

Cateterismo venoso central: revisão integrativa sobre técnicas e complicações no procedimento

Central venous catheterism: integrative review on techniques and complications in the procedure

Vinícius Pinto Ferreira¹, Danielle Ferreira Voss¹, Sthefano Atique Gabriel¹, Daniela Comelis Bertolin^{1,2}

¹ Faculdade de Medicina da UNILAGO, União das Faculdades dos Grandes Lagos, São José do Rio Preto, SP, Brasil
[Autor correspondente. DCB: danielacomelismetolin@gmail.com]

RESUMO

Os Cateteres Venosos Centrais podem apresentar complicações que aumentam o tempo, os custos com o tratamento e o risco de mortalidade, sendo necessário identificar essas complicações para poder preveni-las ou amenizá-las. O objetivo do presente estudo foi verificar na literatura o conhecimento produzido nos últimos seis anos sobre complicações, técnicas e materiais utilizados nos procedimentos de inserção de cateter venoso central. Nesta revisão integrativa foram analisados dez artigos, selecionados nas bases de dados: Google Acadêmico, Lilacs e PubMed. Entre os artigos foi frequentemente encontrada a sugestão do uso de ultrassom para punção e o seguimento dos procedimentos indicados por *guidelines* para preparo da pele com antisséptico alcoólico; escolha do local e via de acesso; educação permanente da equipe acerca dos cuidados de manutenção do cateter; evitar a remoção desnecessária; uso de cateteres totalmente implantáveis com menor risco para infecção e preferência por técnica de inserção por punção versus inserção por dissecação.

Palavras-chave: Cateter venoso central; dispositivos de acesso vascular; cateterismo; venostomia, encefalite

ABSTRACT

Central Venous Catheters can present complications that increase time, treatment costs and the risk of mortality, it is necessary to identify these complications in order to prevent or mitigate them. The aim of the present study was to verify in the literature the knowledge produced in the last six years about complications, techniques and materials used in the procedures for insertion of central venous catheters. In this integrative review, ten articles were analyzed, selected from the databases: Google Scholar, Lilacs and PubMed. Among the articles, it was common to suggest ultrasound for puncture and follow the procedures indicated by guidelines to prepare the skin with alcoholic antiseptic; choice of location and access route; permanent education of the team regarding catheter maintenance care; avoid unnecessary removal; the use of fully implantable catheters with a lower risk of infection and preference for puncture insertion versus dissection insertion.

Key words: Central venous catheter; vascular access devices; catheterization; venous cutdown

INTRODUÇÃO

Cateteres venosos centrais (CVC) são dispositivos muito utilizados na prática clínica, especialmente em Unidades de Terapia

Intensiva⁽¹⁾, e consiste na inserção de um cateter longo, de uso temporário (<21 dias) ou permanente (>21 dias), que permita acesso à veia cava superior ou inferior, com a finalidade de monitorizar o estado hemodinâmico do paciente,

administrar volume, hemoderivados e medicamentos, bem como nutrição parenteral prolongada, além de obter um acesso imediato para terapia dialítica⁽²⁾.

Ao planejar o uso de CVC, deve ser levado em conta suas contraindicações e possíveis complicações, entretanto as contraindicações são relativas e dependem da urgência de seu estabelecimento e de haver ou não outras alternativas para acesso venoso⁽⁶⁾. As contraindicações gerais para CVC podem ser pacientes com discrasia sanguíneas, distúrbios de coagulação, infecção da área de inserção e trombose da veia escolhida⁽⁶⁾.

Em pacientes que estão em ressuscitação cardiopulmonar a cateterização periférica é preferida, mas quando o cateter venoso central é necessário, dá-se preferência pela veia jugular direita ou femoral⁽⁶⁾.

As complicações associadas a inserção do CVC incluem pneumotórax, hemotórax, quilotórax, punção arterial, infecção, tromboembolismo entre outras⁽⁶⁾.

A opção de via de acesso do CVC depende da perícia de quem executa o procedimento, do estado clínico, anatomia do paciente e sua indicação. Os locais para inserção dos CVC são principalmente a veia jugular interna, veia subclávia e veia femoral. Em adultos, a veia subclávia é a via de escolha⁽⁶⁾⁽⁸⁾. Uma vez no sistema venoso, o CVC deve progredir até o

terço distal da veia cava superior ou proximal da veia cava inferior⁽¹⁵⁾⁽⁸⁾.

O uso de CVC foi descrito pela primeira vez em 1952 por Aubanic⁽³⁾, o qual realizou punção percutânea de veia subclávia utilizando agulha longa para fornecer volume e nutrição intravenosa em feridos de guerra. No mesmo ano, Sven-Ivar Seldinger⁽⁴⁾ descreve a técnica de inserção vascular de cateter através de um fio-guia flexível inserido por punção que, atualmente, é amplamente utilizada e conhecida como técnica de Seldinger⁽¹⁾⁽³⁾. Já a cateterização da veia subclávia por acesso supraclavicular percutâneo foi descrito por Yoffa em 1965⁽⁵⁾.

Por ser uma tecnologia amplamente utilizada na área médica, a qual possibilita otimização de recursos avançados em saúde, mas que também pode apresentar complicações que aumentam o tempo, os custos com o tratamento e o risco de mortalidade, é preciso que mais estudos com rigor metodológico sejam desenvolvidos, para que ofereçam subsídios à prevenção das principais complicações e aprimoramento dos materiais e procedimentos.

Assim, o presente estudo desenvolveu uma revisão integrativa acerca do conhecimento produzido sobre o CVC nos últimos seis anos.

OBJETIVO

Verificar o conhecimento produzido nos últimos seis anos sobre complicações, técnicas e

materiais utilizados nos procedimentos de inserção de cateter venoso central.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de artigos publicados nos últimos seis anos sobre CVC, com o objetivo de analisar as técnicas de inserção, os materiais utilizados e as possíveis complicações.

O método de revisão integrativa tem como finalidade sintetizar os conhecimentos e incorporar seus resultados na prática. Tal método constitui um instrumento da Prática Baseada em Evidências que se caracteriza por uma abordagem orientada ao cuidado clínico e ensino fundamentado no conhecimento e na qualidade da evidência. A revisão integrativa possui ainda uma abordagem metodológica ampla permitindo a inclusão de estudos diversos visando uma compreensão completa da questão analisada⁽⁷⁾.

A construção de uma revisão integrativa deve respeitar seis etapas: elaboração da pergunta norteadora; busca na literatura; coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; apresentação da revisão⁽⁷⁾.

A questão norteadora desta revisão integrativa foi: Qual conhecimento tem sido produzido nos últimos seis anos sobre técnica, materiais e prevenção das complicações em cateterismo venoso central?

Para a revisão bibliográfica utilizou-se as seguintes bases de dados: Google Acadêmico,

Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PubMed. Os descritores utilizados foram: cateter venoso central e dispositivos de acesso vascular. Os artigos e *guidelines* foram selecionados por meio da leitura dos resumos e, após isso, foram escolhidos os que se enquadraram nos seguintes critérios de inclusão: publicados nos últimos seis anos, em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, que se reportassem sobre técnica, materiais e prevenção das complicações associadas ao CVC.

Foram incluídos nesta revisão dez artigos da literatura nacional e internacional dos últimos seis anos, de 2014 a 2019, com busca em base de dados on-line. Dos artigos utilizados constam: três artigos de revisão de 2016⁽¹²⁾, 2017⁽⁸⁾ e 2019⁽⁹⁾; dois artigos de revisão integrativa dos anos de 2017⁽¹⁰⁾ e 2018⁽¹¹⁾; três *guidelines* dos anos de 2014⁽¹³⁾, 2017⁽²⁾ e 2018⁽¹⁷⁾; um estudo prospectivo não randomizado de 2017⁽¹⁵⁾; um estudo de delineamento misto do ano de 2019⁽¹⁶⁾. Composto assim, uma amostra final de dez estudos.

Os trabalhos escolhidos avaliaram: os materiais utilizados e indicações do CVC⁽⁸⁾; o método de inserção do CVC por veias periféricas⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾ (PICC); o emprego do ultrassom no processo de punção da veia central⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾; o impacto do uso dos *bundles* de inserção e de manutenção no CVC⁽¹¹⁾⁽¹²⁾; o controle de infecções⁽²⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾; e

orientações sobre inserção e cuidado dos CVC por *guidelines*⁽²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁷⁾.

Após a leitura dos artigos, seus dados foram analisados e a síntese das informações organizadas de acordo com o nome do autor, título do trabalho, ano de publicação, tipo de estudo e suas conclusões.

RESULTADOS

Nesta subseção são descritos os principais resultados encontrados nos estudos e *guidelines* analisados. A tabela 1 apresenta as informações encontradas.

TABELA 1. Análise dos estudos sobre CVC publicados nos últimos seis anos (2014-2019)

AUTOR/TÍTULO/ANO	TIPO DE ESTUDO	CONCLUSÃO
FRYKHOLM, P. et al ⁽¹³⁾ / <i>Clinical Guidelines on Central Venous Catheterisation</i> / 2014	<i>Guideline</i>	Evidencia a eficácia dos <i>guidelines</i> para menor incidência de sangramentos, trauma mecânico e infecção, bem como benefícios quanto à segurança no acesso e verificação da posição do cateter e da vantagem do ultrassom para a realização do procedimento em relação ao uso de parâmetros anatômicos
PERIN, D. C. et al ⁽¹²⁾ / Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática/ 2016	Revisão sistemática	Demonstra que a prudência na escolha da via do acesso, no processo de inserção e manutenção do cateter venoso central aliado a estratégias educativas, engajamento da equipe e promoção de vigilância dos cuidados reduzem complicações e riscos de infecção
SANTO, M. K. D. et al ⁽¹⁵⁾ / Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular/ 2017	Estudo prospectivo não randomizado	O PICC possui mais vantagens que os CVC de inserção cirúrgica uma vez que possui custo inferior, tempo de permanência maior e apresenta menor risco de contaminação e complicações como pneumotórax e hemotórax. O uso de ultrassom aumenta ainda mais as taxas de sucesso de inserção do PICC. Das complicações esperadas ao uso do PICC inclui-se, trombose venosa profunda, tromboflebites, oclusão do cateter e infecções. Sua manutenção necessita de treinamento para manipulação adequada e redução das complicações, mesmo assim é considerado o dispositivo de escolha em acesso vascular central.
ANVISA - Medidas de Prevenção de Infecções de Corrente Sanguínea ⁽²⁾ / 2017	<i>Guideline</i>	Recomendado com alto nível de evidência: realizar preparo da pele com solução alcoólica de gluconato de clorexidina 0,5%, evitar punção de rotina de veia femoral, utilizar cateter central impregnado com rifampicina ou sulfadiazina de prata se segunda

		geração em pacientes adultos em UTI e remoção de cateteres desnecessários.
ZERATI, A. E. et al ⁽⁸⁾ / Cateteres Venosos Totalmente Implantáveis: Histórico, Técnica de Implante e Complicações/ 2017	Revisão sistemática	Uso do cateter venoso central de curta duração é mais indicado no ambiente hospitalar. Complicações infecciosas estão mais relacionadas com uso do cateter de longa permanência, principal causa de retirada precoce. Cateteres totalmente implantáveis possuem menor risco de infecção em relação aos semi-implantáveis. Inserção por punção possui menor risco de infecção em comparação com inserção por dissecação venosa. Punções guiadas por ultrassom reduzem o risco de complicações.
DANSKI, M. R. et al ⁽¹⁰⁾ / Complicações Infecciosas Associadas ao Cateter Venoso Central Totalmente Implantável/ 2017	Revisão integrativa	O cateter venoso central totalmente implantável é um recurso de uso prolongado e possui taxas de infecção menores comparados aos CVC de curta permanência. No entanto, as infecções principalmente relacionadas ao uso desse cateter são as de corrente sanguínea, de bolsa subcutânea, infecções pelo próprio cateter, inserção pela veia femoral e seu uso terapêutico para tratamento com quimioterápicos.
SILVA, A. G.; OLIVEIRA, A. C. ⁽¹¹⁾ / Impacto da Implementação dos <i>Bundles</i> na Redução das Infecções da Corrente Sanguínea: Uma Revisão Integrativa/ 2018	Revisão integrativa	Houve redução das ICS mediante implementação dos <i>bundles</i> de inserção e de manutenção do CVC, treinamento e educação permanente dos profissionais que inserem e manipulam os cateteres e um retorno dos resultados de controle de infecções para a equipe.
LOK, CHAIRMAINE et al ⁽¹⁷⁾ / Guia de Prática Clínica da KDOQI Para Acesso Vascular/ 2018	<i>Guideline</i>	Recomenda acessos mais superiores, uso de ultrassom para realização e verificação do local de inserção do CVC, barreira asséptica, preferência ao CVC tunelizado, anticoagulante profilático, programa de controle de infecção, antibiótico profilaxia se alto risco de infecção e CVC de longa duração, AAS para manutenção da permeabilidade do CVC e equipe treinada
FRANCO-SADUD, R. et al ⁽⁹⁾ / <i>Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Central and Peripheral Vascular Access in Adults: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine/ 2019</i>	Revisão sistemática	Recomendado com alto nível de evidência o uso de ultrassom durante inserção do CVC combinado com técnica asséptica para reduzir traumas mecânicos, punção arterial e risco de infecção quando comparado ao uso de referências anatômicas.
BRAGA, L. M. et al ⁽¹⁶⁾ / Cateterismo Venoso Periférico: Compreensão e Avaliação das Práticas de Enfermagem/ 2019	Delineamento misto, envolvendo: estudo de caso, estudo seccional, estudo de coorte e grupo focal	O uso do cateter venoso periférico é amplo, porém apresenta altos índices de complicações locais. O cateter venoso central de inserção periférica (PICC) apresenta-se como uma alternativa, pois permite administrar qualquer tipo de medicamento, possui baixas taxas de complicações e alto índice de sucesso na inserção principalmente quando guiada por ultrassom. Por isso, intervenções educativas e

		protocolos assistenciais nas práticas de enfermagem são necessários para melhorar a segurança e qualidade do manejo do PICC.
--	--	--

DISCUSSÃO

O uso de CVC na prática clínica foi uma revolução no que diz respeito ao tratamento e sobrevida de muitos pacientes. Entretanto, também trouxe riscos que são inerentes ao procedimento, como iatrogenias e infecções. Desse modo, faz-se necessário sempre avaliar e reavaliar a indicação do uso do CVC no paciente, investir no aprimoramento constante das técnicas através do treinamento dos profissionais envolvidos e buscar tecnologia nos materiais com a finalidade de minimizar os riscos do procedimento⁽¹²⁾.

Nesse contexto, os trabalhos selecionados no período de 2014 a 2019 apresentaram análises e evidências convergentes no que diz respeito ao desfecho de maior sucesso no uso do CVC. Entre elas está a validação do uso de barreira antisséptica⁽²⁾⁽⁹⁾⁽¹⁷⁾ e dos *bundles* de inserção e de manutenção do CVC⁽¹¹⁾⁽¹²⁾ para prevenção de infecções relacionadas ao cateter e à corrente sanguínea, que são as grandes responsáveis pelo aumento da mortalidade nos pacientes internados em UTI⁽²⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾. A importância do uso do ultrassom⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾ para verificação e confirmação do local de punção do CVC e a preferência por acessos superiores aos inferiores também são evidências de menor risco de infecção. A cateterização de veia

femoral para inserção de CVC deve ser evitada, pois resulta em maiores chances de infecção e risco trombose⁽⁶⁾.

Visando ainda reduzir as ocorrências iatrogênicas e infecciosas intrínsecas ao procedimento, também há concordância em dar preferência ao lado direito⁽¹⁾⁽¹⁷⁾ ao punccionar veias centrais com intenção de evitar punção indevida de pleuras e vasos linfáticos. O treinamento constante da equipe de enfermagem, dos técnicos e médicos⁽¹¹⁾⁽¹⁷⁾, somado ao engajamento da equipe, reduz a incidência de complicações uma vez que intensifica e padronizar o cuidado⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹⁷⁾.

A escolha do tipo de cateter venoso central a ser utilizado também influi nos riscos de possíveis complicações. Os CVC de curta duração são indicados para uso intra-hospitalar devido risco de deslocamento e infecção no ambiente domiciliar. De outro modo, os PICC, os CVC tunelizados e os totalmente implantáveis são dispositivos de longa duração do que equipe vigilante aos sinais de complicações⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹⁷⁾ e do uso de CVC totalmente implantável⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾⁽¹⁷⁾.

Visando prevenir e tratar as complicações, os trabalhos apontaram saídas como utilizar material impregnado com substância antisséptica e antibiótica, uso de coagulante profilático e AAS para manutenção da perviedade do CVC. Essas

medidas não possuem um consenso nos dez artigos revisados em relação ao nível de evidencia e indicações absolutas para seu uso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou como limitação a escassez de literatura produzida nos últimos seis anos sobre CVC e atualização de suas técnicas. Nos dez trabalhos utilizados nesta revisão integrativa não foram encontrados uma padronização de protocolos, uma vez que cada serviço tem suas variáveis, desse modo cada serviço se adapta a sua realidade para realização do CVC.

Apesar disso, são encontrados muitos pontos em comum nos cuidados antes, durante e após a realização do CVC. Esses cuidados otimizam o procedimento e diminuem, sobremaneira, os riscos de complicações.

Entre os artigos analisados foi comum a sugestão de ultrassom para punção do CVC e o seguimento dos procedimentos indicados por *guidelines* para preparo da pele com antisséptico alcoólico; escolha do local da via de acesso; educação permanente da equipe acerca dos cuidados de manutenção do CVC; evitar a remoção desnecessária do cateter; o uso de cateteres totalmente implantáveis com menor risco para infecção e preferência por técnica de inserção por punção versus inserção por dissecação.

É importante que mais estudos sejam realizados, buscando aprimoramento constante da técnica.

Considera-se que o presente estudo foi capaz de atingir seu objetivo, indicando as recomendações mais importantes para realização do procedimento visando minimizar ao máximo os riscos e mortalidade dos pacientes submetidos.

REFERÊNCIAS

- 1- ARAÚJO, Sebastião. Acessos Venosos Centrais e Arteriais Periféricos - Aspectos Técnicos e Práticos. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Vol. 15, no.2, São Paulo, Abril/Junho 2013. Disponível em: http://www.amib.com.br/rbti/download/artigo_2010629165427.pdf
- 2- ANVISA. Medidas de prevenção de Infecções de corrente sanguínea, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/indicadores/publicacoes/item/caderno-5>
- 3- Aubaniac R. L'injection intraveineuse sous-claviculaire: avantages et technique. Presse Med. 1952;60(68):1456. PMID:13027062.
- 4- Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. Acta Radiol. 1953;39(5):368-76. PMID:13057644. <<http://dx.doi.org/10.3109/00016925309136722>.
- 5- Yoffa D. Supraclavicular subclavian venepuncture and catheterisation. Lancet. 1965;2(7413):614-7. PMID:4157504. <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(65\)90519-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(65)90519-2)
- 6- CARLOTTI, Ana Paula de Carvalho Panzeri. Acesso Vascular. Simpósio de Emergências Pediátricas, Cap.V, Ribeirão Preto, 20 de Junho de 2012. Disponível em:

- <http://revista.fmrp.usp.br/2012/vol45n2/Simp5_Acesso%20Vascular.pdf>.
- 7- SOUZA, T. M. et al. Revisão integrativa: O que é e como fazer. Einstein, vol.8, no.1. São Paulo, Jan/Mar de 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>>
 - 8- ZERATI, A. E. et al. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *Jornal Vascular Brasileiro*, São Paulo, 04 de Abril de 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.008216>>
 - 9- FRANCO-SADUD, R. et al. Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Central and peripheral Vascular Access in Adults: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine. *Journal of Hospital Medicine*, SEPTEMBER 6, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31561287/>
 - 10- DANSKI, M. R. et al. Complicações Infeciosas Associadas ao Cateter Venoso Central Totalmente Implantável. *Revista de Enfermagem UFPE On Line*. Recife, dezembro de 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i12a25104p5049-5058-2017>>.
 - 11- SILVA, A. G.; OLIVEIRA, A. C. IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DOS BUNDLES NA REDUÇÃO DAS INFECÇÕES DA CORRENTE SANGUÍNEA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. *Texto Contexto Enferm*, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018003540016>.
 - 12- PERIN, D. C. et al. Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02787.pdf.
 - 13- FRYKHOLM, P. et al. Clinical guidelines on central venous catheterisation. *Acta Anaesthesiol Scandinavica*, Singapore, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aas.12295>.
 - 14- SOUZA, T. M. et al. Revisão integrativa: O que é e como fazer. Einstein, vol.8, no.1. São Paulo, Jan/Mar de 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>>.
 - 15- SANTO, M. K. D. et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?. *Jornal Vascular Brasileiro*, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jvb/v16n2/1677-5449-jvb-16-2-104.pdf>.
 - 16- BRAGA, L. M. et al. Cateterismo Venoso Periférico: Compreensão e Avaliação das Práticas de Enfermagem. *Texto e Contexto Enfermagem*, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0018>.
 - 17- LOK, CHAIRMAINE et al 17/ Guia de Prática Clínica da KDOQI Para Acesso Vascular/ 2018.