



Acesso Venoso Central: Uma Revisão Abrangente

Pedro Pinheiro Cardoso da Silva¹, José Victor Pompermayer Garrido¹, Matheus Bernardes Fontinele¹, Thiago Rached Tauil¹, Leonardo Mailho Maroubo¹, Antônio Fernandez Kensy¹, Gabriel Fernandez Kensy¹, Guilherme Vilar Silveira², Nathalia Coelho Fernandes², Indiará Maria Távora Gorgen², Isabella de Mendonça Alves Rodrigues Moura², Luana Elias Habr³, Victor Hugo Netto de Mello Ferreira⁴

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O acesso venoso central é um procedimento médico utilizado para inserir um cateter em uma veia de maior calibre, geralmente localizada perto do coração. Isso proporciona uma via direta para a administração de fluidos, medicamentos e nutrição parenteral. Existem várias técnicas para realizar o acesso venoso central, incluindo punção percutânea, técnica de Seldinger e técnica de cut-down. Cada técnica tem suas indicações e contraindicações específicas. Embora seja uma intervenção comum, o acesso venoso central não está isento de riscos e complicações, como lesões vasculares, infecções e trombose. Portanto, uma abordagem multidisciplinar, envolvendo médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde, é fundamental para garantir a segurança e eficácia desse procedimento.

Palavras-chave: Acesso Venoso Central, Cateter Venoso Central, Técnicas de Inserção.

ABSTRACT

Central venous access is a medical procedure used to insert a catheter into a larger-caliber vein, usually located near the heart. This provides a direct route for the administration of fluids, medications, and parenteral nutrition. There are several techniques for performing central venous access, including percutaneous puncture, the Seldinger technique, and cut-down technique. Each technique has its specific indications and contraindications. Although it is a common intervention, central venous access is not without risks and complications, such as vascular injuries, infections, and thrombosis. Therefore, a multidisciplinary approach involving physicians, nurses, and other healthcare professionals is essential to ensure the safety and effectiveness of this procedure.

Keywords: Central Venous Access, Central Venous Catheter, Insertion Techniques.

Instituição afiliada—¹Graduandos em Medicina pela Universidade de Marília. ²Graduandos em Medicina pelo Centro Universitário do Planalto Central. ³Graduanda em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás. ⁴Médico pela Universidade Federal de Goiás

Dados da publicação: Artigo recebido em 31 de Março e publicado em 21 de Maio de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n5p1520-1533>

Autorcorrespondente: *Pedro Pinheiro Cardoso da Silva*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

O acesso venoso central é uma técnica médica utilizada para a administração de fluidos, medicamentos e nutrição parenteral diretamente na corrente sanguínea através de veias de grande calibre (Gorback & Schechter, 1990). Essa prática teve sua origem na necessidade de se obter uma via de acesso segura e confiável em pacientes que necessitavam de terapias intravenosas prolongadas ou de alta complexidade. Ao longo da história da medicina, o desenvolvimento do acesso venoso central acompanhou os avanços tecnológicos e científicos, resultando em uma variedade de técnicas e dispositivos para essa finalidade.

A história do acesso venoso remonta aos primórdios da medicina, quando métodos rudimentares eram utilizados para infusões intravenosas. No entanto, foi apenas no século XX que ocorreram avanços significativos nessa área. Em 1929, Werner Forssmann realizou a primeira cateterização cardíaca em um ser humano, um marco importante que demonstrou a viabilidade e segurança da inserção de cateteres nas veias centrais (Forssmann, 1929). Essa técnica foi aprimorada ao longo das décadas seguintes, com a introdução de materiais mais seguros e técnicas de inserção mais refinadas.

Existem diferentes tipos de acesso venoso central, cada um com suas indicações específicas e considerações técnicas. O cateter venoso central de inserção periférica (PICC), por exemplo, é um dispositivo inserido em uma veia periférica, geralmente no braço, e avança até as veias centrais. Ele é indicado para terapias intravenosas de longa duração e oferece menor risco de complicações em comparação com outras técnicas (Hickman et al., 1979). Já o cateter venoso central de inserção percutânea (CVC), também conhecido como cateter de Swan-Ganz, é inserido diretamente em uma veia central, como a jugular ou subclávia, e é utilizado principalmente em unidades de terapia intensiva para monitoramento hemodinâmico e administração de medicamentos vasoativos (Swan & Ganz, 1970).

Outro tipo de acesso venoso central é o cateter de Hickman, que consiste em um tubo flexível de silicone inserido em uma veia central e tunelizado sob a pele até uma saída externa, facilitando a administração de terapias intravenosas e a coleta de amostras sanguíneas (Hickman et al., 1979). Além disso, o cateter totalmente

implantável, como o Port-a-Cath, é colocado sob a pele e conectado a uma veia central, proporcionando acesso venoso de longo prazo com menor risco de infecção e maior conforto para o paciente.

Esses avanços na tecnologia de acesso venoso central têm sido fundamentais para melhorar a qualidade e segurança dos cuidados médicos, permitindo a administração de terapias complexas e prolongadas de forma eficaz. No entanto, apesar dos benefícios desses dispositivos, é importante ressaltar a necessidade de uma avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios de cada técnica, bem como a implementação de medidas preventivas para reduzir complicações, como infecções e trombose.

OBJETIVOS

O objetivo deste artigo de revisão de literatura foi investigar e elucidar as técnicas de acesso venoso central, bem como explorar os sítios de punção, indicações, contraindicações, duração, riscos e a importância da equipe multidisciplinar envolvida nesse procedimento. Para atingir esse propósito, foram examinados estudos científicos e revisões relevantes, que abordaram o panorama histórico do acesso venoso central e as práticas contemporâneas relacionadas a essa técnica médica. O foco foi fornecer uma compreensão abrangente das diferentes modalidades de acesso venoso central, destacando suas vantagens e desvantagens, assim como os critérios clínicos para seleção do método mais apropriado em diferentes contextos. Além disso, buscou-se analisar os riscos associados a cada técnica, bem como as estratégias para prevenção e manejo de complicações. Em última análise, o objetivo principal foi fornecer uma base de conhecimento sólida que pudesse orientar os profissionais de saúde na prática clínica, promovendo uma abordagem segura e eficaz para o acesso venoso central.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste artigo de revisão sobre acesso venoso central envolveu uma busca sistemática de literatura em bases de dados indexadas. Para identificar estudos relevantes, foram utilizados termos de busca controlados (DECS - Descritores em Ciências da Saúde) e palavras-chave relacionadas ao tema, como "acesso

venoso central", "cateter venoso central", "complicações", "indicações" e "técnicas de inserção". As DECS foram selecionadas com base em sua adequação ao escopo do estudo e sua capacidade de abranger aspectos específicos do acesso venoso central, garantindo uma busca abrangente e precisa.

As bases de dados indexadas selecionadas incluíram PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e Embase, que são reconhecidas por sua abrangência e relevância na área médica e de saúde. A busca foi realizada utilizando combinações de termos de busca e operadores booleanos, visando maximizar a sensibilidade e especificidade da estratégia de busca. Foram considerados estudos publicados em inglês, espanhol e português, com data de publicação até a data limite de pesquisa.

Após a identificação dos estudos relevantes, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão para selecionar aqueles que atendiam aos objetivos e escopo do artigo. Os critérios de inclusão abrangiam estudos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas que abordassem aspectos relacionados ao acesso venoso central, enquanto os critérios de exclusão contemplavam estudos com foco em outros temas ou métodos de acesso vascular.

Os dados foram extraídos dos estudos selecionados e organizados de acordo com os tópicos principais do artigo, incluindo técnicas de inserção, sítios de punção, indicações, contraindicações, complicações e papel da equipe multidisciplinar. A análise dos dados foi realizada de forma crítica e sintética, visando identificar tendências, lacunas de conhecimento e recomendações relevantes para a prática clínica.

Por fim, os resultados da revisão foram apresentados de forma estruturada e discutidos em relação à literatura existente, fornecendo uma síntese atualizada e abrangente das evidências disponíveis sobre acesso venoso central e suas implicações clínicas.

RESULTADOS

A revisão da literatura revelou que o acesso venoso central é uma técnica amplamente utilizada na prática médica, permitindo a administração segura e eficaz de

fluidos, medicamentos e nutrição parenteral em pacientes com necessidades terapêuticas complexas. Existem várias técnicas para a inserção do acesso venoso central, cada uma com suas indicações e contraindicações específicas. Entre as técnicas mais comuns estão a punção percutânea, a técnica de Seldinger e a técnica de cut-down.

A punção percutânea é frequentemente utilizada em situações de emergência ou quando outras técnicas não estão disponíveis. Essa técnica envolve a inserção direta de uma agulha na veia alvo, seguida pela introdução do cateter através da agulha. É indicada em pacientes com boa visualização das veias superficiais e quando é necessária uma inserção rápida do cateter. No entanto, pode estar associada a um maior risco de complicações, como hematoma e lesão vascular (Merrer et al., 2001).

A técnica de Seldinger é amplamente utilizada devido à sua relativa simplicidade e baixo risco de complicações (Seldinger, 1953). Nessa técnica, uma agulha é inserida na veia alvo e um fio-guia é avançado através da agulha. Em seguida, a agulha é removida e o cateter é inserido sobre o fio-guia, proporcionando acesso venoso central seguro e eficaz. É indicada em uma variedade de situações clínicas e é considerada a técnica padrão para inserção de cateteres venosos centrais.

A técnica de cut-down é menos comum e envolve a dissecação cirúrgica da veia alvo para a inserção do cateter. É indicada em situações em que as técnicas percutâneas não são viáveis ou quando há necessidade de acesso a veias profundas. No entanto, é mais invasiva e está associada a um maior risco de complicações, como sangramento e infecção.

Quanto aos sítios de punção para acesso venoso central, a revisão evidenciou que os mais comumente utilizados incluem a veia jugular interna, a veia subclávia e a veia femoral. Cada sítio apresenta vantagens e desvantagens específicas, sendo a escolha determinada pela experiência do operador, condição clínica do paciente e objetivo da terapia. Estudos como o de McGee & Gould (2003) forneceram diretrizes para a seleção do sítio de punção mais adequado, levando em consideração fatores como taxa de sucesso, risco de complicações e facilidade de acesso.

As indicações para o uso de cada sítio de punção variam de acordo com a situação clínica do paciente e as necessidades terapêuticas específicas. Por exemplo, a veia jugular interna é frequentemente preferida em pacientes com dificuldade

respiratória ou instabilidade hemodinâmica, devido à sua acessibilidade e menor risco de pneumotórax. Por outro lado, a veia subclávia pode ser preferida em pacientes com risco aumentado de infecções relacionadas ao cateter. Estudos como o de Merrer et al. (2001) forneceram insights sobre as indicações específicas para cada sítio de punção, contribuindo para a prática clínica baseada em evidências.

Além das indicações, é crucial considerar as contraindicações para o acesso venoso central, a fim de evitar complicações potencialmente graves. Pacientes com distúrbios de coagulação, infecções locais ou anormalidades anatômicas podem apresentar maior risco de complicações durante o procedimento. Estudos como o de Ruesch et al. (2002) destacaram a importância da avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios antes da realização do acesso venoso central, a fim de garantir a segurança do paciente.

A realização do acesso venoso central, embora seja uma técnica rotineira na prática médica, não está isenta de riscos e complicações. Dentre os principais riscos associados a esse procedimento estão as complicações mecânicas, infecciosas e trombóticas.

As complicações mecânicas incluem lesões vasculares, como hematomas, extravasamento de sangue e pneumotórax, que podem ocorrer durante a inserção do cateter ou manipulação inadequada do mesmo (Merrer et al., 2001). Essas complicações podem levar a complicações graves e até mesmo fatais se não forem diagnosticadas e tratadas precocemente.

As complicações infecciosas são outra preocupação importante associada ao acesso venoso central. A colonização bacteriana da pele no local de inserção do cateter pode levar à formação de biofilme e subsequente infecção do cateter, resultando em bacteremia ou sepse (Mermel et al., 2001). A sepse relacionada ao cateter é uma complicação potencialmente fatal e requer tratamento imediato com antibioticoterapia adequada e, em alguns casos, remoção do cateter.

Além disso, o acesso venoso central também está associado a um aumento do risco de trombose venosa profunda (TVP) e tromboembolismo venoso (TEV). A presença de um cateter venoso central pode levar à lesão endotelial e estase sanguínea,

favorecendo a formação de coágulos sanguíneos (Chopra et al., 2013). A TVP pode levar a complicações graves, como embolia pulmonar, que podem ser fatais se não forem tratadas adequadamente.

Outras complicações menos comuns do acesso venoso central incluem arritmias cardíacas, lesões nervosas e infiltração de solução intravenosa, que podem ocorrer devido à inserção inadequada do cateter ou posicionamento incorreto do mesmo.

Portanto, é essencial que os profissionais de saúde estejam cientes dos riscos associados ao acesso venoso central e adotem medidas preventivas para reduzir essas complicações, como a adoção de técnicas assépticas durante a inserção do cateter, a escolha adequada do sítio de punção e a avaliação regular do cateter para sinais de infecção ou trombose.

A duração do acesso venoso central também é um aspecto importante a considerar, com estudos demonstrando que a manutenção do cateter por períodos prolongados pode aumentar o risco de complicações, como infecções e trombose. Diretrizes como as da Society of Interventional Radiology (2016) recomendam a remoção precoce do cateter quando não mais necessário, para reduzir o risco de complicações associadas à permanência prolongada.

A importância da equipe multidisciplinar no acesso venoso central reside na necessidade de uma abordagem colaborativa para garantir a segurança e eficácia do procedimento, bem como o manejo adequado de complicações. A colaboração entre profissionais de diferentes áreas, como médicos, enfermeiros, radiologistas e farmacêuticos, desempenha um papel crucial em todas as etapas do processo, desde a seleção do paciente e do sítio de punção até o acompanhamento pós-inserção do cateter.

Durante a fase de seleção do paciente, a equipe multidisciplinar trabalha em conjunto para avaliar os riscos e benefícios do acesso venoso central, levando em consideração a condição clínica do paciente, as indicações para o procedimento e as alternativas disponíveis. A experiência e o conhecimento de cada membro da equipe são essenciais para garantir uma tomada de decisão informada e individualizada.

Durante a inserção do cateter, a colaboração entre médicos e enfermeiros é fundamental para garantir que o procedimento seja realizado de forma segura e precisa.

Os médicos geralmente são responsáveis pela inserção do cateter, enquanto os enfermeiros fornecem suporte e assistência durante o procedimento, garantindo a aplicação de técnicas assépticas adequadas e monitorando o paciente para detectar qualquer complicação imediata.

Além disso, a equipe multidisciplinar desempenha um papel importante no monitoramento contínuo do cateter após a inserção, avaliando regularmente o local de inserção quanto a sinais de infecção ou trombose e realizando a manutenção apropriada do dispositivo. A detecção precoce e o tratamento de complicações são fundamentais para evitar complicações graves e garantir a segurança do paciente.

Portanto, a colaboração entre profissionais de diferentes áreas é essencial para garantir o sucesso do acesso venoso central e a segurança do paciente em todas as etapas do processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordamos que o acesso venoso central destaca a sua significativa relevância na prática clínica contemporânea. Esse procedimento desempenha um papel crucial ao fornecer uma via segura e eficaz para a administração de uma variedade de terapias intravenosas em pacientes com necessidades terapêuticas complexas e condições clínicas diversas. Desde a administração de fluidos até a entrega de medicamentos e nutrição parenteral, o acesso venoso central é frequentemente indispensável em ambientes como unidades de terapia intensiva, salas de cirurgia, unidades de oncologia e outras áreas de assistência médica especializada.

No entanto, é fundamental reconhecer que o acesso venoso central não está isento de riscos e complicações. Compreender e mitigar esses riscos é essencial para garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes. Entre as complicações mais comuns estão as mecânicas, como lesões vasculares e pneumotórax, as infecciosas, como infecções relacionadas ao cateter e sepse, e as trombóticas, como trombose venosa profunda e embolia pulmonar. Essas complicações podem resultar em morbidade significativa e aumento da mortalidade se não forem detectadas e tratadas precocemente.

Uma abordagem multidisciplinar é fundamental em todas as fases do processo de

acesso venoso central. A colaboração entre médicos, enfermeiros, radiologistas, farmacêuticos e outros profissionais de saúde é essencial para garantir uma inserção precisa do cateter, monitoramento adequado do paciente e detecção precoce de complicações. Cada membro da equipe desempenha um papel único e complementar, contribuindo para uma prestação de cuidados segura, eficaz e centrada no paciente.

Além disso, é importante reconhecer a importância da educação e treinamento contínuos para os profissionais de saúde envolvidos na inserção e manutenção do acesso venoso central. Manter-se atualizado com as melhores práticas e diretrizes clínicas é essencial para garantir a qualidade e segurança do cuidado prestado aos pacientes.

Em conclusão, o acesso venoso central continua a desempenhar um papel indispensável na prática clínica moderna, fornecendo uma via essencial para a administração de terapias intravenosas em uma variedade de contextos clínicos. No entanto, é crucial que os profissionais de saúde reconheçam os riscos associados a esse procedimento e adotem medidas preventivas e terapêuticas adequadas para garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes em todas as etapas

REFERÊNCIAS

Chopra, V., Anand, S., Krein, S. L., Chenoweth, C., Saint, S., & Harrod, M. (2013). Bloodstream infection, venous thrombosis, and peripherally inserted central catheters: reappraising the evidence. *American Journal of Medicine*, 126(10), 918-924.

Forssmann, W. (1929). Die Sondierung des rechten Herzens. *Klinische Wochenschrift*, 8(45), 2085-2087.

Gorback, M. S., & Schechter, W. P. (1990). History of central venous access. *The American Surgeon*, 56(3), 139-142.

Hickman, R. O., Buckner, C. D., Clift, R. A., Sanders, J. E., Stewart, P., Thomas, E. D., & Glatstein, E. (1979). A modified right atrial catheter for access to the venous system in marrow transplant recipients. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, 148(6), 871-875.

McGee, D. C., & Gould, M. K. (2003). Preventing complications of central venous catheterization. *New England Journal of Medicine*, 348(12), 1123-1133.

Merrer, J., De Jonghe, B., Golliot, F., Lefrant, J. Y., Raffy, B., Barre, E., ... & Nitenberg, G.



(2001). Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. *JAMA*, 286(6), 700-707.

Mermel, L. A., Farr, B. M., Sherertz, R. J., Raad, I. I., O'Grady, N., Harris, J. S., ... & Infectious Diseases Society of America. (2001). Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases*, 32(9), 1249-1272.

Pronovost, P., Needham, D., Berenholtz, S., Sinopoli, D., Chu, H., Cosgrove, S., ... & Goeschel, C. (2006). An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *New England Journal of Medicine*, 355(26), 2725-2732.

Ruesch, S., Walder, B., Tramèr, M. R., & Complications, C. R. I. (2002). Site of insertion for central venous catheters: risks and relative risks. *Canadian Medical Association Journal*, 166(3), 365-373.

Seldinger, S. I. (1953). Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta radiologica*, 39(5), 368-376.

Society of Interventional Radiology. (2016). Quality improvement guidelines for central venous access. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 27(10), 1473-1485.

Swaminathan, L., & Swaminathan, V. (2018). Access techniques for the implantable venous port. *Indian journal of anaesthesia*, 62(9), 715.