



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

KEINY ROBERTA EGUES BARROS

**PRINCIPAIS MICRORGANISMOS CAUSADORES DE
INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA POR
CATETER CENTRAL**

KEINY ROBERTA EGUES BARROS

**PRINCIPAIS MICRORGANISMOS CAUSADORES DE
INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA POR
CATETER CENTRAL**

Monografia apresentada ao curso de
Graduação em Farmácia da Faculdade de
Educação e Meio Ambiente – FAEMA,
como requisito parcial a obtenção do título
de bacharelado em:

Orientadora: Prof^a. Esp. Jucélia Alves
Nunes.

KEINY ROBERTA EGUES BARROS

PRINCIPAIS MICRORGANISMOS CAUSADORES DE INFECÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA POR CATETER CENTRAL

Monografia apresentada ao curso de graduação em Farmácia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientador (a): Prof^ª. Esp. Jucélia da Silva Nunes.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Esp. Silvia Michele Rosseto
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Ms Lais Seixas Ayres
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, _____ de _____ de 2013.

Dedico este trabalho a Deus, por ser meu refúgio espiritual.

A minha família e aos meus pais, em especial minha mãe Regina Lucia Egues

Barros que me deu todo o apoio e a forças para continuar.

A meus amigos e colegas, por acreditarem no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

A Deus que em todos os momentos esteve presente na minha vida como um socorro nos momentos de angustia, dando-me a força necessária para seguir em frente.

Ao minha orientadora Prof^a. Espec. Jucélia da Silva Nunes pelo apoio, paciência e dedicação demonstrados ao longo do trabalho.

A minha família, que me motivou nos momentos em que eu mais fraquejei.

Aos professores e colegas, que participaram juntos comigo nesta etapa tão importante de minha vida.

Aos amigos e colegas, pela força e incentivos.

A todos que, de algum modo, colaboraram para a realização e finalização deste trabalho.

O SENHOR é o meu pastor, nada me faltará.
Deitar-me faz em verdes pastos, guia-me mansamente a águas tranquilas.
Refrigera a minha alma; guia-me pelas veredas da justiça, por amor do seu nome.
Ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temeria mal algum,
porque tu estás comigo; a tua vara e o teu cajado me consolam.
Preparas uma mesa perante mim na presença dos meus inimigos, unges a minha
cabeça com óleo, o meu cálice transborda.
Certamente que a bondade e a misericórdia me seguirão todos os dias da minha
vida; e habitarei na casa do Senhor por longos dias.

Salmos 23:1-5.

RESUMO

Cateteres venosos centrais (CVC) são dispositivos de fundamental importância e os mais utilizados em todo o mundo no tratamento de pacientes graves internados em unidades críticas, porém representam uma fonte potencial para complicações infecciosas locais ou sistêmicas. O estudo teve como objetivo identificar na literatura científica os principais microrganismos causadores de infecção na corrente sanguínea em pacientes portadores de cateter venoso central. Para tanto foi utilizado o método de revisão integrativa da literatura. A coleta de dados foi realizada através das bases: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Os resultados apontaram, vários que estudos evidenciaram os microrganismos mais frequentes nas infecções na corrente sanguínea em pacientes portadores de cateteres centrais como: Estafilococos coagulase-negativa, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii, Candida albicans. Os autores demonstraram que os cateteres apesar de sua evolução em tamanhos, marcas, materiais, e barreiras antimicrobianas, podem levar a infecções graves de corrente sanguínea, devido ao constante manuseio da equipe de saúde, pela técnica não adequada de higienização das mãos, curativos, entre outros. Conclui-se que a melhor maneira de se prevenir as infecções é através da capacitação para o manuseio do dispositivo e sobre as barreiras contra infecção que devem ser seguidas rigorosamente, associadas ao conhecimento do quadro clínico do paciente e tempo de uso de cateter.

Palavras chaves: Cateter Central, Infecção, Microrganismos.

ABSTRACT

Central venous catheters (CVC) are devices fundamentally important and most used worldwide in the treatment of critically ill patients in critical care units, but represent a potential source for local or systemic infectious complications. The study aimed to identify the scientific literature microorganisms causing bloodstream infection in patients with central venous catheters. For that we used the method of integrative literature review. Data collection was performed using bases: Scientific Electronic Library Online (SciELO) and the Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS). Results showed that several studies showed that the most frequent microorganisms in infections bloodstream in patients with central catheters were coagulase- negative staphylococci, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Candida albicans*. The authors argued that the catheters despite its evolution in size, trademarks, materials, and antimicrobial barriers, can lead to serious infections of the bloodstream, due to constant handling of the health team, the technique is not suitable for hand hygiene, dressing, among others. It is concluded that the best way to prevent infection is through training for the handling of the device and on the barriers against infection that must be strictly followed, associated with the knowledge of the clinical picture of the patient and time of catheter use.

Keywords: Central Catheters, Infection, Microorganisms

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IH	Infecção Hospitalar
CVC	Cateteres venoso centrais
NPT	Terapias Nutricionais prolongadas
UTI	Unidade de tratamento intensivo
ICS	Infecção de corrente sanguínea
UFC	Unidade formadora de colônia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3 METODOLOGIA	14
4 REVISÃO DA LITERATURA	15
4.1 CATETERES CENTRAIS – POTENCIAL DE RISCO	15
4.1.1 Sinais, sintomas e diagnóstico laboratorial para detecção de infecção ...	16
4.1.2 Tratamento e prevenção de infecção por Cateter Venoso Central (CVC) .	18
4.1.3 Incidência de Infecção da corrente sanguínea	20
CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS.....	25

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde, no Brasil a infecção hospitalar (IH) é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação, ou após a alta, quando se relacionar com a internação ou procedimentos hospitalares (MARTINS, 2001).

O diagnóstico de IH é realizado quando na mesma topografia em que foi diagnosticada infecção comunitária, for isolado um microorganismo diferente, seguido do agravamento das condições clínicas do paciente ou se desconhecer o período de incubação do microorganismo, não houver evidência clínica ou dado laboratorial de infecção no momento da internação e se manifestar a partir de 72h após a admissão; associadas a procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, realizados 72h antes da internação (FERNANDES, 2000).

O risco de IH está diretamente relacionado à gravidade da doença, as condições nutricionais dos pacientes, a natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos e ao tempo de internação (SERGES et al., 2006).

Em função dos inúmeros procedimentos invasivos a que são submetidos os pacientes críticos, conseqüentemente a quebra de barreiras contra as infecções acontece, sendo as bacteremias de grande gravidade, podendo ser secundárias à infecção conhecida em outro local, ou primárias, quando não são atribuídas a uma infecção evidente em outra localização anatômica (PADRÃO et al., 2010).

Segundo Basile-Filho (1998) um terço de todas as bacteremias intra-hospitalares são decorrentes da administração de soluções parenterais. Essas bacteremias são resultantes da contaminação de soluções ou dos acessos venoso centrais.

Um tipo de infecção grave é a de corrente sanguínea, que, representa um desafio na prática clínica do paciente crítico hospitalizado, assim como a prevenção e o controle de procedimentos invasivos. Estima-se que metade dos pacientes admitidos em hospital recebe terapia intravenosa e ficam expostos ao risco de infecção local e sistêmica (GARCÍA; PAYÁ et al., 2003).

Os autores supracitados referem que, o uso de cateteres venosos centrais predispõe os pacientes a desenvolverem essas infecções. A incidência depende de aspectos como: o tipo de cateter, a frequência de manipulação e dos fatores relacionados às características clínicas do paciente.

Os cateteres venosos centrais (CVC) são utilizados em situações em que há necessidade de acesso prolongado ou definitivo ao sistema vascular. O uso clínico do cateter está relacionado com procedimentos como a hemodiálise, hemoterapia, quimioterapia e terapias nutricionais prolongadas (NPT). Os cateteres podem ser manufaturados em silicone ou poliuretano, constituídos de lúmen único ou múltiplo, podendo ser semi ou totalmente implantáveis (CARAMORI; BARRETTI; GIANNINI, 2002).

Os cateteres venosos centrais podem contaminar-se pela invasão direta de microrganismos, existentes na pele e no local de penetração do cateter, por sua contaminação endógena, a partir de bacteremias originadas de infecções à distância e pela contaminação através de manipulações inadequadas da solução a ser infundida e de suas conexões (FERNANDES, 2000).

O diagnóstico da infecção relacionada ao cateter é difícil porque nem todos os pacientes apresentam os sinais de infecção no local de inserção do cateter e quando os sinais estão presentes, o exudato do sítio de saída teria que ser enviado para o laboratório para a realização da cultura; associados a amostras de sangue colhidas do cateter e da via periférica do paciente (NEVES JUNIOR, 2010).

O diagnóstico das infecções associadas a cateter venoso central é complexo, e em algumas situações, implica na remoção do mesmo em pacientes em que a sua permanência seria necessária. Essas infecções podem envolver celulite peri-orifício, celulite peri-bolsa do cateter implantável, infecção do túnel subcutâneo, infecção do segmento intravascular, tromboflebite séptica, septicemia e infecções metastáticas (GARCÍA ; PAYÁ , et al., 2003).

Porém, a infecção só é confirmada após a retirada do cateter e isto, com frequência, é desnecessário e de alto custo. Antes da técnica de Maki et al., (1977), a maioria dos laboratórios usavam o método qualitativo, que consistia na imersão da ponta do cateter em caldo de cultura (DRUSKIN; SIEGEL, 1963).

No procedimento qualitativo, o crescimento de microrganismos do cateter era indicado pela turvação do caldo após a incubação. Entretanto, a presença ou ausência de turvação não diferenciava entre contaminação, colonização e infecção, porque uma única bactéria era o suficiente para tornar a cultura positiva (BACH, 1999).

Maki et al., (1977) padronizou a técnica da cultura semi-quantitativa da ponta do cateter e determinaram a utilidade do método, o qual tem sido usado por vários

pesquisadores para quantificar e determinar a relação entre o cateter e a infecção de corrente sanguíneas (MAKI; STOLZ, et al., 1997).

Nas unidades de internação, especialmente a unidade de terapia intensiva, os acessos venosos centrais podem ser utilizados por períodos prolongados, o que aumenta a quantidade manipulações pelos profissionais de saúde, aumentando também o potencial de colonização dos pacientes por microorganismos resistentes. Estes fatores associados aumentam ainda mais o risco de contaminação e subsequente infecção dos pacientes (BACH, 1999).

Como a infecção relacionada ao CVC tem sido correlacionada com a trombogênicidade (depósitos de fibrina) do cateter, é preferível o uso de cateteres de silicone do que o de cateteres de polivinil. Além disso, certos autores têm utilizado, com muito sucesso, o uso de cateteres revestidos com antibiótico, na prevenção de infecções relacionadas ao CVC (SERGES et al., 2006).

Refletindo sobre o contexto do uso dos cateteres centrais e o risco de infecção á corrente sanguínea que podem trazer ao paciente frente às constantes manipulações pelos profissionais de saúde, surgiu a ideia de identificar na literatura os principais microorganismos presentes nas infecções em pacientes portadores de cateter venoso central.

O levantamento bibliográfico deste trabalho teve como objetivo colaborar para que os profissionais de saúde possam ter uma fonte há mais de pesquisa sobre o assunto, oportunizando mais conhecimento em relação a temática, visto que os números de morbidade e mortalidade por infecção de corrente sanguínea se tornou um desafio para os profissionais diretamente ou indiretamente relacionados ao tratamento ao paciente.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Objetivo deste trabalho é identificar na literatura científica os principais microrganismos causadores de infecção de corrente sanguínea em pacientes portadores de cateter venoso central.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Neste objetivo tem como finalidade o conhecimento desses microrganismos; responsável por várias infecções, levando a uma resposta inflamatória na corrente sanguínea;

Conhecer esses microrganismos e sua causa no corpo humano e sua gravidade;

Descrever todo seu desenvolvimento no organismo;

Explicar como poder fazer um tratamento;

Levantar seus casos clínicos, e promover uma adequada informação pra todos que tiver acesso a esse trabalho.

3 METODOLOGIA

O estudo é uma revisão integrativa da literatura com a finalidade de reunir o conhecimento científico já produzido sobre o tema proposto, permitindo buscar e avaliar as evidências disponíveis. A revisão integrativa é utilizada para a compreensão aprofundada de um fenômeno, com base em estudos anteriores, o que permite a reunião de dados de distintas modalidades no delineamento de pesquisas e possibilita a expansão das conclusões (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Os dados foram compostos de 28 publicações, considerando-se as palavras chaves: *Cateter central*, *Infecção*, *Microorganismos*. As bases de dados utilizadas foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Os materiais foram obtidos por consulta na literatura médica (Clínica, e Infectologia) de especialidade farmacêutica (microbiologia e análises clínicas) sobre a infecção de corrente sanguínea relacionada ao uso de cateter central.

Para a realização do estudo foram realizadas: Leitura exploratória do material: consultando se a obra apresentava base e confiabilidade científica; leitura seletiva: selecionando o material para ser utilizado no estudo; leitura analítica do material: ordenando as informações que respondem ao objetivo da pesquisa; leitura interpretativa do material: organizando os artigos selecionados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Os critérios de inclusão foram: artigos, periódicos, livros, literatura nacional e Internacional e Guideline sobre a temática, artigos, periódicos, publicações disponíveis na integra nos bancos de dados virtuais.

Os dados analisados foram expostos de maneira que facilitassem o entendimento do leitor, discutidos e fundamentados com a bibliografia selecionada.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 CATETERES CENTRAIS – POTENCIAL DE RISCO

Existem vários tipos de cateteres, um cateter poderá ser designado pelo tipo de vaso que ocupa, por exemplo: venoso periférico, venoso central ou arterial. Quanto ao tempo de vida, poderá ser: temporário ou de curto prazo, ou permanente ou de longo prazo. Quanto ao local de inserção, poderá ser: subclávio, femoral, jugular interna, periférico e cateteres centrais de inserção periférica (PICC – *Peripherally Inserted Central Catheter*) (BOUZA; BURILLO; MUÑOZ, 2002).

Os autores Tardivo; Neto; Junior (2008) explicam que, os locais de escolha para a sua implantação do cateter são as veias jugular interna e externa, a subclávia e a femoral.

Estes acessos vasculares são temporários ou provisórios, têm vida curta e estão sujeitos a um grande número de complicações sendo a infecção no local de punção com manifestação sistêmica, a mais frequente, além de outras menos comuns tais como: hematoma, trombose, estenose e os acidentes durante a implantação que podem levar o paciente a um pneumotórax ou hemotórax (TARDIVO; NETO; JUNIOR, 2008).

Quanto à via a partir da pele até o vaso, poderá ser denominado como: tunelizado ou não tunelizado, na sua duração poderá ser de, longa ou curta permanência (BOYCE; FARR; JARVIS, et al., 2002).

Ainda quanto à característica especial do cateter, pode-se se ter: presença ou ausência de um cuff, impregnação com heparina ou, antibiótico ou anti -séptico e o número de lumens (PADRÃO et al., 2010).

Quanto ao material é importante determinar que as infecções relacionadas aos cateteres, podem estar relacionadas também ao material do qual é feito o dispositivo os fatores de virulência intrínseca do organismo infectante (SERGES et al., 2006).

A incidência de infecções varia consideravelmente de acordo com o tipo de cateter, frequência de manipulação do mesmo e fatores relacionados aos pacientes (por exemplo, doença subjacente e gravidade da doença) (MARTINS, 2001).

Alguns autores em seus estudos demonstram que cateteres feitos de cloreto de polivinil ou polietileno apresentam menor provável resistência à aderência de microorganismos do que os cateteres feitos de Teflon, elastômero de silicone ou poliuretano (DRUSKIN; SIEGEL, 1983).

A maioria das infecções graves relacionadas a cateteres acha-se associada a cateteres venosos centrais (CVC), especialmente àqueles que são colocados em pacientes em UTI (QUESADA, 2005).

Alguns cateteres podem ser inseridos em situações de urgência, nestas situações a atenção ideal para uma técnica asséptica e segura pode não ser possível. Certos cateteres (por exemplo, cateteres arteriais pulmonares e cateteres arteriais periféricos) podem ser acessados várias vezes ao dia para medições hemodinâmicas ou para se obter amostras para análises laboratoriais, elevando o potencial de contaminação e infecção clínica (GARCÍA ; PAYÁ G, 2003).

Para O'Grady; Alexander et al.,(2002) o acesso das bactérias ao cateter pode acontecer no momento da inserção, por meio da colonização da pelo peri orifício, da contaminação das conexões entre o sistema de infusão e o acesso vascular, da infusão de soluções contaminadas utilizadas para manter a permeabilidade do cateter, por via hematogênica dos pacientes e pelas mão contaminadas dos profissionais de saúde.

Os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de infecções associadas ao dispositivo vascular incluem idade inferior a um ano ou superior a 60 anos, sexo feminino, psoríase, queimaduras, antibioticoterapia, uso de medicamentos imunossupressores, presença de foco infeccioso à distância, gravidade da doença de base, tempo de hospitalização prévia e grau de umidade da pele, dependente do tipo de curativo utilizado (DIENER; COUNTINHO; ZOCCOLI, 1996).

Apesar de as infecções de cateter vascular central serem bastante debatidas, pouco se sabe sobre o perfil dos pacientes que desenvolvem essas infecções e a morbi-mortalidade associada a elas (GARCÍA ; PAYÁ G, 2003).

4.1.1 Sinais, sintomas e diagnóstico laboratorial para detecção de infecção

O diagnóstico de infecção num paciente séptico é de fundamental importância. Embora nem sempre seja fácil detectar o foco primário, esta deve ser

uma preocupação constante para o controle da sepse grave. A correta individualização do local primário do processo infeccioso possibilita a realização de exames específicos, que podem conduzir à identificação dos microrganismos responsáveis (ZARAGOZA; ARTERO; CAMARENA, 2003).

Conforme Tardivo et al., (2008) para se caracterizar a infecção por cateter, tem-se que ter evidências de um quadro sistêmico no qual o acesso vascular é implicado como possível fonte. Por outro lado, a colonização do dispositivo ou infecção do acesso vascular envolve a presença significativa de microorganismos na porção endoluminal ou superfície externa do cateter, na ausência de infecção sistêmica.

Os sinais de infecção no local de penetração e do túnel subcutâneo, formado pela passagem do CVC, são caracterizados pelo desenvolvimento de eritema, endurecimento e secreção purulenta, podendo ser evidenciados durante o exame físico do paciente ou detectados pela equipe de enfermagem, durante a troca de curativo do CVC (CARDOSO MELO, et al., 2007).

A coloração pelo Gram e a cultura dos exsudatos purulentos podem auxiliar para o diagnóstico dessas infecções. No entanto, o desenvolvimento de nódulos ao longo do túnel subcutâneo do CVC não significa, necessariamente, infecção, pois pode tratar-se de nódulos metastáticos de algum tipo de tumor, por exemplo.

Sintomas como a febre contínua, entre 38,5 e 39 °C, calafrios, distúrbios de consciência, oligúria, diminuição da perfusão periférica, leucocitose com acentuado desvio à esquerda, intolerância à glicose, acidose metabólica compensada e elevação insidiosa da uréia e da creatinina plasmática, sem outro foco de infecção evidente. Esses sinais podem desaparecer em vinte e quatro (24) a quarenta e oito (48) horas, após a remoção do cateter central (BLATT; PIAZZA, 2004).

Para Zaragoza; Artero; Camarena (2003) as maiores sensibilidade e especificidade para o diagnóstico da Infecção de Corrente Sanguínea (ICS) são obtidas com a coleta simultânea de hemoculturas quantitativas do cateter e do sangue periférico. O crescimento de pelo menos 1000 UFC na cultura obtida do cateter é altamente específico (99%) para o diagnóstico de infecção.

Para ajudar no diagnóstico de infecção por CVC, utiliza-se o método de cultura bacteriológica semi-quantitativa que mostra maior sensibilidade para a investigação da infecção (CARDOSO MELO, 2007).

Conforme BLatt ; Piazza (2004) como critério laboratorial para o diagnóstico de infecções relacionadas ao cateter, que é feita uma contagem de bactérias igual ou superior a 15 Unidades Formadoras de Colônia (UFC) .

Quando o número é superior a quinze (15) colônias, na placa semeada pela ponta do cateter, confirmará o diagnóstico. Este resultado tem uma especificidade maior do que 85% em identificar o microorganismo causador de infecção na corrente sanguínea relacionada ao CVC, sobretudo se existir uma hemocultura positiva para a mesma bactéria, sendo desta forma uma relação de colônias de bactérias superior a 10:1 (CVC/sangue periférico) é indicativa de infecção relacionada ao CVC, quando não houver crescimento de 15 colônias é considerado colonização (BLATT; PIAZZA, 2004).

Bactérias gram-positivas, que podem ser isoladas em ponta de cateter são; os *Streptococcus sp*, *Corynebacterium* e o *Enterococcus sp*. Os bacilos gram-negativos (*E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas sp*, *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter*) correspondem a 30 % dos casos de infecção por cateter, os fungos são representam 5 % dos episódios infecciosos (FILIPPIN et al., 2002).

A infecção do CVC devido a bacilos gram-negativos ou positivos é muito rara, porém quando este tipo de microorganismo infecta pacientes imunodeprimidos, a mortalidade é muito alta. Portanto, a presença de uma colônia na cultura da ponta do cateter não deve ser completamente ignorada (QUESADA, 2005).

Um estudo realizado por Cardoso Melo et al., (2007) em paciente internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), mostrou que a *P. aeruginosa* foi a bactéria mais freqüente em pontas de CVC, sendo isolada em 26,8% das culturas que apresentaram crescimento bacteriano, seguida de *S. aureus* isolado em 21,4%.

A adição de substâncias anti-infecciosas nos cateteres pode prevenir a aderência de microrganismos e a formação de biofilmes, sendo que os com minociclina e rifampicina ou com clorexidina e sulfadiazina de prata apresentam os melhores resultados *in vitro* (FERNANDES, 2007).

4.1.2 Tratamento e prevenção de infecção por Cateter Venoso Central (CVC)

A maior contra-indicação para colocação (ou recolocação) do CVC é a presença de episódios de bacteriemia. Febre, neutropenia e trombocitopenia, no

momento da inserção do CVC, não são preditivos de subseqüentes complicações infecciosas, ou não infecciosas, relacionadas ao CVC (CARRARA, 2004).

Como os microrganismos utilizam-se de vias principais de acesso para colonizar o cateter, sendo elas: migração da microbiota da pele ao longo da superfície externa do cateter, contaminação intraluminal do cateter por manipulação do sistema de infusão (conectores) pelos profissionais de saúde; administração de fluidos ou medicamentos contaminados e focos infecciosos à distância (FERNANDES 2000).

O tratamento apropriado da infecção relacionada ao cateter venoso central depende do tipo de paciente envolvido, da severidade do processo infeccioso e da necessidade de ser mantida uma prótese de acesso venoso, central (MARANGONI; SANTOS, 2005).

Para Fernandes (2007) o método mais clássico e seguro de tratamento da infecção de corrente sanguínea é a retirada do cateter e a administração de antimicrobianos durante quatorze (14) a vinte e um (21) dias, dependendo dos sinais clínicos apresentados pelo paciente e do microorganismo envolvido.

Os resultados mostrados pelos autores (Marangoni ; Santos, 2005) revelam que, a contaminação de CVC e a resistência bacteriana à antimicrobianos, continuam representando um sério problema de saúde pública, necessitando de medidas de vigilância eficazes para reduzir os índices de infecções nosocomiais no Brasil.

Conforme os autores Neto et al., (2009) é imprescindível a prevenção da infecção de cateter nos pacientes críticos devido às consequências que implicam em óbitos e ou aumento significativo do período de internação, sendo fundamental estabelecer corretamente o diagnóstico e a conduta terapêutica a ser adotada.

Para a prevenção de infecções por CVC, é recomendável acompanhamento de séries históricas das ocorrências de infecções para a aplicação de medidas de controle e prevenção das infecções hospitalares. A elaboração de indicadores de densidade de incidência com a utilização do número de cateter venoso central-dia ajudará a controlar o tempo de permanência do paciente na UTI, já que este ambiente é o mais propício para as infecções desse tipo (CARDOSO MELO, 2007).

O mesmo autor citado acima reforça que, a escolha do tipo de cateter em relação ao número de lúmen, deverá ser avaliada criteriosamente e também a necessidade e ou/gravidade do paciente, quantidade de medicações e suporte

nutricional. O autor ainda aponta que, cada lúmen aumenta a manipulação em 15 a 20 vezes por dia.

Os profissionais de saúde, que estão diretamente relacionados com a prática do cuidado e manuseio dos cateteres, têm um espaço privilegiado na garantia da qualidade da assistência prestada, pois eles interferem na evolução clínica do paciente ao realizar práticas seguras como lavagem de mãos, curativos adequados, e detecção precoce dos sinais e sintomas de infecção, essas medidas resolutivas com base em conhecimentos consolidados, garantem a prevenção de infecções (ROCHA, 2001).

4.1.3 Incidência de Infecção da corrente sanguínea

Embora a incidência de infecção da corrente sanguínea seja mais baixa que as outras infecções hospitalares (IH) como as pneumonias, infecções do trato urinário e aqueles do sítio cirúrgico, a infecção da corrente sanguínea tem sua importância por ser causa de substancial morbidade, mortalidade e elevação dos custos hospitalares (FERNANDES, 2007).

De acordo com o levantamento, entre os anos de 2001 a 2005, foram encontrados maior número de produções sobre o assunto, o que corresponde a 15 artigos (53,6%), seguidos por 8 (28,6%) entre os anos de 2006 a 2013, e menor número ficou os anos de 1996 a 2000 com 5 (17,8%) das publicações.

Para Martins (2001) o uso do acesso vascular tem finalidade terapêutica e, portanto, devem ser utilizados com adequada indicação e seguir rotinas, procedimentos e protocolos assistenciais já definidos por representarem um risco adicional à saúde dos pacientes. É importante que os profissionais se atentem as taxas de infecção de corrente sanguínea, onde os indicadores apontam ser o cateter venoso central o responsável.

Conforme demonstra os artigos, mostrou que a especialidade na Infectologia encontrou-se 13(46,4) publicações, seguidas pela especialidade de Clínica Médica com 8 (28,5%) , enquanto dos profissionais de Análises clínicas, foram encontradas 5(18%) publicações e enfermagem 2 (7,1%).

De acordo com o estudo de Cardoso Melo (2007) os microrganismos que usualmente colonizam a superfície externa do cateter são os *Staphylococci*

coagulase-negativa e *Staphylococcus aureus*, enquanto patógenos nosocomiais como *Pseudomonas* sp., *Stenotrophomonas* sp., *Acinetobacter* sp., *Enterococcus* sp., *Staphylococcus* sp., e *Candida* sp. Frequentemente colonizam o lúmen do cateter.

No estudo de Tardivo; Neto; Junior (2008) os *Staphylococcus coagulase* negativos são os agentes mais frequentes tanto da infecção da corrente sanguínea, quanto da infecção relacionada ao cateter seguido do *S. aureus* e dos bacilos gram negativos.

Para o autor supracitado, a *Cândida* sp vem aumentando sua importância ocupando lugar de destaque em alguns estudos, o que pode ser devido à utilização de antibiótico de amplo espectro, uso de nutrição parenteral, terapias imunossupressoras, dentre outros.

No estudo de Quesada et al., (2005) os microrganismos isolados das pontas de CVC, predominantes foram os *Staphylococci* coagulase-negativa SCN e *S. aureus*.

A maioria das culturas positivas colhidas de cateteres no estudo do autor Rocha (2001), segundo o mesmo, reflete a colonização e não significa infecção, principalmente quando são isolados microrganismos da flora cutânea, como os *Stafilococos coagulase negativos*.

Para Bouza; Burillo; Muñoz (2002) os estafilococos de coagulase-negativos aderem a superfícies de polímeros mais facilmente do que outros patógenos (por exemplo, *Escherichia coli* ou *S. aureus*) certas cepas de estafilococos coagulase-negativos produzem um polissacarídeo extracelular frequentemente chamado de “muco”.

Na presença de cateteres, esse muco potencializa a patogenicidade dos estafilococos coagulase-negativos, permitindo que os mesmos resistam a mecanismos de defesa do hospedeiro (por exemplo, agindo como uma barreira que engolfa e mata por leucócitos polimorfonucleares), ou tornando-os menos suscetíveis a agentes antimicrobianos (por exemplo, formando uma matriz que se junta aos antimicrobianos antes de seu contato com a parede celular do organismo) (BOUZA; BURILLO; MUÑOZ, 2002).

No estudo de Blatt; Piazza (2004) os micro-organismos *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus* coagulase negativo foram

encontrados com maior frequência nas culturas positivas de ponta de CVC em relação aos demais microorganismos estudados.

Os *Staphylococcus* são as bactérias mais resistentes no meio ambiente com capacidade de sobreviver por meses em amostras clínicas secas e são relativamente resistentes ao calor e tolerantes a altas concentrações salinas (MARANGONI ; SANTOS, 2005).

Entretanto, apesar dos antimicrobianos existentes, da melhoria nas condições sanitárias e das medidas de controle de infecção hospitalar, este micro-organismo continua a ser um dos mais importantes agentes patogênicos para o homem.

Portanto, para Neto (2009) a microbiologia tem contribuído para o entendimento epidemiológico desses eventos ao identificar a origem e tipos de bactérias, permitindo correlacionar eventuais fatores, como: colonização e infecção, contaminação ambiental e colonização, mudança do padrão de sensibilidade antimicrobiana, além de outros. Esses conhecimentos propiciam um melhor equacionamento de medidas de controle de infecção hospitalar e principalmente de infecção por CVC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou evidente frente a pesquisa realizada que, as infecções na corrente sanguínea são graves, podendo levar o paciente a mortalidade, em decorrência das suas complicações.

Os cateteres venosos centrais (CVCs) foram evoluindo com o tempo, desde seu tipo, marca materiais, indicações, surgindo barreiras para impedimento de aderência de microorganismos patogênicos.

Com os avanços dos cateteres, surgiram também novos antibióticos, onde muitos não conseguem controlar a infecção de corrente sanguínea por estar ali presente bactérias multirresistentes.

Os autores estudados relacionam a infecção ao manuseio do cateter, ao tipo de material de fabricação, ao local de inserção, ao tempo de permanência e principalmente ao quadro clínico do paciente, que o deixa exposto e vulnerável ao desenvolvimento de infecção.

Nos estudos evidenciados, identificou-se os tipos de bactérias mais comuns citadas pelos autores, deixando claro que *Estafilococos coagulase-negativa*, *Staphylococcus aureus* entre outras também importantes foram as mais encontradas nas pontas de cateteres submetidos a culturas.

Segundo a leitura de vários autores, fica claro que, é constantemente desafiadora a batalha para reduzir os números de infecções relacionadas a procedimentos invasivos como CVC, que resultam no aumento da morbimortalidade, no tempo de internação e nos custos.

Neste contexto, todos os profissionais que trabalham diretamente com o paciente crítico, devem ser constantemente orientados, capacitados, para o cuidado aos cateteres venosos centrais. As barreiras contra a infecção nas unidades hospitalares devem ser rigorosamente seguidas, com a higienização adequada das mãos para o manuseio, técnicas assépticas para a realização de curativos, curativos de preferência transparentes para melhor visualização do sítio de inserção e detecção precoce de sinais de infecção e indicadores que possam medir a qualidade da assistência ao paciente portador de CVC, através dos índices de infecção.

As infecções de corrente sanguínea diante do exposto pelos autores estudados é uma realidade preocupante, cabe aos profissionais de saúde entendê-la melhor e preveni-la de modo a preservar a integridade do paciente.

REFERÊNCIAS

BLATT, J.M; PIAZZA, C,E. Perfil de sensibilidade de cepas *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativo* isolados em pacientes internados. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 36, n.2, p.129-131, 2004.

BASILE-FILHO A et al. Sepses primária, relacionada ao cateter venoso central. **Medicina, Ribeirão Preto**, **31**: 363-368, jul./set. 1998.

BACH, A. Prevention of infections caused by central venous catheters – established and novel measures. *Infection*, 27:11-15, 1999.

BOUZA E, BURILLO A, MUÑOZ P. Catheter-related infections: diagnosis and intravascular treatment (review). **Clin Microbiol Infect**, v. 8, p.265-274, 2002.

BOYCE J M, FARR BM, JARVIS WR, et al. GUIDELINE FOR HAND HYGIENE IN THE HEALTHCARE SETTING. **AM J INFECT CONTROL** 2002 (IN PRESS).

CARAMORI JT, BARRETTI P, GIANNINI M. Acessos vasculares para hemodiálise. In: Maffei FHA. Doenças vasculares periféricas. Rio de Janeiro: Medsi; 2002. p. 1724-36.

CARRARA D. Influência do Sistema Fechado de Infusão Venosa sem Agulha na Incidência das Infecções de Corrente Sanguínea (ICS) em Crianças Operadas no INCOR –HCFMUSP.[tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina/USP; 2004.

CARDOSO MELO, et al. Bactérias Isoladas de Ponta de Cateter Venoso Central e Suscetibilidade Antimicrobiana em um Hospital Público de Belém-PA. **RBAC**, vol. v.39, n.2, p.115-118, 2007.

DIENER, J. R. C.; COUNTINHO, M. S. S. A.; ZOCCOLI, C. M. Infecções relacionadas ao cateter venoso central em terapia intensiva. **Rev. Assoc. Med. Bras**.v. 42, p. 205-215, 1996.

DRUSKIN, M. S.; SIEGEL, P. D. 1963. Bacterial contamination of indwelling intravenous polyethylene catheters. *JAMA*, 185: 966-968, 1963.

FERNANDES AT, editor. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde São Paulo: Atheneu; 2000. p. 2.

_____. Novas tecnologias para o controle das infecções relacionadas ao acesso vascular. *Intravenous*, v.17, p.5-6, 2007.

FILIPPIN, T.B. et al. Sepsis relacionada ao uso de cateter intravascular. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 34, n.4, p.197-199, 2002.

GARCÍA C., P.; PAYÁ G., et al. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. **Rev. Chil. Infect.**v. 20, p. 41-50, 2003.

MARANGONI D, SANTOS M. Infecção Hospitalar e seu Controle. In: Coura JR, editor. *Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias*. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara-Koogan; 2005. p. 435-59.

MARTINS MA, editor. *Manual de infecção hospitalar. Epidemiologia, prevenção e controle*. 2ª ed. Belo Horizonte: MEDSI; 2001. p. 1116.

MENEZES, E.A.; FAVALI, C.B.F.; CUNHA, F.A.; SALVIANO, M.N.C.; ÂNGELO, M.R.F. Caracterização bacteriana em culturas de ponta de cateter no hospital geral de Fortaleza. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 34, n3, p.151-154, 2002.

MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na Enfermagem. **Texto contexto – Enferm.** v.17, n.4, p.758-764, 2008.

NEVES JUNIOR M A et al. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura - **J Vasc Bras**, v. 9, n. 1, 2010.

NETO M, et al, Infecção de cateter vascular central em pacientes adultos de um centro de terapia intensiva. **Rev Gaúcha Enferm.** Porto Alegre (RS) set, v.30, n.3, p. 429-36, 2009.

O'GRADY NP, Alexander M, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Resp*, v.51, p.1-29 2002.

PADRÃO et al, Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Clin Med**, v.8, N.2, P.125-8, 2010.

QUESADA, R.M.B. et al. Culturas de ponta de cateteres venosos centrais e perfil de resistência aos antimicrobianos de uso clínico. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 1, p. 45-48, 2005.

ROCHA LC. Infecções da corrente sanguínea e do acesso vascular. In: Martins MA. *Manual de infecção hospitalar*. 2ª ed. Minas Gerais: Medsi. p. 210-7, 2001.

SADER, H.S.; GALES, A.C et al. Pathogens frequency and resistance patterns in Brazilian Hospitals: summary of results from three years of the Sentry Antimicrobial Surveillance Program. **Braz. J. Infect.** v. 5, p. 00-214, 2001.

SEGERS P, et al. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. **JAMA** v. 296, n.20, p.2460-6, 2006.

SEYMOUR VM, DHALLU TS, MOSS HA, et al. A prospective clinical study to investigate the microbial contamination of a needleless connector. **J Hosp Infect**, v.45, p.165-8, 2000.

TARDIVO, T.B.;NETO F.J.; JUNIOR F.J. Infecções Sanguíneas Relacionadas aos Cateteres Venosos, **Rev Bras Clin Med**, V.6, p. 224-227, 2008.

ZARAGOZA R, ARTERO A, CAMARENA JJ, et al. The influence of inadequate empirical antimicrobial treatment on patients with bloodstream infections in an intensive care unit. **Clin Microbiol Infect**. v.9, p.412-8, 2003.