

Aspectos gerais relacionados ao acesso venoso central: uma abordagem cirúrgica

General aspects related to central venous access: a surgical approach

Aspectos generales relacionados con el acceso venoso central: un abordaje quirúrgico

Recebido: 28/03/2023 | Revisado: 07/04/2023 | Aceitado: 08/04/2023 | Publicado: 13/04/2023

Luiz Felipe Neves Frazão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3080-9946>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: felipfrazao@gmail.com

Paula Teixeira Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0995-1561>
Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasil
E-mail: paula.teixeira024@gmail.com

Isabela Vieira dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4439-5265>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: isabelavieiradosantos3@gmail.com

Fernanda Cândida de Araújo Molinero

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4034-3078>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: Fernanda.c.araujo@academico.unirv.edu.br

Mateus Balbino Barbosa de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1871-4605>
Universidade Federal do Maranhão, Brasil
E-mail: mateus.balbino@discente.ufma.br

Cátia Cilene Lopes Maciel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9173-2797>
Universidade Federal do Amapá, Brasil
E-mail: catiacylene2328@gmail.com

Alexia Beatriz da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8737-9685>
Centro Universitário Euroamericano, Brasil
E-mail: alexiabeatriz01@gmail.com

Lucas Tavares Domingos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6558-7006>
Centro Universitário Euroamericano, Brasil
E-mail: ldmaster@hotmail.com

Hanin El Hussein

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0971-4424>
Universidade Positivo, Brasil
E-mail: haninhusseini@hotmail.com

Ricardo Omizzolo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7361-4360>
Universidade Positivo, Brasil
E-mail: riomizzolo@gmail.com

Isadora de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3382-6078>
Universidade Positivo, Brasil
E-mail: isadora-d@live.com

Raul Medeiros de Siqueira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0716-488X>
Faculdade Paraíso, Brasil
E-mail: raul.medeiros14@gmail.com

Anne Pietra Cândida Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1975-469X>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: raul.medeiros14@gmail.com

Vanessa Vieira dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9732-4547>
UAI Roosevelt, Brasil
E-mail: vanvieira93@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo é analisar e descrever os principais conceitos e contextos no que tange a inserção do cateter venoso central, e como objetivos secundários, apontar as principais complicações e indicações para o procedimento.

Tornando-se essa técnica mais segura e prezando o prognóstico dos pacientes. Objetivando expor produções científicas e reconstruir conceitos e linhas de pensamentos, articulando saberes de diversos trabalhos conceituados, na tentativa de trilhar caminhos na direção alvo de novas concepções e redes de pensamento. O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa, na pesquisa sobre o acesso venoso central e a introdução do cateter venoso central. Foi realizada uma pesquisa de artigos nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Acesso Venoso; Cateter Venoso Central; Cirurgia; Segurança do Paciente*. Selecionando artigos entre os períodos de 2005 a 2022, nos idiomas Inglês, Português e Espanhol, para ampliar o nível de relevância e a qualidade da revisão, além do baseamento técnico-científico advindo de obras literárias conceituadas pela história. Resume-se em um cateter intravascular com final próximo as extremidades cardíacas ou grandes vasos, aorta, artéria pulmonar, veias cavas inferior e superior, jugulares internas, femorais, braquicefálicas e, especialmente em neonatais, artéria e veia umbilical. Quando trata-se de indicações médicas, a prática do procedimento é variada, como: instabilidade hemodinâmica por falha na primeira tentativa de acesso, nutrição parenteral, medicação osmótica, necessidade de infusão contínua de medicamentos.

Palavras-chave: Acesso venoso; Cateter venoso central; Cirurgia; Segurança do paciente.

Abstract

The objective of this study is to analyze and describe the main concepts and contexts regarding the insertion of the central venous catheter, and as secondary objectives, to point out the main complications and indications for the procedure. Making this technique safer and valuing the prognosis of patients. Aiming at exposing scientific productions and reconstructing concepts and lines of thought, articulating knowledge from several renowned works, in an attempt to tread paths in the target direction of new conceptions and networks of thought. The present study is a narrative review of the research on central venous access and the introduction of the central venous catheter. A search for articles was carried out in the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed databases, with the following Health Sciences Descriptors (DeCS): Venous access; Central Venous Catheter; Surgery; Patient safety. Selecting articles between the periods of 2005 to 2022, in English, Portuguese and Spanish, to increase the level of relevance and quality of the review, in addition to the technical-scientific basis arising from literary works renowned by history. It boils down to an intravascular catheter with an end close to the cardiac extremities or great vessels, aorta, pulmonary artery, inferior and superior vena cava, internal jugular, femoral, brachycephalic and, especially in neonates, umbilical artery and vein. When it comes to medical indications, the practice of the procedure varies, such as: hemodynamic instability due to failure in the first access attempt, parenteral nutrition, osmotic medication, need for continuous infusion of medication.

Keywords: Venous access; Central venous catheter; Surgery; Patient safety.

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar y describir los principales conceptos y contextos acerca de la inserción del catéter venoso central, y como objetivos secundarios, señalar las principales complicaciones e indicaciones del procedimiento. Haciendo más segura esta técnica y valorando el pronóstico de los pacientes. Con el objetivo de exponer producciones científicas y reconstruir conceptos y líneas de pensamiento, articulando saberes a partir de diversas obras renombradas, en un intento de transitar caminos en la dirección meta de nuevas concepciones y redes de pensamiento. El presente estudio es una revisión narrativa de la investigación sobre el acceso venoso central y la introducción del catéter venoso central. Se realizó una búsqueda de artículos en las bases de datos Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) y PubMed, con los siguientes Health Sciences Descriptors (DeCS): Acceso venoso; Catéter Venoso Central; Cirugía; Seguridad del paciente. Seleccionar artículos entre los períodos de 2005 a 2022, en inglés, portugués y español, para aumentar el nivel de pertinencia y calidad de la reseña, además de la base técnico-científica surgida de obras literarias reconocidas por la historia. Se reduce a un catéter intravascular con un extremo cercano a las extremidades cardíacas o grandes vasos, aorta, arteria pulmonar, vena cava inferior y superior, yugular interna, femoral, braquicefálica y, especialmente en neonatos, arteria y vena umbilical. Cuando se trata de indicaciones médicas, la práctica del procedimiento varía, tales como: inestabilidad hemodinámica por falla en el primer intento de acceso, nutrición parenteral, medicación osmótica, necesidad de infusión continua de medicación.

Palabras clave: Acceso venoso; Catéter venoso central; Cirugía; Seguridad del paciente.

1. Introdução

Sir Christopher Wren, em 1656, realizou a primordial infusão em seres vivos, utilizando ópio, vinho e cerveja. Já Boyle, no ano de 1663, relataram transfusão sanguínea, transfundiu para uma paciente em choque hipovolêmico pós-parto, revolucionado assim a medicina temporal e até os dias de hoje (Pereira, et al., 2020). A medicina, pelo decorrer dos anos, sofreu grandes mudanças rapidamente, razão essa que justifica a indicação do uso de cateter venoso central (CVC) na prática. O CVC

é uma espécie de dispositivo que permite a comunicação do meio externo com a corrente sanguínea em níveis centrais, com objetivos de administração de medicamentos, nutrição parenteral ou até monitorização hemodinâmica de um paciente (fora o uso contínuo em hemodiálise). Classificados pelo tempo de permanência, sua inserção será em veias centrais com indicações prévias como: acesso venoso periférico, infusões periféricas incompatíveis, monitoramento hemodinâmico e terapias extracorpóreas (Marques Junior, et al., 2019; García Carranza, et al., 2020).

A melhor escolha do sítio do procedimento, parte da equipe, determinando a melhor porta de entrada (acesso vascular central) com segurança e conforto para os pacientes, mesmo em situações de emergência. Além disso, toda técnica deve-se enquadrar em: preparo profissional, definição de melhores drogas ministradas, frequência do acesso e condições venosas dos indivíduos, assim, a atenção se restringe ao paciente e seu bem-estar (Prado, et al., 2022).

Na emergência, a introdução do CVC é um procedimento rotineiro, sobretudo em pacientes críticos. Denominado como técnica de Seldinger, pode-se ser acompanhada de ultrassonografia (USG) na tentativa de diagnóstico como no procedimento em si, visualizando completamente o campo anatômico (Moore, 2014; Dias, et al., 2022).

Sir Christopher Wren, em 1656, realizou a primordial infusão em seres vivos, utilizando ópio, vinho e cerveja. Já Boyle, no ano de 1663, relataram transfusão sanguínea, transfundiu para uma paciente em choque hipovolêmico pós-parto, revolucionando assim a medicina temporal e até os dias de hoje (Faria, et al., 2021).

Neste contexto, a inserção do CVC é indispensável em situações de emergência, e por se passar por uma técnica testada pelo tempo e sendo utilizada até hoje, comprova sua segurança e contribui no bem-estar dos necessitados. Assim, o objetivo deste estudo é analisar e descrever os principais conceitos e contextos no que tange a inserção do CVC, e como objetivos secundários, apontar as principais complicações e indicações para o procedimento. Tornando-se essa técnica mais segura e prezando o prognóstico dos pacientes.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa, na pesquisa sobre o acesso venoso central e a introdução do CVC. Objetivando expor produções científicas e reconstruir conceitos e linhas de pensamentos, articulando saberes de diversos trabalhos conceituados, na tentativa de trilhar caminhos na direção alvo de novas concepções e redes de pensamento (Pereira et al, 2018) como será o caso do proposto artigo.

Foi realizada uma pesquisa de artigos nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Acesso Venoso; Cateter Venoso Central; Cirurgia; Segurança do Paciente*. Selecionando artigos entre os períodos de 2005 a 2022, nos idiomas Inglês, Português e Espanhol, para ampliar o nível de relevância e a qualidade da revisão, além do baseamento técnico-científico advindo de obras literárias conceituadas pela história.

Por conta dessas descrições, foram encontrados 12.876 artigos, sendo analisados os títulos, resumos e resultados. Logo, foram empregados filtros a partir de: conter assuntos principais (técnica de inserção do cateter venoso central), disponibilidade da versão ampla e completa, conter as palavras-chaves, idiomas: Inglês, Português e Espanhol e período de 2004 a 2022.

Uma segunda filtração seguiu os parâmetros: (a) período da pesquisa até 18 anos; (b) se possuía todas as palavras-chaves reunidas; (c) a quantidade de citações que o artigo possui; (d) a linguagem adotada na pesquisa; (e) o nível de evidência do estudo; (f) a composição referencial do trabalho, obtendo assim 8.908 artigos.

Foram encontrados na MEDLINE 2.378 artigos, onde foram excluídos 2.366 artigos. Na SciELO foram encontrados 4.578 artigos, mas foram excluídos 4.568 artigos. No PubMed foram encontrados 1.952 artigos, mas foram excluídos 1.948 artigos. Totalizando 26 artigos selecionados nas três bases de dados. Os artigos excluídos foram determinados pela duplicação

das bases de dados, por serem financiados por indústrias farmacêuticas e filantrópicas ou pelas naturezas de metodologia, como: estudos qualitativos e estudos apenas com relatórios transversais. Além da relevância da revista publicada.

A seleção dos estudos partiu do autor principal, e caso houvesse divergência, um segundo autor era selecionado para julgar as informações, e a decisão final, da escolha dos estudos, foi debatida e tomada por todos os membros.

3. Resultados e Discussão

3.1 Conceitos gerais

O uso do CVC na vivência clínica e cirúrgica foi uma grande revolução no que diz respeito as medidas de sobrevida de vários pacientes em diversos cenários médicos. Resume-se em um cateter intravascular com final próximo as extremidades cardíacas ou grandes vasos, aorta, artéria pulmonar, veias cavas inferior e superior, jugulares internas, femorais, braquicefálicas e, especialmente em neonatais, artéria e veia umbilical. Quando trata-se de indicações médicas, a prática do CVC é variada, como: instabilidade hemodinâmica por falha na primeira tentativa de acesso, nutrição parenteral, medicação osmótica, necessidade de infusão contínua de medicamentos. Em cenários longos-acima de 14 dias- a instalação cirúrgica é indicada, classificando-se como um dispositivo de longa permanência, logo, estes possuem mecanismos eficientes contra a proliferação microbiana via extraluminal (Moore, 2014). Mesmo o CVC possibilite inegáveis e amplos benefícios aos pacientes, ocasiona-se uma série de complicações que, em determinados cenários, podem resultar em sequelas irreversíveis e até mesmo ao óbito. Estas complicações estão listas na Tabela 1 (Zerati, et al., 2016; Zerati, et al., 2017).

Tabela 1 - complicações imediatas e tardias advindas da inserção do cateter venoso central.

Complicações imediatas	Complicações tardias
Hematoma	Infecções
Embolia	Trombose
Pneumotórax	-
Arritmia (Fio guia)	-
Punção Arterial (Erro no ato da punção)	-

Fonte: Dados coletados pelos autores.

A Tabela 1 demonstra as principais complicações envolvidas ao CVC, sobretudo, em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, dividindo-se em complicações imediatas e tardias. Nesse contexto, a maior prevalência de complicações são as infecções, pois, estima-se que 60% de bacteremias ligadas a assistência à saúde, associam-se a dispositivos intravasculares, principalmente em ambientes de terapia intensiva.

O tempo de permanência será a principal medida de escolha para os diferentes materiais usados na punção venosa central (PVC). CVC de curtas durações são fabricados em poliuretano com 20 a 30 centímetros, sendo passados em punções centrais e final posicionado ao lado da junção átrio-cava. Atualmente, há variações do dispositivo de lúmen único ou múltiplo, usado em pacientes internados exclusivamente, sendo desaconselhável uso em domicílio (Frykholm, et al., 2014). A indicação do CVC torna-se apropriada quando a solução infundida tem PH menor que 5,0 ou menor que 9,0 ou osmolaridade menor que 500 mOsm/litro. Contudo, em pacientes com curta permanência, deve-se utilizar somente até 3 semanas, pois aumenta os níveis e possibilidades de infecções (Brasileiro Filho, 2006; Bogliolo, et al., 2011; Valadão, et al., 2019).

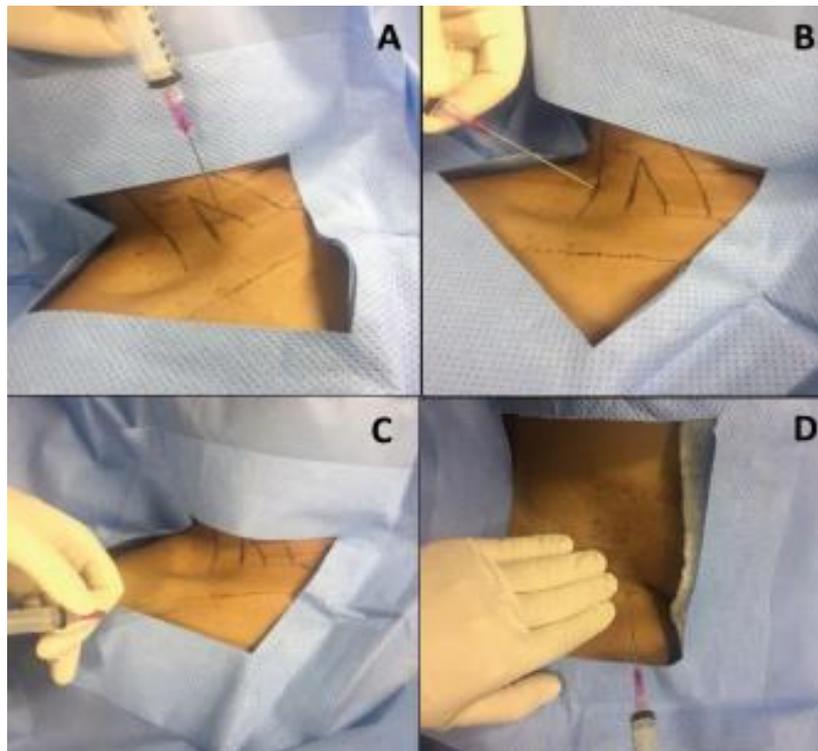
3.2 Técnicas de inserções do cateter venoso central

Aconselha-se que, o paciente, esteja em posição de Trendelenburg, e no próprio ambiente e com submissão de monitoramento de dados vitais, inicia-se a implantação do CVC. A anestesia adequada depende das condições e parâmetros

clínicos em que se encontra o paciente e da preferência da equipe, contudo, geralmente, usa-se anestesia localizada associada à sedação, sem indicações de antibioticoprofilaxia (Silveira, et al., 2005; Quadros, et al., 2022).

O local de escolha do implante deve fortemente relevar veias que drenam para o sistema da veia cava superior e cava inferior, uma vez que os materiais podem ser implantados em membros inferiores (veia femoral). A técnica de escolha depende do vaso escolhido, preferencialmente vasos superficiais (jugular interna, femoral e subclávia), abordadas por punção, exemplificados pela Figura 1 (Nishinari, et al., 2010). É extremamente indicado a utilização de USG durante o procedimento, observa-se na Figura 2, tornando possível a avaliação venosa para punção e evitando um possível erro de punção arterial e pneumotórax. Além do diagnóstico precoce de trombose assintomática antes de iniciar a operação (Wolosker, et al., 2004; Moore, 2014; Gorla, et al., 2022).

Figura 1 - Duas técnicas de punção das veias profundas mais frequentemente utilizadas para inserção de cateteres venosos. (A) Punção anterior da veia jugular interna (VJI). Entrada entre os ventres do músculo esternocleidomastoideo, com agulha inclinada a 45° em direção ao mamilo ipsilateral; (B) Punção posterior da VJI. Agulha introduzida em direção medial, abaixo do ramo clavicular do músculo esternocleidomastoideo; (C) Punção infraclavicular da veia subclávia com entrada entre os terços médio e lateral da clavícula; (D) Punção da veia femoral realizada medialmente ao local onde é palpado o pulso arterial femoral.



Fonte: Zerati, et al., 2017. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *Jornal vascular brasileiro*, 16, 128-139. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vb/a/hHcgR6bgPdffvg7rtssf9ys/?lang=pt&format=html>.

A Figura 1 representa claramente os sítios de punção para a implantação do CVC, representando a punção na veia jugular interna (A e B) e veia subclávia (C e D). A literatura esclarece algumas dificuldades que médicos encontram durante esse procedimento, sendo o sítio de punção da veia subclávia o mais complexo e, possivelmente, comumente a possíveis complicações, como o pneumotórax. O ideal é não trocar os lados de um sítio caso não seja possível a punção, pois pode corroborar para lesões vasculares e edemas, subjungando a traqueia e deslocando-a. A indicação é que seja mudado o sítio da punção, mas no mesmo lado que iniciou o procedimento (Power, et al., 2010; Monteles, et al., 2021).

Figura 2 - Realização da punção por via posterior da veia jugular interna direita com auxílio do ultrassom. No detalhe, imagem ultrassonográfica da punção mostrando a extremidade da agulha (seta) no interior da veia. VJI: veia jugular interna; ACC: artéria carótida comum.



Fonte: Zerati, et al., 2017. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *Jornal vascular brasileiro*, 16, 128-139. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/hHcgR6bgPdffvg7rtssf9ys/?lang=pt&format=html>

A Figura 2 demonstra uma punção na veia jugular interna direita com auxílio de USG. Essa técnica consegue auxiliar a visualização interna do procedimento, permitindo o profissional diferenciar os vasos.

Todavia, se faz venotomia (dissecção de veia superficial), quando se faz necessário um acesso venoso frequente, para que o dispositivo alcance a posição central. No caso de veias calibrosas, há indicação de sutura pela incisão, substituindo à ligadura, mantendo assim o fluxo sanguíneo fisiológico, técnica vista na figura 3. As veias possuem caminho retilíneo à direita até o átrio, contudo, em pacientes oncológicos, por exemplo com câncer de mama, mesmo sem impedição do trajeto que o cateter fará, indica-se o procedimento ao contrário do tumor, evitando possíveis complicações. Mas, em casos especiais, o cateter pode se direcionar para dentro do átrio, provocando arritmias ao paciente ou pode-se manter sem prejuízos (Cavanna, et al., 2010; Denny Júnior, 2011; Melo, et al., 2020).

Figura 3 - Dissecção de veia jugular externa (VJE) para inserção de cateter de longa permanência. (A) Reparo proximal e distal da VJE; (B) Venorrafia, evitando ligadura distal da VJE e permitindo a manutenção do fluxo pelo vaso.



Fonte: Zerati, et al., 2017. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *Jornal vascular brasileiro*, 16, 128-139. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/hHcgR6bgPdffvg7rtssf9ys/?lang=pt&format=html>

A Figura 3 demonstra uma técnica de venotomia, dissecção de veia jugular externa, para inserção de cateter de longa permanência.

Relacionado as principais complicações, o acidente de punção arterial é o mais prevalente na literatura, visto a evolução para pneumotórax e hemotórax ou até lesões miocárdicas. Hematomas também são eventos recorrentes durante o procedimento, podendo provocar “desvio de traqueia” e evoluir para boqueio de vias aéreas, onde a intubação orotraquial é indicada. Além de quadros de infecções na corrente sanguínea, trombose venosa, embolização do cateter são obstáculos para a equipe multiprofissional envolvida no tratamento do paciente, mesmo com avanços nos materiais e técnicas do posicionamento do CVC (Farge, et al., 2013; Zerati, et al., 2016; De Oliveira, et al., 2021).

4. Conclusão

Relacionando todas as aspectos gerais das técnicas de acesso venoso central, é indiscutível que o CVC, usado corretamente, salva vidas há séculos. Esta técnica se certificou pelo tempo e, até hoje, é usada em grandes centros médicos. O neCVC na vivência, clínica e cirúrgica, foi uma grande revolução no que diz respeito as medidas de sobrevivência de vários pacientes em diversos cenários médicos. Evidenciando suas indicações, sua implantação deve-se ser ensinada corretamente na graduação médica, visto as possíveis complicações e suas resoluções.

A fim de incentivar as técnicas seguras da inserção do CVC, deve-se fazer pesquisas científicas sobre os procedimentos cirúrgicos com melhores prognósticos para as pacientes. Estudos completos e observacionais sobre os fatores relacionados aos riscos e contraindicações devem ser desenvolvidos no cenário médico, desenvolvendo mais a relação médica na resolução de possíveis complicações. E estudos bibliográficos, intuitivo para conscientização das equipes, no contexto histórico e científico da técnica correta.

Referências

- Bogliolo, L., & Brasileiro Filho, G. (2011). *Bogliolo patologia*. Guanabara-Koogan.
- Brasileiro Filho, G. (2006). Bogliolo, patologia. In *Bogliolo, patologia* (pp. 1472-1472)

- Cavanna, L., Civardi, G., Vallisa, D., Di Nunzio, C., Cappucciati, L., Bertè, R., ... & Tibaldi, L. (2010). O cateterismo venoso central guiado por ultrassom em pacientes com câncer melhora a taxa de sucesso da canulação e reduz as complicações mecânicas: um estudo observacional prospectivo de 1.978 cateterismos consecutivos. *Jornal mundial de oncologia cirúrgica*, 8 (1), 1-7.
- De Oliveira S. T., Macedo, A. B. T., Hansel, L. A., Chaves, E. H. B., de Oliveira, G. S., & Rech, N. L. M. (2021). Construção de um bundle para prevenção de infecção de corrente sanguínea associada ao cateter venoso central. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 95(33).
- Denny Jr, DF (2011). Técnicas de salvamento de acesso venoso. *Técnicas em Vascular e Radiologia Intervencionista*, 14 (4), 225-232.
- Dias, T. O., Assad, L. G., Paula, V. G. D., Almeida, L. F. D., Moraes, E. B. D., & Nassar, P. R. B. (2022). Boas práticas na manutenção do cateter venoso central em tempos de COVID-19: um estudo observacional. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75.
- Farge, D., Debourdeau, P., Beckers, M., Baglin, C., Bauersachs, RM, Brenner, B., ... & Büller, HR (2013). Diretrizes internacionais de prática clínica para o tratamento e profilaxia de tromboembolismo venoso em pacientes com câncer. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 11 (1), 56-70.
- Faria, R. V., Gomes, A. L., Brandão, A. C., de Paula Silveira, C., Silva, C. P. R., Monteiro, L. A. S., ... & Takeshita, I. M. (2021). Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: avaliação dos fatores de riscos. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(3), 10143-10158.
- Frykholm, P., Pikwer, A., Hammarskjöld, F., Larsson, AT, Lindgren, S., Lindwall, R., ... & Åkeson, J. (2014). Diretrizes clínicas sobre cateterismo venoso central. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 58 (5), 508-524.
- García Carranza, A., Caro Pizarro, V., Quirós Cárdenas, G., Monge Badilla, M. J., & Arroyo Quirós, A. (2020). Catéter venoso central y sus complicaciones. *Medicina Legal de Costa Rica*, 37(1), 74-86.
- Gorla, B. C., Jorge, B. M., Oliveira, A. R. D., Rocha, L. A. C., Assalin, A. C. B., & Girão, F. B. (2022). Cateter venoso central de curta permanência: produção de vídeos educativos para a equipe de enfermagem. *Escola Anna Nery*, 26.
- Marques Junior, F. S., Aquino, R. L. D., & Paula Junior, N. F. D. (2019). Infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central. *Rev. enferm. UFPE on line*, 1-11.
- Melo, M. S., Oliveira, C. S., Rodrigues, I. D. C. V., de Souza, C. A. D., Sousa, C. S., de Mendonça, S. C. B., ... & de Andrade, J. S. (2020). Eventos adversos relacionados ao cateter venoso central em pacientes internados em um hospital de ensino. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 93(31).
- Monteles, A. O., Rodrigues, G. L. O., & Gomes, A. F. (2021). Conhecimento dos enfermeiros de um hospital de ensino sobre manejo do cateter venoso central totalmente imolantado. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 95(33).
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. (2014). *Moore anatomia orientada para a clínica*. Guanabara koogan.
- Nishinari, K., Vinicius Bernardi, C., Wolosker, N., & Yazbek, G. (2010). Cateter retido: uma complicação rara associada a portas venosas totalmente implantáveis. *The Journal of Vascular Access*, 11 (2), 159-161.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.
- Pereira, G. L., Margatho, A. S., dos Santos Lima, D. A. F., Santos, B. N., dos Reis, P. E. D., Basile-Filho, A., & Silveira, R. C. D. C. P. (2020). Perfil microbiológico da colonização do sítio de inserção do cateter venoso central considerando dois curativos transparentes. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 53(2), 135-145.
- Power, A., Singh, S., Ashby, D., Hamady, M., Moser, S., Gedroyc, W., ... & Cairns, T. (2010). Cateteres venosos centrais translobares para hemodiálise de longa duração. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25 (5), 1588-1595.
- Prado, N. C. D. C., Menezes, H. F. D., Sousa, P. A. F., Lopes, D. C. L., Santos, F. R. D., Santos, R. S. D. C., ... & Silva, R. A. R. D. (2022). Termos da linguagem especializada de enfermagem no cuidado ao recém-nascido com cateter venoso central. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75.
- Quadros, A. I. D., Stocco, J. G. D., Cristoff, C., Alcantara, C. B. D., Pimenta, A. M., & Machado, B. G. S. (2022). Adesão ao bundle de manutenção de Cateter Venoso Central em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 56.
- Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2005). O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. *Acta Paulista de enfermagem*, 18, 276-284.
- Valadão, V. P. C., Reis, A. T., de Araújo, B. B. M., de Sá Neto, J. A., de Araújo Pacheco, S. T., & Marta, C. B. (2019). Avaliação do uso da manta térmica em recém-nascidos submetidos à instalação do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. *Nursing*, 22(259), 3419-3425.
- Wolosker, N., Yazbek, G., Nishinari, K., Malavolta, LC, Munia, MA, Langer, M., & Zerati, AE (2004). Cateteres venosos totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência em 500 pacientes. *São Paulo Medical Journal*, 122, 147-151.
- Zerati, A. E., Figueredo, T. R., de Moraes, R. D., da Cruz, A. M., da Motta-Leal Filho, J. M., Freire, M. P., ... & de Luccia, N. (2016). Fatores de risco para complicações infecciosas e não infecciosas de cateteres venosos totalmente implantáveis em pacientes oncológicos. *Journal of Vascular Surgery: Distúrbios venosos e linfáticos*, 4 (2), 200-205.
- Zerati, A. E., Wolosker, N., Luccia, N. D., & Puech-Leão, P. (2017). Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. *Jornal vascular brasileiro*, 16, 128-139.