

FIBRA – FACULDADE DO INSTITUTO BRASIL  
INSTITUTO BRASIL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA  
ENFERMAGEM

THAYSA GUIMARÃES

**MÉTODO BUNDLE: AÇÕES DE ENFERMAGEM E SUA IMPORTÂNCIA PARA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUINEA DECORRENTES DO  
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL.**

ANÁPOLIS  
2016

**THAYSA GUIMARÃES**

**MÉTODO BUNDLE: AÇÕES DE ENFERMAGEM E SUA IMPORTÂNCIA PARA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUINEA DECORRENTES DO  
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Enfermagem da Faculdade FIBRA, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. M.sc. Mariângela Sousa R. dos Santos.

**ANÁPOLIS  
2016**

FACULDADE DO INSTITUTO BRASIL-FIBRA

**THAYSA GUIMARÃES**

MÉTODO BUNDLE: AÇÕES DE ENFERMAGEM E SUA IMPORTÂNCIA PARA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUINEA DECORRENTES DO  
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL.

Banca Examinadora

---

Orientadora Prof<sup>a</sup>. Msc. Mariangela Sousa R. dos Santos.

---

Primeiro Membro da Banca: Prof.<sup>a</sup> Esp. Vanessa Lobo S. Lopes.

---

Segundo Membro da Banca: Prof.<sup>a</sup> M.sc. Sara Fernandes Correia.

Cidade: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

ANÁPOLIS  
2016

## GRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder saúde e coragem para vencer todos os dias e lutar pelos meus sonhos.

A toda minha família, pelo apoio, amor, carinho, dedicação durante toda minha vida e principalmente nesta jornada.

A minha orientadora e espelho de profissional, Prof.<sup>a</sup> M.sc. Mariangela Sousa, pelo carinho, paciência, amizade, orientação e dedicação a este trabalho.

A todos os Docentes da Faculdade FIBRA, pelas maravilhosas aulas, informações e ensinamentos valiosíssimos!

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente somaram para o meu êxito nesta jornada.

Obrigada!

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE QUADROS E TABELAS</b> .....	ix
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	x
<b>RESUMO</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	16
2.1. O Controle de Infecção Hospitalar.....	16
2.1.1. Hospitais e o Modelo Atual e Controle Infecção Hospitalar – CIH.....	17
2.1.2. A resistência microbiana e o modelo atual de CIH.....	18
2.1.3. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).....	18
2.1.4. Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).....	19
2.1.5. Prevenção de Infecções Hospitalares.....	20
2.1.6. IRAS – Infecção Relacionada à Assistência de Saúde.....	20
2.2 Aspectos Epidemiológicos das infecções hospitalares.....	21
2.2.1 Os conceitos básicos dos aspectos epidemiológicos.....	22
2.2.2 A incidência de infecção hospitalar.....	22
2.2.3 A distribuição das infecções por sítios.....	22
2.2.4 Procedência das infecções hospitalares.....	23
2.2.5 Microrganismos associados às infecções hospitalares.....	23
2.2.6 Os mecanismos de disseminação de microrganismos em nível hospitalar.....	24
2.2.6.1 Transmissão por Contato.....	24
2.2.6.2 Transmissão por Veículo Comum.....	25
2.2.6.3 Transmissão Aérea.....	25
2.2.6.4 Transmissão por Vetor.....	25
2.2.7 Os fatores relacionados às infecções hospitalares.....	25
2.2.8 As Infecções da corrente sanguínea e do acesso vascular.....	26
2.2.10 Os Fatores de Risco.....	28
2.2.11 Fatores relativos ao hospedeiro estão relacionados à:.....	28
2.2.12 Fatores relativos ao cateter ou a seu uso:.....	28
2.2.13 Os tipos de cateteres intravasculares.....	29
2.2.13.1 Cateter venoso periférico.....	29
2.2.13.2 Cateter arterial periférico.....	29

2.2.13.3 Cateteres de linha mediana.....	29
2.2.13.4 Cateteres venosos centrais não-tunelizados.....	29
2.2.13.5 Cateter arterial central (artéria pulmonar - Swan-Ganz).....	30
2.2.13.6 Cateter venoso central inserido perifericamente:.....	30
2.2.13.7 Cateter venoso central tunelizado.....	31
2.2.13.8 Dispositivo intravascular totalmente implantável.....	32
2.2.14 Estudo do que provoca as infecções associadas aos cateteres.....	32
2.2.15 Os critérios diagnósticos de infecções de corrente sanguínea associadas a cateteres.....	33
2.2.16 Conduta Diante da Suspeita de Infecção Associada ao Cateter.....	34
2.2.17 Infecção Primária da Corrente Sanguínea – SEPSE.....	35
2.2. 18 A Prevenção e o Controle de Infecção relacionadas a cateter.....	36
2.2.19. As estratégias para a prevenção das infecções relacionadas a cateteres.....	37
2.2.19.1 Garantia da Qualidade e Educação Continuada.....	37
2.2.19.2 O Sítio de Inserção do Cateter.....	37
2.3 O Profissional da Enfermagem e a Internação do Paciente em uma Unidade de Terapia Intensiva.....	40
2.3.1 Protocolos.....	40
2.3.2 Preparo de Leitos em UTI.....	41
2.3.3 Prontuário do Paciente.....	41
2.3.4 Entrada do Paciente na Unidade de Terapia Intensiva.....	42
2.3.5 Transferência /Alta.....	42
2.4 O Método Bundle e suas medidas de prevenção.....	43
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>44</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>45</b>
4.1. Objetivo Geral.....	45
4.2. Objetivos Específicos.....	45
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>46</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
<b>7. DISCUSSÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>54</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>56</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

CSQ – Cultura Sem quantitativa

CVC - Cateter Venoso Central.

IAC – Infecção Associada a Cateter

ICS - Infecção da Corrente Sanguínea

IHI - Institute for Health Improvement

IRAS – Infecção Relacionada à Assistência de Saúde.

NNISS - National Nosocomial Infections Surveillance System

OMS -Organização Mundial de Saúde

OSHA - Occupational Safety and Health Administration

UFC – Unidade Formadoras de Colônia.

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

**LISTA DE QUADROS**

**Quadro 1** - Estratégias de busca de infecções. ....30



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Análise dos artigos selecionados sobre pacientes com cateter, que necessitam de cuidados para a prevenção de infecções.....	45
--	----

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1:</b> Exame do local de inserção do cateter.....	25
<b>Figura 2:</b> Cateter de Termodiluição Swan- Ganz. ....	27
<b>Figura 3:</b> Esquema das veias cefálica e basílica para o acesso ao cateter. ....	28
<b>Figura 4:</b> Tipos de acesso venoso central .....	28
<b>Figura 5:</b> Vigilância diária do enfermeiro assistencial .....	31
<b>Figura 6:</b> Conduitas na Impossibilidade de retirada do cateter.....	32
<b>Figura 7:</b> Infecção à assistência de saúde .....	36
<b>Figura 8:</b> Fluxograma da metodologia utilizada neste estudo.....	44

## RESUMO

A escolha do tipo, calibre e comprimento do cateter geralmente é feita pelo médico, mas o enfermeiro pode ser solicitado a participar dessa escolha que deve considerar o tipo de paciente, tempo provável de uso, tipos de soluções e medicamentos que vão ser usados, necessidade de duas ou mais vias para infusões incompatíveis ou medida de pressão venosa central. Geralmente os cateteres são fixados por pontos na pele, mas alguns possuem dispositivos adesivos. Deste modo, conhecer e dominar a técnica segura de manipulação e uso dos acessos centrais exige uma atenção redobrada, além de ensinar ao paciente a manter protegidas essas conexões e saber sobre os riscos relacionados ao cateter. Pois a taxa de incidência de pacientes desenvolvendo infecções como o resultado direto da permanência em hospital ou de procedimentos em hospital está aumentando. Deste modo, a enfermagem desempenha um papel principal na prevenção e controle de infecção nos cenários de cuidado da saúde. Os pacientes em todos os ambientes de cuidado da saúde estão em risco de adquirir infecções devido à sua baixa resistência aos microrganismos infecciosos, exposição aumentada aos números e tipos de microrganismos causadores de doenças e procedimentos invasivos. Com os métodos de segurança, que nesse estudo foi o Bundle, que ajuda e auxilia o combate de infecções em cateter intravenoso, fazendo o profissional de enfermagem pode evitar a disseminação de microrganismos a pacientes e tolerar uma exposição quando proporcionar cuidado direto.

**Palavras-chaves:** Cateter intravenoso; Bundle; Infecção.

## ABSTRACT

The type, size and length of the catheter is usually made by the doctor, but the nurse may be asked to participate in this choice should consider the type of patient, likely time of use, types of solutions and medications that will be used, need two or more incompatible ways for infusions or central venous pressure measurement. Generally catheters are fixed by spots on the skin, but some have adhesive devices. Thus, know and master the technique of safe handling and use of central accesses require careful attention, in addition to teaching the patient to mantes protected these connections and know about the risks related to the catheter. For the incidence rate of patients developing infections as a direct result of stay in hospital or in hospital procedures is increasing. Thus, nursing plays a major role in infection prevention and control in health care environments. Patients in all health care environments are at risk of infections due to their low resistance to infectious microorganisms, exposure to increased numbers and types of disease-causing microorganisms and invasive procedures. With the security methods, which in this study was the Bundle, which helps and helps combat infections in intravenous catheter, making nursing professionals can prevent the spread of microorganisms to patients and tolerate exposure when providing direct care.

**Keywords:** Intravenous Catheter; Bundle; Infection.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao buscar um serviço de saúde, o acolhimento nem sempre ocorre com qualidade e isento de falhas como necessitaria devido à falta de condições necessárias adequadas, seja em relação à infraestrutura ou a treinamentos comprometendo a qualidade da assistência à saúde e segurança do paciente (LEÃO, et al.; 2012).

Segundo a OMS - Organização Mundial de Saúde (2014) segurança do paciente é a ausência de danos ao paciente, quando associados aos cuidados de saúde e, para tanto, existem programas favoráveis, cuja finalidade principal resulta em qualidade aos serviços e conseqüentemente ao paciente.

Para o Ministério da Saúde (2015) mesmo com protocolos e controle de infecção hospitalar, ainda estima cerca de 50% dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) necessitam da inserção de cateter venoso central (CVC), porém esse dispositivo pode causar infecção devido à contaminação do local de inserção ou à migração da flora do paciente para o lúmen do cateter. Uma vez que o CVC rompe a integridade da pele possibilitando infecções por bactérias e fungos, passíveis de disseminação hematogênica acarretando em sepsis.

Couto (2014) relata que quando estamos tratando particularmente da prática hospitalar do cateter venoso central (CVC), e apesar de ser essencial para o tratamento do paciente grave enfatiza-se também como importante fonte para a infecção da corrente sanguínea (ICS), é evidente que a manipulação incorreta do CVC acarreta prejuízo ao paciente tornando-o susceptível ao desenvolvimento de algumas doenças, entre elas, a ICS.

Mello, et al.; (2011) explana que vários fatores de risco podem levar a infecção hospitalar, podendo acontecer diante da permanência hospitalar com mais de 24 horas, também na realização de procedimentos invasivos, sendo que para evitar esse processo é necessário o uso de sabão comum e água, seguido de adequada secagem das mãos com papel toalha ou toalha para uso único, quando não tiver disposição recursos necessários para higienização das mãos pode-se utilizar agentes não dependentes de água capazes de higienizar as mãos em caso de necessidade.

Segundo Mendonça et al.; (2011) o enfermeiro, juntamente com a equipe multidisciplinar deve estar atento para acompanhar e avaliar os índices de ICS,

utilizando o gerenciamento de risco como instrumento de suas ações e, assim, garantir a segurança do paciente que está totalmente desprotegido e confiante na assistência prestada durante o período em que permanece hospitalizado.

O Institute for Health Improvement (IHI) deu origem a um conjunto de intervenções recomendadas à pacientes com CVC designado *Bundle* do Cateter Venoso Central (OLIVEIRA, 2016).

Quando se define *Bundle* e o traduz para o português temos “pacote”, porém esta terminologia não parece se encaixar culturalmente a língua portuguesa por não refletir o conceito coeso a conduta.

Soares, et al.; (2015) relata que a utilização de método *Bundle* é uma temática atual, que se liga de forma direta à segurança do paciente, além de ser enfatizado por especialistas e organizações internacionais como método eficaz para prevenção e redução das infecções de corrente sanguínea.

Assim, de acordo com Brasil (2013) o método *Bundle* é um pacote ou conjunto de medidas e ações de impacto que são utilizadas para se prevenir infecções que estão relacionadas no processo de assistência à saúde.

Neste sentido os processos infecciosos de corrente sanguínea que tem relação com cateter podem ser prevenidos, ter sua diminuição ou se tornar de relevância mínima através de intervenções, no seu processo de implante e manuseio. Dessa maneira, a campanha “Salve 100.000 vidas” do Institute for Health Improvement (IHI) inseriu a *Central Line Bundle*, sendo estas medidas que se fundamentam em evidências de embasamento científico ajustadas e integradas que tem por finalidade a redução dessas infecções (COUTO, 2014).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. O Controle de Infecção Hospitalar

Segundo o Ministério da Saúde, a Portaria nº.930 de 27 de agosto de 1992 todos os hospitais do país precisarão manter programa de Controle Infecção Hospitalar, independente de entidade mantenedora.

Deste modo, todas as atividades do Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) foram delineadas pela Lei nº 9431, de 6 de Janeiro de 1997, que dispõe sobre a obrigatoriedade dos hospitais manterem um Programa de Infecções Hospitalares e criarem uma Comissão de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) para execução deste controle.

Trazendo em seu pacote as diretrizes e normas que viabilizaram o planejamento do programa foi definido pela Portaria nº 2616/ MS de 12 de maio de 1998, as Comissões de Controle de Infecções Hospitalares que devem ser compostas por membros consultores e executores, sendo esses últimos representantes do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) e responsáveis pela operacionalização das ações programadas do controle de infecção hospitalar, que serão descritos na tabela 1.

- 
- 1- Realização de um inquérito nacional sobre a situação das infecções hospitalares. Este item refere-se a uma das metas do Contrato de Gestão, cuja ação está especificada como "Elaboração de diagnóstico sobre infecção hospitalar no Brasil".
  - 2- Elaboração de um mapeamento sobre o cumprimento das exigências da Portaria GM nº2616/98, no que diz respeito à implantação do PCIH no âmbito estadual, municipal e nos serviços de saúde.
  - 3- Realização de visitas às autoridades de saúde dos estados para levantamento de dados, visando à complementação do estudo citado no item anterior e a obtenção de subsídios necessários à implantação definitiva do programa em todo território nacional.
  - 4- Atualização do material técnico-científico, contando com a participação de profissionais especializados nas diversas áreas pertinentes ao controle de infecção hospitalar. A importância do desenvolvimento dessas tarefas é reforçada por trabalhos reconhecidos internacionalmente. Como exemplo, podemos citar estudos internacionais afirmando que um programa de controle de infecção hospitalar bem conduzido reduz em 30% a taxa de infecção do serviço.

Tabela 1: Ações do Programa de Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

Fonte: (MS, 1998).

Contudo, um PCIH em pleno funcionamento garante a orientação de ações básicas de assistência à saúde e previne o uso indiscriminado de antimicrobianos e germicidas hospitalares, evitando a resistência e contribuindo para uma sensível diminuição dos custos hospitalares globais.

De acordo com o BRASIL (2010) depois de mais de 12 anos de regulamentação, determinando a atuação dos gestores por meio de comissões, vários municípios ainda não assumiram seu papel no controle e prevenção das infecções hospitalares. O modelo de atuação com base em comissões mostrou-se frágil dentro da estrutura estadual e municipal de gestão da saúde, sensível às mudanças político-administrativas.

### **2.1.1. Hospitais e o Modelo Atual e Controle Infecção Hospitalar – CIH**

Hospitais de maior porte e complexidade, geralmente instalados nas capitais do país, conseguiram incorporar melhor as ações de prevenção e controle de IH previstas no atual modelo de funcionamento em comissões (BRASIL, 2013).

É relevante conhecer as ações que requerem maior nível de organização e preparo técnico foram menos incorporadas, mesmo em hospitais de maior porte e complexidade; e o conhecimento da magnitude do problema infecção hospitalar é pouco consistente, dificultando a identificação, priorização e a avaliação do impacto de ações de prevenção por parte de gestores e administradores hospitalares (DUARTE, et al.; 2010).

Deste modo, o uso de indicadores globais de infecção, sem ajustes (gravidade - tempo de exposição), impossibilita a comparação intra e interinstitucional, assim como a identificação de fatores de risco específicos para a realidade local, ou seja, a dedicação da comissão a atividades de monitoramento global de infecções desviam o foco de atuação em detrimento das ações de prevenção e controle e as taxas de IH baixas, com letalidade elevada podem refletir a não utilização de metodologia padronizada e de critérios diagnósticos validados (ANVISA, 2010).



### **2.1.2. A resistência microbiana e o modelo atual de CIH**

Restrição de acesso a exames microbiológicos acarreta a adoção de terapias empíricas sem conhecimento do padrão de resistência local, favorecendo: o uso desnecessário de antimicrobianos, prolongamento da internação e aumento na morbidade, na mortalidade e nos custos assistenciais (ANVISA, 2010).

Assim, a insuficiência de políticas hospitalares de uso racional de medicamentos e produtos com ação antimicrobiana contribui para a seleção e a disseminação de cepas de microrganismos multirresistentes em serviços de saúde.

### **2.1.3. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)**

A CCIH é um órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição e de planejamento e normatização das ações de controle de infecção hospitalar, que serão executadas pelo serviço de controle de infecção hospitalar (SCIH). A CCIH deverá ser composta por profissionais da área da saúde de nível superior. O presidente ou coordenador deverá ser formalmente designado pela direção do hospital (ANVISA, 2010).

De acordo com a ANVISA (2010), a CCIH deverá ser composta, no mínimo, por membros dos seguintes serviços:

- Serviço médico (clínico e cirúrgico)
- Serviço de enfermagem
- Serviço de farmácia
- Laboratório de microbiologia
- Administração.

Para o conhecimento e forma de protocolo, segue abaixo algumas competências da CCIH, conforme (ANVISA, 2010) descritos na tabela 2:

---

-Elaborar e aprovar o regimento interno da CCIH.

-É necessário que cada participante da CCIH tenha conhecimento das suas atribuições para o desenvolvimento harmônico do trabalho.

-Cada participante da CCIH deve auxiliar a implantação do PCIH em seu serviço.

-Adequar e supervisionar as normas e rotinas técnicas e operacionais - visando a prevenção e o controle das IHS - principalmente aquelas relacionadas a procedimentos invasivos.

A existência de manuais não garante a implantação das rotinas.

- É necessário que exista supervisão, para avaliação do que foi padronizado. As padronizações têm que estar de acordo com a realidade de cada instituição.

-Cooperar com o treinamento e a educação continuada dos profissionais de saúde.

-Definir junto com a Comissão de Farmácia e Terapêutica as normas para o uso racional de antimicrobianos - tanto para a terapêutica como para a profilaxia de infecções -germicidas, antissépticos e materiais médico-hospitalares.

-Elaborar e supervisionar a implantação de medidas para a prevenção de transmissão de micro-organismos no ambiente hospitalar por meio da implantação de normas de precauções e isolamento de doenças transmissíveis, dentre outras. (ANVISA,2010).

---

Tabela 2: Competências da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH.  
 FONTE: (ANVISA, 2010).

#### **2.1.4. Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH)**

Segundo Brasil (2013), o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) é composto por membros executores do PCIH e todos os hospitais devem constituir e possuir nomeação formal realizada pelo dirigente da instituição.

Composição do SCIH, segundo determinação da ANVISA (2010), um dos membros executores deve ser, preferencialmente, um enfermeiro, deve também haver dois técnicos de nível superior da área da saúde para cada 200 leitos ou fração deste número, com carga horária diária mínima de seis horas, para o enfermeiro e quatro horas para o médico.

Na composição deste serviço, observa-se importante alteração na legislação, ao recomendar preferencialmente enfermeiro - e que o segundo profissional de nível superior não seja, necessariamente, um médico, como recomendava a Portaria MS 930/82. Porém, um médico com formação em infectologia, epidemiologia ou controle de infecção hospitalar é muito importante para o SCIH.

A CCIH, pela sua constituição, tem caráter consultivo e normativo, enquanto o SCIH é o executor do Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Por isso, o SCIH tem importância fundamental na implantação de medidas de prevenção e controle de IH (ANVISA, 2010).

### **2.1.5. Prevenção de Infecções Hospitalares**

Os hospitais no Brasil são orientados pelo Ministério da Saúde para enfatizar adequações em relação ao monitoramento de infecções relacionadas à assistência, com indicadores padronizados e ajustados à necessidade local.

Segundo Moura, et al.; (2012) existe uma preocupação contínua na reestruturação dos laboratórios de microbiologia no país, onde enfatizam a padronização de técnicas de identificação de microrganismos e de determinação da sensibilidade.

Deste modo, o fortalecimento das interfaces do controle de infecções com as ações de prevenção de outros eventos adversos e de promoção da qualidade na assistência como um todo. Estimulando assim, a auto avaliação e a acreditação como forma de impulsionar a busca contínua da qualidade (KREMPSER, et al., 2016).

Direcionamento de políticas de financiamento da atenção à saúde para a adoção de medidas de controle e prevenção de riscos em serviços de saúde. Vincular adoção de políticas de melhoria de qualidade na atenção e de aumento de resolubilidade a modalidades de financiamento diferenciado (ANVISA, 2010).

### **2.1.6. Infecção Relacionada à Assistência de Saúde - IRAS**

Para Rodrigues, et al.; (2011) as infecções relacionadas a assistência de Saúde, são as complicações infecciosas relacionadas ao cuidado ou manipulação de pacientes nos serviços de saúde. Caracteristicamente se manifestam durante ou após a hospitalização na ausência de evidências clínicas ou laboratoriais de sua presença no momento da admissão e cujo período de incubação aponta que ocorreu durante a internação.

De acordo com o Ministério da Saúde (2015) as infecções relacionadas à assistência de saúde, ocorrem em cerca de 15% das internações no Brasil e 10% em países desenvolvidos. Algumas vezes, sobretudo em pacientes cirúrgicos, a infecção relacionada à assistência de saúde se manifesta após a alta e só é identificada por informação colhida com o paciente ou no seu retorno. A prevenção dessa complicação é um dos pontos mais importantes da segurança do paciente.

Croft (2008) as situações que caracterizam Infecção relacionada à assistência de saúde, são:

- Quando manifesta-se durante ou após uma internação e está relacionada ao tipo de cuidado ou intervenção;
- Quando está relacionada a procedimentos invasivos, independentemente do momento de sua manifestação;
- Quando ocorre até 30 dias em tecidos e órgãos manipulados durante uma cirurgia (um ano em caso de próteses);
- No neonato, quando ocorre até 28 dias de vida, desde que não adquirida por via transplacentária (CROFT, 2008, pg.132).

Deste modo, o controle de infecção hospitalar foi à abordagem pioneira na área de segurança do paciente e cada vez mais as medidas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência de saúde tendem a ser implementadas juntamente com as outras medidas de segurança do paciente (VIANA, 2013).

## **2.2 Aspectos Epidemiológicos das infecções hospitalares**

De acordo com Afonso, et al.; (2012) as infecções hospitalares ou nosocomiais representam importante causa de morbidade, mortalidade e aumento dos custos assistenciais, estão associadas à assistência à saúde prestada em nível hospitalar. Podem manifestar-se durante o período de hospitalização ou após a alta, quando é possível associá-las a algum procedimento realizado durante internação, como, por exemplo, os procedimentos cirúrgicos.

Para Cardoso, et al.; (2013) as infecções adquiridas pelos profissionais de saúde, quando estão diretamente associadas à assistência, também são consideradas hospitalares. Deste modo, as infecções nosocomiais podem estar associadas a fatores intrínsecos do hospedeiro (paciente), fatores relacionados ao agente etiológico e fatores ambientais.

### **2.2.1. A incidência de infecção hospitalar.**

De acordo com Figueira, et al.; (2012) os trabalhos de incidência e prevalência das infecções hospitalares relatam taxas de incidência entre 5% e 10% com média de 8% e prevalência entre 6,1% as 12,1% (média de 10%); nos Estados Unidos 5% a 10% dos pacientes que são internados contraem infecção hospitalar.

As taxas de incidência de IH diferem de um país para outro, assim como de uma instituição para outra, e dependem de fatores como: Clientela, Sistema de controle e de Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares e as características do hospital (geral, pequeno, médio ou grande porte, universitário, centro de referência) (MARTINS, et al.; 2010).

Existe grande dificuldade na obtenção de taxas reais de infecções no Brasil porque, de modo geral, as infecções hospitalares em nossos hospitais são subnotificadas (BRASIL, 2010).

### **2.2.2 A distribuição das infecções por sítios**

Segundo Barone, et al.; (2011) a distribuição de infecções por sítios principais varia conforme a população estudada e o método de vigilância epidemiológica usado. De modo geral, sabe-se que as mais frequentes são as infecções de vias urinárias, sítios cirúrgicos, vias respiratórias, entre outras.

Em alguns hospitais gerais observa-se aumento crescente das infecções de sítio cirúrgico e, nas unidades de tratamento intensivo, as pneumonias nosocomiais ocupam o segundo e, às vezes, o primeiro lugar (ABRAMCZYK, et al.; 2011).

De acordo NNISS - National Nosocomial Infections Surveillance System (2013) apontam as infecções do trato urinário como as mais frequentes (27,2%), seguidas das infecções em sítio cirúrgico (18,7%), pneumonias nosocomiais (17,3), infecção primária de corrente sanguínea (15,8%) outras (21%).

### **2.2.3 Procedência das infecções hospitalares**

De acordo Brasil (2010) conforme os levantamentos feitos pelo Ministério da Saúde, cerca de 70% das infecções hospitalares são de origem endógena, e o restante, de origem exógena. Considera-se a fonte de infecção endógena quando os pacientes se infectam através de microgarnismos presentes na sua flora normal, principalmente em situações clínicas de comprometimento imunológico, tais como prematuridade e doenças que exigem tratamento intensivo e uso prolongado de antimicrobianos.

Para Levison, et al.; (2010) o mecanismo de translocação bacteriana, que ocorre do trato digestivo para a corrente sanguínea, representa importante fonte de transmissão endógena. A “microaspiração” de enterobactérias por pacientes submetidos à intubação endotraqueal e ventilação mecânica prolongada representa outro tipo de transmissão endógena.

O advento de procedimentos terapêuticos e propedêuticos cada vez mais invasivos e o tratamento de pacientes cada vez mais debilitados têm aumentado esta forma de transmissão de patógenos, tornando ineficazes as medidas clássicas de controle de infecção hospitalar (MEDEIROS, et al.; 2012).

#### **2.2.4 Microrganismos associados às infecções hospitalares**

Lopes (2016) relata que as bactérias constituem os principais responsáveis pelas infecções hospitalares, seguidas pelos fungos e vírus. Atualmente, um dos grandes problemas nos hospitais é a emergência de bactérias e fungos resistentes a antimicrobianos usualmente utilizados para tratamento de infecções nosocomiais, como, *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina, *Pseudomonas sp.* resistente à ceftazidima e *Enterococcus sp.* resistente à vancomicina.

Conforme Carvalho (2010) a resistência bacteriana é mais frequente em hospitais de atendimento terciário, que atendem pacientes de alta complexidade, como aqueles que necessitam de internação em unidades de tratamento intensivo, queimados, transplantes e berçário de alto risco.

A transferência de pacientes infectados para esses centros de referência agrava o problema, considerando-se que esses pacientes transferidos já foram submetidos a tratamentos antimicrobianos e estão frequentemente colonizados ou infectados por microrganismos com resistência elevada (OPAS, 2015).

#### **2.2.5 Os mecanismos de disseminação de microrganismos em nível hospitalar**

### 2.2.5.1 Transmissão por Contato

Morton, et al.; (2016) demonstra que a transmissão de microrganismos envolve contato físico direto entre os profissionais de saúde e os pacientes, ou mesmo entre os pacientes. As mãos geralmente estão envolvidas na transmissão da microbiota transitória adquirida no contato com pacientes infectados e, na maioria das vezes, apenas colonizados.

Representam uma transmissão "silenciosa", e a prevenção depende da correta higienização das mãos antes e após a assistência ao paciente. Constituem o mecanismo mais frequente de transmissão de patógenos em nível hospitalar (WILSON, et al.; 2010).

Deste modo, Atkinson (2015) a transmissão por contato pode envolver patógenos veiculados pelo sangue, como, por exemplo, o vírus da hepatite B (HBV), o vírus da hepatite C (HCV) e o vírus da síndrome da imunodeficiência adquirida (HIV), o risco de transmissão desses microrganismos aos profissionais de saúde depende da concentração sérica e da carga de exposição.

Oliveira, et al.; (2016) relata que as portas de entrada podem ser lesões percutâneas, contato com mucosas ou transfusão de sangue contaminado. E a transmissão de microrganismos presentes nas fezes, tais como o vírus da hepatite A, é comum, principalmente em unidades pediátricas. A medida de prevenção preconizada é a adequada higienização das mãos, antes e após cuidados assistenciais.

Para Tortora, et al.; (2016) a transmissão de microrganismos através de gotículas oronasais exige contato íntimo e prolongado entre o paciente infectado e o outro indivíduo. Estes microrganismos geralmente percorrem distâncias inferiores a 40 cm. O uso de máscara previne infecções através desse mecanismo. São exemplos de microrganismos transmitidos por gotículas oronasais: *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *Bordetella pertussis*, *Streptococcus A*.

### 2.2.5.2 Transmissão por Veículo Comum

Segundo Mobin, et al.; (2011) exige a participação de objetos contaminados, tais como os instrumentais cirúrgicos não esterilizados adequadamente, brinquedos em unidades pediátricas, soluções antissépticas contaminadas durante o processo de produção ou envase, alimentos e

medicamentos contaminados. Alguns veículos, como, por exemplo, os alimentos, permitem a multiplicação de microrganismos. Outros, como os brinquedos, representam agentes passivos de transmissão.

Para Oliveira, et al.; (2016) as corretas rotinas de reprocessamento dos artigos, manipulação de germicidas, preparo de alimentos, produção e armazenamento de medicamentos e limpeza ambiental podem prevenir essas infecções.

#### *2.2.5.3 Transmissão Aérea*

Branchine, et al.;(2012) os microrganismos agregam-se a partículas em aerossol e podem percorrer distâncias maiores que 40 cm, até cerca de 2 metros, ou podem permanecer suspensos no ar e serem carregados por partículas de poeira.

Segundo Mendonça, et al.; (2011) a transmissão aérea não representa mecanismo frequente de transmissão de patógenos tipicamente hospitalares, tais como as bactérias multirresistentes. Doenças como a varicela, difteria e tuberculose são transmitidas por meio desse mecanismo, transformando os profissionais de saúde em hospedeiros suscetíveis quando as barreiras: ambientais e equipamentos de proteção individual não são adequadamente utilizados.

#### *2.2.5.4 Transmissão por Vetor*

Para Gomes, et al.; (2016) o mecanismo raro, mais possível, de transmissão de infecção em ambiente hospitalar.

### **2.2.6 Os fatores relacionados às infecções hospitalares**

Gomes, et al.; (2016) além dos fatores associados ao agente etiológico, como virulência, infectividade, patogenicidade e período de incubação, as infecções nosocomiais podem estar associadas a fatores intrínsecos do hospedeiro (paciente) e fatores ambientais.

Mendes (2010) aborda que são exemplos de fatores relacionados ao paciente: extremos de idade (idosos, neonatos), imunocomprometimento, comorbidades (diabetes, doença broncopulmonar obstrutiva crônica), uso de medicamentos (inibidores da secreção ácida prescritos em terapia intensiva, antimicrobianos que modificam a microbiota permanente).



Resende, et al.; (2011) outros fatores estão relacionados aos procedimentos invasivos realizados durante a internação, necessários para o diagnóstico ou tratamento do paciente, tais como: intervenções cirúrgicas, cateterismo vascular, cateterismo vesical ou ventilação assistida.

Para Calil, et al.; (2013) a importância desses procedimentos tem influência direta no planejamento da busca ativa e vigilância epidemiológica das infecções nosocomiais, gerando inclusive a necessidade de que se utilizem indicadores específicos para pacientes submetidos a estes procedimentos.

O ambiente hospitalar pode representar um dos fatores determinantes das infecções nosocomiais. A sobrevivência dos microrganismos no ambiente hospitalar está relacionada à temperatura e à umidade. Durante muitos anos atribuiu-se excessiva importância ao ambiente como fator associado a infecções nosocomiais (DUARTE, et al.; 2010).

Jardim (2011) recomendam culturas periódicas do ar ambiental, porém essa prática foi progressivamente abandonada. Alguns hospitais utilizavam salas de operação específicas para procedimentos cirúrgicos infectados, e posteriormente essa rotina foi também considerada desnecessária. Apesar da importância relativa do ambiente, não se devem dispensar medidas rigorosas de limpeza e desinfecção das áreas e artigos hospitalares.

### **2.2.7 As Infecções da corrente sanguínea e do acesso vascular**

Santos (2014) as infecções da corrente sanguínea relacionadas ao uso de cateteres intravasculares são representativas no contexto das infecções hospitalares, tanto devido ao alto custo quanto à elevada taxa de mortalidade, que varia de 14% a 38%.

Oliveira, et al.; (2016) um programa efetivo de controle de infecção pode prevenir de 20% a 40% das infecções, resultando em redução da morbidade e da mortalidade e, conseqüentemente, em diminuição do custo da hospitalização.

### **2.2.8 Tipos de Acessos Vasculares – Cateteres**

Lopes (2016) os cateteres intravasculares incluem basicamente dois tipos de dispositivos: cateter periférico, cujo local de inserção são os vasos periféricos, e

cateter central, de inserção em vasos centrais através de punção periférica ou central.

De acordo com Medeiros, et al.; (2012) tais dispositivos são denominados de curta e longa permanência (respectivamente até 30 dias e > 30 dias), dependendo do tempo de uso ideal do cateter. As complicações mais frequentes relativas ao uso do cateter periférico incluem flebite e infecção da corrente sanguínea.

OPAS (2015) relata que cerca de 30% dos pacientes em uso de cateter periférico desenvolvem flebite, provavelmente devido a processo físico-químico, sendo a infecção associada ao cateter (IAC) observada em menos de 10% dos casos.

Morton, et al.; (2016) os cateteres centrais são usualmente inseridos nas veias subclávias, jugular interna ou femorais por períodos inferiores a 30 dias. A complicação mais frequente nesse tipo de cateter é a sepse, cujo risco calculado varia de 0,9% a 8%.

Medeiros, et al.; (2012) os cateteres de longa permanência (> 30 dias usualmente, > 2 a 3 meses) são comumente indicados na vigência de tratamento de doenças hematológicas e neoplásicas. Dispositivos para acesso vascular de longa permanência podem ser tunelizados (por exemplo, *Broviac*, *Hickman*) ou totalmente implantáveis. As vantagens desse tipo de cateter relacionam-se não somente à comodidade e à segurança do acesso venoso, mas, também, ao baixo risco de IAC. Os diversos tipos de cateteres são descritos detalhadamente conforme figura abaixo.

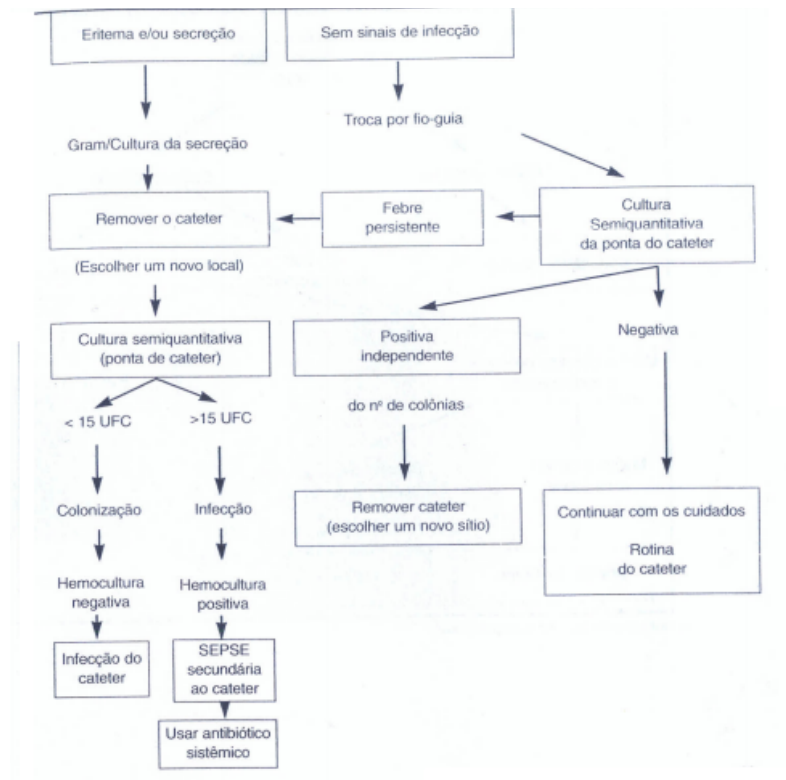


Figura 1: Exame do local de inserção do cateter.  
Fonte: MEDEIROS, et al.; (2012).

### 2.2.9 Os Fatores de Risco

Gomes, et al.; (2016) descreve importantes fatores de risco associados à infecção de cateteres intravasculares, os quais podem estar relacionados ao hospedeiro ou ao cateter.

### 2.2.10 Fatores relativos ao hospedeiro estão relacionados à:

- ✓ Diagnóstico primário (doenças de base);
- ✓ Comorbidades (doenças não associadas ao diagnóstico primário);
- ✓ Duração e/ ou intensidade da neutropenia;
- ✓ Antibioticoterapia (doses e duração);
- ✓ Uso de imunossupressores, e
- ✓ Tempo de internação (Gomes, et al.;2016).

### 2.2.11 Fatores relativos ao cateter ou a seu uso:

- ✓ Tipo do cateter implantado;

- ✓ Técnica de inserção do cateter;
- ✓ Tempo de permanência;
- ✓ Local de inserção;
- ✓ Cuidados com cateter (Por exemplo: com o curativo) (Gomes, et al.; 2016).

## **2.2.12 Os tipos de cateteres intravasculares**

### *2.2.12.1 Cateter venoso periférico*

Para Lopes (2016) é um dos mais frequentemente utilizado; flebite, complicação mais comum; habitualmente não é causa de infecção sistêmica (é de curta permanência).

Sendo que para Mobin, et al.; (2011) os fatores associados à infecção: material de que o cateter é constituído; inserção em membros inferiores (adultos); inserção de emergência (técnica asséptica comprometida); solução com pH baixo.

### *2.2.12.2 Cateter arterial periférico*

Associado a menor risco de infecção do que o cateter venoso, possivelmente devido à sua exposição a pressão vascular mais alta.

De acordo com Jardim (2011) os fatores predisponentes: cateterismo por mais de quatro dias; inserção por dissecação; e manipulação aumentada.

### *2.2.12.3 Cateteres de linha mediana*

Para Jardim (2011) são cateteres de 13 cm inseridos periféricamente por veia antecubital; não penetram em veia central; usados como alternativa ao cateterismo central. Não estão definidos os riscos de infecção associados a esses cateteres.

### *2.2.12.4 Cateteres venosos centrais não-tunelizados*

São os cateteres centrais mais usados, sendo inseridos percutaneamente em veia central. Seus fatores de acordo com Resende, et al.; (2011) predisponentes à infecção: múltiplos lúmens, implicando maior manipulação; a inserção em veia jugular interna apresenta maior risco de complicações do que a

veia subclávia; cateterismo repetido; infecção em outro foco; duração do cateterismo: técnica do curativo.

#### 2.2.12.5 Cateter arterial central (artéria pulmonar - Swan-Ganz)

Utilizado para a monitorização hemodinâmica.

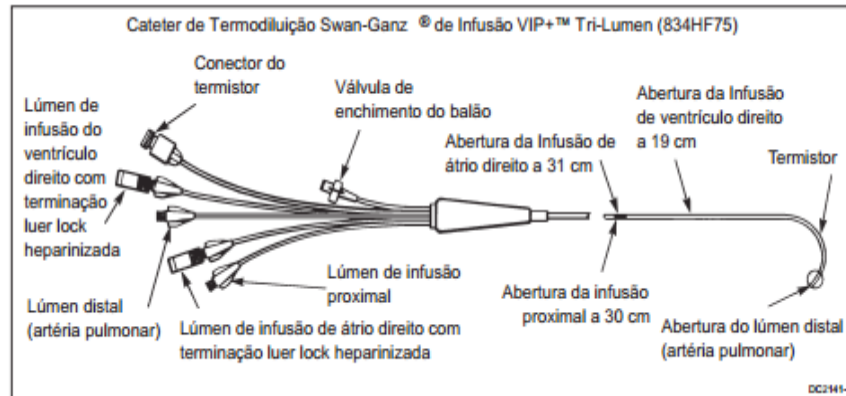


Figura 2: Cateter de Termodiluição Swan- Ganz.  
Fonte: CALIL, et al.; (2013).

Segundo Calil, et al.; (2013) os fatores predisponentes à infecção: cateterismo por mais de cinco dias; colonização cutânea no sítio de inserção; técnica de inserção sem precauções de barreira; falha durante a antisepsia: manipulação aumentada; infusão de nutrição parenteral e hemoderivados; permanência por mais de cinco dias.

#### 2.2.12.6 Cateter venoso central inserido periféricamente:

Inserido no átrio direito através de acesso pela veia cefálica ou basílica. O risco de infecção é similar ao do CVC.

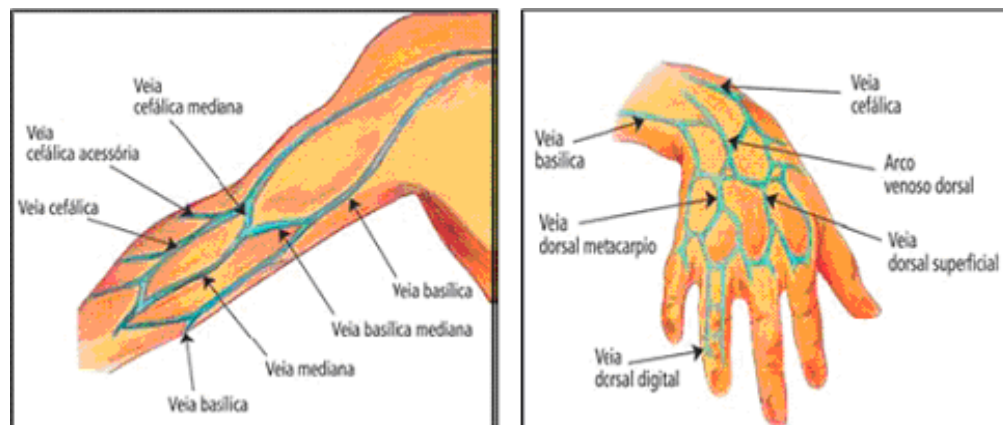


Figura 3: Esquema das veias cefálica e basílica para o acesso ao cateter.  
Fonte: OLIVEIRA, (2016).

#### 2.2.12.7 Cateter venoso central tunelizado

É implantado cirurgicamente no átrio direito.

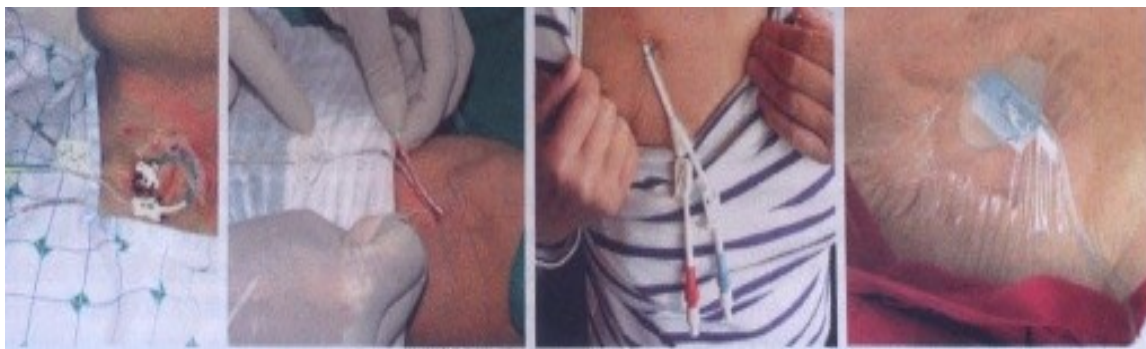


Figura 4: Tipos de acesso venoso central  
Fonte: OLIVEIRA, (2016).

Para Medeiros, et al.; (2012) os tipos de cateteres, são: Hickman, Broviac, Groshong e Quinton. O cateter venoso central possui uma porção tunelizada e um cuff de dacron no sítio de saída do mesmo, impedindo a migração de microrganismos da pele para o trajeto interno.

Segundo Mendes (2010), são cateteres específicos, de duplo ou triplo lumen, mais calibrosos e com aberturas distais um pouco separadas. São implantados por técnica de Seldinger e devem ser tunelizados se forem usados de forma prolongada.

Segundo Mobin, et al.; (2011) os cateteres são usados como acesso provisório, até a confecção e amadurecimento de uma fístula arteriovenosa, mas podem ser a via definitiva de acesso, dependendo do caso e experiência de cada serviço.

Dentro das necessidades do paciente e para longa permanência e se preferir cateter tunelizado com um *cuff de dacron* que se integra ao subcutâneo fixando e servindo de barreira contra infecção. Preferencialmente são implantados no bloco cirúrgico, na jugular interna direita. Na prática, a maioria dos pacientes usa cateter de curta permanência (MENDONÇA, et al.; 2011). Apresenta risco menor de infecção do que o cateter não-tunelizado.

#### 2.2.12.8 Dispositivo intravascular totalmente implantável

Oliveira (2016) o dispositivo intravascular totalmente implantável é um cateter tunelizado que possui reservatório subcutâneo, auto oclusivo, acessível à

punção por agulha. Tem o menor risco de infecção entre os cateteres de longa permanência.

### 2.2.13 Estudo que provoca as infecções associadas aos cateteres

Os cateteres podem ser contaminados pela flora bacteriana da pele do paciente, mãos do pessoal que manuseia o sistema, disseminação hematogênica de foco à distância ou soluções contaminadas. Para Calil, et al.; (2013) se a contaminação for extra luminal, a infecção é precoce após inserção do cateter; se for intra luminal, a bacteremia ocorre mais tardiamente, 10 a 14 dias após a inserção.

De acordo com Oliveira (2016) a colonização do cateter ocorre por mecanismo de aderência microbiana a proteínas dos hospedeiros presentes no cateter ou diretamente à superfície polimérica do cateter. Os agentes mais frequentemente isolados em culturas de cateteres são os cocos gram-positivos (*S. aureus*, *Staphylococcus* coagulase-negativo, *Enterococcus*); fungos (*Candida*); bastonetes gram-negativos (*Enterobacter*, *Serratia* e *Acinetobacter*) com padrão de multirresistência.

As estratégias de busca de casos de infecções relacionadas à assistência de saúde, esta relacionada a busca ativa, as pistas ou indícios de infecção, as prioridades por mortalidade e prioridade por risco, conforme quadro abaixo.

Estratégias de busca de casos de infecções relacionadas à assistência de saúde	
Busca ativa	Pistas ou indícios de infecção
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Contato com médicos assistentes e residentes</li> <li>› Contato diário com enfermeiro e técnicos</li> <li>› Revisão do prontuário (médico, enfermagem)</li> <li>› Folha de dados vitais, exames (sobretudo culturas)</li> <li>› Contato após alta (paciente cirúrgico e neonatos)</li> <li>› Contato com bacteriologista e área de imagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Início ou troca de antibioticoterapia</li> <li>› Resultados positivos da bacteriologia</li> <li>› Pacientes vulneráveis com procedimentos invasivos</li> <li>› Início de febre sem causa definida durante internação</li> <li>› Tempo de internação acima do esperado</li> <li>› Reinternações não programadas, transferências para UTI</li> </ul>
Prioridades por mortalidade	Prioridade por risco
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Casos de sepse grave ou choque séptico</li> <li>› Casos de pneumonia relacionada a ventilação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Setores com índices acima do esperado ou surtos</li> <li>› Áreas de alto risco (UTI, UTI neo, transplantes, oncologia)</li> <li>› Pacientes com procedimento invasivo (cateter, sonda, etc.)</li> </ul>

Quadro 1: Estratégias de busca de infecções.

Fonte: OLIVEIRA, (2016).

### 2.2.14 Os critérios diagnósticos de infecções de corrente sanguínea associadas a cateteres

Segundo Branchine, et al.; (2012) os critérios para diagnósticos a IAC nos cateteres centrais de curta permanência baseiam-se em achados clínicos (sinais

inflamatórios e/ou febre) e laboratoriais. Principalmente nas técnicas microbiológicas associadas à retirada do cateter.

Deste modo Cardoso, et al.; (2013) o diagnóstico de infecção em cateter permanente é mais complexo e geralmente é realizado com o cateter *in situ*, por meio de técnicas microbiológicas. Como cultura de sangue aspirado do cateter, em análise pareada com hemocultura (sangue aspirado de outro local) e cultura de secreção da pele do sítio de inserção do cateter.

Mendes (2010) relata que são descritos dois tipos distintos de IAC nos cateteres de longa permanência: Infecção no sítio de inserção, e a infecção do túnel de implantação do cateter.

Branchine, et al.; (2012) a infecção no sítio de inserção é definida como eritema, tumoração ou secreção purulenta a menos de 2 cm da saída do cateter; sinais de endurecimento e ou eritema a mais de 2 cm do sítio de inserção são indicativos de infecção do túnel, ambas as condições, contudo, podem resultar em sepse associada ao cateter (frequentemente sem clínica evidente).

Para Oliveira, et al.; (2016) a IAC de longa permanência são em geral tratadas com êxito, em 80% dos casos, por antimicrobianos sem a remoção do cateter.

### **2.2.15 Conduta Diante da Suspeita de Infecção Associada ao Cateter**

Rezende, et al.; (2011) na suspeita de infecção clínica (baseada nos critérios estabelecidos pelo CDC), recomenda-se a retirada do cateter, que será encaminhado ao laboratório para exames microbiológicos.

Para Abranczyk, et al.; (2011) a vigilância sobre os fatores de risco de infecção relacionada à assistência de saúde deve ocorrer em todo hospital ou ponto de assistência de saúde, mas alguns setores são críticos pela maior incidência e maior mortalidade relacionada. Casos isolados e surtos são mais frequentes em unidades de terapia intensiva, unidades neonatais de alto risco e unidades de transplante ou de pacientes oncológicos e hematológicos, unidades cirúrgicas de maior complexidade, serviços de diálise e enfermarias de alta complexidade com pacientes submetidos a procedimentos invasivos.

Deste modo, para Oliveira (2016) a vigilância diária do enfermeiro assistencial na unidade é importantíssima para o sucesso do tratamento dos



pacientes internados ou submetidos recentemente a procedimentos invasivos, o enfermeiro deve ficar atento sobretudo aos pacientes com fatores de risco de infecção relacionada a assistência.



Figura 5: Vigilância diária do enfermeiro assistencial  
Fonte: OLIVEIRA, (2016).

Oliveira (2016) aborda que como regra geral os principais sinais de alarme de infecção são: febre, prostração, piora do estado geral (disposição, humor, nível de atividade, apetite, perda de peso etc.), alterações de sinais vitais como taquicardia, bradicardia, febre, hipotermia, taquipnéia e hipotensão. Nos pacientes muito idosos, a manifestação inicial de infecções podem ser alterações do sensório, confusão, sonolência, depressão ou alucinações. Algumas vezes as manifestações clínicas são mais típicas do sítio de infecção como pneumonia, infecção urinária, etc.

Para Rosado, et al.; (2015) as principais manifestações clínicas das infecções mais comuns relacionada ao cateter são a sintomatologia acima em paciente com acesso central, sobretudo se existem sinais de infecção no sítio de inserção como: dor, hiperemia, edema, secreção purulenta, e etc..

Gomes, et al.; (2016) a decisão pela retirada do cateter de longa permanência considera habitualmente a não-resposta à antibioticoterapia empírica venosa, a presença documentada de infecção fúngica ou por *Pseudomonas sp.*, além do achado de infecção de túnel purulenta.

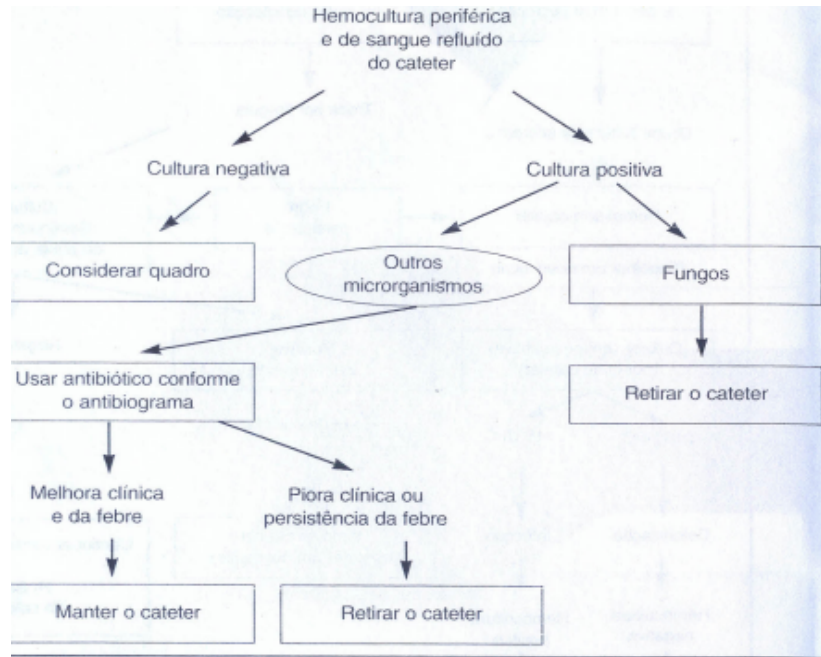


Figura 6 - Conduitas na Impossibilidade de retirada do cateter  
Fonte: Gomes, et al.:(2016).

### 2.2.16 Infecção Primária da Corrente Sanguínea – SEPSE

A definição de sepse segue critérios clínicos e laboratoriais propostos pelo CDC (Centers for Disease Control and Prevention).

Assim, os critérios diagnósticos de sepse (CDC), sepse laboratorialmente confirmada são:

- 1- Isolamento de patógeno na hemocultura não relacionado com infecção em outro sítio (exceto infecções relacionadas com cateteres);
- 2- Presença de um dos seguintes achados clínicos: febre (acima de 38°C), calafrios, hipotensão e mais os seguintes critérios:
  - a) Isolamento de microrganismo contaminante comum da pele em duas hemoculturas colhidas em ocasiões diferentes, e o microrganismo isolado não está relacionado com infecção em outro local.
  - b) Microrganismo contaminante comum da pele, isolado de hemocultura de paciente com cateter intravascular, já tendo sido iniciada a antibioticoterapia.
  - c) Teste de antígeno positivo no sangue o microrganismo não está relacionado com infecção em outro sítio.
- 3- Crianças com idade menor ou igual a 12 meses, com um dos seguintes: febre, hipotermia, apnéia ou bradicardia, e um dos critérios relacionados no item 2, letras a,b,c.

#### Sepse Clínica

- 1- Um dos sintomas ou sinais sem outra causa reconhecida: febre, hipotensão, oligúria mais todos os seguintes critérios:

- a- Ausência de infecção aparente em outro local;
  - b- Hemocultura negativa ou não realizada;
  - c- Instituição de terapia antimicrobiana adequada para sepse.
- 2- Crianças com idade menor ou igual a 12 meses, com um dos seguintes critérios, sem outra causa conhecida: febre, hipotermia, apnéia, bradicardia e um dos itens relacionados no item 1, letras a,b e c.(WILSON, et al.; 2010).

### **2.2.17 A Prevenção e o Controle de Infecção relacionada a cateter**

Segundo Atkinson (2015) a presença de um patógeno não significa que ocorrerá uma infecção. A infecção ocorre em um ciclo que depende da presença de todos os seguintes elementos, que são: um agente infeccioso ou patógeno, um reservatório ou fonte para crescimento do patógeno, uma porta de saída do reservatório, um mecanismo de transmissão, uma porta de entrada ao hospedeiro, um hospedeiro suscetível.

Assim, para Morton, et al.; (2016) a infecção pode se desenvolver se essa cadeia permanecer ininterrupta. É imprescindível que as enfermeiras sigam as práticas de prevenção e controle de infecção para interromper a cadeia de forma que a infecção não se desenvolva.

### **2.2.18. As estratégias para a prevenção das infecções relacionadas a cateteres**

#### *2.2.18.1 Garantia da Qualidade e Educação Continuada*

As medidas para minimizar os riscos de infecção relacionada à terapia endovenosa devem alcançar um equilíbrio entre a segurança do paciente e o menor custo. Assim como o conhecimento, tecnologia e as instituições de assistência à saúde mudam as medidas de prevenção e controle de infecção também devem mudar.

Para o sucesso desse esforço, Tortora, et al.; (2016) explica que são necessários programas bem organizado que eduquem e capacitem os envolvidos na assistência à saúde a fornecer, monitorar e avaliar os cuidados.

De acordo com Oliveira (2016) os relatos disseminados nas duas últimas décadas têm demonstrado consistentemente que o risco de infecção reduz após a padronização do cuidado asséptico que a inserção e manutenção de cateteres

intravasculares por pessoas inexperientes podem aumentar o risco de colonização do cateter e da ICS-RC.

#### *2.2.18.2 O Sítio de Inserção do Cateter*

Potter (2009) o local de inserção do cateter influencia o risco de infecções relacionadas a cateter e flebite. A influência do local no risco de infecções por cateter se deve, em parte, ao risco de tromboflebite e à densidade da flora local. Desde muitos anos a flebite tem sido reconhecida como risco de infecção.

De acordo com Oliveira (2016) em adultos, a punção de sítios em membros inferiores está associada a um risco maior de infecção quando comparada a punções em membros superiores. Além disso, as veias das mãos têm risco menor de infecção do que veias dos pulsos ou braços.

Conforme Anvisa (2010) a densidade da flora da pele no local de inserção de cateter é o maior fator de risco para ICS-RC. Especialistas recomendam que os CVC sejam inseridos em subclávias, em vez de na jugular ou femoral, a fim de reduzir o risco de infecção. Não há estudos randomizados satisfatórios que comparem as taxas de infecção de cateteres em sítios jugulares, femorais e subclávios.

Para Afonso, et al.; (2012) os cateteres inseridos em veias jugulares internas têm sido associados a um risco de infecção maior do que aqueles em veias subclávias ou femorais. Os cateteres femorais têm demonstrado taxas de colonização relativamente altas quando usados em adultos.

Do mesmo modo, Cardoso, et al.; (2013) explica que os cateteres femorais devem ser evitados, quando possível, por estarem associados a um risco maior de trombose venosa profunda do que cateteres em jugular interna ou subclávia, e pela presunção de que esses cateteres estão mais propensos a se infectarem. Entretanto, estudos em pacientes pediátricos têm demonstrado que os cateteres femorais apresentam uma baixa incidência de complicações mecânicas e podem ter uma taxa de infecção equivalente à dos cateteres não-femorais.

Dessa forma, Gomes, et al.; (2016) em pacientes adultos deve-se preferir puncionar a subclávia com propósitos de controle de infecção, embora outros fatores (ex.: potencial de complicações mecânicas, risco de estenose da veia subclávia e as habilidades de quem punciona) devam ser considerados ao decidir onde inserir o cateter.

Segundo Lopes (2016) a escolha do sítio de punção deve ser guiada por considerações sobre conforto, segurança, manutenção de assepsia, assim como por fatores específicos do paciente (ex.: cateteres preexistentes, deformidades anatômicas, diátese hemorrágica), risco relativo de complicações mecânicas (ex.: sangramento e pneumotórax), disponibilidade de ultrassom à beira do leito e risco de infecção.

Calil, et al.; (2013) a Higienização das Mãos e Técnica Asséptica em relação aos cateteres periféricos curtos, uma boa higienização das mãos para a inserção ou manutenção, associada ao uso de técnica asséptica adequada durante a manipulação do cateter, fornece proteção adequada contra infecções. Uma boa higienização das mãos pode ser alcançada através do uso de produtos à base de álcool sem água ou de sabão antibacteriano e água com enxágue adequado.

A técnica asséptica adequada não requer necessariamente luvas estéreis; um par novo de luvas descartáveis não-estéreis pode ser usado em conjunto com a técnica no-touch para a inserção de cateteres venosos periféricos.

Entretanto, o uso de luvas é requerido pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA) como precaução padrão para a prevenção de exposição a patógenos sanguíneos. Uma vez que os CVC apresentam riscos de infecção substancialmente maiores, quando comparados aos cateteres periféricos, o nível de barreiras de precaução necessário para prevenir infecção durante a inserção de CVC é bem mais rigoroso (JARDIM, 2011).

Branchine, et al.; (2012) o uso do máximo em barreiras de precaução estéreis (ex.: gorro, máscara, luva estéril, campo estéril amplo) durante a inserção de CVC reduz substancialmente a incidência de ICS-RC comparativamente às precauções padrão (ex.: luva estéril e campo estéril pequeno).

Apesar de a eficácia do uso dessas precauções para a inserção de cateteres de linha média e epicutâneos não ter sido estudada, o uso máximo de precauções de barreira provavelmente também se aplica aos epicutâneos.

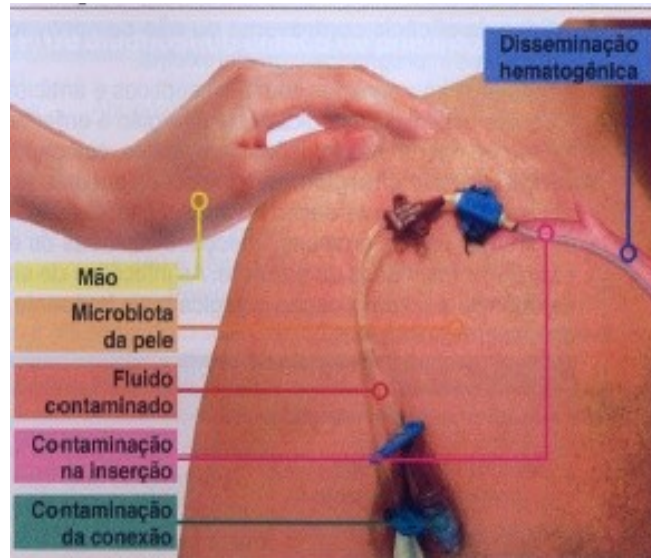


Figura 7 – Infecção à assistência de saúde  
Fonte: OLIVEIRA, (2016).

Santos, (2014) os curativos transparentes semipermeáveis de poliuretano têm se tornado uma forma popular de cobertura dos sítios de inserção de cateteres. Os curativos transparentes fixam adequadamente os dispositivos, possibilitam a inspeção visual contínua do sítio de inserção do cateter, permitem que o paciente tome banho sem saturar o curativo e requerem trocas menos frequentes do que as coberturas usuais com gaze e esparadrapo; o uso dessas coberturas economiza tempo dos colaboradores.

Para Medeiros, et al.; (2012) os curativos transparentes podem ser deixados com segurança no local de inserção do cateter periférico pelo mesmo tempo que o cateter sem aumento no risco de tromboflebite. Uma metanálise avaliou estudos que comparavam o risco de ICS-RC para grupos que utilizavam curativos transparentes versus curativos com gaze. Não houve diferença no risco de ICS-RC entre os grupos. A escolha da cobertura é uma questão de preferência. Se há drenagem de sangue no sítio de inserção, deve-se preferir a cobertura com gaze.

Em um estudo multicêntrico Rodrigues, et al.; (2011) um curativo impregnado com clorexidina colocado sobre o sítio de cateteres arteriais e CVC de curta permanência reduziu o risco de colonização do cateter e de ICS-RC. Não houve efeitos adversos sistêmicos relacionados ao uso desse dispositivo.

### **2.3 O Profissional da Enfermagem e a Internação do Paciente em uma Unidade de Terapia Intensiva**

### 2.3.1 Protocolos

Trata-se de cuidados prestados ao paciente como rotina no momento de sua admissão na UTI. São de responsabilidade da enfermagem, o diagnóstico de enfermagem do paciente e os seguintes cuidados:

- Determinar o plano de condutas e a prescrição de enfermagem, com base na avaliação do paciente;
- Distribuir e orientar as atividades para sua equipe, de acordo com o plano de cuidados estabelecido e escala de serviço;
- Avaliar a assistência de enfermagem prestada, assim como seu registro em prontuário;
- Avaliar os cuidados prestados na rotina e coordenar o atendimento de enfermagem em situações de emergência;
- Prestar os cuidados especiais ao paciente;
- Oferecer apoio e orientação aos familiares sempre que necessário;
- Supervisionar e orientar a equipe de enfermagem e o agente de transporte nas transparências, altas, óbitos e remoções de paciente;
- Realizar a passagem conjunta de plantão com o médico da UTI, para definição dos objetivos do plantão em três períodos;
- Notificar ocorrências adversas ao paciente, propondo soluções e orientando a equipe na resolução destas;
- Zelar pelas condições ambientais de segurança ao paciente e à equipe;
- Manter organizado e completo o carro de emergência da unidade;
- Orientar e avaliar a equipe na utilização adequada de equipamentos, materiais permanentes e roupas solicitando reposição e manutenção quando necessário;
- Manusear corretamente os equipamentos de sua competência;
- Estar ciente do caso clínico através da troca de informação com o médico da UTI;
- Decidir sobre a permanência de acompanhantes dentro da UTI fora do período de visitas (OLIVEIRA, 2016).

### 2.3.2 Preparo de Leitos em UTI

Passa pelo protocolo de limpeza da Unidade, cama, equipamentos e elementos de suporte, que são:

**Limpeza da Unidade:** serão realizados pela equipe de limpeza que procederá a limpeza de pisos, paredes, camas, vidros, supervisionados pelo enfermeiro do setor de higienização.

**Cama:** de responsabilidade do técnico ou auxiliar de enfermagem, que deverá proceder seguindo as técnicas de arrumação de cama. O uso do colchão "caixa de ovo" é opcional e deverá ser prescrito pelo intensivista.

**Equipamentos:** devem ser testados e instalados no paciente, de acordo com a indicação.

**Elementos de suporte:** acessórios que permitem a colocação de soros, bomba de infusão etc (Paula, et al.;2016).

### 2.3.3 Prontuário do Paciente

Calil, et al.; (2013) relata que o prontuário do paciente é composto por uma série de impressos gráficos aos quais se recolhem os dados clínicos do paciente, resultados de exames, evolução e prescrição médica, e serve de orientação ao especialista e à equipe de enfermagem acerca de sua evolução. Os impressos são ordenados na pasta individual, segundo um código orientado por datas, horas, diferenciando o tipo de exames.

Lopes (2016) os impressos devem ser preenchidos de maneira clara, letra legível, conter dados de identificação do paciente, antecedentes pessoais ou familiares, exame físico, diagnóstico confirmado ou presuntivo, relatórios (médico, enfermagem, fisioterapia e toda a equipe de saúde), gráfico de sinais vitais, de balanço hídrico, exames complementares.

### 2.3.4 Entrada do Paciente na Unidade de Terapia Intensiva

Os critérios para a admissão em UTI são:

- Fazer anotação no livro de admissão;
- Conferir ou abrir prontuário;
- Avisar à farmácia, serviço de nutrição e tesoraria;
- Prestar esclarecimento à família quanto às normas de funcionamento da Unidade.
- Acompanhar o médico no exame clínico do paciente;
- Monitorizar o paciente;
- Verificar sinais vitais;
- Retirar roupas pessoais, joias, acessórios e entregar à família;
- Vestir o paciente com roupa própria da Unidade;
- Atender o paciente em suas necessidades de acordo com o seu diagnóstico; - verificar acesso venoso (periférico ou central), preparar material e auxiliar no procedimento;
- Anotar na folha de admissão: data, horário, condições do paciente e unidade de procedência do paciente (OLIVEIRA, 2016).

### 2.3.5 Transferência /Alta

Santos, (2014) a saída do paciente de uma Unidade de Terapia Intensiva não significa o fim do tratamento, mas a estabilização do quadro clínico do paciente e a sua transferência para uma unidade de internação em que possa continuar com o tratamento ou transferência para outra unidade especializada.



Tal procedimento deve ser feito por escrito e assinado pelo médico. A transferência segue os mesmos passos da alta do paciente:

- A unidade para a qual o paciente sairá de alta/transferência deverá ser avisada com antecedência;
- Encaminhar junto com o paciente o prontuário completo;
- O transporte deve ser feito pelo pessoal especializado (padioleiro), acompanhado pela equipe de enfermagem e de acordo com o quadro clínico diagnosticado por médico intensivista;
- Avisar a família, a tesouraria e o serviço de nutrição;
- Fazer anotação no livro de alta/transferência da unidade, data, horário de saída e unidade para onde vai ser encaminhado o paciente;
- Anotar na evolução de enfermagem: data, horário, condições do paciente e a unidade para onde o paciente vai ser encaminhado (OLIVEIRA, 2016).

## **2.4 O Método Bundle e suas medidas de prevenção**

Existe uma tradição emergente que infecção relacionada à assistência à saúde não é mais uma complicação aceitável da internação em UTI, o desafio é prevenir infecção a partir das melhores evidências e desenvolver um sistema de saúde confiável, que deva ser continuamente avaliado e melhorado.

Conforme Oliveira (2016) o método bundle conhecido como pacotes de medidas, surgiu do reconhecimento que o cuidado em saúde é dependente do conhecimento, habilidades e motivações individuais de cada profissional, buscando assim, a efetividade na prevenção de traumas por punções venosas periféricas.

Deste modo, este método tem uma tensão entre a variabilidade do quadro clínico do paciente e uma variabilidade do cuidado, que pode estar relacionada as diferenças individuais das partes da equipe, do sistema de saúde e das circunstâncias podendo resultar numa adesão irregular das diretrizes, muitas vezes não relacionadas com as necessidades do paciente e resultar em um cuidado com aspectos negativos para o paciente.

Para Oliveira, et al.; (2016) o bundle é um conjunto de intervenções que comprovadamente somam a segurança do paciente, que quando aplicadas em conjunto tem um resultado superior que cada intervenção aplicada individualmente, sendo que, cada intervenção é sabidamente efetiva de acordo com as evidências, geralmente por ensaios clínicos.

Segundo Oliveira (2016) os bundles possui as seguintes características, nem todas as possíveis intervenções são incluídas, não é um *checklist* completo, mas deve prezar pela simplicidade, onde suas intervenções são incluídas pois a equipe considera que elas são importantes; as intervenções não são obrigatórias e não devem ser incluídas se não são factíveis no local de trabalho, a inclusão de um passo no *bundle* é definida pelo seu valor no sistema de saúde local e pode mudar no tempo, que podem contribuir para melhoria da comunicação e do trabalho em equipe da unidade.

Oliveira, et al.; (2016) explica que bundles é um conjunto de ações de baixo custo e fácil operacionalização, são utilizados no enfrentamento de iatrogenias para minimizar morbimortalidade, custos e sofrimento humano. Para isto, é necessário:

- 1- Lista de manifestações de trauma vascular periférico identificada;
- 2- Analisar incidência de trauma vascular periférico, correlacionando-a com as possíveis causas;
- 3- Interpretar do ponto de vista da prática clínica o processo de punção de vasos periféricos e situações de vulnerabilidade;
- 4- Confrontar intervenções sugeridas pela Infusion Nursing Standards of Practice com situação identificada;
- 5- Construir um plano de ações passível de ser operacionalizados em conjunto para reduzir a ocorrência trauma vascular (Oliveira,2016).

De acordo com Moura, et al.; (2012) o propósito dos bundles, é qualidade da sepse; infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (ICS-CVC); pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV); infecção do trato urinário relacionada a sonda vesical de demora; infecção de sítio cirúrgico.

Silva (2016) descreveu as medidas preventivas para a redução da infecção da corrente sanguínea. Tratando de uma revisão narrativa da literatura realizada através de levantamento bibliográfico, onde os resultados da revisão mostram a, vigilância constante, a educação da equipe de saúde, treinamentos dos profissionais responsáveis pela inserção e cuidados com o cateter além das estratégias de prevenção da infecção da corrente sanguínea devem ser incluídas nos *bundles*. Concluiu que o enfermeiro que possui conhecimento técnico e científico adequados é capaz de identificar os riscos aos quais os pacientes possam estar expostos e implementar estratégias que venham a melhorar a qualidade da assistência de enfermagem prestada.

Branchine, et al.;(2012) identificaram as intervenções baseadas em evidência que compõem o método *bundle*, designados à redução de infecção de corrente sanguínea relacionada ou associada a um cateter intravenoso central. Foi evidenciado cinco intervenções como as mais frequentemente empregadas na construção dos *bundles*: higienização das mãos, gluconato de clorexidina como antisséptico para pele, uso de barreira máxima de precaução durante a inserção do cateter, evitar acessar veia femoral e verificar necessidade diária de permanência do cateter, com sua remoção imediata quando não mais indicado. Tiveram demonstrados pelos resultados estatisticamente significantes na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada ou associada a cateter intravenoso central.

Calil, et al.; (2013) identificou na literatura as evidências científicas para prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) em pacientes em uso de Cateter Venoso Central (CVC); como, elaborar padrões e critérios a partir das evidências científicas para avaliação das ações de enfermagem com vistas à prevenção dessas infecções e; construir um *bundle* para manuseio do CVC com vistas à prevenção de IPCS.

### 3. JUSTIFICATIVA

Esse trabalho é relevante, pois evidencia o método *bundle* e as intervenções da enfermagem e sua importância para prevenção de infecção de corrente sanguínea decorrentes do uso de cateter venoso central, passa por aspectos legais do controle de infecção hospitalar.

Está diretamente ligada a base hospitalar, e neste caso, no controle de infecções nosocomiais é muito menor no cuidado domiciliar, mas os pacientes ainda estão em risco de infecções, devido ao sistema imune enfraquecido e à variabilidade de ambientes limpos ou estéreis no domicílio.

O enfermeiro deve ser conhecedor dos métodos de transmissão de infecções e implementar as práticas preventivas. Segundo a Lei 7.498 do Exercício Profissional de Enfermagem, em seu parágrafo único, inciso I do art. 11, o enfermeiro é responsável pela prevenção e pelo controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).

Este profissional tem um importante papel nos cuidados com o CVC, sendo o mesmo responsável por cuidados diretos com a manutenção e a avaliação diária a fim de minimizar os riscos do desenvolvimento de infecção. Sabe-se que alguns fatores extrínsecos do paciente, como a não realização correta das técnicas, o descumprimento das normas de proteção ao paciente e a não realização de educação permanente dos profissionais, influenciam diretamente no aumento do risco de desenvolvimento das infecções em instituições de saúde.

Deste modo a justificativa plausível para a realização deste trabalho está na importância do enfermeiro na manipulação de um CVC após a sua inserção até a sua remoção é de responsabilidade do enfermeiro e de sua equipe.

Sendo assim, destaca-se a necessidade de conhecimento, habilidades e treinamento do enfermeiro e equipe para o manejo seguro dos dispositivos intravasculares, principalmente o CVC.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo Geral

Conhecer o Método *Bundle*: intervenções de enfermagem e sua importância para prevenção de infecção de corrente sanguínea decorrentes do uso de cateter venoso central.

### 4.2. Objetivos Específicos

- Verificar os mecanismos potenciais para a contaminação de sistemas de infusão;
- Evidenciar quais são as boas práticas no manejo do CVC, para prevenção de infecção corrente sanguínea de acordo com o recomendado para o bundle de CVC;
- Analisar o comportamento da equipe de enfermagem frente ao bundle de CVC.

## 5. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica em conhecer o método *bundle*: intervenções de enfermagem e sua importância para prevenção de infecção de corrente sanguínea decorrentes do uso de cateter venoso central.

Para a sua realização foram pesquisados artigos científicos publicados entre 2000 a 2016 compatíveis com a temática do estudo.

Foram encontrados 60 Artigos em português e 3 Dissertações de Mestrado dos quais, foram selecionados 24, sendo que 10 tratavam de Método Bundle para prevenção de outras patologias não relacionadas ao uso de CVC e que continham dados de outros países, foram excluídos.

Optou-se pela inclusão de 14 estudos que tratavam exclusivamente de método *bundle* prevenção de infecção de corrente sanguínea decorrentes do uso de cateter venoso central, no Brasil. Destes apenas 08 e uma Dissertação de Mestrado, foram escolhidos para a averiguação e desenvolvimento desse trabalho

Foram utilizadas as seguintes bases de busca de dados: *Scientific Electronic Library online (SciELO)*; *Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs)*, Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e literaturas de várias editoras.

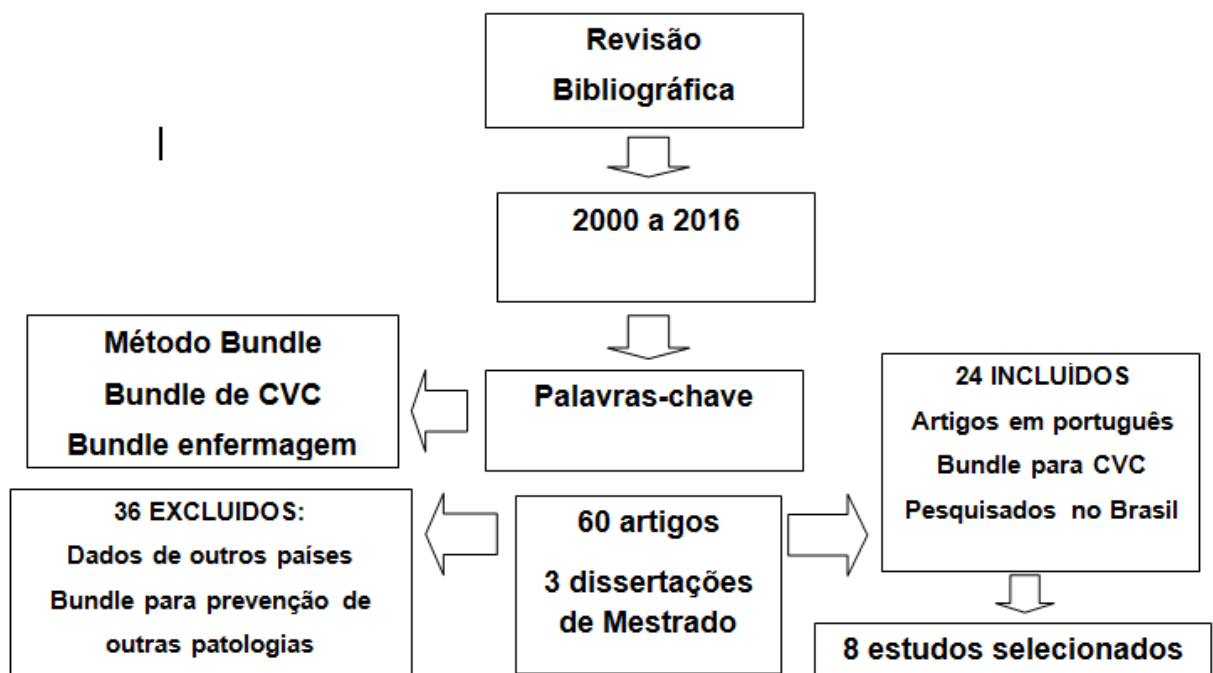


Figura 8 - Fluxograma da metodologia utilizada neste estudo.

Fonte: SANTOS, (2016).

## 6. RESULTADOS

Os dados coletados sobre pacientes com CVC, que necessitam de cuidados para a prevenção de infecções; artigos selecionados para o estudo estão descritos na tabela 1.

**Tabela 1** – Análise dos artigos selecionados sobre pacientes com cateter, que necessitam de cuidados para a prevenção de infecções.

Itens	Autor/Ano	Assunto
1	SOARES, et al.; 2015	Adesão da equipe a um Bundle.
2	BRANCHINE, et al.; 2012	Método Bundle na redução de infecção de corrente sanguínea.
3	DALLÉ, et al.; 2012	Redução das taxas de infecção relacionadas à CVC após implementação de Bundles.
4	KEILA CALIL, 2014	Construção de um Bundle para manuseio de CVC.
5	SHIMABUKURO, et al.; 2014	Implantação de Bundles na UTI.
6	SANTOS, et al.; 2014	Ações da enfermagem na prevenção de infecções em cateter venoso central.
7	SILVA, 2016	Bundle como estratégia para redução de infecção.
8	OLIVEIRA, et al.; 2015	Comportamento da equipe multiprofissional frente ao Bundle do CVC.
9	MARQUES, et al.; 2010	Prevenção de Infecções na UTI.

Fonte: SANTOS, (2016).

## 7. DISCUSSÃO

A partir das informações obtidas, definimos duas categorias de análise assim denominadas:

Os elementos centrais do bundle são táticas baseadas em evidências científicas que podem prevenir ou reduzir o risco para determinadas complicações, sendo um esforço para traçar um padrão de cuidado. Uma aplicação abrangente dessas estratégias não é confiável, sendo essas medidas focadas numa abordagem do “tudo ou nada”, ou seja, os elementos são implantados juntos (AFONSO, et al.; 2012).

Silva (2016) encontrou nos estudos 14 medidas que compuseram os bundles para prevenir infecção de corrente sanguínea relacionada ao uso de CVC, sendo estas medidas antes da inserção: antisepsia da pele antes da inserção do cateter uso de barreira máxima de precaução, preferência pela veia subclávia, higienização das mãos previamente, evitar o uso da veia femoral, e inserção do CVC guiada por ultrassom. Durante a manipulação do CVC: higienização das mãos previamente, desinfecção das conexões, conectores, antisepsia diária do local onde foi inserido o cateter, avaliação e curativo, utilização de curativos transparentes e semipermeáveis. Tendo como outras medidas: educação e treinamento continuada dos profissionais, remoção do cateter quando o mesmo não for mais necessário, e uso de cateter impregnado com antibiótico.

Dallé, et al.; (2012) objetivando verificar a redução das taxas de infecção de corrente sanguínea relacionadas aos uso de cateteres, no centro de Terapia Intensiva dos hospital das Clínicas de Porto Alegre através da implementação dos bundles, comprovou que a média de infecção relacionada a CVC pré-intervenção foi de 2,4/1.000 cateter/dia, enquanto a média pós-intervenção foi de 1,2/1000 cateteres/dia. Demonstrando que a implementação dos bundles tem como resultado a melhoria na estruturação dos cuidados assistenciais através da prática que se baseia em evidências, resultando em melhora no processo assistencial com maior qualidade.

Para Oliveira (2016) a segurança do paciente é um conjunto de ações para evitar, prevenir e minimizar consequências ou danos evitáveis por cuidados e intervenções na área de saúde. Todo paciente tem direito a uma assistência de saúde, o que significa tratamentos, procedimentos e cuidados com o menor risco de



erros assistenciais, iatrogenias ou incidentes relacionados à assistência de saúde, em hospitais, clínicas, ambulatórios e consultórios, serviços de imagem, laboratórios de exames, serviços de pronto atendimento, salas de emergência, unidades de atenção básica, atenção domiciliar, instituições de longa permanência, transporte de pacientes.

Para Soares, et al.; (2015) erros assistenciais são falhas no planejamento ou execução de um plano de cuidado ou intervenção. Podem ser decorrentes de falhas humanas, de equipamentos, de processos, etc. Pode-se errar por fazer a coisa errada (erro de ação) ou por deixar de fazer a coisa certa (erro de omissão). Erros são sempre eventos não intencionais enquanto violações são atos intencionais mesmo que não maliciosos.

Deste modo, Cali, (2014), as infecções relacionadas à assistência de saúde são consideradas um evento adverso por serem evitáveis por rotinas de trabalho adequadas, educação permanente e vigilância constante, sobretudo em relação à adesão dos profissionais à higienização das mãos, que continua sendo a atitude mais eficaz na interrupção da transmissão de microrganismos ao indivíduo susceptível.

Calil (2014) em virtude da necessidade de prevenção e controle das IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde), podem-se considerar as diretrizes que abordam este tema como guia para a prática de um cuidado seguro para os pacientes uma vez que estas concentram na descrição das ações de prevenção o melhor nível de evidência disponível e de forma atualizada. Especificamente sobre a IPCS em pacientes em uso do CVC, salienta-se a importância das ações de prevenção serem praticadas em conjunto e ao mesmo tempo serem passíveis de avaliação com o objetivo de repensar o cuidado dispensado aos pacientes e educar a equipe de enfermagem para melhores práticas assistenciais. Através da apresentação analítica dos resultados encontrados é plausível entender que as ações para prevenção da IPCS no que diz respeito ao manuseio do CVC são fundamentalmente de responsabilidade da equipe de enfermagem. Perceber que a falha na execução dessas ações coloca o paciente em risco de adquirir infecções é um ponto fundamental para a valorização do cuidado de enfermagem. Outro fato importante a entender é a importância do conhecimento da equipe de enfermagem sobre as diretrizes para prevenção de infecções. Uma das características do bundle é proporcionar que o cuidado de enfermagem seja repensado.

Santos, (2014) identificaram as ações de enfermagem para a prevenção de infecções primárias da corrente sanguínea. Realizando através de uma busca de artigos em bases de dados *on-line* que abordassem o tema da prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central. Tendo como resultados, amostra composta por 12 artigos, sendo que nove deles apresentaram associação de intervenções por meio dos *care bundle*, mostrando ampla eficácia na redução de infecções. Três estudos compararam o uso de gaze estéril e filme transparente para a realização do curativo. Concluíram as evidências sobre os cuidados de enfermagem para pacientes em uso de cateter venoso central servem de base para realizar uma assistência efetiva, segura, de qualidade e com custos reduzidos.

Shimabukuro, et al.; (2014) demonstraram o processo de implantação de três *bundles* em unidade de terapia intensiva, relacionados à prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica, infecção de corrente sanguínea associada ao cateterismo venoso central e infecção do trato urinário associado à sondagem vesical de demora; oferecendo subsídios para esta prática. O método foi realizado e houve a formação de um Comitê Multiprofissional para a elaboração dos procedimentos, em seguida feita a validação dos procedimentos, e por último, realizada a implantação destes nas unidades de terapia intensiva. Esse estudo evidenciou que no início da implantação houve resistência de alguns profissionais quanto a adesão dos *bundles*, mas, após a adesão houve diminuição das infecções ao paciente, com a otimização da qualidade e segurança. Concluíram que o apoio direto, disponibilização de recursos e engajamento dos enfermeiros gestores foram essenciais para o êxito na implantação dos *bundles*.

Silva, (2016) analisou as produções científicas nacionais e internacionais sobre a adoção aos *bundles* para prevenção de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central em unidade de terapia intensiva adulto. Tendo como resultados: 11 artigos e em 100% dos mesmos as principais medidas adotadas foram antes da inserção do cateter, constituindo: antissepsia da pele uso de barreira máxima de precaução, preferência pela veia subclávia, higienização prévia das mãos e educação e treinamento dos profissionais de saúde. Concluíram que os *bundles* estão sendo utilizados na prática clínica como estratégias para redução das infecções, contudo, as infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateter continuam a ocorrer de forma alarmante e com grande impacto no cuidado a

saúde. Desse modo, estratégias que apontem elementos para melhoria da prática clínica e segurança do paciente precisam ser incentivadas, especialmente aquelas voltadas para o período crítico da introdução e manutenção do cateter. A menor adesão por partes dos profissionais de saúde as ações propostas nos bundles se justifica pela falta de informação, formação ineficaz sobre a temática, sobrecarga de trabalho, falta de condições técnicas, de recursos materiais e pessoas, bem como procedimentos falhos e cultura das instituições.

Santos, (2014) em sua revisão integrativa, 12 artigos utilizados, apenas 3 artigos são brasileiros, destacando-se a importância da realização de mais estudos brasileiros para assim traduzir melhor a realidade do País sobre a utilização dos bundles e para prevenção de infecções de corrente sanguínea, e inclusive diferenciar as práticas nacionais das internacionais. Os profissionais da enfermagem tem percebido a necessidade de serem realizadas pesquisas, assim e, portanto, produção de conhecimento nessa área para embasamento de sua assistência aos pacientes em uso de CVC, ficando esse cuidado prestado pautado em evidências científicas bem fundamentadas.

Oliveira, et al.; ( 2015) em seu estudo objetivou analisar o comportamento das equipes de enfermagem e médicos relacionada ao Bundle de inserção e as boas práticas no manuseio do cateter venoso central em UTI, no momento da pré-inserção do CVC á maior chance de questionamento, quando o pacote de medidas bundles não atendem as recomendações vigentes, tais essas: alerta sobre higienização das mãos, sequência de antissepsia, garantia de proteção máxima de barreira, preparo da pele com clorexidina, local de escolha para introdução do CVC, tendo a veia subclávia como preferencial, se acompanhado por profissional de nível superior, há mais chance desses procedimentos acontecerem de forma correta. Na manutenção do cateter, a avaliação diária de permanência apresenta maior chance em torno de 12 vezes mais chances de serem realizadas por profissionais de ensino superior.

Marques, et al.; (2010) em sua revisão da literatura, objetivou aprofundar o conhecimento técnico-científico acerca dos dispositivos intravasculares para a prática de enfermagem. Trazendo como resultado que o enfermeiro faz parte de todo o processo que envolve a utilização de CVC na UTI, atuando na pré-punção, preparação do material necessário e o paciente durante o procedimento de inserção

do CVC, auxiliando o médico. No período pós-punção, atuando ativamente na manutenção do CVC, prevenindo complicações decorrentes do uso do mesmo, e que são os profissionais de enfermagem que identificam essas complicações. E assim como os demais artigos as medidas para prevenção de infecção de corrente sanguínea associada ao uso de CVC, bundles são: higiene das mãos, precaução máxima de barreiras, antissepsia com clorexidina na pele, seleção de melhor sitio e punção com revisão diária de permanência e pronta retirada do CVC quando não houver mais a necessidade do mesmo.

Brachine, et al.; ( 2012 ) em seu estudo de revisão apresenta 5 principais e mais frequentes componentes de pacotes de prevenção de infecção associados e relacionados ao uso CVC do método bundle: higienização da mãos, clorexidina alcoólica como antisséptico para preparo da pele, barreira máxima de precaução, evitar acesso em veia femoral, avaliação diária da necessidade de permanência do CVC, como pronta remoção quando desnecessário o uso. Analisados 15 estudos, deste somente 1 foi realizado no Brasil, e a higienização das mãos esteve presente em 13 bundles realizados. A maioria das infecções de corrente sanguínea relacionada ao cateter são acarretadas por microrganismos da microbiota cutânea, pela contaminação local de inserção do cateter, infusão de soluções intravenosas contaminadas, conexões de dispositivos, por via hematogênica e pelas mãos da equipe. Com a implementação desse pacote de medidas, á redução significativamente de infecção de corrente sanguínea relacionada ao CVC, e por se tratar de uma linha de investigação de relevância para a enfermagem pelo fato de ser a responsável pela manutenção desse tipo de dispositivo, a necessidade de realização de mais trabalhos nessa temática, para direcionar a prática clínica, além de ser um tema atual diretamente ligado à segurança do paciente, sendo considerado por especialista e organismos internacionais como método eficaz. Devendo haver adesão ao bundle e que as diretrizes propostas sejam aplicadas conjuntamente e uniformemente para todos os pacientes, e assim poderosas ferramentas para cultura de segurança. Descreve a falta de estudos e artigos expondo o uso dessa ferramenta na prevenção de infecção de corrente sanguínea.

Soares, et al.; ( 2015) objetivou analisar a adesão dos profissionais para compor pacote de medidas ou bundles, realizado na unidade pediátrica e unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital universitário, em Londrina –PR. Trazendo os CVC's como dispositivos imprescindíveis na assistência de saúde nos dias

atuais e, apesar de suas inúmeras vantagens, a terapêutica apresenta riscos agregados, sendo a infecção de corrente sanguínea considerada a de maior importância clínica na pediatria. Em meio às medidas preventivas, destaca-se a adoção de um pacote de medidas ou bundle, que consiste em um conjunto de práticas baseadas em evidências formuladas por um pequeno grupo de cuidadores específicos. As práticas que foram incluídas no pacote foram medidas simples, porém eficazes: higienização das mãos antes e após as medicações, não imersão de cateter na água durante o banho, desinfecção do equipo, conservação do sistema fechado durante a administração das medicações, e a organização de um time de profissionais para inserção do cateter. Por serem medidas simples são pouco valorizadas pelos profissionais de saúde, que não as entendem como parte fundamental na prevenção de infecções. No entanto, quando implementadas em conjunto, geram resultado significativo na redução das taxas de infecção de corrente sanguínea. Comprovando nesse estudo que apesar da adesão ter sido menor do que o esperado é possível observar que a implementação de um bundle de prevenção é válida, pois através dela os componentes do pacote foram melhorados e as taxas de infecção associadas e relacionadas a cateteres venosos centrais podem ser diminuídas.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a infecção hospitalar atinge hoje uma importância médico social muito grande, pois avalia que seja a quarta causa de morte, perdendo para as cardiopatias, gastroenterites e neoplasias em geral. A infecção hospitalar é no Brasil um ônus para a sociedade devido ao gigantismo dos hospitais, à sofisticação da medicina, ao progresso no campo dos antibióticos, ao número excessivo de leitos em um só local, às salas de cirurgias não isoladas e ao tráfego intenso de doentes, profissionais e visitantes.

Dessa forma, podemos afirmar que a infecção hospitalar, além de gerar uma problemática ética e legal provoca prejuízos aos pacientes, por aumento do tempo de internação, alterações emocionais, quebra da sua dinâmica social etc.; à instituição, por aumento de dias-leito, aumento da terapêutica medicamentosa, maior gasto com alimentação etc.; e à sociedade, por diminuição do número de leitos hospitalares disponíveis, não produtividade do indivíduo doente, aumento do custo hospitalar.

No decorrer dessa pesquisa observa-se que o método bundle, exige que o enfermeiro tenha conhecimento e experiência, iniciando com ações avançadas de intervenção como explicar ao paciente o que vai ser feito, o objetivo e como ele deve se portar durante o procedimento, separar todo o material necessário, garantir a monitorização adequada, higienizar as mãos e colocar gorro, máscara e luva de procedimento, ajudar o médico na paramentação, limpar a pele em volta com gaze embebida em soro fisiológico, cobrir com uma gaze, ocluir com curativo transparente (meio seco) e rotular com a data e rubrica do profissional, dentro outros.

Mas, o método bundle não é a única resposta para o controle de infecção. A implantação de bundles demanda dedicação e esforço, sendo uma mudança de cultura na Unidade de Saúde, onde a segurança do paciente deve se tornar central em tudo que é feito na Unidade.

Sendo importante que a infecção em relação à infecção deve ser vista como uma falha no cuidado e não uma consequência da gravidade ou doença de base do paciente.

Porque ao lermos dentro da bibliografia pesquisada, é colocado que a inserção de cateteres venosos centrais (CVC) é um procedimento de risco para

infecções, entretanto a adoção de medidas de prevenção da contaminação durante o processo pode reduzir as taxas de infecção associada a este dispositivo.

Concluimos que, seguir o método bundle conjuntamente com a seriedade dos cuidados de enfermagem para pacientes em uso de cateter venoso central, é o que resultará em uma assistência segura, de qualidade e levará a unidade de saúde a reduzir custos. Apesar de verificarmos que existem poucos materiais como artigos, periódicos sobre o assunto, havendo assim a necessidade de mais pesquisas referente a esta temática.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMCZYK, M. L; CARVALHO, W. B; MEDEIROS, E. A. S. Prevenção de infecções associadas ao uso de cateter na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica: impacto de um programa educacional examinando as políticas de inserção e de cuidados de cateteres venosos centrais em um hospital universitário brasileiro. **Rev. Bras. Infecto.** vol.15 n.6 Salvador Nov./Dec. 2011.

AFONSO, M. S. M; TIPPLE, A. C. F. V; SOUZA, A. C. S; PRADO, M. A. Qualidade do ar em Ambientes Hospitalares Climatizados e sua Influência na Ocorrência de Infecções. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.06, n. 02, p. 181 -188. 2012.

ANVISA. **Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde.** Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária 3. ed. 2010.

ATKINSON, L. D. **Fundamentos de Enfermagem:** Introdução ao processo de enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

BARONE, A. A; LEVIN, A. S. S. Conceitos básicos no controle de infecção hospitalar. **Condutas em infectologia.** São Paulo: Atheneu, 2011.

BRANCHINE, J. D. P; PETERLINI, M. A. S; PEDREIRA, M. L. G. **Método Bundle na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais:** Revisão Integrativa. *Revista Gaúcha Enferm.* 2012; 33 (4):200-210.

BRASIL, Ministério da Saúde ANVISA – **Portaria n. 930/MS de 27 de agosto de 1992.** Expede, na forma dos anexos, normas para o controle das infecções hospitalares. Diário Oficial da União. Brasília, 1992.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Higienização das mãos em serviços de saúde.** Brasília/DF: 2007. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br> .[acesso em Outubro de 2016].

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Internet]. Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. Brasília: ANVISA; 2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home>. Acesso em: 31/10/2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Série: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde - Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, ANVISA, 2013. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro2-CriteriosDiagnosticosIRASaude.pdf>. Acesso em: 01/11/2016.



BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Portaria nº 2.616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União**, Brasília, 13 de maio de 1998. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616\\_98](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98). [acesso em Outubro de 2016].

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Lei Nº 9.431 de 6 de janeiro de 1997**. Diário Oficial da União, Brasília, 6 de janeiro de 1997. disponível em [http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616\\_98.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98.htm) [acesso em Outubro de 2016].

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Higienização das mãos em serviços de saúde.**/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, Secretaria de Vigilância Sanitária, 6ª Edição, 2006.

CALIL, K; SILVINO, Z. R; VALENTE, G. S. C. **Bundle para manuseio do cateter venoso central:** Pesquisa exploratória e descritiva. Escola de enfermagem Aurora de Afonso Costa. 2013.

CARDOSO, S. R; PEREIRA, L. S; SOUZA, A. C. S; TRIPPLE, A. F.V; PEREIRA, M. S; JUNQUEIRA, A. L. N. **Anti-sepsia para administração de medicamentos por via endovenosa e intramuscular.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v.08,n.01,p.75-82.2013.

CARVALHO, I. T. **Microbiologia básica.** – Recife: EDUFRPE, 2010.

COUTO, R. C. Infecção Hospitalar e outras complicações não infecciosas da doença: epidemiologia. Ed. Guanabara Koogan, 2014.

CROFT, N. H. **Tradução: B.V.Dagnino-Chartered Quality Professional e Fellow ASQ;** Revisão técnica Luiz Carlos do Nascimento- Delegado Brasileiro junto ao ISO/TC176/SC2. 108 -115pgs. 2008.

DALLÉ, J; KUPLICH, N. M; SANTOS, R. P; SILVEIRA, D. T. Infecção relacionada a cateter venoso central após a implementação de um conjunto de medidas preventivas (Bundle) em centro de terapia intensiva. **Revista HGPA**, 2012: 32 (1):10-17.

DUARTE, M. M; SILVINO, Z. R. Acreditação hospitalar x qualidade nos serviços de saúde. Cuidado é Fundamental Online [Internet]. 2010 [acesso em 2016 outubro]; out/dez 2(Ed. Supl.)182-5. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/viewArticle/858>.

FIGUEIRA, T; RAMALHO, J. **NBR ISO 9001:2008 – Guia Brasileiro para Interpretação e Aplicação.** São Paulo. Atlas. 2012, 188 pg.

GOMES, A. M; SILVA, R. C. L. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: o que sabem os enfermeiros a esse respeito? **Escola de Enfermagem Alfredo Pinto**. UFRJ. 2016.

GOMES, A. Q. F. **Iniciativas para segurança do paciente difundidas pela internet por organizações internacionais: estudo exploratório**. [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ). Fiocruz; 2008. Disponível em: <http://arca.icict.fiocruz.br>. Acesso em: 10 Outubro 2016.

INSTITUTE OF HEALTH CARE IMPROVEMENT **Protecteng 5 milion lives**. [internet]. 2010. Disponível em: <http://www.ihc.org/offering/iniciates/poststrate gicinici ative/5millionlines campain/pags/default.asp>. Acesso em: 21 Setembro 2016.

JARDIM, J. M. **Avaliação das práticas de prevenção e controle de infecção da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central de curta permanência por meio de indicadores clínicos**. Dissertação de Mestrado. USP. 2011.

KREMPSE, P; ARREGUY, S. C; RODRIGUES, B. R. D; PARREIRA, P. M. D; BRAGA, L. M. **Efetividade de bundle na prevenção de traumas por punções venosas periféricas em urgência no Brasil**. UFRJ. 2016.

LEÃO, E.R; SILVA, C.P. R; ALVARENGA, D.C; MENDONÇA, S.H.F. **Qualidade em saúde e indicadores como ferramenta de gestão**. São Paulo: Yendis; 2012.

LEVISON, W; JAWETZ, L. M; ERNEST, I. H. **Microbiologia médica e imunologia**. Tradução José Procópio M. Sena, 7ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 275 pgs.

LOPES, K. P. **Fungos em ambientes hospitalares**. 2012. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/12232/fungos-em-ambientes-hospitalares#>. Acesso: 10 de Outubro de 2016.

MARTINS, D. J. N; SILVA, R. A. M; MIRANDA, E. T; MENDES, G. M. J. Monitoramento de fungos anemófilos e de leveduras em unidade hospitalar. **Revista Saúde Pública** 2010; v.39. n. 3: p. 398-405.

MEDEIROS, M. A. S; LIMA, J. S; FERREIRA, N. S; VITORINO, L. C; SOARES, M. P. **Qualidade Microbiológica do ar em ambiente de uma instituição de ensino do Sudoeste Goiano**. Gl.Sci Technol., Rio Verde, v.05, n.03, p. 36-46, Nov/dez. 2012.

MELLO, C. H. P. SILVA, C. E. S. C, TURRIONI, J. B; SOUZA, L. C. M. **ISO 9001:2008-Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo. Atlas, 2011.239 pgs.

MENDES, A. J. M. **Controle de infecções hospitalares no âmbito militar: candidíase invasiva em pacientes críticos [dissertação]**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010. Disponível em: <http://www.essex.ensino.ub.br>. Acesso em: 10 out. 2016.

MENDONÇA, K. M; NEVES, H. C. C; BARBOSA, D. F. S; SOUZA, A. C. S, TIPPLE, A. F. V; PRADO, M. A. **Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter.** Rio de Janeiro-RJ. UERJ 2011;19(2):330-3. Disponível em: [www.facenf.uerj.br](http://www.facenf.uerj.br) Acesso em: 25 Outubro 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Lei no 9.431, de 6 de janeiro de 1997.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País [Internet]. Brasília, DF; 1997. [acesso em 2016 Outubro.] Disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria no 2.616, de 12 de maio de 1998.** Dispõe sobre diretrizes e normas para prevenção e controle de infecções hospitalares, ações mínimas necessárias com vistas a redução da incidência e da gravidade das infecções hospitalares, o papel das Secretarias Estadual Municipal e do Ministério da Saúde no que diz respeito ao cumprimento, interpretação e adequação das diretrizes e normas. [Internet]. Brasília, DF; 1998. [acesso em 2016 Outubro.] Disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

MOBIN, M; SALMITO, M. A. Microbiota fúngica dos condicionadores de ar nas unidades de terapia intensiva de Teresina - PI. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** vol.39 n..6 Uberaba Nov./Dec. 2011.

MORTON, P. G; FONTAINE, D, K. **Fundamentos dos Cuidados Críticos em enfermagem- uma abordagem holística.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016.

MOURA, M. E.B; CAMPELO, S. M. A; BRITO, F.C.P. **Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino.** Rev. Bras. Enferm. 2012; 60(4:416-421).

OLIVEIRA, F. T; STRIPP, M; ANDRADE, C. S. L; DOPICO, F. M; DUARTE, S. C. M. **Comportamento da equipe multiprofissional frente ao Bundle do cateter venoso central na terapia intensiva.** Rev. Escola Anna Nery, 2016.

OLIVEIRA, R. G. **Blackbook – Enfermagem.** Blackbook Editora, 2016.

OPAS – Organização Pan-americana de Saúde. **Infecção Hospitalar.** Disponível em: [www.opas.org.br/sistema/fotos/hospitala1.PDF](http://www.opas.org.br/sistema/fotos/hospitala1.PDF), 2015. Acesso em 20 de outubro 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS).* Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014. Disponível em: [https://www.into.saude.gov.br/upload/arquivos/pacientes/cirurgias\\_seguras/Seguran%C3%A7a\\_do\\_Paciente\\_guia.pdf](https://www.into.saude.gov.br/upload/arquivos/pacientes/cirurgias_seguras/Seguran%C3%A7a_do_Paciente_guia.pdf). Acesso em 25/11/2016.

POTTER, P. A. **Fundamentos de enfermagem**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2009, Cap. 34, pgs. 641-652.

RESENDE, D. S; BRITO, D. D; ABDALLAH, V.O; GONTIJO, F. P. P. **A redução da infecção corrente sanguínea associada a cateter - infecção através de procedimentos em recém-nascidos admitidos em uma unidade de hospital universitário de cuidados intensivos no Brasil**. Rev Soc Bras Med Trop. 2011; 44(6):731-4.

RODRIGUES, M. V; CARAP, L. J; WARRACK, L. O; REZENDE, T. B. **Qualidade e Acreditação em saúde**. 1ª Ed. 2011. FGV Editora. São Paulo-SP.

SANTOS, S. F; VIANA, R. S; CAMPOS, C. C; MATOS, S. S; ERCOLE, F. M. F. **Ações de enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central: uma revisão integrativa**. Revista SOBECC, São Paulo. Out/dez. 2014.

SHIMABUKURO, P. M; SARUHASHI, P. P; FELDMAN, L. B. **Implantação de bundles em unidade de terapia intensiva: um relato de experiência**. REUFMS-Revista de enfermagem de Santa Maria – RS. 2014.

SILVA, A. G. O. Prevenção da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central: Uma revisão integrativa. **Revista em debate, sociedade, ciência tecnologia**. 2016. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/705>.

Acesso em: 27/10/2016

SOARES, J.H; SQUARÇA, P.B; TACLA, M.T.G. **Adesão da equipe de saúde a um bundle de prevenção de infecção associada e relacionada ao cateter venoso central em pediatria**. X EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar, nov.,2015.Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000400025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000400025). Acesso em 04/11/2016.

TORTORA, G. J; FUNKE, B. R. **Microbiologia**. 12º ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2016.

VIANA, R. A. P. **Sepse para enfermeiros: as horas aulas de ouro**. 2.ed. São Paulo: Atheneu; 2013.

WILSON, W. R; SANDE, M. A. **Doenças Infecciosas**. Diagnóstico e Tratamento. Trad. Ane Rose Bolner, Porto Alegre, Artmed, 2010.