodologia Positive Deviance auxiliou na implementação de propostas de melhorias de processo de trabalho e no desenvolvimento da equipe para os problemas identificados no cuidado com o CVC, gerando a adesão de melhores práticas assistenciais.

Silva AGD et al.	O estudo demonstrou um conhecimento limitado às medidas consideradas padrão ouro na prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao CVC.	Práticas seguras precisam ser cultivadas na atenção ao paciente. Podendo refletir melhor qualidade da assistência, segurança do paciente, redução da morbidade e mortalidade decorrentes dessa infecção.
Almeida TMD et al.	O estudo aborda que a prevenção e controle de infecções de corrente sanguínea associada a uso de cateter no qual o paciente pode desenvolver infecções.	A disponibilidade de novos tipos de cateteres e coberturas, cada vez mais seguros e com melhores condições técnicas, exigem que os profissionais estejam capacitados para sua adequada manipulação, assegurando um cuidado mais seguro.
Oliveira JAD et al.	A avaliação das práticas assistenciais de enfermagem envolvendo a administração de medicamentos proporcionou a identificação das potencialidades e vulnerabilidades.	Possibilitar melhores práticas assistenciais da equipe de enfermagem, bem como para a construção de uma cultura de segurança, favorecendo assim as políticas e programas na área de segurança do paciente.
Zingg W et al.	O estudo demonstra que é necessário um programa de melhoria da qualidade multidisciplinar e multimodal para a redução da infecção da corrente sanguínea associada à linha central.	Mais esforços devem ser investidos na compreensão de como um programa de prevenção é adotado e implementado.
Dumyati G et al.	O estudo demonstra a necessidade de atenção quanto a desinfecção de conectores sem agulha pela equipe de enfermagem.	Envolvimento e educação da equipe de enfermagem em um pacote baseado em evidências para a inserção e manutenção de CVC.
Borg MA et al.	O estudo demonstra que é preciso reforçar o conceito de que prevenção e controle eficazes de infecção estão relacionados ao comportamento e a biomedicina.	As iniciativas de controle de infecção e o manejo dos antibióticos devem ser avaliados e é de responsabilidade e competência dos profissionais de saúde.
Langton H	A necessidade de desafiar os profissionais de saúde as atitudes e a maneira de como pensar e não apenas no comportamento frente ao controle de infecção.	Adotar medidas de abordagem psicossocial para trazer atitudes e comportamento e principalmente na educação e padronização de processos.
Lemaster CH et al.	O estudo aborda a dificuldades dos funcionários quanto a adotar o pacote de CVC na emergência.	Pesquisas devem ser feitas para criar projetos de melhoria de qualidade, pois assim podem trazer avanços tecnológicos de prevenção de infecção.
Perez GMJ et al.	O estudo demonstra que é necessário fazer uma avaliação quanto a colocação do CVC.	Realizar uma lista de verificação quanto a necessidade do cateter, implementar programas educacionais e usar pacotes de linhas centrais na inserção e cuidados com o cateter.
Frimpong A et al.	Promover práticas baseada em evidências para a inserção e cuidado com os dispositivos.	Implementar cuidados com os pacotes como o HANDS na prática.
Hermon A et al.	O estudo demonstra que implementações e cuidados básicos dos assistentes em saúde pode reduzir as taxas de infecções de corrente sanguínea.	Garantir que os processos de mudança sejam integrados no fluxo de trabalho com mínimo de carga administrativa é crucial para o processo de melhoria da qualidade.
Dedunska K et al.	O estudo demonstra que muitos enfermeiros sabem da necessidade de realizar a desinfecção dos conectores, mas não entendem a razão para isso.	Que a equipe médica siga os padrões de procedimentos e manutenção do CVC, e realizações de treinamentos.
Alkubati AS et al.	O estudo demonstrou que os profissionais tinham baixo conhecimento nas diretrizes de prevenir a infecção relacionada a cateter venoso central.	Que os gerentes médicos, de enfermagem e de controle de infecção devem planejar programas educacionais e treinamento periódicos.
Barsuk JH et al.	O estudo demonstrou que os enfermeiros exibiram variabilidade na capacidade de executar as tarefas na manutenção da linha central.	Deve-se realizar treinamentos dos profissionais antes de eles irem para os cuidados com os pacientes.

Wilson C	Que os enfermeiros têm condições de fornecer informações sobre a atualização e prevenção de controle de infecção.	Implementar técnicas adequadas de prevenção de infecções em todas as circunstâncias.
Jackson A	O estudo realizou um desenvolvimento de documentos para melhor inserção do CVC.	Implementar um passaporte com informações para a inserção do CVC pelos profissionais de saúde.
Kaya H et al.	O estudo demonstrou a que os profissionais de enfermagem necessitam de protocolos de cuidados com CVC.	Que os profissionais de saúde sejam informados sobre a utilização de protocolos.
Broadhurst D et al.	O estudo identificou implicações com a prática no cuidado do local do dispositivo de acesso venoso central.	Mais pesquisas e educação são necessárias para garantir que o cuidado com o dispositivo de acesso venoso central seja realizado de forma eficaz para minimizar complicações evitáveis.
Desra AP et al.	O estudo realizou a implementação de um modelo padronizado para monitorar as práticas de esfregar o hub.	O objetivo é desta ferramenta é facilitar as iniciativas de melhoria de qualidade nos vários ambientes de internação e ambulatório de alto risco.
Blanchard D et al.	O estudo demonstra que o curativo impregnado com medicamento (gluconato de clorexidina ou prata) reduz a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter em comparação com curativo sem medicação.	Mais pesquisas de alta qualidade é necessário examinar a eficácia da ampla gama de curativos e produtos de segurança disponíveis.
Musu M et al.	O estudo determinou um programa educacional abordado entre os profissionais de saúde quanto a adesão as práticas baseadas em evidências.	Sugere implementar programas educacionais para reduzir os riscos de infecção, pois é uma estratégia que funciona em curto período.
Morrison T et al.	O estudo demonstrou uma intervenção de feedback na identificação subsequente da diminuição das infecções de correntes sanguíneas associadas a linha central.	O projeto de melhoria de qualidade é uma ferramenta para fornecer feedback aos profissionais e melhora a gestão de linhas centrais pelos enfermeiros.
Accardi R et al.	O estudo teve como objetivo verificar o grau de conhecimentos sobre a adesão às diretrizes sobre prevenção e controle de infecções a assistência de saúde pela equipe de enfermagem.	Realizar melhores adesão às práticas de prevenção e controle de infecções para as equipes de enfermagem.
Yazici G et al.	O aumento de procedimentos invasivos que causam infecções relacionada a assistência de saúde favorecendo o aumento na mortalidade, morbidade e custo do tratamento.	Utilizar programas de controle de infecção de maneira eficiente e garantir o controle para prevenir ou pelo menos diminuir a frequência de infecções relacionada a assistência de saúde.
Ferrara P et al.	O estudo destaca a falta de conhecimento e práticas baseadas em evidências sobre o manejo dos CVCS.	Programas de educação e formação para melhorar o conhecimento, e orientações organizacionais para abordar a adesão à melhores procedimentos sugeridos pelas evidências para redução CLABSIs e para a segurança do paciente.
Aloush SM et al.	A melhoria adicional na conformidade e os desfechos dos pacientes poderiam ser alcançados diminuindo a relação enfermeiro-paciente.	Abaixando a relação enfermeiro-paciente ajudaria a melhorar as enfermeiras nas conformidades e evitar a CLABSI.

Fonte: Elaborada pelos autores.

4 DISCUSSÃO

Conforme Massaroli et al., (2011) as atividades instituídas pela portaria 2616/98 são direcionadas a equipe de saúde de forma multiprofissional que em conjunto realizará estratégias de implementação de ações que venha a promover o controle de infecção hospitalares.

No pensar de Viana, (2011), a equipe de enfermagem possui papel primordial nos cuidados de manutenção do CVC. Dentre as ações realizadas estão a avaliação diária da real necessidade da

manutenção do dispositivo, avaliação dos curativos que devem ser trocados sempre que úmidos, sujos ou soltos, avaliação do sítio de inserção do cateter, orientação para a equipe técnica quanto a proteção do cateter durante o banho, e antissepsia com álcool etílico a 70% nas extremidades, antes e após o uso.

O controle de Infecções Hospitalares foi historicamente evidenciado com Florence Nightingale durante a Guerra da Criméia, onde ela estabeleceu técnicas de cuidados de enfermagem direcionados a higiene e limpeza das enfermarias adotando técnicas assépticas com o objetivo de reduzir os malefícios de infecção.

Outros estudos descrevem que as equipes de saúde com ênfase na enfermagem são constituídas por profissionais presentes nos cuidados dos pacientes, exercendo papel importante na prevenção de IRAS e a higienização das mãos é o principal caminho para diminuir as infecções. A redução dos agravos à saúde é de responsabilidade de toda a equipe, onde o profissional saúde pode realizar ações educativas para que todos os envolvidos durante o manuseio dos cateteres sejam capacitados (GIAROLA et. al., 2012).

A satisfação do profissional, o diálogo e o suporte à equipe por parte da administração são essenciais para a garantia de segurança do paciente. Conhecer a percepção dos profissionais saúde com de enfermagem sobre o tema segurança do paciente contribui para a melhoria do cuidado em saúde e para a redução dos riscos ao paciente. A enfermagem tem participação fundamental nos processos que visam garantir e melhorar a qualidade de assistência prestadas nas unidades de saúde. No entanto, medidas isoladas de treinamento e capacitação dos profissionais não são suficientes para garantir a ausência de riscos (GONÇALVES et al., 2012).

Na visão de Henrique e colaboradores em 2013 a responsabilidade do profissional de saúde no desenvolvimento de suas atividades de gestão, entre ela coordenação/ou e supervisão, deve ser antecedida por capacitações que o permitam desenvolver uma a assistência administrativa e técnica. Entretanto, este profissional deve se manter literalmente atualizado frente aos novos conhecimentos científicos para realizar a assistência segura e de qualidade.

Para Nicolao e colaboradores em 2013 o profissional da saúde deve expor seu conhecimento científico e técnico relacionadas aos avanços tecnológicos para a realização de atividades específicas com cada profissão. No caso do enfermeiro por exemplo, executar a punção e da administração de medicamentos de maneira técnica e amparado pela equipe farmacêutica. Tendo em vista que é de responsabilidade do mesmo o cuidado com os curativos e a prevenção de complicações.

Outros instrumentos literários expressão a determinação da existência de uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e de um programa de controle de infecções nos hospitais pelo MS pela Lei nº 9431 de 1997. A portaria 2616/98 constituiu diretrizes e normas para incentivar a prevenção e o controle de infecções hospitalares, estabelecendo que a equipe da CCIH deve ser



formada por profissionais da área de saúde com nível superior, são escolhidos e divididos em membros consultores, e neste contexto o enfermeiro tem papel principal junto com um outro profissional de nível superior. A comissão tem como objetivo, auxiliar, informar e atualizar as técnicas e métodos de prevenção de infecção cruzada, sistema de notificação, vigilância epidemiológica, que fornece protocolos e padrões de rotina.

Os profissionais da saúde da linha de frente inclusive os enfermeiros envolvidos na prevenção de infecção devem estar sempre atualizados sobre o assunto, pois assim podem ser multiplicadores de informações e rotinas juntos as equipes. O enfermeiro tem um papel de líder dentro de uma equipe, com isso deve implementar protocolos que possam melhorar sua assistência evitando danos à saúde do paciente. O dever do profissional enfermeiro é de garantir à pessoa, família e a coletividade uma assistência de livre de danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência exposto no código de ética da enfermagem.

Muitos são os deveres e responsabilidades dos profissionais da saúde previamente destacado na lei 9431, tomando como exemplo o enfermeiro é sua responsabilidade incentivar, oportunizar e produzir aprimoramento técnico, científico e cultural da equipe que está sob sua supervisão. Assim mesmo que não esteja ocupando o cargo de CCIH pode exercer dentro das unidades hospitalares intervenções para diminuir as incidências de infecções relacionadas à saúde, e desenvolver estratégias com ações de controle da infecção, com folders e cartazes colocados em locais no qual todos das equipes possam visualizar com o objetivo de incentivar hábitos e condutas de prevenção. A educação continuada é uma forma de auxiliar no controle e na prevenção dos agravos à saúde onde o enfermeiro tem seu papel indispensável desenvolvendo treinamentos de Precauções Padrão (PP) (Dutra et al., 2015).

O controle de infecção hospitalar (IH) ocorreu no século XX, no Brasil se deu no meado de dos anos 70, sua evolução ocorreu através dos hospitais brasileiros que acompanhavam o desenvolvimento de outros países frente a IRAS. Em 1980 o tema infecção hospitalar ganhava a mídia através de denúncias dos pacientes e de profissionais que estavam frente a promover as ações de prevenção da infecção. Sendo assim o Ministério da Saúde (MS) criou um normativo junto com um grupo de trabalho integralizado com o Ministério da Educação e a Previdência Social a Portaria MS 196/83 de 24 de junho, que propôs a criação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) (Oliveira et. al., 2016).

O enfermeiro que atua nas unidades hospitalares na CCIH necessita possuir conhecimentos e habilidades para desenvolve ações educativas, com o intuito de proporcionar a segurança na assistência do paciente e de todos os envolvidos. Tem a responsabilidade de diminuir as incidências de eventos adversos que acometem os pacientes internados e os profissionais. Suas atribuições estão relacionadas a vigilância epidemiológica das infecções, entendimento do diagnóstico, as notificações e

consolidações de relatórios, a observação do trabalho das equipes pelo índice de infecções acometidas nos setores, as incidências de infecções causadas por surtos associadas a assistências de enfermagem, preconiza medidas de isolamento e precaução das doenças transmissíveis evitando sua propagação, auxilia na conduta do uso dos antimicrobianos prescritos e elabora protocolos que possam auxiliar o tratamento de IRAS. As instituições junto com a educação continuada têm a responsabilidade de realizar aperfeiçoamento dos profissionais não somente nos setores propensos a infecção, mas em todos ao qual o paciente possa vir a ter atendimento, pois um simples erro pode levar uma pessoa a óbito. (Barros et. al., 2016).

De acordo com Santos et al., (2014) a Lei 7.498 do Exercício Profissional de Enfermagem onde no parágrafo único, inciso I do art. 11, diz que é de responsabilidade do enfermeiro a prevenção e o controle de infecções ressaltando o comprometimento frente ao CVC é diário, com o objetivo de realizar a manutenção e avaliação dos riscos que o paciente pode ter ao utilizar o cateter. Sousa et al., (2017) descreve o reconhecimento do profissional enfermeiro como mediador para diminuir os riscos da infecção e a seguridade do paciente, mantendo a qualidade assistencial.

Os curativos dos cateteres são de extrema complexidade e sua troca é de competência do enfermeiro, que é apoiada pela Lei do Exercício Profissional da Enfermagem, contudo o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem ressalta que é proibido os cuidados de assistência de outra categoria profissional, ao não ser em casos emergenciais. Porém, com a realidade assistencial existente em muitas unidades hospitalares os técnicos de enfermagem vêm realizando a troca dos curativos dos CVC mesmo sabendo que esta atividade é privativa do enfermeiro, pois a sobrecarga de trabalho e os déficits de profissionais favorecem a não realização da troca do curativo pelo enfermeiro. Entretanto sabe-se que o enfermeiro possui conhecimento científico para uma avaliação periódica quanto a troca dos curativos dos CVC e o técnico de enfermagem na sua assistência e conhecimento deve relatar ao enfermeiro o estado e a validade que se encontra o curativo (Barbosa et al., 2017).

O controle das IRAS se tornou um processo complexo e desafiador, pois no ponto de vista ético e legal associado a falta de profissionais, recursos financeiros para investimentos nos eventos adversos, e grandes dificuldades de muitas unidades adquirirem programas de prevenção de IRAS. Pois todas as instituições hospitalares devem formar uma CCIH para implementação do Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) com o objetivo de planejar conjuntos de ações com a finalidade de construir indicadores de qualidade quanto a assistência prestada pelos profissionais. O enfermeiro que está frente ao PCIH exerce um papel fundamental na assistência, vigilância, na produção dos indicadores e na gestão. A atuação do enfermeiro na assistência favorece a produção de estratégias, práticas, prevenção e controle do crescimento do índice de infecções relacionadas à saúde (Lamblet; Padoveze, 2018).

Conforme Andrade et al., 2010 e Siqueira et al., 2011, os fatores de riscos estão relacionados ao tempo de duração e instalação do cateter, o tipo do dispositivo, a quantidades de lumens que este cateter possui, as técnicas utilizadas no momento da inserção do cateter, o sítio de inserção do cateter, tipos de infusões a ser administrada. Siqueira et al., (2011) aponta em sua revisão que a implantação do cateter no sítio inguinal, tem maior índice da taxa de infecção de corrente sanguínea comparados as veias jugular e subclávia.

Na visão de Junior et al., (2010) os tipos de infecção de cateter acontecem em três fases, infecção de óstio que é caracterizado por uma hiperemia e saída de secreção purulenta do orifício, infecção do túnel do cateter ou bolsa que apresenta hiperemia e secreção por uma extensão maior do cateter, contudo estes sinais são percebidos em pacientes que utiliza cateteres semi-implantáveis, nos totalmente implantáveis a hiperemia acontece na loja do porto e é caracterizado como infecção de loja. A bacteremia relacionada ao cateter é o terceiro tipo de infecção e se relaciona com os cateteres de curta-permanência onde os sinais de infecção é a presença de hipertermia e tremores.

De acordo com Rosado et al., (2011) as infecções de corrente sanguínea em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) podem estar associadas a baixa imunidade pela doença instalada no organismo, condição nutricional, por realizações de procedimentos invasivos como CVC, cateter vesical de demora e tubo orotraqueal acoplado em ventilador mecânico. As sepses estão associadas as infusões de hemoderivados, cirurgias cardíacas, tempo de permanência do cateter, corticoides para problemas renais, leucócitos baixos, tipos de dispositivos e a composição do mesmo, sítio de inserção, soluções infundidas e o manuseio do cateter.

Na visão de Corrêa et al., (2012) são inúmeros os fatores de riscos que estão associados a um quadro de infecção de corrente sanguínea relacionada com cateter (ICSRC). Os fatores intrínsecos estão relacionados aos pacientes com o sistema imunológico baixo, estado grave da doença, comorbidades existentes, desnutridos e patógenos da microbiota residente da pele. E os extrínsecos estão associados aos tipos específicos de cateteres, sítio de inserção, quantidades de lúmens e o prolongamento da permanência do cateter. Outro fator também contribui como a permanência de internações prolongadas e a precaução quanto ao cuidado com a manutenção do cateter.

Na vista de Shah em 2013 os fatores de riscos estão associados ao paciente, o dispositivo e ao profissional que realiza a inserção. Com relação ao paciente está voltada para sua condição de saúde, a redução dos leucócitos granulócitos, lesões de pele, a quantidade de lumes do cateter também favorece a infecção, as infecções com cateteres não tunelizados destaca-se o sítio anatômico, a femoral tem a incidência maior de risco de infecção, o pescoço como intermediário e subclávia o menor risco para infecção.

Para Henrique et al., (2013) as doenças de comorbidades como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e insuficiência renal crônica são fatores de riscos que propicia a ICS relacionadas ao

CVC. Os fatores de riscos para infecção de corrente sanguínea são associados a doenças pré-existentes, a forma de colocação do cateter, a escolha do local, tempo de permanência e o motivo da cateterização. A administração de nutrição parenteral também é um fator de risco que pode ocasionar o aumento de infecção de corrente sanguínea. A falta de higiene pessoal, curativos oclusivos transparentes, umidade no sítio de inserção, colonização nasal por *Staphylococcus aureus*, e infecções adjacentes favorece a infecção bacteriana de corrente sanguínea. Nas infecções relacionadas a hemodiálise inclui-se a contaminação do dialisador e equipamentos, a água não tratada, a administração de medicamentos para aumentar a imunidade, a diminuição do nível de hemoglobina, a hospitalização recente ou cirurgia (Gahlot et al., 2014).

Na visão de Crivelaro et al., (2018) os fatores de riscos associados a infecção de cateter estão relacionados a internações prolongadas, a utilização de imunossupressores, antibioticoterapia, doenças de base, nutrição, procedimentos invasivos e a prótese ventilatória acoplado ao ventilador mecânico.

Para Andrade et al., (2010) os microrganismos, mas presentes nas infecções de corrente sanguínea são os *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, *Klebsiela* e as *Pseudomonas*. Danski et al., (2017) acrescenta *Staphylococcus coagulase negativa*, *Acinetobacter spp* e *Pseudomonas aeruginosa*. Silva et. al., (2018) em sua revisão aponta, mas dois agentes o *Acinetobacter baumannii* e *Candida spp*.

De acordo com Todeschini e Trevisol (2011) o dispositivo intravascular favorecem que microrganismos invadem a circulação sanguínea ocasionado a bacteremia aumentando o índice de mortalidades dos pacientes. Os patógenos relacionados ao quadro de bacteremia são *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus coagulase negativa*. E na cultura das ponta do cateter os agentes etiológicos associados a infecção de corrente sanguínea está *Staphylococcus coagulase negativa* e *Staphylococcus aureus* além dos *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans*.

Para Corrêa et al., (2012) os patógenos que provoca infecções de correntes sanguíneas no meio hospitalar se modificaram com o passar dos anos. Entre os anos de 1986-1989 foram os *Staphylococcus spp.*, *Staphylococcus coagulase negativa* e *Staphylococcus aureus* com recorrentes causas de infecção de corrente sanguínea. No ano de 1992-1999 foram as *Staphylococcus coagulase negativa*, *Enterococcus spp* e hoje os microrganismos, mas frequentes e encontrados nos ambientes hospitalares causadores de ICS são *Staphylococcus coagulase negativa* com um percentual de 31,3%, *Staphylococcus aureus* com 20,2%, *Enterococcus spp.* com 9,4% e *Candida spp.* com 9%.

Segundo Shah et al., (2013) os microrganismos relacionados a infecção de corrente sanguínea têm características específicas do hospedeiro, onde as infecções nos cateteres de hemodiálise encontram-se os *Staphylococcus aureus*, pacientes portadores de neoplasia malignas são encontrados

os bacilos Gram-negativos, nas inserções feitas nos acessos femorais. Além disso, os bacilos, leveduras, Gram-negativos e a *cândida* estão sendo associadas a infusões de nutrições parenterais.

Segundo Mendonça et al., (2011) as ocorrências destas infecções no Brasil variam de 3,2 a 40,4 deste evento por mil dias de cateter e a mortalidade de 6,7% a 75%. Alvim *et. al.*, (2017) aponta dados percentual de pacientes que contraem as infecções relacionadas a saúde onde 5 a 15% para pacientes internados em outros setores e 25 a 35% nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

De acordo com Silva e Oliveira (2018) no Brasil a estruturação dos dados epidemiológicos acerca da ICS relacionadas a cateter nas UTIs começou em 2010 com a formação do FormSUS. Destaca que as incidências de infecção em 2015 foi de 4,1 a 5,1 a cada 1000 CVC/ dia.

Para Brasil (2009) a higienização das mãos dos profissionais de saúde que realiza atendimento aos pacientes portadores de microrganismos resistentes deve seguir três passos essenciais para evitar a transmissibilidade, um agente tópico com uma eficácia antimicrobiana, a realização adequada na utilização aplicando a técnica e o tempo correto preconizado pelos regulamentos apropriados.

Para Andrade et al., (2010) a higienização das mãos, a assepsia das conexões, a utilização de materiais estéril e técnicas assépticas na realização dos curativos são fatores importantes para a prevenção da infecção. Santos et al., (2014) ressalta que a antisepsia dos hubs do cateter é significativa na prevenção das infecções relacionadas ao uso do CVC, procedimento que deve ser realizado antes e depois das manipulações e infusões.

Para Rosado e colaboradores em 2011 as melhorias relacionadas aos cuidados com os dispositivos intravenosos, se fortaleceram através de bundles que foram inseridos como estratégias aplicadas atualmente. O *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) elaborou práticas estruturadas para melhorar o processo do cuidado para beneficiar a alta deste paciente. Brachine et al., (2012) ressalta que existem diversas estratégias que foram desenvolvidas para minimizar os riscos de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (ICSRC). Algumas estão descritas no *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) como normas (*Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*) e estas diretrizes estão sendo implementadas como forma de protocolos de intervenções divididos em grupos de cuidados que foi denominado bundle pelos ingleses. Consoante, bundle passou a ser primordial na segurança do paciente quando inseridos na assistência.

Cuidados rigorosos devem ser adotados antes da inserção do cateter central como antisepsia rigorosa das mãos com solução antisséptica degermante PVP-I 10% ou clorexidina degermante 2%; fazer o uso de luvas não isenta a antisepsia das mãos; efetuar antisepsia da pele do paciente e posteriormente a limpeza com água e sabão ou solução degermante utilizando clorexidina alcoólica 2% podendo ser usado também álcool 70% ou PVPI alcoólico ou tópico 10% na falta dos anteriores. Usar paramentação adequada completa, ou seja, luvas estéreis, máscara, gorro, avental estéril e campo estéril para inserção do acesso venoso central (Passamani e Souza 2011).

De acordo com Brachine em 2012 e Santos e colaboradores em 2014 a ação diária e checklist auxiliam no processo da inserção dos cateteres, pois a não conformidade diante da lista contribui para a interrupção do procedimento. A estratégia de intervenções que estão inseridas dentro do bundle facilita a assistências de enfermagem diminuindo a incidências de eventos adversos e infecção.

Segundo Brachine et al., (2012) o uso do gluconato de clorexidina alcóolica 0,5% no preparo da pele antes da inserção do cateter é uma medida recomendada com bases em evidências científicas. Santos et al., 2014 descreve que realizar a higiene corporal com a solução de clorexidina 2% no banho diário dos pacientes em utilização de CVC e o uso de esponja com clorexidina nas proximidades da inserção do cateter favorece a redução de infecções.

Para Mendonça et al., (2012) a realização de cursos de medidas de prevenção de infecção favorece a diminuição da incidência do agravo com uma série de atitudes e procedimentos, tais como: higienização das mãos de forma correta, o uso correto de equipamentos individuais, a administração segura de medicamentos injetáveis e a realização assépticas no momento de inserção dos dispositivos.

Os cuidados com os procedimentos relacionados ao acesso vascular devem ser uma prioridade de toda a equipe que acompanha o paciente, de forma que uma vigilância, multiprofissional e interdisciplinar, efetiva, possibilite a prevenção e o controle de prováveis complicações. A manipulação do acesso vascular é uma prática rotineira da enfermagem, cabendo ao enfermeiro à orientação e supervisão da equipe em relação à realização dos cuidados e técnica correta. Portanto considerando a alta complexidade da inserção e manipulação constante do acesso vascular, é essencial a educação permanente da equipe de enfermagem focando na padronização e realização de cuidados específicos e técnicas assépticas rigorosas (Rigotti et al., 2012).

O tratamento pós cateteres de prolongada permanência semi-implantáveis deverão ser realizado pela enfermagem diariamente até a cicatrização da pele e após a cicatrização do túnel não será necessário fazer curativo. Para cateteres de longa permanência totalmente implantáveis o curativo não precisará ser realizado, enquanto o cateter não estiver sendo usado. Após a administração de medicamento o cateter deverá ser salinizado com soro fisiológico (0,9%) antes da extração da agulha (Santos et al., 2013).

Não é recomendável a coleta de sangue para exames laboratoriais através do cateter; não realizar desobstrução do cateter ou aspirar coágulo; a utilização de pomada com antimicrobianos poderá deteriorar o material do cateter e levar a resistência antibiótica, sendo assim contraindicada. Diante dos referenciais levantados e estudados, conclui-se que o CVC é um recurso tecnológico amplamente necessário para o tratamento de diversos pacientes em inúmeras situações. Porém, sua utilização exige a realização de cuidados de enfermagem específicos para sua conservação com intuito de postergar as complicações a ele associadas. Sendo assim, cabe ao enfermeiro o conhecimento técnico-científico, habilidade, avaliação diária do cateter e treinamento permanente da equipe de

enfermagem mediante a implantação de protocolos atuais com intuito de nortear os profissionais sobre a importância do manuseio correto dos dispositivos, diminuindo assim, os riscos para o desenvolvimento da infecção decorrente do uso de CVC, bem como outros tipos de complicações, sendo assim, priorizando a segurança do paciente frente as reações adversas a saúde.

No pensar de Henrique et al., (2013) a enfermagem possui um papel importante na diminuição da taxa de ICS e na segurança do paciente com a realização de treinamentos das equipes de enfermagem com o objetivo de incentivar os profissionais a terem um melhor desempenho na assistência. De acordo com Oliveira et al., (2017) menos de 50% dos profissionais de saúde receberam educação continuada e acreditam preservar um bom empenho relacionado a higienização das mãos (HM).

As infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter tiveram sua redução após a inserção de cateteres impregnados com antibióticos, chamados de cateter de primeira geração, com tudo após pesquisas baseadas em evidências observou-se que os cateteres impregnados com clorexidina e sulfadiazina de prata apresentou melhor eficácia quanto ao índice de infecções de corrente sanguínea, este foi denominado cateter de segunda geração. Mas é necessário realizar uma avaliação quanto a necessidade de colocação de CVC em pacientes, esta avaliação deve ser feita pela equipe multidisciplinar para que em conjunto possa implementar cuidados no momento da inserção e manutenção (Stocco, 2014).

A higienização das mãos dos profissionais de saúde antes e após o contato com pacientes pode favorecer a diminuição das infecções no ambiente hospitalar. Porém se faz necessário educação continuada assim como, medidas educativas como o treinamento com a prática de higienizar as mãos (Silva, et al., 2017). Para Dantas et al., 2017, Oliveira et al., 2017 e Silva 2017 os profissionais de saúde têm conhecimento quanto as práticas de higienização das mãos e da antisepsia dos hubs, porém na assistência não realizam de forma adequada. Muitos enfermeiros não têm conhecimento quanto as medidas de prevenção de infecção da corrente sanguínea pela ANVISA e pelos órgãos internacionais. Sendo assim é necessário implementar protocolos quanto a inserção e manipulação do cateter, além de oficinas educacionais pela educação continuada quanto a prevenção de infecções associadas a cateter.

Alguns profissionais de saúde desconhecem o conjunto de intervenções chamado Bundle que é indicado para pacientes com CVC, o Bundle é composto por intervenções baseadas em evidências científicas com o objetivo de reduzir efetivamente às IPCS, é composto por higiene das mãos, uso de precaução de barreira máxima, antisepsia da pele com clorexidina, seleção do melhor local de inserção para passagem do CVC e a revisão diária da necessidade de permanência do CVC. Porém muitos hospitais não aderem medidas de prevenção favorecendo o crescimento desordenado do índice de infecção. Apontam também a necessidade de avaliação do local de inserção, as subclávias e jugulares que são mais indicadas para a inserção, com tudo deve se evitar a inserção na femoral dos adultos. Os

gestores das unidades hospitalares neste contexto necessitam implementar protocolos de inserção e manutenção além de oficinas educacionais pela educação continuada a todos os profissionais que realizam a assistência a pacientes com CVCs para que possam ter melhor adesão quanto a prevenção das IPCS (Calil 2014, Oliveira 2016, Costa 2017, Silva et al., 2018).

Para Gomes et al., (2017) os curativos e a manutenção dos CVCs são realizados pelo enfermeiro, porém algumas conformidades não aderidas no momento de troca pode ocasionar a ICS. Para uma eficácia na troca do curativo se faz necessário a higienização das mãos antes e após a manipulação, antisepsia dos conectores com solução alcoólica, identificação do curativo além do registro da realização do curativo informado o aspecto ao qual se encontra o sítio de inserção e pele. Os estudos de Oliveira et al., 2017 evidenciou que a metodologia do Positive Deviance possibilitou uma nova abordagem quanto ao cuidado com o CVC, pois identificou aspectos importantes na assistência como oportunidades de melhoria, com sugestão de investimento nos conhecimentos teóricos e práticos sobre a prevenção de infecções relacionadas a cateter.

Na vista de Santos et al., (2014) a utilização do filme transparente apresenta uma vantagem na redução de gastos para a unidade hospitalar, permitindo a observação da inserção, pois se a mesma não indicar sangramento e secreção eles podem permanecer por até sete dias. Relacionado a gaze estéril, que sai na desvantagem quando se trata de gastos para a unidade hospitalar, o curativo tem que ser trocado a cada dois dias ou quando estiverem úmidos.

Segundo Oliveira et al., (2016) a importância de se realizar a lavagens das mãos se deu no ano de 1847, onde Semmelweis observou que as mulheres que eram avaliadas pelos estudantes de medicina eram levadas a óbito na maternidade. Com isso evidenciou que as mãos é a principal porta de transmissão de microrganismos, e que a utilização de soluções antes e após examinar as pacientes apresentou um índice de redução de mortalidade.

5 CONCLUSÃO

Foi possível observar com todo resultado, que existem vários fatores para a causa da infecção hospitalar principalmente durante procedimentos invasivos, como na inserção e manutenção de cateteres venosos. Os cateteres venosos tornaram-se muito utilizados em pacientes institucionalizados, em especial aos pacientes de Unidade de Terapia Intensiva, se tornando fundamental na terapia de longo prazo. Sua eficácia permite maior segurança na manipulação desses pacientes, garantindo uma via satisfatória para administrar medicamentos, transfusões de hemoderivados, terapia nutricional e parenteral, por exemplo. Apesar das vantagens que nos oferece, o cateterismo configura uma série de complicações infecciosas.

Inúmeros são os riscos de colonização e suposta infecção relacionada ao cateter, fatores associados à baixa imunidade do paciente ou o cateterismo. A quantidade de lumens favorece a



infecção, o procedimento do enfermeiro antes e durante a manipulação do curativo, a instabilidade da doença, todas essas circunstâncias aumentam a probabilidade da infecção, o cateter pode ser contaminado pela microbiota do paciente ou pelas mãos do enfermeiro que o manuseia, todos contribuem para incidência de infecção pelo cateter.

A prevenção e o controle de infecção devem fazer parte da formação do profissional, uma das técnicas mais eficazes na prevenção da infecção é a higienização das mãos, esse hábito de baixo custo e comprovado cientificamente, porém ainda bastante deficiente. A técnica preventiva é de responsabilidade da equipe, pois seu cuidado com o paciente é permanente, por isso, toda equipe deve ter a consciência, técnica e científica dos curativos adequados e soluções apropriadas para a assepsia da pele.

É de extrema importância que o enfermeiro esteja atualizado sobre o assunto podendo ser multiplicador de conhecimento para equipe e minimizador dos riscos. Na qualidade de líder, deve implementar protocolos para garantir a assistência e segurança do paciente, mesmo não estando ocupando o cargo de CCIH, pode desempenhar intervenções para diminuir o índice de infecções. A educação continuada é uma maneira de atuar no controle e prevenir os agravos à saúde, onde o enfermeiro tem um papel essencial de desenvolver treinamentos. Sobressai a competência e exclusividade do profissional enfermeiro a realização do curativo, amparado pela Lei do Exercício Profissional da Enfermagem.

De acordo com a pesquisa realizada, evidencia a dificuldade da adesão à higienização das mãos, por diversos fatores, sendo eles, individuais, comportamentais, culturais, organizacionais, entre outros, devendo ser considerados no decorrer do planejamento da estratégia.

Portanto, foi possível evidenciar o papel da equipe multiprofissional com ênfase no enfermeiro na prevenção e controle das IRAS na CCIH. A excelência da CCIH destes profissionais nas instituições hospitalares é comprovada cientificamente, com isso, a divulgação das atividades da comissão, seu objetivo e transcendência passam a ser um desafio e uma nova possibilidade para realizar o planejamento proposto para os próximos anos buscando prevenir e controlar a infecção, visam reduzir as taxas de óbitos a elas relacionados.



REFERÊNCIAS

ALVIM, A. L. G. Conhecimento dos profissionais de enfermagem em relação às medidas de prevenção das infecções. *Revista de Enfermagem UFPE On-Line*, v. 11, n. 1, p. 18-23, jan. 2017. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i1a11873p18-23-2017>.

ANDRADE, M. R. S. O. C. Risco de infecção no cateter venoso central – revisão de literatura. *Revista Brasileira de Enfermagem On-line*, v. 9, n. 2, p. 1-8, 2010. Acessado em 27 de março 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1676-4285.20103109>.

ALBUQUERQUE, A. A segurança do paciente à luz do referencial dos direitos humanos. *Revista de Direito Sanitário*, v. 17, n. 2, p. 117-137, jul./out. 2016. Acessado em 18 de junho de 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v17i2p117-137>.

BARROS, M. M. A. P. C. S. O enfermeiro na prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. *Revista Univesitas: Ciências da Saúde de Brasília*, v. 14, n. 1, p. 15-21, jan/jun. 2017. Acessado em 14 de agosto de 2018. Disponível em: DOI: 10.5102/ucs.v14i1.3411.

BARBOSA, C. V. C. C. G. M. G. Saberes da equipe de enfermagem sobre o cuidado com cateter venoso central. *Revista de Enfermagem UFPE On-Line*, v. 11, n. 11, p. 4343-4350, nov. 2017. Acessado em 14 de agosto de 2018. Disponível em: DOI: 10.5205/reuol.23542-49901-1-ED.1111201710.

BRACHINE, J. D. P. P. Método bundle na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 33, n. 4, p. 200-210, 2012. Acessado em 06 de março de 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000400025>.

BELELA-ANACLETO, A. S. C. P. P. Higienização das mãos como prática do cuidar: reflexão acerca da responsabilidade profissional. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 2, n. 70, p. 461-464, mar./abr. 2017. Acessado em 02 de abril de 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0189>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: higienização das mãos. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009: 1- 109. Acessado em 31 de março de 2018. Disponível em: http://bvs.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017:1-86. Acessado em 28 de março de 2018. Disponível em file:///C:/Users/2246645/Downloads/CRITERIOS_DIAGNOSTICOS_IRAS_03%20(3).pdf>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010:1-53. Acessado em 28 de março de 2018. Disponível em file:///C:/Users/2246645/Downloads/prevencaoInfeccaoCorrente.pdf>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo para prática de higienização das mãos em serviço de saúde. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2013:1-16. Acessado em 31 de março de 2018. Disponível em file:///C:/Users/2246645/Downloads/protoc_higieneDasMaos.pdf>.



BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionadas à assistência à saúde. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017:1-122. Acessado em 06 de março de 2018. Disponível em [a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373](http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004402).

CAPUCHO, H. C. C. S. H. B. Necessidade de implantar programa nacional de segurança do paciente no Brasil. *Revista Saúde Pública*, v. 47, n. 4, p. 791-798, 2013. Acessado em 03 de outubro de 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004402>.

CORRÊA, K. L. A. J. R. Diferença de tempo de positividade: método útil no diagnóstico de infecção de corrente sanguínea relacionada com cateter? *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 48, n. 3, p. 195 - 202, junho 2012. Acessado em 26 de agosto de 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442012000300007>.

CRIVELARO, N. C. B. F. S. W. Adesão da enfermagem ao protocolo de infecção de corrente sanguínea. *Revista Enfermagem UFPE on line*, v. 12, n. 9, p. 2361-2367, set.2018. Acessado em 30 de setembro de 2018. Disponível em <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i9a234886p2361-2367-2018>

DANSKI, M. T. R. P. B. W. F. Custos da infecção relacionada a cateter central em adultos: revisão integrativa. *Revista Baiana de Enfermagem*, v. 31, n. 3, p. 1-10, 2017. Acessado em 28 de abril de 2018. Disponível em DOI 10.18471/rbe.v31i3.18394.

DUTRA, G. G. C. B. L. S. C. Controle de infecção hospitalar: função do enfermeiro. *Revista de Pesquisa Cuidado Fundamental Online*, v. 7, n. 1, p. 2159-2168, jan/mar 2015. Acessado em 29 de junho de 2018. Disponível em DOI: 10.9789/2175-5361.2015.v7i1.2159-2168.

GAHLOT, R. N. K. Y. A. Catheter-related bloodstream infections. *International Journal of Critical Illness & Injury Science*, v. 4, n. 2, p. 162-167, abr/jun 2014. Acessado em 28 de setembro de 2018. Disponível em doi: 10.4103/2229-5151.134184.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIAROLA, L. B. B. C. B. M. W. Infecção hospitalar na perspectiva dos profissionais de enfermagem: um estudo bibliográfico. *Revista Cogitare Enfermagem*, v. 17, n. 1, p. 151-157, jan/mar 2012. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=483648962022>.

GONÇALVES, L. A. A. O. B. F. G. P. Alocação da equipe de enfermagem e ocorrência de eventos adversos/incidentes em unidade de terapia intensiva. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 46, n. esp., p. 71-77, 2012. Acessado em 03 de outubro de 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000700011>.

HENRIQUE, D. M. T. A. T. F. M. A. S. 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. 3, n. 4, p. 134-138, 2013. Acessado em 06 de março de 2018. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v3i4.4040>.

JUNIOR, M. A. N. M. J. P. A. F. R. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. *Jornal vascular Brasileiro*, v. 9, n. 1, p. 46-50, Porto Alegre 2010. Acessado em 06 de março de 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492010000100008>.



LAMBLET, L. C. R. P. M. C. Comissões de controle de infecção hospitalar: perspectiva de ações do conselho regional de enfermagem. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*, v. 7, n. 1, p.29-42, jan/mar. 2018. Acessado em 14 de agosto de 2018. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.17566/ciads.v7i1.426>.

MASSAROLI, A. M. M. Educação permanente para o aperfeiçoamento do controle de infecção hospitalar: revisão integrativa. *Revista Saúde & Transformação Social / Health & Social Change*, v. 5, n. 1, p. 7-15, 2014. Acessado em 31 de março de 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2017.v8.n3.1115>.

MENDONÇA, K. M. N. B. S. T. P. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. *Revista Enfermagem UERJ*, v. 19, n. 2, p. 330-333, abr./jun. 2011. Acessado em 06 de março de 2018. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf>.

NERE, C. S. S. S. R. P. S. A atuação da enfermagem no controle da infecção hospitalar: revisão integrativa. *Revista Ciência & Saberes*, v. 3, n. 3, p. 630-635, jul/set. 2017. Acessado em 02 de outubro de 2018. Disponível em: <http://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/192>.

NICOLAO, C. P. E. A história da venopunção: a evolução dos cateteres agulhados periféricos ao longo dos tempos. *Revista Conhecimento Online*, v. 1, n. 5, p. 1-11, abr. 2013. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.25112/rco.v1i0.233>.

OLIVEIRA, H. M. S. L. Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. *Revista da Escola de Enfermagem*, v. 50, n. 3, p. 505-511, 2016. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n3/pt_0080-6234-reeusp-50-03-0505.pdf

OLIVEIRA, A. C. O. Infecções relacionadas ao cuidar em saúde no contexto da segurança do paciente: passado, presente e futuro. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 17, n. 1, p. 216-220, jan./mar. 2013. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em: DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20130018>.

OLIVEIRA, A. C. P. A. O. Intervenções para elevar a adesão dos profissionais de saúde à higiene de mãos: revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 15, n. 4, p. 1052-1060, out./dez. 2013. Acessado em 31 de março de 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i4.21323>.

OLIVEIRA, A. C. P. G. Monitorização da higienização das mãos: observação direta versus taxa autorreportada. *Revista Eletrônica trimestral de Enfermeria*, v. 16, n. 4, p. 334-343, out. 2017. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em <https://doi.org/10.6018/global.16.4.277861>

OTANI, N. F. TCC: métodos e técnicas. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2011.

PASSAMANI, R. F. S. S. R. O. S. Infecção relacionada a cateter venoso central: um desafio na terapia intensiva. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto UERJ*, v. 10, n. 1, p. 53-58, 2011. Acessado em 03 de outubro de 2018. Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=128

PEDROLO, E. L. O. M. D. Evidências para o cuidado de cateter venoso central de curta permanência: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem UFPE On line*, v. 7, p. 4199-4208, 2013. Acessado em 03 de outubro de 2018. Disponível em: DOI: 10.5205/relou.4134-32743-1SM-1.0705esp.201313}

PERIN, D. C. E. H. S. Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*,



v. 24, p. 1-10, 2016. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em: DOI: 10.1590/1518-8345.1233.2787.

RIGOTTI, M. A. S. S. S. S. S. Estudo de revisão: medidas preventivas para se evitar a infecção do cateter venoso central. *Revista Conexão Eletrônica*, v. 6, n.1/2, p. 1-13, 2012. Acessado em 03 de outubro de 2018. Disponível em: <http://revistaconexao.aems.edu.br/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=1433>.

ROSADO, V. R. C. Fatores de risco e medidas preventivas das infecções associadas a cateteres venosos centrais. *Jornal de Pediatria*, v. 87, n. 6, p. 469-477, nov./dez. 2011. Acessado em 28 de março 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2134>.

RUPP, M. K. Intravascular catheter-related bloodstream infections. *Infections Disease Clinics*, n. 18, p. 1-23, fev.2018. Acessado em 28 de setembro de 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.idc.2018.06.002>

SANTOS, S. F. V. A. C. M. E. Ações de enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central: uma revisão integrativa. *Revista Sobecc*, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 219-225, out./dez. 2014. Acessado em 06 março de 2018. Disponível em: 10.5327/Z1414-4425201400040008.

SERRA, J. N. B. C. Situações dos hospitais de referência para implantação/funcionamento do núcleo de segurança do paciente. *Revista Cogitare Enfermagem*, v. 21, n. 5, p. 01-09, 2016. Acessado em 18 de junho de 2018. Disponível em <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i5.45925>.

SIQUEIRA, G. L. G. H. C. N. C. C. Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central (ICSRC) em enfermeiras: estudo prospectivo comparativo entre veia subclávia e veia jugular interna. *Jornal vascular Brasileiro*, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 212-216, jul./set. 2011. Acessado em 06 de março de 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492011000300005>.

SILVA, A. G. O. Adesão as medidas para prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central. *Revista Enfermagem em Foco*, v. 8, n. 8, p. 36-41, 2017. Acessado em 02 de abril de 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2017.v8.n2.977>.

SILVA, A. G. O. Impacto da implementação dos bundles na redução das infecções da corrente sanguínea: uma revisão integrativa. *Scientific Electronic Library Online*, 2018. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível <http://dx.doi.org/10.1590/0104><http://dx.doi.org/10.1590/0104-0707201800354001607072018003540016>.

SOUZA, R. F. F. S. Estudo exploratório das iniciativas acerca da segurança do paciente em hospitais do Rio de Janeiro. *Revista Enfermagem Uerj*, v. 22, n.1, p. 22-28, jan./fev. 2014. Acessado em 28 de abril de 2018. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/11399/8972>.

SOUSA, P. Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.

SOUSA, A. F. L. M. M. S. M. A. Prevenção e controle de infecção na formação do enfermeiro: estudo descritivo. *Revista Online Brazilian Journal of Nursing*, v, 16, n. 2, p. 199-228, jun. 2017. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20175560>.



SHAH, H. B. T. H. Intravascular catheter-related bloodstream infection. *The Neurohospitalist*, v.3, n. 3, p. 144-151, jul. 2013. Acessado em 28 de setembro de 2018. Disponível em doi: 10.1177/1941874413476043.

TARDIVO, T. B. N. J. Infecções sanguíneas relacionadas aos cateteres venosos. *Revista Brasileira da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 6, n. 6, p. 224-227, nov./dez. 2008. Acessado em 29 de março de 2018. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2008/v6n6/a224-227.pdf>.

TODESCHINI, A. B. T. Sepses associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, v. 9 n. 5, p. 334-337, set/out. 2011. Acessado em 21 de agosto de 2018. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2245>.

ZERATI, A. E. W. L. P.L. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *Jornal vascular Brasileiro*, v. 16, n. 2, p. 128-139, abr./jun. 20017. Acessado em 03 de abril de 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.008216>.