

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UNIEVANGÉLICA
CURSO DE ENFERMAGEM

**INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA AO USO DE CATETER
VENOSO CENTRAL EM UTIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

RICARDO EURÍPEDES DE SOUZA
WENYA COSTA

Anápolis - GO
2019

RICARDO EURÍPEDES DE SOUZA
WENYA COSTA

**INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA AO USO DE CATETER
VENOSO CENTRAL EM UTIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Enfermagem da UniEVANGÉLICA como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Esp. Lismary B. de Oliveira e Silva

Anápolis - GO
2019

RICARDO EURÍPEDES DE SOUZA
WENYA COSTA

**INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA AO USO DE CATETER
VENOSO CENTRAL EM UTIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Artigo Científico apresentado e defendido em 19 de junho de 2019 pela Banca Examinadora
composta por:

Especialista Lismary Barbosa de Oliveira e Silva

- Orientadora -

Especialista Angélica Lima Brandão Limões

- Avaliadora -

DEDICATÓRIA

Maria Aparecida de Jesus Souza. Fui para essa mulher, a pessoa que aos seus olhos, seria o seu enfermeiro: “ – O meu doutorzinho. ” Ela foi minha principal motivação a chegar em minha tão sonhada graduação. Se tornou meu anjo nesse processo, me ajudando a superar cada obstáculo que a vida colocou diante de mim. Obrigado vovó! Seja onde estiver, hoje te agradeço com todo meu amor e carinho.

De seu neto,

Ricardo Eurípedes de Souza

DEDICATÓRIA

Dedico em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada. E o que dizer de você Ricardo? Obrigada pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho. Valeu a pena todo sofrimento, todas as renúncias. Valeu a pena esperar. Hoje estamos colhendo juntos, os frutos do nosso empenho! Esta vitória é muito mais sua do que minha!!!

Wenya Costa

AGRADECIMENTO

Por que parece ser tão mais fácil reclamar da vida? Por que temos uma certa tendência a ficarmos insatisfeitos e a achar que estamos muito longe de tudo aquilo que sonhamos. Por que a grama do vizinho parece ser tão mais verde do que a nossa? Será que é tão difícil olhar para a nossa vida e para nós com o mesmo olhar que lançamos para os outros?

Nós precisamos aprender a ter orgulho do que somos, do que fazemos e do que temos. Precisamos ser menos críticos e menos cruéis conosco, precisamos saber relevar as nossas falhas e fraquezas e saber celebrar as pequenas conquistas diárias. Os nossos dias são feitos de pequenos passos e é com o sucesso dos pequenos passos que vamos chegar onde queremos.

É com este olhar generoso sobre mim e sobre a minha vida que eu agradeço a Deus tudo o que eu alcancei até hoje. Eu reconheço o meu esforço e me reconcilio com os meus fracassos, porque sei que nenhum deles foi grande o suficiente para me fazer desistir. Pelo contrário, os meus erros me ajudaram a crescer.

Grande importância tem minha família em minha vida. Cada palavra de amor, carinho, reconhecimento, apoio, foram necessárias para construir o homem que sou hoje. O vínculo ficou mais intenso, a distância fez florescer sentimentos ricos. Agradeço a cada um que fez e faz parte da minha vida.

Meus amados pais. Hoje os agradeço por tudo que fizeram e ainda fazem por mim. Obrigado por me ensinarem a caminhar e assim poder seguir meus próprios passos. Pela educação que me deram e por sempre estarem ao meu lado, tanto nas alegrias como nos momentos difíceis.

Posso ter o nariz de um, ou os olhos do outro, mas meu caráter, meus valores e minha felicidade devo aos dois igualmente. Já me consideraria uma pessoa afortunada se tivesse somente um de vocês em minha vida, mas ter vocês dois, ainda mais como pai e mãe, faz de mim uma pessoa abençoada. Obrigado por tudo, de coração. Amo muito vocês!

Irmã... podemos ficar dias sem nos falarmos, podemos brigar, podemos não concordar um com o outro, podemos nos afastar por alguns dias. Enfim, entre nós pode acontecer de tudo, mas eu tenho certeza que entre os dois existe um amor verdadeiro. Quero lhe pedir desculpas pelos momentos que deixei você triste, pelos momentos que fiz você chorar, pelos momentos que falei palavras duras, pelos momentos que não ajudei você. E por todos os momentos que de alguma forma eu deixei você mal, mas tenha toda certeza de que fiz tentando acertar.

Quero você cada dia melhor, pois eu sei que além disso tudo, nós nos amamos. Te amo muito, e estou aqui para o que for preciso!

Amigos, só gratidão é pouco. Obrigado por acreditarem em mim quando eu achei difícil acreditar em mim mesmo. Obrigado por dizerem, algumas vezes, o que eu realmente precisava ouvir, em vez do que eu queria que vocês dissessem, e por terem me mostrado um outro lado a considerar. Obrigado por se abrirem comigo, por me confiarem seus pensamentos, suas decepções e seus sonhos; por saberem que vocês podem contar comigo e por ter pedido minha ajuda quando precisaram dela.

Obrigado por terem posto tanta sabedoria, cuidado e imaginação nas nossas amizades, por compartilharem tantas coisas boas e por marcarem tantas lembranças sobre nós. Obrigado!

Ricardo Eurípedes de Souza

AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos, é o maior professor que alguém pode ter. Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Agradeço a minha mãe Maria Gomes, heroína que em vida me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e no cansaço. Ao meu pai Gentil, que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu, momentos que para mim foi muito importante. Obrigada minha irmã Adriana que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo, sempre fez entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente! Agradeço a minha prima, quase mãe, por me proporcionar o conhecimento, não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no meu processo de formação como mulher, por tanto que se dedicou a mim, não somente por ter me ensinado, mas por ter me feito aprender. A minha amiga Rivia terá meus eternos agradecimentos, pois palavras não falam o que ela me fez e o que ela e na minha vida.

Wenya Costa

RESUMO

Introdução: As infecções nosocômias são uma realidade clínica para os pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. As infecções na Corrente Sanguínea decorrentes da utilização de cateteres venosos centrais correspondem aproximadamente 60% das infecções associadas à assistência em saúde. Esses dispositivos têm grande importância para o tratamento de pacientes críticos, porém sua utilização expõe o paciente ao risco de desenvolver infecções decorrentes da inserção, manuseio e manutenção do cateter. **Objetivo:** Descrever o perfil das infecções de corrente sanguínea relacionadas à assistência à saúde em UTIs, associadas a cateter venoso central. **Metodologia:** Trata-se de revisão integrativa da literatura. A coleta de dados foi realizada por meio de busca ativa em artigos científicos indexadas nas plataformas digitais: Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), MEDLINE (é uma sigla em inglês para Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), publicados no período entre 2016 a 2019, gratuitos e no idioma português. **Resultados:** Para o presente estudo, foram selecionados 9 artigos para análise de dados. Os artigos foram classificados em 4 categorias (Perfil ICSR-CVC, Epidemiologia, Condições de Risco, Qualidade e Segurança do Paciente), e 16 subcategorias (Densidade / taxa, Sexo, Perfil Microbiológico, Resistência Antimicrobiana, Fatores De Risco Extrínsecos, Comorbidades, Idade, Complicações, Indicação Para Uso do Cateter, Critérios Diagnóstico, Treinamento dos Profissionais, Manutenção Cateter, Prevenção, Estratégias, Técnicas Assépticas, Educação Continuada), respondendo os objetivos específicos propostos nesta pesquisa. **Considerações finais:** Perante incidências da infecção da corrente sanguínea, é notório o déficit na adesão dos profissionais da saúde aos processos de cuidado com o cateter venoso central. A gerência necessita promover ações com a finalidade de realizar a educação continuada com a equipe, além de implantar processos como os *bundles* para ter melhor resultados nos riscos para infecção da corrente sanguínea.

Descritores: Infecções, Cateterismo Venoso Central, Unidade de Terapia Intensiva e Circulação Sanguínea

ABSTRACT

Introduction: The nosocomial infections are a clinical reality for the patients hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU). Bloodstream infections resulting from the use of central venous catheters account for approximately 60% of the infections associated with health care. These devices are of great importance for the treatment of critical patients, but their use predisposes the patient to develop infections due to the insertion of catheter handling and maintenance. **Objective:** To describe the profile of bloodstream infections related to health care in ICUs, associated with a central venous catheter. **Methodology:** This is an integrative review of the literature. Data collection was performed through active search in scientific articles indexed in the digital platforms: Nursing Database (BDENF), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), MEDLINE (an acronym in English) for Online System of Search and Analysis of Medical Literature), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), published between 2016 and 2019, free and in Portuguese language. **Results:** For the present study, 9 articles were selected for data analysis. The articles were classified into 4 categories (Central Venous Catheter-Related Bloodstream Infections Profile, Epidemiology, Risk Conditions, Quality and Patient Safety), and 16 subcategories (Density / Rate, Sex, Microbiological Profile, Antimicrobial Resistance, Extrinsic Risk Factors, Comorbidities, Age , Complications, Indication for Use of the Catheter, Diagnostic Criteria, Professional Training, Catheter Maintenance, Prevention, Strategies, Aseptic Techniques, Continuing Education), responding to the specific objectives proposed in this research. **Final considerations:** In view of the incidence of bloodstream infection, there is a notable deficit in the adherence of health professionals to central venous catheter care. Management needs to promote actions for the purpose of continuing education with the team, in addition to implanting processes such as bundles to have better results in the risks for infection of the bloodstream.

Descriptors: Infections, Central Venous Catheterization, Intensive Care Unit and Blood Circulation

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1: Fisiopatogênica da infecção da corrente sanguínea

18

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Critérios diagnósticos para Infecções da Corrente Sanguínea Relacionadas a Cateter	20
Quadro 2:	Busca eletrônica nas bases de dados, no período 2016 a 2019.	23
Quadro 3:	Artigos selecionados para revisão integrativa da literatura científica, ordenados por código, título, autor, ano, tipo estudo objetivos.	24
Quadro 4:	Dimensionamento dos estudos conforme categorias e subcategorias	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDC	<i>Center for Disease Control and Prevention</i> (Centro de Controle e Prevenção de Doenças)
CVC	Cateter Venoso Central
ICS	Infecções da Corrente Sanguínea
ICSRC	Infecções da Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter
ICSR-CVC	Infecções da Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter Venoso Central
IH	Infecção Hospitalar
INICC	<i>International Nosocomial Infection Control Consortium</i> (Consórcio Internacional de Controle de Infecção Hospitalar)
IRAS	Infecção Relacionada a Assistência à Saúde
IPCS	Infecção Primária da Corrente Sanguínea
PCR	Proteína C Reativa
PICC	Cateter Central de Inserção Periférica
SCIH	Serviço de Controle de Infecções Hospitalares
SCOPE	<i>Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance</i> (Vigilância e Controle de Patógenos de Importância Epidemiológica)
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFC	Unidade formadora de colônia
UIC	Unidade Intensiva Coronariana
UTI	Unidade Terapia Intensiva
VHS	Velocidade de Hemossedimentação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Cateter venoso central: uma utilidade, um obstáculo	16
2.2 Fisiopatologia	17
2.3 Diagnóstico	19
2.4 Medidas De Prevenção	20
3 METODOLOGIA.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
4.1 Perfil ICSR-CVC	27
4.2 Epidemiologia	27
4.3 Condições de risco	28
4.4 Qualidade e segurança do paciente.....	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
6 REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A Infecção Hospitalar (IH), é uma realidade clínica para os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), assim como a prevenção e o controle de procedimentos para implantação de dispositivos invasivos. O Cateter Venoso Central (CVC) é um dos dispositivos venosos invasivos com maior importância diante tratamento de pacientes críticos, porém esse meio de tratamento, predispõe os pacientes a desenvolver infecções nos sítios de inserção ou infecções sistêmicas, onde a incidência das infecções se decorre de aspectos como o modelo do cateter, período de manipulação, condições de risco, adesão a protocolos assistenciais pela equipe multiprofissional (NETTO, 2009).

As infecções de corrente sanguínea, relacionadas aos cateteres vasculares, correspondem a relevantes infecções associadas a assistência em saúde, caracterizando por aproximadamente 60% das contaminações hospitalares. Comparadas a elevada percentagem de mortalidade, prolongado tempo de hospitalização e altos custos para a assistência à saúde (DANSKI, 2017).

Os índices de mortalidade associadas a IRAs dependem de particularidades de cada ambiência, doenças primárias, etiologia, e outros fatores, variando de 9% a 58% de probabilidade relacionada a mortalidade, podendo alcançar taxas de 40% quando se especifica a infecções da corrente sanguínea (DAMASCO, 2017).

Conforme BRASIL (2017), o índice de mortalidade dessas infecções é 10%, podendo chegar a 25%. Segundo *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC), em um estudo de coorte realizado em países em desenvolvimentos, a taxa de mortalidade de ICS é de 17% (ROSENTHAL et al., 2014). No Brasil, o estudo *Surveillance and Controlo of Pathogens of Epidemiological Importance (Brazilian SCOPE)* apresentou índices de mortalidade de 40% em pacientes com ICS (MARRA et al., 2011).

Entre as IRAS, as ICS relacionadas a cateter central, resultam em desfechos negativos na saúde, como pesquisas evidenciam grandes incidências de IRAs, decorrentes de maus hábitos na assistência à saúde durante a implantações de cateteres vasculares. Podemos destacar a quebra asséptica do procedimento, déficit da antisepsia das mãos e do local da inserção do dispositivo, além de o paciente possuir comorbidades associadas que favorecem a disseminação dos microrganismos infecciosos (BRASIL, 2017).

Recentemente, as instituições de saúde têm se preocupado com a qualidade da assistência em saúde e a segurança ofertada aos pacientes. A modernização dos tratamentos, onde o foco é a amenização e a melhora das doenças, é notório que a assistência à saúde não é

realizada de maneira que promova resultados seguros. Trata-se de um ambiente sensível, sujeito a erros em múltiplas condições, onde não há somente interação máquina-indivíduo, mas também de indivíduo-indivíduo (BRASIL, 2017).

Para DANSKI (2017), no que se refere aos microrganismos envolvidos na causa de infecções primárias da corrente sanguínea, se evidencia a presença de *Staphylococcus coagulase* negativa (19,9%), *Staphylococcus aureus* (16,5%), *Klebsiella pneumoniae* (12,4%), *Acinetobacter* spp. (11,4%) e *Pseudomonas aeruginosa* (8,9%), principalmente em UTIs adultos do Brasil. A maior resistência bacteriana pelos patógenos analisados, contribuindo positivamente para taxas de mortalidade, aumentando os custos decorrente a internação conforme necessidade de utilização de mais de um antibiótico com amplo espectro.

Compreendendo a necessidade de informações sobre ICSRC, e a importância dessas informações para entender os processos assistenciais e as intervenções já realizadas no controle e prevenção de IRAs, buscou-se reunir evidências com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: Segundo a literatura científica, qual o perfil das infecções por cateter venoso central decorrente a assistência à saúde em UTIs?

Para responder à questão norteadora buscou-se como objetivo geral: **Descrever o perfil das infecções decorrente sanguínea relacionadas à assistência à saúde em UTIs, associadas a cateter venoso central.** Utilizou-se os seguintes objetivos específicos: 1- Descrever o perfil dos pacientes com Infecção da Corrente Sanguínea em paciente com CVC. 2- Descrever a incidência de infecção de cateter venoso central relacionado à assistência de saúde. 3- Descrever o perfil microbiológico dos pacientes que desenvolveram infecções da corrente sanguínea pelo uso de CVC. 4- Identificar os principais fatores de risco para Infecção da Corrente Sanguínea em paciente com CVC.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cateter venoso central: uma utilidade, um obstáculo

Pacientes com diferentes patogenecidades, possuem melhor prognóstico, desta forma, o avanço das técnicas e insumos biomédicos, que estão em desenvolvimento desde as últimas décadas, promovendo a longevidade da vida dos indivíduos durante seu tratamento (SANTOS, 2015). O CVC é um dos meios mais utilizados e as circunstâncias para sua utilização são inúmeras, como exemplo, terapias medicamentosas, hemodiálise, nutrição parenteral, quimioterapia, transplantes de medula óssea, como também são indicadas para monitorização invasiva (MARCONDES, 2000).

Cateterismos vascular tem como definição:

Inserção no coração ou próximo dele ou em grandes vasos para infusão de medicamentos ou nutrição, coleta de sangue ou monitorização hemodinâmica. São considerados grandes vasos: artérias pulmonares, veia cava superior, veia cava inferior, tronco braquiocefálico, veias jugulares internas, veias subclávias, veia ilíaca externa e veia femoral (BRASIL, 2010).

Fatores de risco podem contraindicar a implantação dos dispositivos intravasculares, como, a diversidade de cateteres venosos centrais associado as suas qualidades, assim como o local de inserção, anatomia, técnicas de inserção inadequada, desuso de barreiras de proteção, soluções infundidas, período de permanência do cateter, comorbidades, idade, tempo de internação, manipulação e manutenção do dispositivo (SANTOS, 2017; COSTA, 2017, SCHWANKE, 2016).

As contraindicações para implementação do CVC envolvem a infecção do sitio de inserção do cateter, trombose do vaso a ser puncionado, coagulopatia, traumas exógenos decorrentes a implementação do dispositivo pode deformar a anatomia, dificultando a implantação do cateter (CARLOTT, 2012).

Se tratando de um procedimento invasivo, visto as indicações e contraindicações conhecidas, a utilização desse acesso deve ser realizada prioritariamente quando necessário a fim de evitar complicações graves decorrente a sua implementação. Assim agravos como pneumotórax, hemotórax, hidrotórax, trombose, fistulas, aneurisma e infecções são decorrentes a sua utilização (SANTOS, 2015; SILVA, 2017).

Para NEVES JR (2010), infecções da corrente sanguínea associada à CVC, é o mais grave problema neste tipo de procedimento, onde o fator, sitio de inserção, não é o principal ponto a ser analisado. Uma vez que sua repercussão é sistêmica, podendo evoluir para sepse quando não diagnosticada previamente, podendo ter como pior desfecho o óbito.

Conforme SANTOS (2015), os diversos focos infecciosos possuem índices consideráveis, responsáveis por várias mortes. Diante disso autoridades de saúde, em nível nacional e mundial, implementam projetos com finalidade de amenizar a ocorrência desses eventos adversos, não somente infecção decorrente ao uso de cateteres vasculares, mas infecções de qualquer origem.

As ICSR-CVC caracteriza por 60% das infecções nosocômiais, consiste em prolongado tempo de internação e elevado custo financeiro para as unidades hospitalares. O Enfermeiro assistencialista, analisando as evidências infecciosas, tem a responsabilidade de conhecer, prevenir e tratar infecções, promovendo ações que visem assistência segura e com qualidade (DANSKI, 2017).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, publicou em 2010 o manual denominado: Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea, juntamente com o Programa Nacional de Segurança do Paciente, essas orientações auxiliam no processo e assistência à pacientes internados em UTI de forma que se diminua a ocorrência de ICS (BRASIL, 2010).

Nos dispositivos vasculares, o material que é inserido no sistema vascular, proporciona um vínculo negativo entre paciente/cateter/microorganismo, desencadeado desde um processo inflamatório, onde não há quadro infeccioso, até uma evolução sistêmica como o choque séptico, com complicações graves no estado geral do indivíduo (FERNANDES, 2000).

2.2 Fisiopatologia

A colonização extraluminal corresponde a fase da ICSR-CVC, onde os microorganismo do sistema tegumentar chegam a circulação vascular devido a formação de biofilme na face externa do dispositivo. Essa contaminação se decorre sem prévia ação profilática, com recorrente manipulação do dispositivo, (FREIRE, 2013; BRASIL, 2017).

Os cateteres vasculares de longa permanência, em especial, começam a predominar à colonização intraluminal, onde está via do dispositivo demonstra evidências de infecção. Este tipo de infecção se decorre devido à alta manipulação desses dispositivos. Diante as novas tecnologias, alguns dispositivos apresentam mecanismos que diminuem a colonização de microrganismos via extra ou intraluminal (BRASIL, 2017).

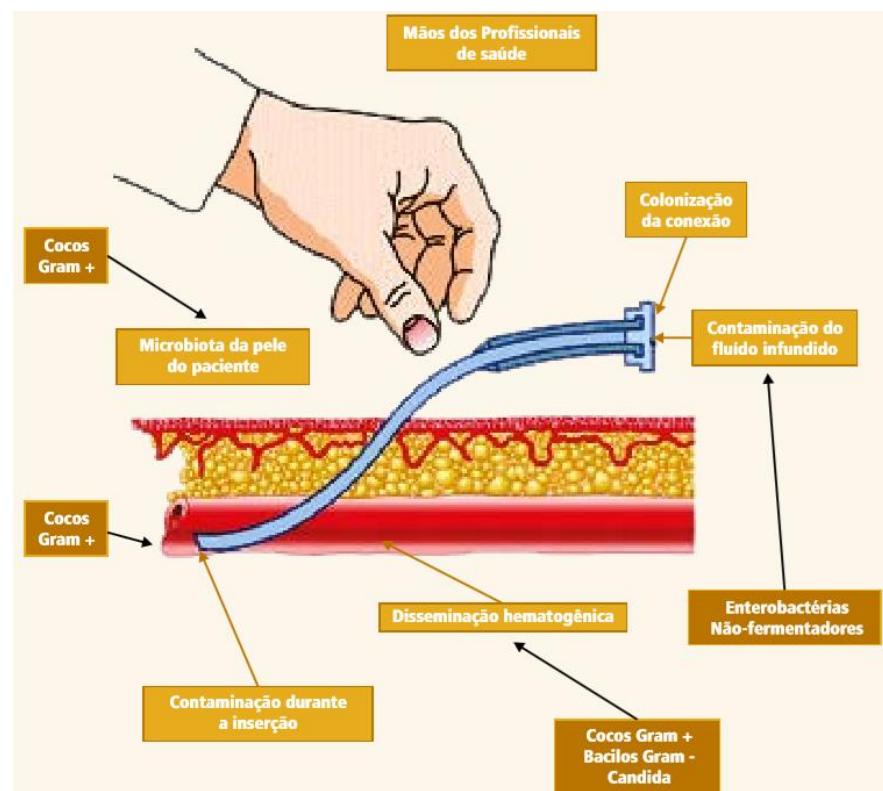
Conforme formação de biofilme nos cateteres venosos centrais, as infecções adquiridas na primeira quinzena de utilização do dispositivo, são relacionadas a contaminação extraluminal, onde, em infecções por via intraluminal apresentam infecções acima desse

período. Isso acontece pois quanto maior o período de utilização do cateter venoso central, maior a possibilidade do patógeno invadir, contaminar e colonizar o dispositivo (BRASIL, 2010; SANTOS, 2017).

Para BONVENTO (2007), a infecção do cateter acontece da seguinte forma:

- a) “A superfície externa do cateter, túnel subcutâneo e a pele circunvizinha podem ser colonizados através da microbiota própria da pele, das mãos dos profissionais e dos antissépticos contaminados (quanto maior o número de bactérias, maior a probabilidade de infecção).
- b) Superfície interna: a propagação de bactérias pela superfície interna do cateter pode ocorrer por dois mecanismos principais:
 - Manipulação inadequada do canhão do cateter, também chamado de *hub*;
 - Contaminação das soluções de infusão por manipulação direta da substância administrada ou durante o processo de fabricação industrial da solução (neste caso terá caráter endêmico).” (BONVENTO, 2007).

Figura 1–Fisiopatogênia da infecção da corrente sanguínea



Fonte: SAFDAR, N e MAKI, D.G. *The pathogenesis of catheter-related blood stream infection with non cuffed short-term central venous catheters. Intensive Care Med.* 2004.

Manuseio pelas mãos dos profissionais, microbiota da pele do paciente, contaminação durante a inserção do dispositivo, colonização de conectores, contaminação de fluidos infundidos, disseminação hematogênica, são fatores que podem desencadear ICS relacionadas a CVC conforme demonstrado na Figura 1 (SAFDAR; MAKI, 2004).

2.3 Diagnóstico

O diagnóstico precoce das infecções da corrente sanguínea é fundamental para que o tratamento seja iniciado, propiciando melhor prognóstico, amenizando morbimortalidades aos pacientes (BOVENTO, 2007). Para diagnosticar esse tipo de infecção é necessário a coleta da ponta do cateter, encaminhando a para análise de cultura, juntamente com amostra de hemocultura. O resultado não é imediato, havendo fatores pré-analíticos, analíticos, que podem interferir também no resultado final da amostra, ocorrendo também resultados falso-negativo conforme (MARQUES, 2011).

Devem ser levados em consideração a avaliação clínica com presença de sinais flogísticos (dor, calor rubor, exsudação purulenta), como também a avaliação clínica do paciente e primordial. A hipertermia, associada a calafrios é um sintoma característico, onde na presença do exsudato na inserção do cateter, justifica provável infecção (FERNANDES, 2000).

Além do exame físico, se deve considerar a avaliação de exames laboratorial (Hemocultura, Proteína C Reativa {PCR}, Leucograma, Lactato, Velocidade de Hemossedimentação {VHS}, Gasometria), que apresentando resultados com valores alterados, sugerem sinais de sepse. O tratamento deve ser iniciado antes mesmo do resultado das culturas (exame responsável por informar principais microrganismos patogênicos), avaliando juntamente, indicações para retirada do dispositivo e início precoce da antibioticoterapia de largo espectro (SANTOS, 2015).

Conforme BRASIL (2017), as ICSR-CVC podem ser diagnosticadas também a partir de 3 critérios determinados pela ANVISA, os quais estabelecem ações e parâmetros específicos para esse diagnóstico. Os critérios estão descritos no Quadro 1.

Alguns pacientes continuam com o cateter após detecção da infecção devido alguns sítios terem satisfatória evolução com o tratamento, porém se inicia a administração do antibiótico e monitorização rigorosa do paciente e do dispositivo, sendo necessária vigilância na piora de sinais ou sintomas. Caso o paciente não apresentar prognóstico em um período de 48 horas a 72 horas é necessário a retirada do dispositivo (FERNANDES, 2000).

Quadro 1 – Critérios diagnósticos para ICSR-CVC

CRITÉRIO 1	<p>Crescimento em ponta de cateter (em geral dos cinco centímetros distais de um cateter removido de forma asséptica) acima do ponto de corte para o método empregado (>15 UFC/ placa para a técnica de rolagem ou “semi quantitativa” e >100 UFC/mL para as técnicas “quantitativas”)</p> <p>E</p> <p>Crescimento de patógeno verdadeiro em uma ou mais hemocultura coletada por venopunção periférica ou crescimento de comensal de pele em duas ou mais hemoculturas coletadas por venopunções periféricas distintas de mesma espécie e perfil de antibiograma (variando em no máximo na suscetibilidade a um agente antimicrobiano) do isolado em ponta de cateter</p>
CRITÉRIO 2	<p>Crescimento de microrganismo em pelo menos uma hemocultura coletada por venopunção periférica</p> <p>E</p> <p>Crescimento do mesmo microrganismo (mesma espécie e perfil no antibiograma com, no máximo, discrepância na suscetibilidade a um antimicrobiano) em sangue coletado através de lúmen de acesso venoso central com crescimento ocorrendo no mínimo 120 minutos mais rápido na amostra central do que na periférica</p>
CRITÉRIO 3	<p>Crescimento de microrganismo em pelo menos uma hemocultura coletada por venopunção periférica</p> <p>E</p> <p>Crescimento do mesmo microrganismo (mesma espécie e perfil no antibiograma com, no máximo, discrepância na suscetibilidade a um antimicrobiano) em sangue coletado através de lúmen de acesso venoso central com crescimento no mínimo três vezes maior na amostra central do que na periférica</p>

Fonte: Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL), 2017.

2.4 Medidas de prevenção

Visando a necessidade da utilização de novas tecnologias para profilaxia das ICSRC, foram desenvolvidos dispositivos com a intenção de amenizar a incidência de contaminação. Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) impregnados por antimicrobianos, protetores de conectores com produtos antissépticos, novas soluções para *lock*, cateteres totalmente implantados recobertos por substâncias semelhantes ao glicocálix, são insumos em fase de teste com possibilidade de serem disponibilizados para auxiliar na prevenção e manutenção dessas infecções (BRASIL, 2017)

Manter o paciente prevenido desse tipo de infecção é um processo difícil, pois engloba o nível de assistência de toda a equipe prestadora do cuidado para o paciente. Estudos comprovam que não há critérios especiais capazes de reduzir ou abolir o risco de desenvolver ICS. O CDC publicou *guideline*, ações preventivas em formato de *Bundles* que priorizam medidas preventivas como: higiene das mãos, uso de barreira máxima de proteção, assepsia da pele com clorexidina alcóolica para inserção do dispositivo, seleção do sítio de punção, avaliação diária para determinar permanência dos cateteres, com pronta remoção para retirada do mesmo quando indicado. (BRACHINE, 2012; SILVA, 2017; BRASIL, 2017).

BRASIL (2017), aponta ainda outras medidas importantes que se fazem necessárias para prevenção das ICSRC. Nessas medidas destaca-se a desinfecção de conectores antes de serem

acessados, o que para sua execução é de extrema importância a adesão da equipe de enfermagem. Aponta-se a utilização de coberturas adequadas bem como ao ajuste adequado do tempo de troca do sistema de infusão. Para que isso ocorra, se deve cumprir outra recomendação que é a identificação com data e hora do sistema de infusão. Além dessas medidas deve-se cumprir com a troca na técnica correta do curativo bem como a higiene das mãos nos cinco momentos assistenciais preconizados pelo MS.

Para BRACHINE (2012) e BRASIL (2017), as infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter são evitadas utilizando métodos como os *bundles* de boas práticas, associadas ao aprimoramento da preservação e perviabilidade do dispositivo. É necessário realizar a adequada vigilância epidemiológica, para fins de verificação as taxas de infecções, fomentando indicadores que possibilitam o planejamento de ações e intervenções para essas enfermidades. Para isso, a ANVISA determinou a notificação obrigatória para esse tipo de agravo, perante grande importância na manutenção da segurança do paciente.

3 METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa o tipo de estudo proposto foi a revisão integrativa da literatura que propõe buscar e analisar pesquisas relevantes que possibilitam sintetizar o conhecimento acerca do assunto proposto, formular conclusões a partir dos estudos incluídos na revisão, além de indicar espaços que possam ser preenchidos com os novos estudos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Inicialmente foi feita a identificação do tema e seleção da questão de norteadora, escolhidos os critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura, definido quais informações seriam extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos, análise dos estudos incluídos na revisão integrativa e interpretação de resultados.

Os artigos utilizados neste trabalho foram escolhidos nas plataformas digitais: Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), MEDLINE (é uma sigla em inglês para Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). Para a pesquisa, foram utilizados os descritores isolados e combinados: **1 – Infecções, 2 – Cateterismo Venoso Central, 3 – Unidade de Terapia Intensiva e 4 – Circulação Sanguínea.**

Foram incluídos nesse estudo os trabalhos publicados no período de 2016 a 2019, referentes aos últimos 3 (três) anos, e que estão disponíveis na íntegra gratuitamente, com o idioma português, publicados no período supracitado. Assim, foram excluídos os estudos publicados que não atendiam aos critérios de inclusão, que não se adequavam ao tema proposto e estudos duplicados em distintas bases de dados.

Os dados foram reunidos e analisados, utilizando o programa Microsoft Office Excel 2016 considerando: base de dados pesquisada, descritores e suas combinações, total de artigos, filtros (idioma português e anos da pesquisa), total de artigos filtrados, quantidade de artigos inclusos e excluídos.

Na Base de Dados de Enfermagem (BDENF) foram encontrados 83499 artigos mediante combinação dos descritores. Após, aplicação dos filtros (artigos em língua portuguesa nos anos de 2016 a 2019), resultaram 71 estudos. Em seguida foi realizada a leitura dos resumos, restando 6 artigos. Após busca dos descritores na base de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), estavam disponíveis 2578 artigos, que, após aplicação de filtros totalizaram 80 artigos que foram submetidos à leitura dos resumos e eliminados 77, restando apenas 3 para esta amostra. Na MEDLINE (é uma sigla em inglês para Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), foi possível encontrar através das

buscas dos descritores 122140 estudos, que após a utilização de filtros, ficaram disponíveis 31 artigos para leitura dos resumos, porém nenhum trabalho foi selecionado para esta amostra, por não atingirem os objetivos deste trabalho. Na última base pesquisada – *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), foram encontrados 2694 artigos, restando 101 após aplicação dos filtros, porém não foram selecionados artigos que atendessem os objetivos desse estudo ainda na leitura dos resumos. Por fim, restaram 9 artigos para composição deste trabalho (Quadro 2).

Quadro 2 -Busca eletrônica nas bases de dados, no período 2016 a 2019.

BASE DE DADOS	DESCRITORES				TOTAL DE ARTIGOS	FILTROS					TOTAL ARTIGOS FILTRADOS	QUANTIDADE ARTIGOS EXCLUSOS	QUANTIDADE DE ARTIGOS INCLUSOS
	Infecções	Cateterismo Venoso Central	Unidade de Terapia Intensiva	Circulação Sanguínea		PORT	2016	2017	2018	2019			
BDENF	6	6	6	6	83499	10	5	10	2	1	71	65	6
LILACS	7	8	7	8	2578	13	4	5	4	0	80	77	3
MEDLINE	7	8	7	8	122140	7	6	3	0	0	31	31	0
SCIELO	7	8	7	8	2694	13	5	4	3	0	101	101	0
TOTAL DE ARTIGOS INCLUSOS													9

Fonte: elaborado pelos autores. Anápolis, 2019.

A análise dos dados foi realizada em duas etapas: a primeira foi através da leitura dos resumos dos artigos selecionados e posteriormente a leitura analítica de 9 artigos que atenderam os objetivos deste trabalho; foram nomeados em BD.001, BD.002, LI.001...

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o presente estudo, foram selecionados 9 artigos (Quadro 3) para análise de dados, sendo todos de linguagem portuguesa, disponíveis em textos completos, publicados no período de 2016 a 2019. Os artigos foram classificados em categorias e subcategorias, respondendo os objetivos específicos propostos nesta pesquisa.

Perante artigos selecionados, foram encontrados 9, sendo eles: 3 (três) artigo com revisão integrativa da literatura, 2 (dois) artigos com estudo prospectivo de corte, onde o restante compreendia por um artigo de cada tipologia, sendo, 1(um) artigo de estudo de coorte não concorrente, estudo descritivo exploratório de abordagem quantitativa, estudo transversal e estudo quase experimental.

Quadro 3 – Artigos selecionados para revisão integrativa da literatura científica ordenados por código, título, autor, ano, tipo estudo objetivos.

CÓDIGO	TÍTULO	AUTOR	ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO
BD.001	Complicações infecciosas associadas ao cateter venoso central totalmente implantável.	DANSKI, M. T. R.; AMORIM, S. D.; OLIVEIRA, G. L.; PEDROLO, E.; SILVA, S. R.; GREBOGE, T. M. L.	2017	Revisão integrativa da literatura	Buscar evidências científicas sobre complicações infecciosas associadas ao uso do cateter venoso central totalmente implantável em pacientes oncológicos adultos.
BD.002	Aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central de hemodiálise: um estudo de coorte.	SANTOS, S. F.	2017	Estudo de coorte não concorrente	Analisar os aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central em pacientes submetidos à HD no centro de terapia dialítica de um hospital geral e de grande porte, em Belo Horizonte, no período de 2013 a 2016.
BD.003	Adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea.	DANTAS, F. D.; FIGUEIRÊDO, D. S. T. O.; NOBRE, A. M. D.; PIMENTEL, E. R. S.	2017	Estudo descritivo, exploratório, de abordagem quantitativa	Avaliar o conhecimento e adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central (ICSR-CVC) em Unidade de Terapia Intensiva.
BD.004	<i>Bundle</i> de cateter venoso central: conhecimento e comportamento dos profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva adulto de um hospital de grande porte.	COSTA, C. A. B.	2017	Estudo transversal	Avaliar o conhecimento e o comportamento autorrelatados dos profissionais da Unidade de Terapia Intensiva adulto de um hospital de grande porte quanto às recomendações do <i>bundle</i> de inserção e manutenção do cateter acesso venoso central.

CÓDIGO	TÍTULO	AUTOR	ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO
BD.005	Fatores de risco associados à infecção em cateter venoso central para hemodiálise.	SCHWANKE, A. A.	2016	Estudo de coorte prospectiva, com abordagem quantitativa	Avaliar fatores de risco para infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateter venoso central (CVC) de curta permanência para hemodiálise.
BD.006	Competências da equipe multiprofissional para as medidas de prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central.	SILVA, A. G.	2017	Estudo quase experimental	avaliar a competência da equipe multiprofissional da unidade de terapia intensiva adulto para as medidas de prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central.
LI.001	Fatores de risco para infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter em unidades de terapia intensiva pediátrica.	TORRE, F. P. F. L.; BALDANZI, G.; TROSTER, E. J.	2018	Estudo prospectivo de coorte	Determinar os fatores de risco para contrair infecções da corrente sanguínea associadas a cateter de acesso central em unidades de terapia intensiva pediátrica, e investigar a incidência e a etiologia dessas infecções nas unidades de terapia intensiva pediátrica com diferentes perfis.
LI.002	Prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central não implantado de curta permanência.	ALMEIDA, T. M.; GALLASCH, C. H.; GOMES, H. F.; FONSECA, B. O.; PIRES, A. S.; PERES, E. M.	2018	Revisão integrativa da literatura	Apresentar o estado do conhecimento científico sobre os cuidados de enfermagem relacionados à prevenção e controle de infecções relacionadas ao cateter venoso central não implantado de curta permanência.
LI.003	Custos da infecção relacionada a cateter venoso central em adultos: revisão integrativa.	DANSKI, M. T. R.; PEDROLO, E.; BOOSTEL, R.; WIENS, A.; FELIX, J. V. C.	2017	Revisão integrativa da literatura	Conhecer o impacto financeiro da infecção primária de corrente sanguínea para as organizações hospitalares.

Fonte: elaborado pelos autores. Anápolis, 2019.

A análise dos resultados foi realizada mediante dimensionamento dos 9 artigos em 4 categorias (Quadro 4), sendo elas:

- Categoria 1 – Perfil das Infecções da Corrente Sanguínea Relacionado ao uso de Cateter Venoso Central, sendo utilizados 8 (oito) artigos. Posteriormente divididas nas seguintes subcategorias:
 - Densidade/taxa – 7 (sete) artigos dissertaram sobre esta subcategoria;
 - Sexo – 5 (cinco) artigos.
- Categoria 2 – Epidemiologia. Abordado 7 (sete) artigos que abordam sobre:
 - Perfil microbiológico – (quatro) 4 artigos;

- Resistência microbiana – 5 (cinco) artigos.
- Categoria 3 – Condições de Risco. Elencaram sobre 7 artigos, que abordaram:
 - Fatores de risco extrínsecos – 7 (sete) artigos;
 - Comorbidades – 2 (dois) artigos;
 - Idade – 5 (cinco) artigos;
 - Complicações – 4 (quatro) artigos.
- Categoria 4 – Qualidade e Segurança do Paciente. Nesta categoria há uma maior abrangência para a análise dos artigos, visto que nela foi discutido sobre fatores importantes, frente a infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateter venoso central em UTIs. Para a composição desta categoria foi se estruturado em:
 - Indicação para uso do cateter – 5 artigos;
 - Critérios diagnósticos – 6 (seis) artigos;
 - Treinamento dos profissionais – 4 (quatro) artigos;
 - Manutenção do cateter – 7 (sete) artigos;
 - Prevenção – 8 (oito) artigos;
 - Estratégias – 7 (sete) artigos;
 - Técnicas assépticas – 4 (quatro) artigos;
 - Educação continuada – 6 (seis) artigos falam sobre esse fator.

Quadro 4 – Dimensionamento dos estudos conforme categorias e subcategorias.

CÓDIGO ARTIGO	CATEGORIAS															
	PERFIL ICSR-CVC		EPIDEMIOLOGIA		CONDIÇÕES DE RISCO				QUALIDADE E SEGURANÇA DO PACIENTE							
	DENSIDADE / TAXA	SEXO	PERFIL MICROBIOLÓGICO	RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA	FATORES DE RISCO EXTRÍNSECOS	COMORBIDADES	IDADE	COMPLICAÇÕES	INDICAÇÃO PARA USO DO CATETER	CRITÉRIOS DIAGNÓSTICO	TREINAMENTO DOS PROFISSIONAIS	MANUTENÇÃO CATETER	PREVENÇÃO	ESTRATÉGIAS	TÉCNICAS ASSEPTICAS	EDUCAÇÃO CONTINUADA
BD.001		1	1		1		1		1			1	1	1		
BD.002	1	1	1		1	1	1		1	1						
BD.003											1	1	1		1	1
BD.004	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
BD.005	1	1			1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
BD.006	1			1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
LI.001	1	1		1	1		1				1	1	1	1		1
LI.002	1			1						1		1	1	1		1
LI.003	1		1	1	1			1		1			1	1		
QTD. POR SUB CATEGORIA	7	5	4	5	7	2	5	4	5	6	4	7	8	7	4	6

Fonte: elaborado pelos autores. Anápolis, 2019.

4.1 Perfil ICSR-CVC

Segundo DANTAS et al. (2017), países em desenvolvimento demonstram incidência para Infecções Relacionadas a Assistência em Saúde três vezes mais do que os países desenvolvidos, onde a incidência para infecções associadas a cateteres em pacientes internados em UTI é de cinco a oito vezes maior, ou seja, usuários de Unidade de Terapia Intensiva, apresentam maior incidência para infecções primárias da corrente sanguínea associada a um cateter, principalmente os de curta permanência, sendo definida como primária os pacientes que fizeram uso de cateter venoso central por um período de 48 horas, sem foco infeccioso primário identificado.

Para SCHWANKE (2016), a ocorrência de infecções de corrente sanguínea decorrentes ao uso de cateter venoso central, varia de 0,6 a 6,5 casos por 1000/cateteres/dia, com capacidade de 2 a 5 vezes para diagnóstico de sepse relacionado ao uso deste dispositivo. Conforme SANTOS (2017) a média de densidade de incidência de ICSR-CVC é de 3 em 1000/cateter/dia, para catetes de hemodiálise, e taxa de 5,7 para 1000/cateteres/dia em cateteres de curta permanência, atingindo resultados maiores do que para os cateteres de longa permanência com taxa de 4,5 para 1000/cateteres/dia.

Dois estudos realizados demonstraram que a maior incidência de infecções da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central são para indivíduos do sexo masculino, onde outras variáveis como raça-cor não foram fatores relevantes sobre as ocorrências de infecção, sendo que, esses fatores não corroboram como risco para a maior taxa de infecção para esses pacientes (SCHWANKE, 2016; TORRES; BALDANZI; TROSTER, 2018). Para SANTOS (2017), as taxas de infecções da corrente sanguínea por CVC, entre homens e mulheres, não exercem influência para os índices de infecção.

4.2 Epidemiologia

No estudo realizado por SANTOS (2017), os microrganismos mais presentes na população de pacientes que fizeram uso de CVC foram: *Staphylococcus aureus* (33,7%), o *Staphylococcus epidermidis* (27,5%) e o *Enterococcus faecalis* (8,2%), tendo como microrganismos multirresistentes os: *Enterobacter cloacae* complex, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus coagulase* negativa, *Stenotrophomonas maltophilia* e *Klebsiella pneumoniae*. Os microrganismos que apresentaram maior incidência na população estudada foram: *Staphylococcus aureus* (33,7%), o *Staphylococcus epidermidis* (27,5%) e o *Enterococcus faecalis* (8,2%).

Assim, COSTA (2017) e SCHWANKE (2016), expõem que os microrganismos mais predominantes relacionado ao uso de cateter venoso, são os *Staphylococcus*, principalmente coagulase negativos, com menos incidência para os *Staphylococcus aureus*. Seus principais sítios com predomínio de colonização foram os para cateteres inseridos na jugular e na femoral, quando comparados as punções realizadas no sítio subclávia. Foi possível observar que os cateteres de curta permanência podem ser colonizados por qualquer um desses microrganismos, sendo que os cateteres de longa permanência têm maior afinidade para bacteremia por estafilococos, principalmente *Staphylococcus epidermidis*.

O estudo de SCHWANKE (2016) demonstrou maior incidência de infecções também por *Staphylococcus coagulase* negativo. Entre os agentes Gram-negativos, foi observado a presença de *Acinetobacter baumannii*, *Serratia marcescens* e *Klebsiella pneumoniae carbapenemase*.

Nas Unidades de Terapia Intensiva, os índices de infecção são decorrentes do paciente estar exposto a diversas terapias, que em sua maioria, compreende por invadir terapêuticamente o paciente com a utilização de catetes, sondas, assim aumentando a capacidade de infecção relacionada a esse processo. A utilização de antibioticoterapia se faz necessária acarretando outro fator prejudicial para os pacientes, que seria a resistência antimicrobiana (DANSKI et al., 2017; ALMEIDA et al., 2018).

Segundo COSTA e SILVA (2017), algumas bactérias podem ser isoladas conforme a resistência a alguns antimicrobianos, como, *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MARSA), *Cândida ssp* resistente a fluconazol, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* resistentes à cefalosporina de terceira geração. Esses fatores aumentam o tempo de internação, demandam maior dimensionamento e insumos para o paciente, impacta no prognóstico clínico, e consecutivamente no controle da colonização de microrganismos.

O estudo do TORRES; BALDANZI e TROSTER (2018) demonstram que os patógenos mais comumente isolados formam bactérias Gram-Negativas, conforme pesquisas recentes. Estes microrganismos indagam uma preocupação importante, devido a sua evolução associada a resistência antimicrobiana.

4.3 Condições de risco

Fatores de risco para infecções primárias da corrente sanguínea compreendem pela utilização de determinados tipos de dispositivos intravasculares, destacando-se os diversos tipos de cateter venoso central, onde 45% da taxa de infecção decorrente a estes dispositivos se

encontra dentro da unidade de terapia intensiva. Estudos apontam que a implantação do cateter em veia femoral propicia o aumento das taxas de infecção, assim como cateterização de veia jugular, técnica de inserção inadequada, não uso de barreiras de precaução na inserção e manutenção, solução infundida, tempo de permanência do dispositivo e tipos de cateteres utilizados (SANTOS, 2017; COSTA, 2017 e SCHWANKE, 2016).

Por fim, no estudo de DANSKI et al. (2017), os possíveis fatores de risco para infecções da corrente sanguínea associada a um cateter foram o uso do CVC e o uso de mais de um CVC de uma vez.

A presença de comorbidades, como doenças vasculares, podem ser outras características do predomínio de infecções da corrente sanguínea decorrente o uso de cateteres venosos centrais, contribuindo para o aumento e manutenção dos índices desses níveis de infecção. Fatores endógenos, referentes à população, como diabetes, hipertensão, desnutrição e obesidade, sedentarismo e maus hábitos de higiene, podem atuar como fatores de risco (SANTOS, 2017).

Para a população de pacientes que fizeram uso de cateteres vasculares, as variáveis como Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes e Cardiopatia, foram comorbidades mais comumente presentes, onde, apontaram maiores riscos para a infecções. É notória a presença de diversas comorbidades entre pacientes, mesmo não apresentando relação significativa (SANTOS, 2017; SCHWANKE, 2016).

Para SANTOS (2017), há necessidade de desenvolvimento de mais pesquisas para promover análise estatística significativa, visto que não houve diferença de incidência na sua pesquisa, referente a idade. Porém no estudo de SCHWANKE (2016), o autor aponta que pacientes com idade acima e 60 anos de idade, possuem maior risco para o desenvolvimento de contaminações, do que em relação a pacientes com idade menor.

As infecções relacionadas a saúde, são fatores importantes e agravantes para o público de pacientes hospitalares, pois interferem diretamente ao tempo de internação, custos hospitalares e morbimortalidade. Os eventos decorrentes das IRAS, tem tido suporte expressivo da segurança do paciente, tendo como guia as metas internacionais da Organização Mundial de Saúde. Assim, o autor deste estudo, informa que a ocorrência de complicações pode estar associada ao tipo de material utilizado, sendo necessário considerar as especificações destes materiais que compõem esses dispositivos. Além de recomendar a avaliação do sitio de inserção, riscos e complicações mecânicas associadas ao procedimento, como exemplo, pneumotórax correlacionado a punção (COSTA, 2017; SCHWANKE, 2016).

Assim, Silva (2017), ressalta que a punção no sítio subclávia, acarreta maior risco de pneumotórax, quando comparado com o sítio jugular, devendo-se levar em consideração alguns fatores de risco que podem desencadear outras adversidades, instigando a avaliação de outro sítio de punção, sendo considerado fatores relacionados com o paciente (anatomia, doenças de base e morbidades) e fatores clínicos (experiência da equipe, cauterização previa e situações de emergência).

4.4 Qualidade e segurança do paciente

SANTOS E COSTA (2017), utilizam como critérios diagnósticos para infecção primária da corrente sanguínea decorrente a utilização de cateter venoso central pacientes sintomáticos com hemocultura positiva e com inexistência de colonização em outros sítios. Os profissionais que participaram do estudo propuseram o diagnóstico segundo os critérios estabelecidos pela ANVISA: Paciente sintomático - febre ($>38^{\circ}\text{C}$), tremores, oligúria (volume urinário <20 ml/h), hipotensão; hemocultura positiva - amostra colhida em duas veias distintas e periféricas e no próprio cateter; e ausência de infecção em outros sítios, onde, ALMEIDA et al. (2018), determina que o processo inflamatório local, adjacente a área de inserção do CVC e com base na avaliação clínica (dor, eritema, edema e purulência), expondo a capacidade de colonização do cateter vascular, mesmo na ausência de sintomas típicos inflamatórios.

A infecção da corrente sanguínea associada a cateteres pode ser prevenida através da capacitação da equipe multiprofissional, havendo a necessidade de adesão nos processos de inserção e manutenção dos cateteres, vigilância epidemiológica, avaliação, *feedback* dos resultados, incluindo nas práticas assistências em forma de pacote ou intervenções, qualificados como *bundles*, colaborando para promoção de protocolos e estratégias (DANTAS et al., 2017; COSTA, 2017 e SILVA, 2017).

As medidas de prevenção são, em muitos momentos, desconhecidas pelos profissionais. Os protocolos do *Center For Disease Control and Prevention* e Agência Nacional de Vigilância Sanitária, oferecem essas medidas que em sua maioria, demonstram baixa adesão dos profissionais (DANTAS et al., 2017). Os *bundles* possuem como principais medidas preventivas: a higiene das mãos, uso da barreira máxima de precaução, assepsia da pele com clorexidina alcóolica para inserção do CVC, seleção do sítio de inserção, avaliação diária da necessidade de permanência do cateter e remoção imediata daqueles cateteres desnecessários, assim como também abordam programas de educação continuada e capacitação dos

profissionais de saúde que inserem e manipulam os cateteres vasculares, bem como medidas para inserção e manutenção do cateter venoso central (SILVA, 2017).

Verificou-se que, no trabalho de DANTAS et al. (2017), a maioria dos profissionais avaliados, não souberam descrever as principais medidas de manutenção do cateter, assim se salientou que o déficit decorre pela falta de conhecimento, contribuiu para a ocorrência de eventos adversos. Os profissionais demonstraram domínio teórico sobre as medidas necessárias, que, no entanto, não são visualizadas sua implementação no âmbito assistencial.

Para COSTA (2017), há divisão das medidas profiláticas para ICSR-CVC em dois momentos, que correspondem em:

- *Bundles* de inserção, que são: a higiene das mãos, aplicação com fricção de gluconato de clorexidina para preparo da pele e secagem por 20 segundos, uso de barreira máxima de precaução e sítio de inserção recomendado (evitar veia femoral quando possível).
- E os *bundles* de manutenção: a higiene das mãos antes de manipular o dispositivo, fricção dos conectores e conexão do cateter com álcool 70%, cuidados com curativo e verificação diária da necessidade da permanência do cateter.

Assim, SILVA (2017), destaca que a cultura de segurança dos profissionais sobre as evidências que as práticas seguras expõem sobre as medidas preventivas da infecção da corrente sanguínea relacionadas aos cateteres venosos centrais. Esse processo poderia excitar a retificação das práticas de inserção e manutenção dos dispositivos, irradiando para uma assistência com qualidade, e com taxas menores de morbidade e mortalidade consecutivas a essa infecção.

A prevenção de infecções da corrente sanguínea decorrente ao uso de cateter venoso central, depende da gestão, que necessita promover ações, com a finalidade de prevalecer maior adesão do público alvo sobre as medidas preventivas de inserção e manutenção do cateter venoso, visando à qualidade da assistência e segurança do paciente, com a finalidade de minimizar eventos adversos, implementando métodos interventivos que tencionam para taxas nulas associadas a essas complicações em pacientes críticos (DANTAS et al., 2017).

Outros autores ressaltam que medidas preventivas para infecção, como o uso de técnicas assépticas para inserção e manutenção dos cateteres, monitoramento de sinais flogosos, e diante vários fatores de risco associados a infecção da corrente sanguínea, medidas de prevenção devem ser tomadas baseadas em grupo e com conhecimento científico, ressaltando a importância de estratégias preventivas, como a criação de um Grupo de Cateteres, com a

finalidade de padronizar a assistência, além de estratégias que associam o conhecimento a prática de lavagem das mãos (SCHWANKE, 2016; TORRES; BALDANZI; TROSTER, 2018).

Para que ocorra a redução das taxas de infecções da corrente sanguínea associadas a utilização dos cateteres em unidades de terapia intensiva, os estudos de COSTA (2017) e SCHWANKE (2016), demonstram que ações e estratégias como os *bundles*, educação continuada, promoção da cultura de segurança do paciente, controle do cumprimento de medidas, vigilância das incidências de infecções com *feedback* aos profissionais, associados a táticas adicionais como produtos terapêuticos diferenciados, colaboram para a redução dessas infecções.

SILVA (2017), ainda enfoca que o *feedback* é uma estratégia válida, visto que o profissional fica continuamente ligado ao processo de aprendizagem, estando inserido nos resultados, conseguindo enxergar o seu desempenho durante a assistência, além de estar em contato com as práticas institucionais. Desta forma, estratégias e planejamentos de gestão devem ser implementadas pela gestão, e devem ser de conhecimento de toda a equipe multiprofissional.

No estudo realizado por SILVA (2017), aponta que, caso não seja adotada as técnicas assépticas, os pacientes das unidades de terapia intensiva terão maior passividade de adquirir infecção no cateter venoso central, devido ao maior tempo de internação, maior manipulação dos dispositivos, tempo de permanência dos dispositivos. Para Dantas et al. (2017), o principal papel do enfermeiro no momento de inserção do cateter foi certificar-se do uso da técnica asséptica pela equipe.

As estratégias que envolvem educação permanente são indispensáveis para a prevenção de infecções de corrente sanguínea por cateter venoso central, associando conhecimento científico as práticas assistencialistas, propiciando avanço na cultura de segurança dos profissionais (COSTA, 2017).

SCHWANKE (2016) reforça que o constante processo de educação da equipe, na inserção e manutenção dos cateteres, vigilância epidemiológica, higienização das mãos, utilização de técnicas assépticas, escolha do sítio de punção e manutenção do curativo, acontece por meio de medidas propostas pelas metas internacionais de segurança do paciente.

Nota se, contudo, que a equipe de enfermagem (mesmo se sentindo apta para manipulação dos dispositivos vasculares), necessita de transformações comportamentais, principalmente no processo de adesão as medidas de prevenção de infecções da corrente sanguínea relacionadas ao uso do cateter venoso central (DANTAS et al., 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ICS resultam em necessidade de tratamento prolongados, como consequência geram custos adicionais, internação prolongada, perda de recursos, e promove o déficit na rotatividade de leitos, diminuindo a demanda de atendimento para a população. A investigação e análise da etiologia das infecções, bem como o perfil do agente causador, e a investigação de fatores que podem interferir na incidência e tempo das IRAs especificamente às ICS relacionadas ao uso CVC, podem ajudar nas intervenções e planejamento favorecendo uma assistência com precaução e qualidade.

As Infecções da Corrente Sanguínea Relacionadas a Cateteres Venosos Centrais acarretam desfechos nocivos à paciente sendo as principais Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde, onde as incidências das principais infecções primárias associadas ao uso de cateter, se apresenta dentro das Unidades de Terapia Intensiva, principalmente cateter venoso central de curta permanência. Os perfis dessas infecções não sofrem desvio significativo, visto que os estudos não demonstram influência para o fator sexo sobre os índices de infecção.

Há vasta rede de microrganismos infecciosos descritos nos estudos, demonstra que fatores concentrados influenciam para a colonização das bactérias em UTIs. Nessas unidades terapêuticas, o paciente se encontra exposto constantemente a qualquer tipo de contaminação, seja ela direta ou indireta. Quando o processo infeccioso já se encontra instalado no paciente, há necessidade da utilização de antibiótico para tratamento dessas enfermidades, desencadeando possíveis fatores negativos para o prognóstico do paciente, que seria a resistência antimicrobiana.

O *Staphylococcus aureus*, o *Staphylococcus epidermidis* e o *Enterococcus faecalis* foram os microrganismos que demonstraram maior ocorrência para a população estudada. A principal bactéria encontrada foi para do tipo estafilococos, gram negativas. Esses bacilos são os maiores responsáveis por infecções nosocômiais, devido ser um microrganismo que é encontrado em tecidos e mucosas do corpo humano, possuir grande capacidade para resistência antimicrobiana, e podem ser transmitidos de um indivíduo a outro através do contato.

O paciente dentro da UTI, está sujeito a inúmeros fatores extrínsecos e/ou intrínsecos, seja dispositivo com nível de qualidade inferior, a escolha do sítio de inserção do cateter, tempo de permanência do dispositivo, assim como as comorbidades – doenças vasculares, Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes, Cardiopatias. O fator idade não demonstra relação significativa na incidência das infecções, porém o estudo necessitaria de maior abrangência e tempo para qualificar uma evidencia científica.

Atualmente, a metodologia diagnóstica das infecções da corrente sanguínea é capaz de determinar qual o microrganismo patogênico que infecta os pacientes, determinar a terapia medicamentosa mais viável para o combate a infecção, porém, a sistematização do conhecimento entre gerencia-profissional, não permite ainda, promover uma assistência de qualidade, visto que a adesão aos protocolos de qualidade e segurança do paciente, não são aderidos em sua maioria.

Os protocolos preconizados pela ANVISA se sustentam através da utilização dos *bundles* de boas práticas de saúde, *guidelines*, metas internacionais, porém, todavia, se todo esse regime fosse acolhido pela equipe multiprofissional, os níveis de infecção estariam com taxas favoráveis. A cultura da equipe assistencialista necessita de reconstrução periódica para evidenciar as consequências das medidas preventivas de infecção da corrente sanguínea relacionada ao uso do cateter venoso central.

Direcionando a análise para a enfermagem, se observa que os profissionais carecem de educação continuada, com a finalidade de reabilitar esse público para a realidade imposta em seu ambiente de trabalho. Estratégias são sempre necessárias, pois elas propiciam avanços no manuseio e trabalho dos profissionais, como também proporciona melhor qualidade e segurança do paciente.

O enfermeiro gestor, baseado em seus resultados gerados pelos indicadores avaliados, é o principal profissional capaz de promover estratégias, protocolos, ações direcionadas a equipe assistencial que implanta e manuseia dispositivos venosos centrais. Educação continuada básica como a capacitação para adequada higiene das mãos, pode refletir em resultados satisfatórios se bem desenvolvida.

A discussão sobre o perfil das ICS, pode contribuir para melhorias na sistematização da assistência de enfermagem. Baseando na análise de resultados decorrente da pesquisa, novas metodologias de prevenção as síndromes infecciosas podem ser implantadas nas instituições hospitalares, através de protocolos assistências elaboradas principalmente por enfermeiros. Essa pesquisa qualifica-se ainda por ser fonte de pesquisa para o país promovendo o comparativo de taxas de infecção em regiões distintas, propiciando a análise de causas, fatores de risco, perfil sócio demográfico dessas localidades.

6 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T.M. et al. Prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central não implantado de curta permanência. **Reven ferm UERJ**. Rio de Janeiro. 2018.
- BOVENTO, M. Acesso vasculares e infecção relacionada à cateter. Ver. **Bras. Ter. intensiva. São Paulo**. 2007.
- BRACHINE, J.D.P.; PETERLINI, M.A.G. e PEDREIRA, M.L.G. Método *bundle* na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enferm**. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Infecção de Corrente Sanguínea: **Orientações para Prevenção e Infecção Primária de Corrente Sanguínea**. Unidade de investigação e prevenção das infecções e dos eventos adversos. UIPEA: 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília. 2017.
- CARLOTT, A.P.C.P. **Acesso vascular**. Medicina. Ribeirão Preto. 2012.
- COSTA, C.A.B. **Bundle de cateter venoso central: conhecimento e comportamento dos profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva adulto de um hospital de grande porte**. Belo Horizonte. 2017.
- DAMASCO, B.M. **Prevenção de infecção primária de corrente sanguínea e a construção de um guia de boas práticas**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2017.
- DANSKI, M.T.R. et al. Custos da infecção relacionada a cateter venoso central em adultos: revisão integrativa. **Rev baiana enferm**. Curitiba. 2017.
- DANSKI, M.T.R. et al. Infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central para hemodiálise: revisão integrativa. **Revista baiana enfermagem**. 2017.
- DANSKI, M.T.R. et at. Complicações infecciosas associadas ao cateter venoso central totalmente implantável. **Rev enferm UFPE online**. Recife. 2017.
- DANTAS, G.D. et al. Adesão da equipe de enfermagem às medidas de prevenção de infecções de corrente sanguínea. **Rev enferm UFPE online**. Recife. 2017.

- FERNANDES, A.T. e FILHO, N.R. **Infecção do acesso vascular.** In: FERNANDES, Antônio Tadeu; et. *al.* Infecções hospitalares e suas interfaces na área de saúde. São Paulo. Atheneu, 2000.
- FREIRE, I.L.S. et al. Perfil Microbiológico de Sensibilidade e Resistência Bacteriana Das Hemoculturas de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. **Ver Enferm UFSM.** Santa Maria. 2013.
- MARCONDES, C. R. R et. al. **Complicações precoces e tardias em acesso venoso central. Análise de 66 implantes.** São Paulo: Acta Cir. Bras. 2000.
- MARQUES, P.V. et al. Perfil bacteriano de cultura de ponta de cateter venoso central. **Rev. Pan-Amaz. Saúde.** Pará. 2011.
- MARRA, A.R. et al. **Grupo de Estudos do Brazilian SCOPE Infecções da circulação sanguínea nosocomial em hospitais brasileiros: análise de 2.563 casos de um estudo prospectivo de vigilância nacional.** J Clin Microbiol. 2011.
- MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVAO, C.M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto contexto – enferm. 2008.
- NETTO, S.M. et al. Infecção de cateteres vasculares centrais em pacientes adultos de um centro de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de enfermagem,** Porto alegre. 2009.
- NEVES JR, M.A. et al. **Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura.** São Paulo: J. vasc. Bras. 2010.
- ROSENTHAL, V.D. et al. **International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC).** Módulo associado a dispositivos Am J Infect Control. 2014
- SAFDAR, N e MAKI, D.G. The pathogenesis of catheter-related blood stream infection withn on cuffed short-term central venous catheters. **Intensive Care Med.** 2004.
- SANTOS, C.G. **Medidas de prevenção de infecção relacionada ao cateter venoso central em pediatria.** Faculdade Método. São Paulo. 2015.
- SANTOS, S.F. **Aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central de hemodiálise: um estudo de coorte.** Belo Horizonte. 2017.
- SCHWANKE, A.A. **Fatores de risco associados à infecção em cateter venoso central para hemodiálise.** Curitiba. 2016.
- SILVA, A.G. **Competências da equipe multiprofissional para as medidas de prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central.** Belo Horizonte. 2017.
- SILVA, R.F. et al. Fatores de risco para infecção de corrente sanguínea e influência na taxa de mortalidade. **Revista prevenção de infecção e saúde,** Uberlândia. 2017.
- TORRE, F.P.F. et al. Fatores de risco para infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter em unidades de terapia intensiva pediátrica. **Ver Bras Ter Intensiva.** São Paulo. 2018.