

CONDUTAS DE ENFERMAGEM EM PACIENTES SOB USO DE CATETER VENOSO CENTRAL**Ednanita Alves Arraes¹.**

Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, CE.

<http://lattes.cnpq.br/2071905147412179>

RESUMO: Em 1960, foi desenvolvido a técnica de inserção de cateteres centrais pelo Dr. Wilson, um dispositivo indispensável no tratamento de pacientes em estado crítico ou que requerem longa permanência na unidade, como é o caso dos pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva. Anualmente, cerca de 15 milhões destes cateteres são instalados, no entanto, existem uma série de riscos e complicações, tais como, pneumotórax, punção arterial, hemotórax, arritmias, trombose venosa profunda, deslocamento, obstrução do cateter e infecção na corrente sanguínea, elevando o tempo de internação e a morbimortalidade. Em razão disso, uma série de cuidados devem ser realizados afim de preveni-las. Nesse cenário, o Enfermeiro se torna destaque ao ser o profissional de saúde responsável pela manutenção e prevenção de eventos adversos neste dispositivo em questão. Objetiva-se identificar as evidências científicas sobre condutas de enfermagem para redução de eventos adversos em pacientes sob uso de cateter venoso central na UTI adulto. Estudo de revisão narrativa, recorte temporal (2013 - 2023), em português, na íntegra, em PDF. Realizou-se pesquisa nas bases de dados BVS, MEDLINE e SCIELO. Dados revelaram que a taxa de mortalidade em pacientes previamente diagnosticados com algum tipo de infecção sanguínea chega a 69%.

PALAVRAS-CHAVE: Cateter central. Condutas de enfermagem. IRAS.

NURSING PROCEDURES FOR PATIENTS USING CENTRAL VENOUS CATHETER

ABSTRACT: In 1960, Dr. Wilson developed the technique of inserting central catheters, an indispensable device in the treatment of critically ill patients or those requiring a long stay in the unit, such as patients admitted to the Intensive Care Unit. Annually, about 15 million of these catheters are installed, however, there are a number of risks and complications, such as pneumothorax, arterial puncture, hemothorax, arrhythmias, deep vein thrombosis, displacement, catheter obstruction, and bloodstream infection, increasing hospitalization time and morbidity and mortality. Because of this, a series of precautions must be taken to prevent them. In this scenario, nurses play a prominent role as the health professionals responsible for the maintenance and prevention of adverse events related to this device. The objective is to identify scientific evidence on nursing practices to reduce adverse events in patients using central venous catheters in adult ICUs. This is a narrative review study, covering the period from 2013 to 2023, in Portuguese, in its entirety, in PDF format.

Research was conducted in the BVS, MEDLINE, and SCIELO databases. Data revealed that the mortality rate in patients previously diagnosed with some type of blood infection reaches 69%.

KEYWORDS: Central catheter. Nursing procedures. IRAS.

INTRODUÇÃO

A história da criação do primeiro protótipo de acesso venoso remonta ao ano de 1616, quando Harvey desvendou a fisiologia dos vasos sanguíneos descritos em seu livro *Excercitatio Anatomica de Moto Cordis et Sanguinis in Animalibus*. O estudo possibilitou, que em algumas décadas seguintes, mais precisamente em 1654, Folly realizasse a primeira intervenção em vasos sanguíneos por meio de uma transfusão de sangue entre dois animais, a façanha foi alcançada por meio da inserção de um tubo de prata inserido na veia do doador e outra na veia do receptor (ZERATI *et al.* 2017).

O primeiro cateter introduzido por punção através do lúmen de uma agulha de polietileno, foi desenvolvido em 1945 sendo comercializado com o nome de Intracath produzido pela BD Worldwide, em New Jersey. Enquanto que a técnica para punção de acesso periférico, foi desenvolvida em 1952 pelo Cirurgião Militar francês Robert Aubaniac. Somente em 1960, que foi desenvolvido a técnica de inserção de cateteres centrais pelo Dr. Wilson (ZERATI *et al.* 2017).

O cateter venoso central consiste em um dispositivo intravenoso inserido por meio da Técnica de Seldinger, que consiste em puncionar a veia central com uma agulha longa, de pequeno calibre, por dentro da qual avança-se um fio-guia, com este em posição adequada, um dispositivo de dilatação venosa é introduzido vestindo o mesmo e segue até a posição adequada desejada. É utilizado por proporcionar maior segurança para infusão de soluções e demonstrarem um risco reduzido para infecções em comparação a outros cateteres vasculares (STOCCO, *et al.* 2016). Na época atual, o uso de Cateteres Venosos Centrais (CVC) são indispensáveis ao tratamento de um grande número de pacientes, em especial, aqueles com estado de saúde crítico ou que requerem longa permanência na unidade hospitalar, como é o caso dos pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Anualmente, cerca de 15 milhões de cateteres centrais são instalados e ofertam benefícios terapêuticos significativos, tratamento especializado, monitoração hemodinâmica, administração de nutrição parenteral, quimioterápicos, infusão de sangue e hemocomponentes, antibioticoterapia prolongada, hemodiálise e tantos outros benefícios (STOCCO, *et al.* 2016).

A inserção do CVC é realizada exclusivamente por médicos especializados, além disso, existem uma série de riscos e complicações significativas que podem ocorrer, tais como, pneumotórax, punção arterial, hemotórax, arritmias e seu uso prolongado pode ocasionar Trombose Venosa Profunda (TVP), deslocamento e obstrução do cateter, além da Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada ao Cateter (ICSRC), bastante associada a elevação do tempo de internação em até três semanas, da morbimortalidade e dos custos

hospitalares. Em razão disso, uma série de cuidados devem ser realizados afim de prevenir as infecções relacionadas ao uso deste dispositivo (STOCCO, *et al.* 2016).

Corroborando com os relatos, Barbosa *et al.* (2020) relata diversas complicações que os cateteres centrais podem acarretar, sendo uma das mais importantes a Trombose Venosa Profunda (TVP), com taxas que variam de 55% a 72%. Além disso, boa parte dessas complicações afetam as veias basílica e cefálica, com resultados documentados entre 3% e 58%. No Brasil, houve um aumento expressivo para a utilização de CVC a partir da década de 1990 como alternativa a pacientes internados de longa data (BARBOSA, *et al.* 2020).

É nesse cenário, que o Enfermeiro se torna destaque ao ser o profissional de saúde responsável pela manutenção e prevenção de eventos adversos relacionados à inserção do cateter venoso central dentro na Unidade de Terapia Intensiva, garantindo uma redução significativa nas reações adversas e surgimentos de processos infecciosos locais (BERTONCELLO *et al.* 2021).

Tendo em vista os fatos apresentados, o presente estudo tem por objetivo identificar as evidências científicas sobre condutas de enfermagem para redução de eventos adversos em pacientes sob uso de cateter venoso central na UTI adulto. Através desta pesquisa, aspira-se contribuir com os meios acadêmico, social e assistencial sob a ótica do Enfermeiro Intensivista.

OBJETIVO

Identificar as evidências científicas sobre condutas de enfermagem para redução de eventos adversos em pacientes sob uso de cateter venoso central na UTI adulto.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Estudo de revisão narrativa, segundo o autor Silva (2019), uma revisão narrativa é ideal para descrever e discutir o desenvolvimento de um dado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual.

Crítérios de inclusão e exclusão

Optou-se por fazer um recorte temporal dos últimos dez anos (2013 - 2023), sendo incluídos estudos no idioma português, disponível na íntegra e para *download* em PDF. Como critérios de exclusão os estudos em outros idiomas, pesquisas duplicadas e versões pagas.

Fonte de dados

Para alcançar o objetivo proposto, foi definido a seguinte pergunta norteadora: “Quais intervenções de enfermagem são realizadas em pacientes sob uso de Cateter Venoso Central na UTI adulto?”

Realizou-se pesquisa sobre produções científicas nas bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Medical Literature and Retrivial System onLine* (MEDLINE/

PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), utilizando-se os descritores selecionados previamente no Descritores em Ciências e Saúde (DeCs): “cateter venoso central”, “intervenções de enfermagem”, “manuseio de cateter central por enfermeiros” e utilizou-se o operador lógico de pesquisa “AND”.

Seleção e análise dos artigos

Foram identificados nas bases de dados um total de 88 artigos, sendo 35 estudos da BVS, 25 da MEDLINE/PubMed e 28 da SCIELO. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão restaram um total de 15 estudos que serão utilizados nesta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Surgimento da venopunção

No século XVII, Harvey começou a desvendar a fisiologia dos vasos sanguíneos, estudando animais em 1616 e, posteriormente, descrevendo sobre o sistema circulatório em seu livro *Excercitatio Anatomica de Moto Cordis et Sanguinis in Animalibus*. Esse conhecimento permitiu nas décadas seguintes, a intervenção e inserção de fluídos e medicamentos por meio dos vasos sanguíneos. Folly realizou grande avanço em 1654 realizando transfusões sanguíneas em animais durante seus experimentos, ele utilizou um tubo de prata inserido na artéria do doador e uma cânula de osso inserida na veia do receptor (ZERATI *et al.* 2017).

Em 1656, Sir Christopher Wren, creditado como o arquiteto da Catedral de São Paulo, foi o primeiro a injetar ópio, cerveja e vinho. Ele utilizou penas afiadas de ganso que foram por sua vez conectadas a uma bexiga suína (SIQUEIRA, *et al.* 2015).

Em 1663, Robert Boyle e Richard Lower, relataram a primeira transfusão de sangue de animais para humanos. Já a primeira transfusão sanguínea entre seres humanos se deu somente em 1818 graças a Blundell, que transfundiu para uma paciente em choque hemorrágico o sangue extraído de outro indivíduo. Em 1831, O’Shaughnessy e Latta obtiveram sucesso no tratamento da Cólera por meio da infusão de solução salina por via endovenosa, graças ao mesmo princípio de Blundell a respeito do tratamento de choque (ZERATI *et al.* 2017).

O primeiro cateter introduzido por punção através do lúmen de uma agulha de polietileno, foi desenvolvido em 1945 sendo comercializado com o nome de Intracath produzido pela BD *Worldwide*, em *New Jersey*. Enquanto que a técnica para punção de acesso periférico, foi desenvolvida em 1952 pelo Cirurgião Militar francês Robert Aubaniac. Somente em 1960, foi desenvolvido a técnica de inserção de cateteres centrais pelo Dr. Wilson (ZERATI *et al.* 2017).

No ano de 1960, Wilson descreveu a técnica de inserção de cateteres centrais por veias periféricas e que tinha por finalidade monitorar a pressão venosa central de pacientes em estado crítico. A técnica de inserção por meio de acesso supraclavicular percutâneo à veia subclávia foi descrito em 1965 por Yoffa, técnica menos agressiva. Em 1973, Broviac confeccionou um cateter de silicone que era exteriorizado na parede anterior do tórax após

tunelização subcutânea a partir do local de punção, apresentava ainda um anel de poliéster que, por provocar reação inflamatória, proporcionava melhor fixação do cateter, devido à aderência desse anel ao tecido subcutâneo, aumentando assim, o tempo de permanência das vias de acesso de longa duração (WOLOSKER, *et al.* 2017).

No ano de 1979, o dispositivo de Broviac sofreu alterações por Hickman, o modelo apresentava-se mais robusto e calibroso, o que permitiu a realização de plasmaferese e o transplante de medula óssea. Nesse mesmo ano, foi desenvolvido os acessos vasculares totalmente implantáveis criado por Belin, nessa nova modalidade o implante de um cateter venoso central (CVC) era realizado por câmara subcutânea para infusão de nutrição parenteral e, hoje estes cateteres são largamente utilizados (WOLOSKER, *et al.* 2017).

Composição e classificação dos cateteres

Tratando-se de cateteres venosos existem uma gama variada de produtos, com materiais diferenciados para proporcionar maior alívio e segurança aos seus usuários. Diversos fatores devem ser levados em consideração para a escolha do tipo de cateter, dentre eles, o tempo de permanência do paciente na Unidade de Saúde, o tempo previsto para infusão da droga, o tipo de medicamento utilizado, a frequência de uso do acesso, se há necessidade de transfusão de hemoderivados e a condição de inserção venosa do paciente (LUCIANO, *et al.* 2017).

A classificação dos tipos de acessos venosos será apresentada na tabela seguinte, embasado no estudo de Wolosker, *et al.* (2017), que traz à relação do tempo de uso, frequência de uso e localização de sua extremidade.

Figura 1: Legenda: P: periférica; C: central; PICC: cateter central de inserção periférica; CVC: cateter venoso central.

CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE CATETER MAIS UTILIZADOS.			
Cateter	Duração	Inserção/posição da extremidade	Frequência de uso
JELCO	Até 4 dias	P/P	Contínuo
CVC de curta duração	Até 3 semanas	C/C	Contínuo
PICC	Até 12 meses	P/C	Contínuo e Intermitente
SEMI-IMPLANTÁVEIS	Meses a anos	C/C	Contínuo e Intermitente
TOTALMENTE IMPLANTÁVEIS	Anos	C e P/C	Intermitente

Fonte: Wolosker, *et al.* (2017)

Os cateteres periféricos de curta duração consistem em procedimentos de curta duração, de baixo risco e pouco onerosos, são fabricados em material teflon ou silicone, com cerca de 35 a 52 mm. Por serem inseridos em veias periféricas e de baixo custo, são os cateteres mais utilizados no serviço. Os Cateteres venosos centrais são dispositivos inseridos por punção de uma veia central (jugular interna, subclávia, axilar ou femoral), apresentam-se em duas versões, com lúmen único ou múltiplo. São confeccionados de poliuretano, com tamanhos de 20 a 30 cm de comprimento e calibre de até 12 Fr, no entanto, por não ser um item tunelizado, pode ocorrer o deslocamento do dispositivo e por tanto, seu uso não é indicado em pacientes em domicílio (WOLOSKER, *et al.* 2017).

Os cateteres centrais de inserção periféricas são inseridos por punção de veia superficial, geralmente do membro superior (antecubital, basílica e cefálica), ou com auxílio de ultrassonografia e, em alguns casos, por punção braquial, são tunelizados e possuem maior durabilidade, são fabricados em silicone ou poliuretano e, apresentam uso contínuo ou intermitente, pode ser indicado para pacientes internados ou que estão sendo tratados em domicílio. Porém, por ser um cateter bastante longo e de pouco calibre (até 5 Fr), não são indicados em caso de necessidade de infusão de grandes volumes ou de hemoderivados, a sua vantagem consiste na sua fácil remoção, no entanto, apresentam desvantagens quanto a parte estética e conforto do paciente. Outro modelo de cateter totalmente implantável e de longa permanência é conhecido como Portocath, geralmente fabricados em silicone ou poliuretano, é implantado através de veia periférica ou central, em trajeto subcutâneo é conectado em um reservatório fabricado em titânio ou plástico e fica localizado na fáscia muscular, como nenhum componente fica exteriorizado, ele apresenta menor risco de infecção e consequente aumento da durabilidade em relação aos cateteres semi-implantáveis (WOLOSKER, *et al.* 2017).

Sabe-se que existem 03 tipos de cateteres venosos centrais, o Cateter Venoso Central Inserido Periféricamente (CVCIP), o Cateter Venoso Central de Longa Permanência (tunelizado) e o Cateter Venoso Central Temporário (não-tunelizado). Os mesmos serão expostos a seguir em consonância com o apresentado no trabalho de Nicolao *et al.* (2013). O Cateter Venoso Central Inserido Periféricamente (CVCIP): É um dispositivo de acesso vascular inserido periféricamente com ponta localizada em nível central, na altura do terço distal da veia cava, podendo possuir lúmen único ou duplo. Tem como indicações a administração de antibióticos, terapia nutricional parenteral e na quimioterapia.

Cateter Venoso Central de Longa Permanência (Tunelizado): A principal característica desses cateteres é o fato de serem tunelizados, podendo permanecer implantados por meses e até anos. Suas principais indicações são para a hemodiálise, nutrição parenteral total ou quimioterapia. Enquanto isso, o Cateter Venoso Central Temporário (Não Tunelizado): é o tipo de acesso mais utilizado em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva e Semi-Intensiva ou nos casos de cirurgias de grande porte. Considera-se como temporário o cateter implantado diretamente no local da punção venosa, ou seja, que não possui nenhuma parte tunelizada. Indicado para infusão de volume, medicamentos e

monitoração da pressão venosa central e hemodiálise por curto período. Frequentemente, a seguinte lista de sítios de veias preferenciais é indicada pela maioria dos autores, levando-se em consideração uma combinação de fatores, tais como facilidade de inserção, razões de utilização e menor risco de complicações, são eles, via Jugular Interna (VJI); Subclávia (VSC); Femoral (VF); Jugular Externa (VJE) e Antecubital (NICOLAO *et al.* 2013).

Intervenções de Enfermagem para pacientes sob uso de Cateter Venoso Central

No cenário da Unidade de Terapia Intensiva é comum a ocorrência de eventos adversos associados ao paciente, dentre os quais se destacam a ocorrência das Infecções Relacionadas a Saúde (IRAS), que representam um dos maiores desafios nos serviços de saúde do mundo para garantir a segurança do paciente. Cerca de 30% dos pacientes são afetados pelas IRAS e esse número é ainda maior quando o interno está utilizando dispositivos invasivos, como é caso dos Cateteres Venosos Centrais (COSTA, *et al.* 2020).

Segundo dados da *National Healthcare Safety Network* de 2014, nos Estados Unidos havia uma estimativa anual de 30 mil casos de infecções nas UTI's. Enquanto que no Brasil, no ano de 2016 havia uma estimativa de 4,6 quadros de infecção a cada 1.000 inserções de cateteres centrais. Diante desse quadro preocupante, tanto para as instituições hospitalares quanto para os pacientes, foram delimitadas estratégias e recomendações para auxiliarem na redução e prevenção destas infecções relacionadas ao sítio de inserção dos cateteres. Ainda, apresentando como protagonistas os Enfermeiros, então responsáveis pela troca diária de curativos de cateteres centrais (OLIVEIRA, *et al.* 2015).

Corroborando com os fatos, dados do Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Hospitalares referiram que no ano de 2015, houve uma alta taxa de infecções na corrente sanguínea relacionada ao uso de CVC em UTI, sendo 5 casos de infecção sanguínea para cada 1.000 cateteres inseridos ao dia. Já os pacientes internados em uma UTI adulto, 18 foram diagnosticados com infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter, destes 20% foram a óbito, revelando dados negativos, visto que a mortalidade por este agravo pode chegar a 69% dos pacientes (NETO, *et al.* 2020).

Para que estes Enfermeiros possam contribuir com a prevenção, redução e minimizar significativamente os casos de infecções relacionadas aos sítios de CVC, é recomendado o embasamento científico em consonância com o que a literatura apresenta sobre o assunto. Dentre as recomendações, destacam-se as apresentadas no *Guideline for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*, pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), que apresenta medidas multifatoriais para prevenção de infecções relacionadas ao uso de cateter e, que devem ser incorporadas na assistência à saúde por meio de um conjunto de ações a serem empregadas na manutenção do CVC durante a realização das trocas de curativos (SANTOS, *et al.* 2014).

Neste documento é recomendado a realização de uma série de procedimentos, tais como a higienização prévia das mãos dos profissionais para evitar contaminação cruzada, utilização de luvas estéreis ou suporte de pinças, realizar fricção dos conectores e conexão

do cateter central com clorexidina alcoólica ou álcool a 70% por cerca de 30 segundos, seguidos de oclusão com curativo de alta permeabilidade com fenestração, quanto a periodicidade a troca deve ser diária ou conforme a necessidade (SANTOS, *et al.* 2014).

Toda a equipe de saúde é responsável por atender ao paciente, no entanto, é a equipe de enfermagem que apresenta maior elo devido ao elevado número de procedimentos diários realizados com estes pacientes, ainda, corroborando a Lei do Exercício Profissional da Enfermagem nº 7.498/1986, em seu Art. 11 estabelece que o Enfermeiro é responsável por cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exigem conhecimentos científicos e capacidade de decisão, portanto fixando a responsabilidade e priorizando o Enfermeiro na execução deste cuidado complexo. No mais, o estabelecimento de protocolos de prevenção para controle e diminuição de infecções obtidos com a elaboração de Protocolos Institucionais de Saúde, tais como o Manual de Procedimentos Operacionais Padrão de Enfermagem, garantem, um atendimento seguro e de qualidade ao paciente,

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu conhecer os variados tipos de acessos centrais, destacando seu uso corriqueiro nas unidades intensivas. Também foi possível avaliar a importância da enfermagem na redução de infecções relacionadas a saúde, associadas ao uso de cateteres venosos centrais durante a realização da troca de curativos do CVC em pacientes internados na UTI Adulto.

Um procedimento singelo, mas de grande valia diante do cenário de infecções e mortes recorrentes em pacientes sob uso de tais dispositivos, fica claro a necessidade e importância da realização de treinamentos e programas de educação continuada para garantir o manejo adequado do CVC, dessa forma, é item imprescindível para prevenir as infecções dentro da unidade intensiva. Conclui-se que o conjunto de cuidados incorporados ao paciente em uso de CVC controla e reduz a incidência de infecções, no mais, espera-se contribuir com a comunidade acadêmica e social e, despertar nos Enfermeiros Intensivistas o interesse pela realização de uma assistência de qualidade como forma de auxiliar no processo de cura e, principalmente, reduzir as taxas de morbimortalidade ocasionadas pelas IRAS.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA J. A. S, *et al.* **Cateter venoso central de inserção periférica e trombose: experiência em hospital de alta complexidade.** Cogitare enferm. [Internet]. 2020
- BERTONCELLO, K. C. G. *et al.* **O cuidado do enfermeiro para a segurança do paciente em uso de cateter venoso central na unidade de terapia intensiva: construção e validação de um instrumento.** (Dissertação de Mestrado -Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC), 2021.
- COSTA C.A.B. *et al.* **Pacote de cateteres venosos centrais: conhecimento e comportamento profissional em Unidades de Cuidados Intensivos para adultos.** Rev Esc Enferm USP. 2020.

COFEN. LEI DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL N° 7.498/1986., 1986.

LUCIANO M.N.F. *et al.* **Adesão à higienização das mãos pelos profissionais de saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva.** J Nurs UFPE on line. 2017.

NETO, L. V. *et al.* **Prevenção e controle de infecções: cateter venoso central em Unidade de Terapia Intensiva Adulto.** ReBIS – Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde, 2020.

NICOLAO, C. *et al.* **A história da venopunção.** Revista Conhecimento On-line - Ano 5, Vol. 1, abril de 2013.

OLIVEIRA F.J. *et al.* **Avaliação das práticas de adesão à higienização das mãos relacionadas com linhas vasculares em uma Unidade de Terapia Intensiva,** 2015.

SANTOS, S. F, *et al.* **Ações de enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central: uma revisão integrativa.** Rev SOBECC, 2014.

SILVA, A. S. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. Ed. Atlas S.A. 6ª ed. São Paulo, 2019.

SIQUEIRA G. L. G. *et al.* Infecções sanguíneas associadas a Cateteres. J Vasc Bras. 2015.

SOUSA, F. C. *et al.* **Avaliação dos cuidados de enfermagem com o cateter venoso central em uma unidade de terapia intensiva adulto e pediátrica.** Rev. Adm. Saúde - Vol. 18, N° 70, jan. – mar. 2018.

STOCCO, J. G. D. *et al.* **Cateteres venosos centrais de segunda geração na prevenção de infecção de corrente sanguínea: revisão sistemática.** Rev. Latino-Am. Enfermagem 2016.

SCHWAN, B. L. AZEVEDO, E. G. COSTA, L. B. **Acesso Venoso Central,** 2018.

WOLOSKE, N. *et al.* **Técnicas de inserção de cateteres.** J Vasc Bras. 2017.

ZERATI, A. E. *et al.* **Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações.** J Vasc Bras. 2017.