

## COMPLICAÇÕES E BOAS PRÁTICAS ASSISTENCIAIS RELACIONADAS AO CATETER VENOSO CENTRAL PARA HEMODIÁLISE: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

**Resumo:** Este estudo teve como objetivo investigar as complicações relacionadas ao cateter venoso central, assim como as boas práticas assistenciais para promoção de segurança do paciente. Realizou-se uma revisão bibliográfica integrativa de literatura nacional, através da busca de publicações indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde, especificamente, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE) e Base de dados em Enfermagem (BDENF). Dos 8 estudos selecionados, 5 abordaram os fatores relacionados às complicações em acesso venoso central para hemodiálise e 3 identificaram as intervenções associadas ao cateter venoso central para hemodiálise. Concluiu-se que é necessário analisar todos os fatores de risco para inserção e manutenção do cateter, bem como as intervenções para que se diminua o índice de infecções relacionadas ao cateter, prevenindo os riscos de eventos adversos e garantindo a segurança do paciente.

Descritores: Infecção Relacionada a Cateter, Diálise Renal, Fatores de Risco, Cateteres e Cuidados de Enfermagem.

### Complications and good care practices related to central venous catheters for hemodialysis: an integrative literature review: integrative literature review

**Abstract:** This study aimed to investigate complications related to the catheter central venous, as well as good care practices to promote safety of the patient. An integrative bibliographic review of national literature was carried out, through the search for publications indexed in the Virtual Health Library, specifically, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Bas of data in Nursing (BDENF). Of the 8 selected studies, 5 addressed the factors related to complications in central venous access for hemodialysis and 3 identified interventions associated with central venous catheter for hemodialysis. It was concluded that it is necessary to analyze all risk factors for insertion and maintenance of the catheter, as well as interventions to reduce the rate of catheter-related infections, preventing the risk of adverse events and ensuring patient safety.

Descriptors: Catheter-Related Infection, Kidney Dialysis, Risk Factors, Catheters and Nursing Care.

### Complicaciones y buenas prácticas asistenciales relacionadas con el catéter venoso central para hemodiálisis: revisión integradora de la literatura

**Resumen:** Este estudio tiene como objetivo investigar las complicaciones relacionadas al cateter venoso central, asi como a las buenas prácticas asistenciales para promoción de seguridad del paciente. Se realizo una revisión bibliográfica integrativa de literatura nacional a través de búsqueda de publicações en la Biblioteca Virtual en Salud especificamente Literatura Latino Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval Sistem Online (MEDLINE) y Base de Datos de Enfermería (BDENF). De los 8 estudios seleccionados 5 abordaron los factores relacionados a las complicaciones en acceso venoso central para hemodialisis y 3 identificaron las intervenciones asociadas al cateter venoso central para hemodialisis. Se concluye que es necesario analizar todos los factores de riesgo para la inserción y manutenção del cateter, asi como las intervenciones para que disminuya el índice de infecciones relacionadas al cateter previniendo los riesgos de eventos adversos y garantizando la seguridad del paciente. Descriptores: Infección Relacionada con el Catéter, Diálisis Renal, Factores de Riesgo, Catéteres y Cuidados de Enfermería.

#### Caique Domingos de Jesus Bastos

Acadêmico do Curso de Enfermagem da  
 Universidade São Francisco. São Paulo, Brasil.  
 E-mail: [caiquebastos51@gmail.com](mailto:caiquebastos51@gmail.com)

#### Lethicia Estevam Nery Cordoba

Acadêmica do Curso de Enfermagem da  
 Universidade São Francisco. São Paulo, Brasil.  
 E-mail: [estevamnerylethicia@gmail.com](mailto:estevamnerylethicia@gmail.com)

#### Elaine Reda da Silva

Enfermeira. Mestre pelo Programa de Pós-  
 Graduação na Saúde do Adulto pela  
 Universidade de São Paulo - USP. Docente do  
 Curso de Enfermagem da Universidade São  
 Francisco. São Paulo, Brasil.  
 E-mail: [reda.elaines@gmail.com](mailto:reda.elaines@gmail.com)

Submissão: 03/12/2021

Aprovação: 09/08/2022

Publicação: 13/09/2022



#### Como citar este artigo:

Bastos CDJ, Cordoba LEN, Silva ER. Complicações e boas práticas assistenciais relacionadas ao cateter venoso central para hemodiálise: revisão integrativa da literatura. São Paulo: Rev Recien. 2022; 12(39):194-208. DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.39.194-208>

## Introdução

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia a Insuficiência Renal Aguda (IRA), pode ser definida como a redução súbita da função renal em dias ou horas e refere-se principalmente à redução do volume urinário e/ou do ritmo de filtração glomerular, havendo também distúrbios no controle do equilíbrio ácido-básico e hidroeletrólítico<sup>1</sup>.

A insuficiência renal ou injúria renal é considerada um grande problema de saúde pública no Brasil. O cenário atual nos revela a prevalência Mundial de doentes renais crônicos (DRC) entre 8 e 13%. Muitas vezes é uma doença silenciosa no período inicial da injúria renal, já no período tardio pode causar complicações, necessitando intervir com processo dialítico ou transplante renal. Assim, o rastreamento e monitoramento dos pacientes, em estágio inicial, são de suma importância na prevenção de um possível tratamento dialítico<sup>2</sup>.

A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) encontra uma grande dificuldade no engajamento dos centros de tratamento renal em resposta e divulgação dos dados. A pesquisa de 2019 da SBN declara um aumento das taxas de incidência e prevalência em diálise, assim como o uso de cateter venoso para terapia de substituição renal<sup>3</sup>.

A terapia renal de substituição (TRS) objetiva a correção das anormalidades metabólicas decorrentes da disfunção renal, a regulação da homeostase e dos balanços hídricos, eletrolíticos, volêmicos, ácido-básicos e nutricionais, que são diretamente influenciados pelos rins. Além do que, em pacientes com falência orgânica múltipla, visa o manejo do líquido extracelular, o auxílio e preservação na recuperação das disfunções orgânicas e,

eventualmente, a manipulação e/ou remoção de mediadores que desregulam a resposta inflamatória na doença crítica<sup>1</sup>.

Os pacientes realizam a diálise através de um acesso, podendo este ser um cateter venoso central (CVC), fístula arteriovenosa (FAV) ou enxerto arteriovenoso sintético<sup>1</sup>.

A hemodiálise pode ser feita através de cateteres tunelizados ou não e, preferencialmente, através de fístulas arterio-venosas (FAV). O cateter duplo lúmen não tunelizado, cateter de Shilley, é utilizado para acesso por curto período (20 a 30 dias) até a maturação de uma FAV ou em pacientes que necessitam de diálise de emergência ou, ainda, em pacientes dialíticos com problemas em seu acesso definitivo, já que a urgência renal é um estado clínico comumente associado a pacientes graves. Tal comorbidade, se não tratada rapidamente e de forma assertiva, pode levar o paciente à morte<sup>4</sup>.

Assim, o cateter venoso central (CVC) de curta permanência, tipo Shilley, é uma alternativa amplamente utilizada para a realização de hemodiálise, em especial nas situações de emergências em que não há acesso venoso permanente e viável para o tratamento. Entre os 91,2% dos pacientes em hemodiálise no Brasil, estima-se que 16,6% utilizam o CVC como via de acesso e, destes, 9,2% são de curta permanência<sup>5</sup>.

Entre os cateteres de longa permanência, os cateteres semi-implantáveis (permcath), são indicados em pacientes com necessidade de terapia dialítica por um período superior a uma semana e que ainda não possuam fístula arteriovenosa<sup>6</sup>. O permcath apresenta menor risco de infecção e melhor fluxo para a diálise em relação aos de curta permanência<sup>7</sup>.

Seu implante deve ser realizado em ambiente adequado e por um profissional habilitado, tal como nefrologista ou cirurgião vascular. O procedimento é realizado sob anestesia local, com auxílio de exame de imagem para localização do sítio ideal<sup>8</sup>. Preconiza-se que não deva ser inserido no mesmo lado da fístula arterio-venosa<sup>6</sup>.

A veia jugular interna direita é o local preferencial para o implante. Outras veias possíveis são a jugular externa direita, jugular externa e interna esquerda, subclávias e femorais<sup>9</sup>.

Assim, verifica-se que o cateter venoso central pode até apresentar vantagens, como realizar o processo de hemodiálise logo após a inserção, e é indolor depois de instalado, porém, as desvantagens são alarmantes por conta da sua exposição esteticamente desfavorecida, trombose e infecção da corrente sanguínea<sup>10</sup>.

O CVC representa o principal fator de risco para infecção primária da corrente sanguínea (IPCS), quando comparado a outros tipos de acesso, além de estar relacionado a maior risco de mortalidade e/ou desenvolvimento de outras complicações, como endocardite, abscesso epidural e artrite<sup>11,12</sup>.

Logo, é inevitável associar a realização do procedimento hemodialítico à manutenção da vida, uma vez que essa terapêutica substitui parcialmente uma das funções do rim. Para isso, faz-se necessária a ação da enfermagem, de forma sistemática, nos cuidados do paciente em hemodiálise por cateter venoso central para sua manutenção e prevenção de complicação, quer seja de natureza infecciosa, trombótica ou traumática.

Com a finalidade de manter a segurança ao paciente, qualidade da assistência e autonomia

profissional do enfermeiro, a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) vem sendo praticada na assistência em hemodiálise, visto que essa organiza o trabalho quanto ao método, recursos humanos e instrumentos, além de viabilizar a operacionalização do Processo de Enfermagem (PE). Esse instrumento metodológico gera visibilidade e reconhecimento social à profissão através da orientação do cuidado e da documentação da prática assistencial<sup>13</sup>.

Diante do exposto, considerando que as boas práticas assistenciais relacionadas ao cateter venoso central, poderão contribuir para a segurança do paciente, ficamos motivados em desenvolver esta pesquisa a partir da questão norteadora: Quais as complicações e intervenções relacionadas ao Cateter Venoso Central para hemodiálise, que estão sendo abordadas na literatura nacional?

Assim, considerando que a hemodiálise é a principal forma de Terapia Renal Substitutiva, atualmente, e que a enfermagem tem um papel importante na prevenção e controle das complicações relacionadas ao acesso venoso central, o presente estudo teve por objetivo investigar as complicações relacionadas ao cateter venoso central, assim como as boas práticas para promoção de segurança do paciente através de uma revisão de literatura.

## **Material e Método**

Tratou-se de uma revisão integrativa de literatura científica nacional. Uma revisão integrativa, enquanto instrumento da prática baseada em evidências (PBE), possibilita a construção de um conhecimento fundamentado sobre um determinado assunto, possibilitando, assim, o aprimoramento tanto da pesquisa quanto da assistência<sup>14,15</sup>.

Para tanto, uma revisão integrativa, compreende a realização de seis etapas: (1) elaboração das questões norteadoras; (2) busca na literatura; (3) categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos; (5) interpretação dos resultados e (6) síntese do conhecimento<sup>16</sup>.

Considerando que a questão norteadora, do presente estudo, já foi explicitada, seguem as demais etapas de modo a evidenciar que todos os procedimentos metodológicos pertinentes foram observados.

A estratégia de identificação e seleção dos estudos ocorreu através da busca de publicações indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde, especificamente, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line* (Medline) e Base de dados em Enfermagem (BDENF), nos meses de fevereiro e março de 2021, através dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): infecção relacionada a cateter, diálise renal, fatores de risco, cateteres e cuidados de enfermagem.

Foram adotados os seguintes critérios para

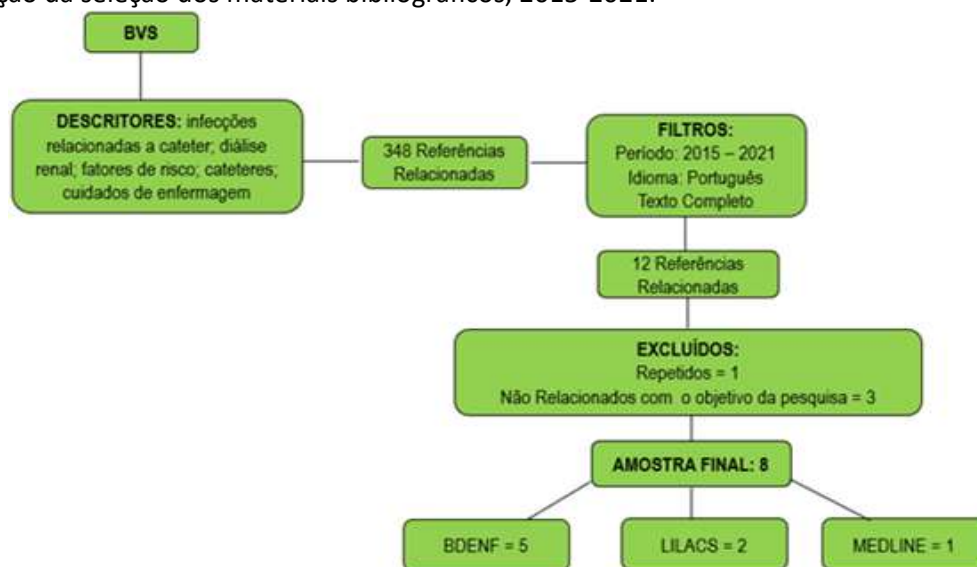
seleção do material bibliográfico: todas as categorias de artigo (original, revisão de literatura, reflexão, atualização, relato de experiência etc.), além de teses e dissertações; artigos com resumos e textos completos disponíveis para análise; publicados no idioma português, entre os anos de 2015 à 2021. Para os critérios de exclusão foram levados em consideração estudos que não atendiam aos critérios de inclusão mencionados.

Após a obtenção do material, foi realizada a leitura minuciosa de cada material bibliográfico, destacando aqueles que respondiam ao objetivo proposto por este estudo, sendo que a descrição da seleção foi representada em forma de fluxograma conforme representado na figura 1.

Para a organização dos dados, foi elaborado um quadro contendo: título, ano de publicação, autor, periódico/tipo de material, objetivo e área temática (Quadro 1).

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva a partir do agrupamento das áreas temáticas relacionadas ao material bibliográfico encontrado.

**Figura 1.** Descrição da seleção dos materiais bibliográficos, 2015-2021.



Fonte: Próprios autores.

## Resultados e Discussão

Com o objetivo de organizar e analisar os dados do material bibliográfico selecionado, foi elaborado um quadro contendo as seguintes informações: título do estudo, ano, autor, periódico/tipo de material bibliográfico, objetivo e área temática (Quadro 2).

**Quadro 1.** Identificação dos artigos inseridos na revisão de literatura segundo título, ano de publicação, autor, periódico/tipo de material, objetivo e área temática, 2015-2021.

Nº	Título	Ano	Autor	Periódico/Tipo de Material	Objetivo	Área Temática
1	Infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central para hemodiálise: revisão integrativa	2017	Danski MTR, Pontes, L, Schwanke AA, Lind J	Rev Baiana Enferm	Identificar evidências científicas presentes nas publicações relacionadas à infecção em cateter venoso central para hemodiálise	Fatores relacionados às complicações em Acesso Venoso Central para hemodiálise
2	Aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central de hemodiálise: um estudo de coorte	2017	Santos SF	Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais. Escola Enferm	Analisar os aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central em pacientes submetidos à hemodiálise	Fatores relacionados às complicações em Acesso Venoso Central para hemodiálise
3	Cateter venoso central para hemodiálise: incidência de infecção e fatores de risco	2018	Schwanke AA, Danski MTR, Pontes, L, Kusma SZ et al	Rev Bras Enferm	Mensurar a incidência de infecção em cateter venoso central de curta permanência para hemodiálise e identificar os fatores de risco associados	Fatores relacionados às complicações em Acesso Venoso Central para hemodiálise
4	Fatores de risco associados à infecção em cateter venoso central para hemodiálise.	2016	Schwanke AA	Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais Escola Enferm	Avaliar fatores de risco para infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateter venoso ventral de curta permanência para hemodiálise, identificar as ações realizadas pela equipe de saúde na inserção, manipulação e manutenção do cateter e mensurar a incidência de infecção da corrente sanguínea, associada ao uso do cateter	Fatores relacionados às complicações em Acesso Venoso Central para hemodiálise
5	Fatores de risco associados à infecção temporária relacionada ao cateter em pacientes em tratamento por diálise	2015	Borges PRR, Bedendo J	Texto Contexto Enferm	Identificar os fatores de risco associados à infecção de cateter provisório para hemodiálise em pacientes em tratamento dialítico	Fatores relacionados às complicações em Acesso Venoso Central para hemodiálise
6	Diagnóstico, resultado e intervenção de enfermagem no paciente com cateter para hemodiálise	2017	Guimarães GL, Mendoza IYQ, Werli-Alvarenga A, Barbosa JAG, et al.	Rev Enferm UFPE	Identificar a ligação entre NANDA-I/ resultados (NOC) / intervenção de enfermagem (NIC) no paciente renal crônico em uso de cateter venoso central para hemodiálise	Intervenções associadas ao Cateter Venoso Central para hemodiálise

					estabelecido pelo enfermeiro	
7	Intervenções de enfermagem no paciente em hemodiálise por cateter venoso central	2017	Guimarães GL, Gouveia VR, Mendonza IYQ, Corrêa AR et al	J Nurs UFPE	Discutir as intervenções de enfermagem assumidas por enfermeiros para a prescrição de enfermagem nos pacientes em hemodiálise por Cateter Temporário Duplo Lúmen (CTDL) a partir da Classificação das Intervenções de Enfermagem	Intervenções associadas ao Cateter Venoso Central para hemodiálise
8	Medidas preventivas nas práticas de inserção e manipulação de cateter de hemodiálise: estudo observacional	2017	Duarte TAC, Alencar TD, Custódio N, Fonseca BO et al.	Rev Enferm Atual	Observar como as práticas de inserção e manipulação do cateter venoso central eram realizadas em um serviço de hemodiálise	Intervenções associadas ao Cateter Venoso Central para hemodiálise

Fonte: Próprio autor.

Verificou-se que dos 8 materiais bibliográficos selecionados, 6 foram publicados em Revistas Científicas diversas, além de duas Dissertações (Mestrado) da Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Enfermagem (Quadro 1).

Em relação à distribuição temporal, estabeleceu-se, como critério de inclusão, o período de 2015 a 2021, assim verificou-se que 5 foram publicados em 2017, 1 foi publicado em 2018, 1 em 2015 e 1 em 2016.

Quanto às áreas temáticas verificou-se que 5 estudos abordaram os fatores relacionados às complicações em acesso venoso central para hemodiálise e 3 destacaram às intervenções associadas ao cateter venoso central para hemodiálise”.

#### **Fatores relacionados às complicações em acesso venoso central para hemodiálise**

Entre os estudos que abordaram os fatores relacionados às complicações em acesso venoso central para hemodiálise, podemos citar uma revisão integrativa da literatura que teve como objetivo

identificar evidências científicas presentes nas publicações relacionadas à infecção em cateter venoso central para hemodiálise. Assim, destacaram-se, neste estudo, os seguintes fatores relacionados ao paciente: hipertensão, diabetes mellitus e hipoalbuminemia. Os internados em unidades de terapia intensiva (UTI) apresentaram maiores chances de desenvolver infecções, levando-se em consideração os fatores de risco como tempo de uso do cateter venoso central e doença crônica pré-existente da pele<sup>10</sup>.

Cabe ressaltar que a hipertensão arterial e diabetes foram identificadas como fatores de risco em mais três estudos analisados<sup>17-19</sup> e a hipoalbuminemia em mais um estudo<sup>17</sup>.

Outro estudo foi realizado em duas etapas, sendo que a primeira consistiu em revisão integrativa da literatura e a segunda desenvolveu-se um estudo de coorte não concorrente, o qual teve como objetivo analisar os aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central em pacientes submetidos à hemodiálise no Centro de Terapia

Dialítica de um Hospital Geral de grande porte, em Belo Horizonte, no período de 2013 a 2016<sup>17</sup>.

Assim, verificou-se que algumas características gerais e específicas, presentes na população, foram destacadas como fatores de risco para a instalação e desenvolvimento das infecções: presença de hipertensão e diabetes, desnutrição e obesidade, além de maus hábitos de saúde e higiene. Acredita-se que pacientes idosos, principalmente na faixa etária de 64-74 anos, possuam maior propensão às infecções relacionadas ao cateter venoso central do que os mais jovens. Além de fatores intrínsecos, como extremos de idade e taxas reduzidas de hemoglobina e albumina séricas, verificou-se, neste estudo, que fatores de risco como tratamento precário da água do dialisato, maus hábitos de higiene, internações ou cirurgias recentes, tempo de internação e tempo de cateterização exercem influência na ocorrência desta complicação, como também a presença de doença crônica de pele<sup>17</sup>.

Quanto ao fator idade mais dois estudos destacaram que pacientes acima de 60 anos possuem risco maior de desenvolver infecção em relação a pacientes com idade inferior<sup>18,19</sup>. Apenas um artigo constatou que não houve correlação estatisticamente significativa em relação à idade, já que todo o grupo submetido a implantação do cateter teve uma idade média de 61 anos e apenas 33,3% da amostra com infecção era maior que 60 anos<sup>20</sup>.

Em relação ao tipo de cateter venoso central, as taxas de incidência de infecção em cateteres de curta permanência foram maiores, quando comparados aos cateteres de longa permanência, demonstrando ser fatores de risco para as infecções, tanto do local de saída e túnel de inserção, quanto da corrente

sanguínea. Quanto ao tempo de cateterização, o risco para infecção foi maior entre pacientes que permaneciam cateterizados por mais tempo<sup>17</sup>.

Levando-se em consideração uma pesquisa com delineamento tipo coorte prospectiva, que teve como objetivo mensurar a incidência de infecção em cateter venoso central de curta permanência para hemodiálise e identificar os fatores de risco associados, predominaram pacientes do sexo masculino, caucasianos, com idade superior a 60 anos, sendo que estes últimos evidenciaram aumento no risco para infecção. O tabagismo e o etilismo também foram relatados pelos pacientes que desenvolveram infecção, sendo os etilistas mais propensos ao risco de infecção do que os demais. A presença de hipertensão e diabetes aumentou o risco de desenvolvimento de infecção, e quando estas estão associadas à presença de nutrição inadequada, uremia e deficiência imunológica, constituem-se em fator de risco importante para infecção<sup>18</sup>.

Outros fatores também devem ser considerados no desenvolvimento da infecção, como as condições clínicas do paciente, sobretudo dos pacientes críticos internados em Unidades de Terapia Intensiva e Semi-intensiva. Dos pacientes que desenvolveram infecção, apenas 12,5% não foram submetidos à degermação prévia da pele, aumentando o risco para infecção nestes pacientes, o PVPI foi a solução mais utilizada para degermação (87,5%) e seu uso, em comparação com a clorexidina, também elevou o risco de infecção<sup>18</sup>.

Com relação à uma pesquisa, com delineamento do tipo coorte prospectiva, que teve por objetivos avaliar fatores de risco para infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateter venoso central

de curta permanência para hemodiálise, identificar as ações realizadas pela equipe de saúde na inserção, manipulação e manutenção do cateter e mensurar a incidência de infecção da corrente sanguínea, associada ao uso do cateter, evidenciou-se que as variáveis sexo, raça/cor e tabagismo não apresentaram diferença significativa no desenvolvimento de infecção. Entretanto, os resultados sinalizaram que pacientes com idade acima de 60 anos possuem risco maior de desenvolver infecção em relação a pacientes com idade inferior, da mesma forma que pacientes etilistas em relação a pacientes não etilistas. Quanto ao diagnóstico médico, os resultados sinalizaram que pacientes com doença do sangue e dos órgãos hematopoiéticos possuem risco maior de desenvolver infecção do que os demais pacientes<sup>19</sup>.

Constatou-se que pacientes que fizeram uso do terceiro cateter possuem maior risco de desenvolver infecção do que os demais. Quando a degermação e a higiene das mãos é realizada com PVPI, também sinaliza um aumento no risco de infecção. Quanto ao aspecto do sítio de inserção, observou-se que a presença de secreção purulenta aumentou o risco para o desenvolvimento de infecção em relação a pacientes que não apresentaram secreção. Entre as variáveis relacionadas ao curativo, percebeu-se que apenas o tempo de permanência do curativo apresentou significância, demonstrando um risco de infecção 5,33 vezes maior para aqueles curativos que permaneceram por tempo inferior a 24 horas<sup>19</sup>.

Por último, em relação à essa área temática, foi analisado um estudo, epidemiológico prospectivo, que teve por objetivo identificar os fatores de risco associados à infecção de cateter provisório para

hemodiálise em pacientes em tratamento dialítico em um Hospital Escola<sup>20</sup>.

Este estudo mostrou correlação entre infecção e tempo de permanência do cateter, revelando uma média de nove dias de permanência do dispositivo entre pacientes que desenvolveram infecção. Também foi verificado que não houve significância estatística entre as variáveis sexo e unidade de internação, ou seja, a ocorrência da infecção foi independente do sexo e do setor onde se estava internado<sup>20</sup>.

Verificou-se que a correlação entre infecção e tempo de permanência do cateter foi identificada em mais 3 estudos. Analisando os estudos que abordaram os fatores relacionados às complicações em acesso venoso central para hemodiálise, constatou-se que dentre os microorganismos observados, responsáveis pela infecção em cateter, destacou-se a presença de Cocos Gram-positivos, sendo o *Staphylococcus aureus* responsável pela maioria dos episódios<sup>10,17,18</sup>.

Quanto ao local de implantação do cateter, os pacientes que utilizaram cateter em jugular interna tiveram mais chances de desenvolver infecção, em comparação aos que tiveram cateter implantado em subclávia<sup>10</sup>. Observou-se que cateteres implantados em veia jugular interna e veia subclávia possuíam menor risco de contaminação, quando comparados à veia femoral<sup>17</sup>. Assim, verificou-se que a inserção do cateter em veia femoral aumenta o risco de desenvolvimento de infecção<sup>17,18</sup>. Porém, um artigo identificou, em seus resultados, que embora a infecção foi mais prevalente na região femoral, após tratamento estatístico foi verificado que não existiu correlação entre o local de inserção do cateter e a frequência de infecção<sup>20</sup>.



## **Intervenções associadas ao Cateter Venoso Central para hemodiálise**

Dentre os estudos que abordaram as intervenções associadas ao cateter venoso central para hemodiálise, podemos citar um estudo que teve como objetivo identificar a ligação entre NANDA-I / resultados (NOC) / intervenção de enfermagem (NIC), no paciente renal crônico em uso de cateter venoso central para hemodiálise, estabelecido pelo enfermeiro. Tratou-se de estudo quantitativo, descritivo, exploratório, com 57 pacientes em tratamento hemodialítico, onde foi utilizado um instrumento de coleta de dados contendo informações sociodemográficas, aspectos técnicos do CVC, título do diagnóstico NANDA-I, título NOC, título NIC. Desta forma, foram estabelecidos pelos enfermeiros as seguintes ligações, a saber: (1) Risco de infecção / Controle de Risco: processo Infeccioso / Cuidados com dispositivo vascular; e (2) Risco de trauma vascular / Acesso para hemodiálise / Manutenção do acesso vascular<sup>21</sup>.

Levando-se em consideração as ligações NANDA-I/NOC/NIC, os profissionais elencaram ações para a formulação de prescrições de enfermagem ao paciente em hemodiálise, tais como: (1) aferição de temperatura axilar pré/pós-tratamento; (2) manter curativo oclusivo; (3) monitorar os sinais e sintomas associados à infecção local e sistêmica; dentre outras<sup>21</sup>.

Em relação a ligação Risco de infecção / Controle de Risco: processo infeccioso / Cuidados com dispositivo vascular, destacou-se que o preparo da pele é fundamental na prevenção de infecção, quer seja na higienização das mãos, quer seja no preparo do sítio que será submetido à punção percutânea por

parte do profissional. Na instalação dos cateteres, o preparo do profissional deve ser feito através de degermação das mãos com detergente antisséptico à base de iodo ou clorexidina. Para a antisepsia da pele, deve-se considerar o uso de clorexidina degermante (tempo de exposição de um minuto), limpeza desta com gaze estéril, seguida de antisepsia com clorexidina alcoólica<sup>21</sup>.

Outros fatores que ajudam na prevenção de infecções são a utilização de proteção de máxima barreira para a instalação do cateter. Assim, o uso de luvas estéreis, avental estéril de mangas longas, máscara de procedimento (cirúrgica), campos cirúrgicos (estéril e longo) e gorro reduz o risco de infecção. O uso de óculos protetores está indicado para proteção do profissional de saúde. Todos os profissionais ao redor do procedimento (até 1 metro) também devem usar máscara. É fundamental que a instalação do cateter seja realizada com rigorosa técnica asséptica e havendo qualquer contaminação do material, este deve ser desprezado<sup>21</sup>.

Já, quanto a ligação Risco de trauma vascular / Acesso para hemodiálise / Manutenção do acesso vascular, os CVC empregados em veia femoral devem possuir 20 a 24 cm, tal medida é para evitar a recirculação e problemas de fluxo inadequado; o CVC inserido em veia jugular interna direita deve ter 15cm; os empregados em veia jugular interna esquerda e para veia subclávia devem ter 20 cm; o diâmetro do cateter oscila entre 11 a 14 French. Quanto à localização do implante, indica-se por ordem de prioridade: veia jugular interna, veia subclávia e veia femoral, em ambos os lados do corpo<sup>21</sup>.

A principal conduta para prevenir os casos de obstrução de cateter é a lavagem do lúmen com 20 ml

de solução salina após a sessão de hemodiálise, seguida do preenchimento do lúmen com heparina a 5000 UI/ml. Para a correção da obstrução do lúmen, tem-se uma boa resposta com a terapia fibrinolítica, destacando-se o uso da solução a base de estreptoquinase ou uroquinase como tratamento possível, cabendo a cada instituição determinar o fibrinolítico mais adequado, bem como a dose terapêutica e a técnica de desobstrução<sup>21</sup>.

Quanto a manter a permeabilidade do cateter na prática clínica, após a sessão de hemodiálise, outro artigo destacou que em alguns serviços a heparina é empregada sem qualquer diluição podendo provocar efeitos adversos, além disso, o uso de heparina 1000 UI/mL apresenta menor risco de heparinização sistêmica do que na dose habitual de 5000 UI/mL, sem perda das condições do uso do Cateter Temporário Duplo Lúmen (CTDL). Entretanto, no CTDL que utiliza 1000 UI/mL, esse, demanda, em algum momento, maior uso de instilação de trombolítico para sua desobstrução<sup>22</sup>.

Outras soluções vêm sendo estudadas para a manutenção do CTDL, destacando-se as soluções com antibióticos e trombolíticos. Também verificou-se o uso de uma solução à base de citrato sódico, azul de metileno, metilparabeno e propilparabeno, que quando comparada com a heparina, mostrou significativa redução nas taxas de infecção relacionadas ao cateter. Resultado semelhante foi obtido com o uso de solução de minociclina e EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético)<sup>22</sup>.

Alternativamente ao uso das soluções apresentadas, tem sido reportado o uso de solução fisiológica a 0,9% em cateter de luz única, empregado no paciente hospitalizado em Unidade de Terapia

Intensiva, apresentando resultado satisfatório quanto à permeabilidade desse tipo de acesso vascular. Entretanto, na prática clínica do paciente em hemodiálise por CTDL, ainda não há evidência que aponte o êxito de seu uso rotineiro apresentando resultado satisfatório quanto à permeabilidade desse tipo de acesso vascular<sup>22</sup>.

Deve-se destacar, ainda, que não é recomendada a troca de cateter na presença de obstrução por trombo ou com suspeita de infecção por fio guia. Assim, tendo por suspeito o quadro de infecção associada ao CVC, deve-se proceder a coleta de sangue para a realização de hemocultura a fim de avaliar se há ou não bacteremia associada<sup>21</sup>. Verificou-se que essa conduta também foi relatada em mais um artigo<sup>22</sup>.

Também foi analisado um estudo descritivo-exploratório, de abordagem quantitativa, que teve como objetivo discutir as intervenções de enfermagem assumidas por enfermeiros para a prescrição de enfermagem nos pacientes em hemodiálise por CTDL a partir da Classificação das Intervenções de Enfermagem<sup>22</sup>.

Nesse estudo foram identificadas e discutidas duas intervenções de enfermagem relacionadas à assistência a pacientes em hemodiálise por CTDL, segundo NIC: cuidados com o dispositivo venoso e manutenção do acesso para diálise. Estas possibilitaram elencar e discutir oito atividades de enfermagem, a saber: aferição de temperatura axilar pré/pós-tratamento; manter curativo oclusivo; monitorar os sinais e sintomas associados à infecção local e sistêmica; manter técnica asséptica sempre que o CTDL for manipulado; manter precaução padrão; trocar as tampas protetoras do CTDL após

cada sessão de hemodiálise; manter a permeabilidade do acesso com heparina após a sessão de hemodiálise e orientar o paciente e família sobre a manutenção do CTDL<sup>22</sup>.

No que diz respeito a aferição de temperatura axilar pré e pós-tratamento, é muito importante que o enfermeiro, que assiste o paciente em hemodiálise por CTDL, promova, junto com a equipe de enfermagem, ações educativas que lhe permita reconhecer o valor e a importância de proceder-se à mensuração da temperatura no paciente antes e após o tratamento, pois pequena alteração de temperatura constitui-se em risco aumentado para infecção<sup>22</sup>. Este cuidado também foi relatado em mais um artigo<sup>21</sup>.

Relacionado a manter curativo oclusivo, é indicado o uso de curativo de gaze e fita no paciente diaforético, pois o curativo transparente não possui a capacidade de absorver exsudato e, com isso, pode predispor o paciente à infecção da corrente sanguínea. Considera-se, ainda, relevante a fixação do curativo, uma vez que esta permite que ele permaneça oclusivo até a próxima troca, impedindo a colonização do sítio de implante do CTDL. Quanto ao intervalo da troca do curativo oclusivo, esta é determinada pelo tipo de material empregado e pelo aspecto externo do curativo. Assim, se for utilizado curativo oclusivo com gaze estéril, sua troca deve ser processada a cada sessão e no caso de filme transparente a cada sete dias, ou antes, se necessário<sup>21,22</sup>. Quanto ao intervalo de trocas, constatou-se, em um estudo, que o curativo de gaze estéril pode ser mantido até 48 horas, salvo na presença de sujidade, umidade, e não aderência<sup>23</sup>.

Um artigo destacou que o curativo de gaze e fita está associado a um maior risco para se desenvolver

reação inflamatória local. Por outro lado, verificou-se que, no curativo com filme transparente, a reação local é observada na região de contato, contudo, com menor intensidade<sup>21</sup>.

Evidenciando-se manter técnica asséptica sempre que o acesso venoso for manipulado, deve-se atentar aos seguintes cuidados: manter precaução padrão e trocar as tampas dos protetores do CTDL após cada sessão de hemodiálise. Assim, cabe ao enfermeiro, no desempenho dessa técnica, proceder às seguintes ações: (1) higienizar as mãos; (2) utilizar máscara, óculos de proteção e avental; (3) calçar luvas de procedimento; (4) colocar máscara no paciente; (5) remover o curativo sujo; (6) retirar as luvas de procedimento; (7) higienizar as mãos novamente; e (8) calçar luvas estéreis para o manuseio do material estéril empregado para a realização do curativo. Quanto à substituição de conectores (tampa), a prática segura recomenda a substituição de todo e qualquer dispositivo de uso único e estéril por outro de mesma especificação<sup>22</sup>.

Quanto à orientação do paciente e da família sobre a manutenção do CTDL, esta deve ser contextualizada para a realidade de vida do paciente. Na medida em que ele e seu cuidador recebem orientação a respeito da manutenção do acesso vascular, eles se tornam solidários na busca do alcance da meta terapêutica. Cabe, ainda, destacar que o processo educacional não deverá ser restrito ao paciente, vê-se que a prática da orientação, ao paciente e família, poderá suscitar, com a equipe de saúde, o seu mover para a educação permanente e com isso obter resultados melhores na manutenção do CTDL no paciente em hemodiálise<sup>22</sup>.

Por fim, diante desta área temática, destacou-se um estudo observacional de caráter descritivo de natureza quantitativa, que objetivou observar como as práticas de inserção e manipulação do cateter venoso central eram realizadas em um serviço de Hemodiálise de um Hospital Federal do Rio de Janeiro<sup>23</sup>.

Assim, ressaltou-se os cinco momentos para higienização das mãos com foco no cuidado do paciente com cateter venoso periférico, reforçando a importância da higiene das mãos antes de calçar luvas estéreis. No que se refere à degermação da pele com solução de clorexidina degermante 4%, para se obter a máxima concentração de clorexidina na pele, esta deve ser mantida por pelo menos 1 minuto<sup>23</sup>.

É recomendado que o sítio de preferência seja em extremidades superiores, e quando em extremidades inferiores deve-se estudar constantemente a subida do cateter. Pode haver exceção diante da presença de traqueostomia, o que aumenta as chances de infecção em cateteres em veias jugulares, e em pacientes agudos com discrasias sanguíneas. Quanto à dificuldade técnica durante a inserção, a experiência profissional é diretamente proporcional ao tempo de duração do procedimento e o número de tentativas de inserção, neste sentido, recomenda-se o emprego do ultrassom para a localização e confirmação da inserção como estratégia para redução de infecções<sup>23</sup>.

Deve-se datar os curativos evitando-se, assim, interferência na periodicidade das trocas dos mesmos. Quanto ao risco de adquirir infecção primária de corrente sanguínea, quando comparado ao curativo com filme transparente, estudos versam sobre esta ser também uma opção segura para a

oclusão do óstio do cateter. Evidencia-se a importância de uma fixação adequada do curativo, independente da cobertura, a fim de evitar que o óstio entre em contato com o ambiente externo, reduzindo o risco de contaminação. No que diz respeito às desinfecções de conexões, é importante a desinfecção dos hubs seguindo técnicas assépticas com intuito de prevenir infecção, assim como o uso da solução de clorexidina alcoólica 0,5% que desponta-se como mais indicado quando comparado ao álcool a 70%, devido ao seu efeito residual. Pertinente à fricção deve ser realizada no mínimo 15 segundos. Salienta-se ainda, a importância de manter as conexões dos cateteres protegidas com dispositivos visando a redução da colonização<sup>23</sup>

## Conclusão

Os resultados mostraram que dos 8 estudos selecionados, nesta revisão de literatura, 5 abordaram os fatores relacionados às complicações em acesso venoso central para hemodiálise. Assim, destacaram-se os fatores relacionados ao paciente, como hipertensão, diabetes mellitus, hipoalbuminemia, taxas reduzidas de hemoglobina, desnutrição, obesidade, maus hábitos de saúde e higiene, faixa etária de 64 - 74 anos, sexo masculino, caucasiano, tabagismo, etilismo, uremia, deficiência imunológica, condições clínicas do paciente (sobretudo os que estão em estado crítico), doença do sangue e órgãos hematopoiéticos, internações ou cirurgias recentes.

Levando-se em consideração os fatores relacionados ao cateter foram citados: tempo elevado de cateterização (média de 09 dias de permanência), cateteres de curta permanência, uso do terceiro cateter, local de implantação do cateter em que os sítios mais propensos a infecção são veia femoral e

jugular interna, secreção purulenta no sítio de inserção, tempo de permanência do curativo inferior a 24 horas. Ainda, destacaram-se pacientes internados em unidade de terapia intensiva (considerando o tempo de uso do cateter venoso central e doença crônica pré existente da pele), tratamento precário da água do dialisato, tempo de internação, não realizar a degermação prévia da pele, uso de PVPI para degermação e higiene das mãos e verificou-se que o principal microrganismo encontrado nas infecções é Cocos Gram-positivos *Staphylococcus aureus*.

Quanto às intervenções associadas ao cateter venoso central para hemodiálise, estas foram abordadas em 3 estudos os quais salientaram diversos aspectos. Em relação as intervenções relacionadas ao cateter, verificou-se que os cateteres venosos centrais empregados em veia femoral devem possuir 20 a 24cm, o cateter inserido em veia jugular interna direita deve ter 15cm, os empregados em veia jugular interna esquerda e para veia subclávia devem ter 20cm; a localização do implante deve ser por ordem de preferência (veia jugular interna, veia subclávia e veia femoral, em ambos os lados do corpo). O sítio de preferência deve ser em extremidades superiores, e quando em extremidades inferiores deve-se estudar constantemente a subida do cateter, recomenda-se o emprego do ultrassom para a localização e confirmação da inserção.

Também foi relatada a importância da lavagem do lúmen com 20 ml de solução salina após a sessão de hemodiálise, seguida do preenchimento do lúmen com heparina. Destacou-se que em alguns serviços a heparina é empregada sem qualquer diluição podendo provocar efeitos adversos, além disso, o uso

de heparina 1000 UI/mL apresenta menor risco de heparinização sistêmica do que na dose habitual de 5000 UI/mL, sem perda das condições do uso do CTDL. Entretanto, no CTDL que utiliza 1000 UI/mL, esse, demanda, em algum momento, maior uso de instilação de trombolítico para sua desobstrução, além disso, outras soluções vêm sendo estudas para a manutenção do cateter.

Os estudos evidenciaram que não é recomendada a troca de cateter na presença de obstrução por trombo ou com suspeita de infecção por fio guia, além disso, deve-se manter técnica asséptica sempre que o acesso venoso for manipulado e trocar as tampas dos protetores do cateter duplo lúmen após cada sessão de hemodiálise. A desinfecção dos hubs deve seguir técnicas assépticas com clorexidina alcoólica 0,5% (fricção de no mínimo 15 segundos) e torna-se necessário manter as conexões dos cateteres protegidas com dispositivos.

No que diz respeito ao curativo deve-se manter curativo oclusivo, sendo indicado o uso de curativo com gaze e fita. Caso seja utilizado curativo oclusivo com gaze estéril, sua troca deve ser processada a cada sessão e no caso de filme transparente a cada sete dias. O curativo de gaze estéril pode ser mantido até 48 horas, deve-se datar os curativos e fixá-los adequadamente.

Evidenciando os aspectos relacionados ao paciente destacaram-se a aferição de temperatura axilar pré e pós-tratamento e a importância de se fornecer orientações ao paciente e a família sobre a manutenção do cateter duplo lúmen. Ao que tange as boas práticas profissionais deve-se observar o preparo da pele, degermação das mãos com detergente

antisséptico à base de iodo ou clorexidina, antisepsia da pele com clorexidina degermante, seguida de antisepsia com clorexidina alcoólica, utilização de proteção de máxima barreira para a instalação do cateter e higienizar as mãos antes de calçar luvas estéreis.

Concluiu-se, portanto, que é necessário analisar todos os fatores de risco para inserção e manutenção do cateter, bem como as intervenções para que se diminua o índice de infecções relacionadas ao cateter, prevenindo os riscos de eventos adversos e garantindo a segurança do paciente.

## Referências

1. Yu L, Santos BFC, Burdmann EA et al. Diretrizes da AMB Sociedade Brasileira de Nefrologia. Insuficiência Renal Aguda. 2007. Disponível em: <[https://sbn.org.br/app/uploads/Diretrizes\\_Insuficiencia\\_Renal\\_Aguda.pdf](https://sbn.org.br/app/uploads/Diretrizes_Insuficiencia_Renal_Aguda.pdf)>. Acesso em 27 fev 2021.
2. Freire SDL, Zanetta, DMT. Perfil epidemiológico e letalidade de pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico pelo SUS, no estado de São Paulo, no período de 2008 a 2017. 2020. Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciências. Universidade de São Paulo. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/D.6.2020.tde-30112020-163659>>. Acesso em 27 fev 2021.
3. Neves PDMM, Sesso RCC, Thomé FS et al. Inquérito brasileiro de diálise 2019. Jornal brasileiro de Nefrologia. 2021. J Bras Nefrol. 2021; 43(2):217-27.
4. Lima LN, Reis PMM, Silva LAO et al. Implante de cateter venoso central para diálise de curta permanência em hospital terciário. Reunião Científica São Paulo, Vídeos. 2019. Disponível em: <<https://sbacvsp.com.br/implante-de-cateter-venoso-central-para-dialise-de-curta-permanencia-em-hospital-terciarioacompanhamento-de-pacientes-portadores-de-filtro-de-veia-cava-inferior-como-profilaxia-do-tromboembolismo-pulm/>>. Acesso em 27 fev 2021.
5. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2014. J Bras Nefrol. 2016; 38(1):54-6.
6. Gilmore J. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations 2006. Nephrol Nurs J. 2006; 33:487-488.
7. Astor BC, Eustace JA, Powe NR, et al. Type of vascular access and survival among incident hemodialysis patients: the Choices for Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study. J Am Soc Nephrol. 2005; 16:1449-1455.
8. Zerati AE, Wolosker N, Lucci N. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. J Vasc Bras. 2017; 16:128-139.
9. Besarab A, Work J, Brouwer D, et al. Vascular Access 2006 Work Group. Clinical practice guidelines for vascular access. Am J Kidney Dis. 2006; 48:176-247.
10. Danski MTR, Pontes L, Amaral A, et al. Infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central para hemodiálise: revisão integrativa. Rev Baiana Enferm. 2017; 31(1):e16342.
11. Ravani P, Suetoni CP, Matthew JO, et al. Associations between hemodialysis access type and clinical outcomes: a systematic review. J Am Soc Nephrol. 2013; 24:465-73.
12. D'amato-Palumbo S, Kaplan AA, Fein RS, et al. Retrospective study of microorganisms associated with vascular access infections in hemodialysis patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013; 115(1):56-61.
13. Guimarães GL, Gouveia VR, Mendoza IYQ, et al. Contribuição da Teoria de Horta para Crítica dos Diagnósticos de Enfermagem no Paciente em Hemodiálise. Rev Enferm UFPE. 2016; 10(2):554-61.
14. Cesnik VM, Santos MA. Mastectomia e sexualidade: Uma revisão integrativa. Psicologia: Reflexão e Crítica. 2012; 25(2):339-349.
15. Mendes KJDS, Silveira, RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm. 2008; 17(4):758-64.
16. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010; 8(1):102-106.
17. Santos SF. Aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central de hemodiálise: um estudo de coorte. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.

- Escola de Enfermagem, 2017. 81f. Disponível em: <<http://www.enf.ufmg.br/pos/defesas/985M.PDF>>. Acesso em 29 mar 2021.
18. Schwanke AA, Danski MTR, Pontes, et al. Cateter venoso central para hemodiálise: incidência de infecção e fatores de risco. Rev Bras Enferm. 2018; 71(3):1181-7.
19. Schwanke AA. Fatores de risco associados à infecção em cateter venoso central para hemodiálise. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná, 2016. 89 f. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45777/R%20-%20D%20-%20ALESSAN%20DRA%20AMARAL%20SCHWANKE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 29 mar 2021.
20. Borges PRR, Bedendo J. Fatores de risco associados à infecção temporária relacionada ao cateter em pacientes em tratamento por diálise. Texto Contexto Enferm. 2015; 24(3):680-5.
21. Guimarães GL, Mendoza IYQ, Werli-Alvarenga A, et al. Diagnóstico, resultado e intervenção de enfermagem no paciente com cateter para hemodiálise. Rev Enferm UFPE. 2017; 11(11):4334-42.
22. Guimarães GL, Gouveia VR, Mendonza IYQ, et al. Intervenções de enfermagem no paciente em hemodiálise por cateter venoso central. J Nurs UFPE Online. 2017; 11(3):1127-35.
23. Duarte TAC, Alencar TD, Custódio N, et al. Medidas preventivas nas práticas de inserção e manipulação de cateter de hemodiálise: estudo observacional. Rev Enferm Atual. 2017; 81(9):70-7.