

## Papel do enfermeiro frente a pseudoaneurismas em pacientes submetidos a procedimentos em hemodinâmica

*The role of nurses in managing pseudoaneurysms in patients undergoing hemodynamic procedures*

Hilda Daiane Seyka<sup>1</sup>, Roberto Matias do Nascimento<sup>2</sup>, Renata Zanella<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a fisiopatologia, fatores de risco, intervenções terapêuticas e desfechos clínicos dos pseudoaneurismas em pacientes submetidos a procedimentos em unidades de hemodinâmica, visando compreender a atuação do enfermeiro nesse contexto. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura através da questão norteadora: "O que são pseudoaneurismas e qual o papel do enfermeiro na identificação, tratamento e prevenção em pacientes submetidos a procedimentos invasivos em unidades de hemodinâmica?". A busca de dados foi realizada nas bases LILACS, SCIELO e MEDLINE, utilizando os termos: Aneurisma, Hemodinâmica e Enfermagem aplicados com o operador booleano AND. **Resultados:** Através do levantamento de dados, foram selecionados 07 estudos para compor a amostra. **Conclusão:** O papel do enfermeiro em serviços de hemodinâmica é crucial na gestão de pseudoaneurismas decorrentes de punção arterial, destacando-se pela vigilância contínua, identificação precoce e implementação de intervenções terapêuticas adequadas. Apesar dos avanços na identificação e manejo dessa complicação vascular, a revisão identificou limitações, como a heterogeneidade dos estudos e a falta de padronização nos protocolos de manejo, dificultando a generalização dos resultados. Para melhorar a prática clínica, são necessárias pesquisas futuras, padronização de protocolos, ensaios clínicos randomizados e educação continuada para enfermeiros, visando a uma melhor qualidade no cuidado dos pacientes.

**Palavras-chave:** Falso Aneurisma. Enfermeiro. Cuidados de Enfermagem. Serviço Hospitalar de Cardiologia.

### ABSTRACT

**Objective:** Analyze the pathophysiology, risk factors, therapeutic interventions, and clinical outcomes of pseudoaneurysms in patients undergoing procedures in hemodynamic units, aiming to understand the role of nurses in this context. **Materials and Methods:** This is a systematic literature review based on the guiding question: "What are pseudoaneurysms and what is the role of nurses in their identification, treatment, and prevention in patients undergoing invasive procedures in hemodynamic units?". Data was collected from the LILACS, SCIELO, and MEDLINE databases using the terms: Aneurysm, Hemodynamics, and Nursing applied with the Boolean operator AND. **Results:** Through data collection, 07 studies were selected to compose the sample. **Conclusion:** The role of nurses in hemodynamic services is crucial in the management of pseudoaneurysms resulting from arterial puncture, being notable for continuous surveillance, early identification, and implementation of appropriate therapeutic interventions. Despite advances in the identification and management of this vascular complication, the review identified limitations such as study heterogeneity and the lack of standardization in management protocols, which complicate the generalization of results. To improve clinical practice, future research, protocol

Enfermeira. Graduada em  
Enfermagem pelo Centro  
Universitário Assis Gurgacz -  
FAG.

mail: [hdseyka@minha.fag.edu.br](mailto:hdseyka@minha.fag.edu.br)

Enfermeiro. Graduado em  
Enfermagem pelo Centro  
Universitário Assis Gurgacz -  
FAG.

mail:  
[rmnascimento@minha.fag.edu.br](mailto:rmnascimento@minha.fag.edu.br)

Enfermeira. Mestre em ensino  
e ciências da saúde. Docente  
enfermagem do Centro  
Universitário Assis Gurgacz -  
FAG.

mail:  
[rtazanella@fag.edu.br](mailto:rtazanella@fag.edu.br)

standardization, randomized clinical trials, and continuous education for nurses are necessary, aiming for better quality patient care.

**Keywords:** Aneurysm, False. Nurse. Nursing Care. Cardiology Service, Hospital.

## 1. INTRODUÇÃO

O termo "Hemodinâmica", derivado do grego com "*haima*" referindo-se a sangue e "*dynamis*" indicando força, abarca o estudo dos fluxos sanguíneos e as forças propulsoras por trás deles (DAUBERMANN; SILVA, 1986). Essas unidades, longe de serem exclusivas da cardiologia, desempenham um papel vital em diversas especialidades médicas, incluindo neurocirurgia, radiologia, eletrofisiologia e cirurgia vascular (LINCH *et al.*, 2009). As Unidades de Hemodinâmica, em particular, representam uma esfera de intervenção diagnóstica e terapêutica avançada em cardiologia, radiologia e neurologia, buscando a minimização de riscos associados aos pacientes por meio de técnicas ágeis e precisas (LINCH; GUIDO; FANTIM, 2010).

Com o aumento global de procedimentos endovasculares, tornou-se evidente a incidência de complicações iatrogênicas relacionadas a punções arteriais, com taxas de eventos variando de 0,5% a 11%. Embora métodos convencionais, como compressão local e dispositivos de fechamento de punção, sejam comuns, situações mais complexas demandam intervenção cirúrgica (AGUIAR FILHO *et al.*, 2019). Entre as complicações frequentes, os pseudoaneurismas surgem como uma preocupação particular, ocorrendo como uma complicação comum de procedimentos angiográficos percutâneos (MOHAMMAD *et al.*, 2017).

Um pseudoaneurisma (PA) surge quando uma artéria se rompe, permitindo que o sangue extravase para os tecidos ao redor, criando uma conexão com uma cavidade que recebe o fluxo sanguíneo sistólico. As principais causas incluem traumas, procedimentos médicos, cirurgias vasculares e infecções (COUTO *et al.*, 2022). A formação de um PA é caracterizada pela lesão na parede arterial, resultando no vazamento de sangue para os tecidos circundantes e na formação de um hematoma organizado com uma comunicação direta com a luz do vaso (GUIMARÃES *et al.*, 2022). Fatores de risco incluem idade avançada, obesidade, técnicas inadequadas de punção e compressão, procedimentos complexos, anticoagulação e terapia antiagregante plaquetária (SINHA *et al.*, 2021).

Uma equipe de enfermagem bem treinada e em constante atualização é essencial para o sucesso terapêutico e a recuperação dos pacientes submetidos a procedimentos em hemodiálise. O enfermeiro deve estar familiarizado com os procedimentos, benefícios, riscos e complicações associadas, orientando seu cuidado com base em práticas de enfermagem que visam garantir uma assistência de alta qualidade e prevenir eventos adversos relacionados às intervenções percutâneas (FRANCISCO *et al.*, 2022).

Com base nisso, a realização deste estudo é justificada pela necessidade de compreender melhor essa complicação vascular e a atuação do enfermeiro no seu manejo. Com o aumento dos procedimentos endovasculares e a incidência relatada de complicações iatrogênicas, como os pseudoaneurismas, torna-se fundamental investigar estratégias eficazes de prevenção, identificação precoce e tratamento dessas complicações. Além disso, o papel do enfermeiro em unidades de hemodinâmica é crucial, pois eles desempenham um papel significativo na assistência ao paciente antes, durante e após os procedimentos, podendo influenciar diretamente os desfechos clínicos. Portanto, esta pesquisa busca preencher lacunas no conhecimento atual, fornecendo evidências que possam informar e aprimorar as práticas de enfermagem em serviços de hemodinâmica,

contribuindo assim para uma assistência de alta qualidade e segura aos pacientes submetidos a procedimentos invasivos.

O objetivo do presente estudo é analisar a fisiopatologia, fatores de risco, intervenções terapêuticas e desfechos clínicos dos pseudoaneurismas em pacientes submetidos a procedimentos em unidades de hemodinâmica, visando compreender a atuação do enfermeiro nesse contexto.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A estratégia metodológica para a construção desta pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada com o intuito de investigar através de evidências científicas atualizadas acerca da problemática em questão. A revisão sistemática é uma abordagem metodológica rigorosa para sintetizar evidências disponíveis sobre um tópico específico, utilizando critérios explícitos e transparentes para identificar, selecionar e avaliar estudos relevantes.

Este tipo de revisão envolve uma busca sistemática e abrangente da literatura, seguida por uma análise detalhada dos estudos incluídos, com o objetivo de fornecer uma síntese imparcial e confiável das descobertas existentes. Ao contrário das revisões tradicionais, as revisões sistemáticas adotam uma abordagem estruturada e transparente, permitindo uma avaliação crítica da qualidade e consistência das evidências, e oferecendo importantes informações para a tomada de decisão clínica, política ou de pesquisa (DONATO; DONATO, 2019).

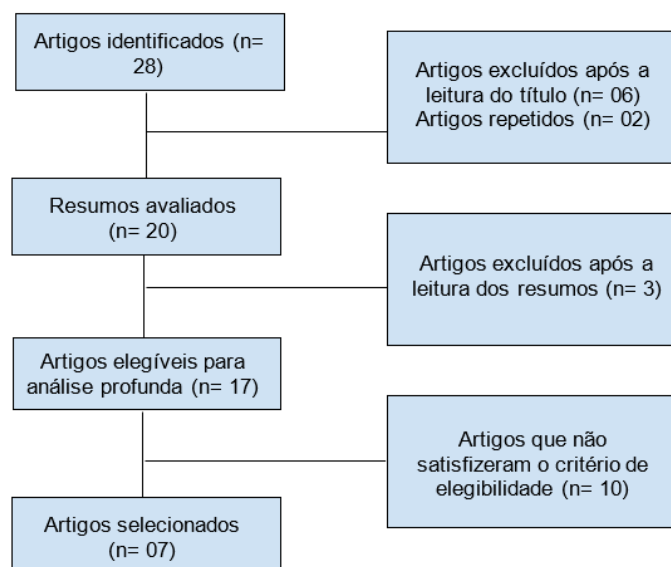
Para auxiliar na obtenção de respostas elegíveis, foi definida a seguinte questão norteadora: “O que são pseudoaneurismas e qual o papel do enfermeiro na identificação, tratamento e prevenção em pacientes submetidos a procedimentos invasivos em unidades de hemodinâmica?”.

Para isso, foram seguidas as recomendações com base no método do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). O levantamento de dados ocorreu por meio de buscas nas bases de dados científicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS, *Scientific Electronic Library Online* - SCIELO e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* - MEDLINE, por meio da aplicabilidade dos Descritores em Ciências da Saúde (DEcS) e (MeSh), intermediados pelo operador booleano AND: Aneurisma, Hemodinâmica; Enfermagem.

Para assegurar a admissibilidade dos estudos escolhidos foram definidos os critérios de inclusão e exclusão. Inicialmente, foram incluídos artigos completos, disponíveis na íntegra, publicados no recorte temporal dos últimos 05 anos, no idioma inglês, português e espanhol, e disponíveis nas bases de dados supracitadas. Estudos de revisão, monografias, teses e dissertações foram excluídos.

Na avaliação final, percebeu-se uma similaridade na qualidade dos estudos, para tal avaliação, foram utilizados instrumentos de avaliação reconhecidos na literatura científica. O instrumento, reconhecido como padrão pelo Instituto Joanna Briggs, avalia as particularidades de cada delineamento metodológico, examinando os critérios de seleção, amostragem, participantes, bem como, análise dos fatores variáveis. A descrição da seleção da amostra foi detalhada na figura 1.

**Figura 1.** Fluxograma de seleção da amostra.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Por se tratar de um estudo conduzido com dados secundários de acesso aberto, não foi necessária a submissão à avaliação por Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

### 3. RESULTADOS

Através do levantamento de dados, foram selecionados 07 estudos para compor os resultados da amostra. Os estudos foram organizados no quadro 1, estruturados nas respectivas informações de: Título, autor e ano, objetivo e periódico em que foi publicado.

**Quadro 1.** Distribuição por veículo de literatura e base de dados dos arquivos analisados.

| Nº | Título                                                                                                                                                                              | Autor/Ano                             | Objetivo                                                                                                                                                     | Periódico                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | Assistência de enfermagem na retirada do introdutor pós-cateterismo e angioplastia coronariana.                                                                                     | Nascimento; Santos, 2023              | Discutir a assistência de enfermagem na retirada do introdutor pós-cateterismo e angioplastia coronariana.                                                   | Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research                  |
| 2  | Efeito da intervenção de enfermagem de alta qualidade no controle da pressão arterial perioperatória e complicações pós-operatórias em pacientes com aneurisma dissecante de aorta. | Wang <i>et al.</i> , 2022             | Apresentar a intervenção de enfermagem nos casos de aneurisma.                                                                                               | Minerva médica                                                    |
| 3  | Um modelo de ordem reduzida de um aneurisma cerebral específico do paciente para avaliação rápida e planejamento de tratamento.                                                     | Han, Schirmer, Modarres-Sadeghi, 2020 | Investigar as intervenções hemodinâmicas para um caso de aneurisma.                                                                                          | Journal of Biomechanics                                           |
| 4  | Pseudoaneurisma de fístula arteriovenosa: relato de caso.                                                                                                                           | Oliveira; Oliveira; Da Silva, 2020    | Apresentar o tratamento realizado para fístulas arteriovenosas.                                                                                              | Revista de Patologia do Tocantins                                 |
| 5  | Complicações da intervenção coronária percutânea.                                                                                                                                   | Brandão, 2019                         | Identificar as principais complicações da ICP.                                                                                                               | Revista de Pesquisa em Saúde                                      |
| 6  | Conhecimento dos enfermeiros sobre ações de enfermagem e complicações em procedimentos invasivos coronarianos.                                                                      | Costa; Cardoso; Da Silva, 2019        | Verificar o conhecimento de enfermeiros que atuam no setor de hemodinâmica sobre ações de enfermagem e complicações em procedimentos invasivos coronarianos. | Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas |
| 7  | Ingestão de corpo estranho como causa de pseudoaneurisma de artéria carótida comum.                                                                                                 | Fontes <i>et al.</i> , 2019           | Apresentar causas de pseudoaneurisma de artéria.                                                                                                             | Brazilian Journal of Otorhinolaryngology                          |

**Fonte:** elaborado pelos autores (2024).

#### 4. DISCUSSÃO

No que se refere às intervenções terapêuticas, várias abordagens podem ser empregadas para tratar pseudoaneurismas. A compressão manual guiada por ultrassom é uma técnica não invasiva que pode ser eficaz em alguns casos. A injeção de trombina, também guiada por ultrassom, é outra opção minimamente invasiva que induz a trombose do pseudoaneurisma. Para situações mais complexas, pode ser necessário o uso de reparo cirúrgico aberto ou a inserção de enxertos endovasculares. Os desfechos clínicos variam conforme a intervenção adotada e a condição geral do paciente. A atuação do enfermeiro

é fundamental em todas as etapas, desde a identificação precoce e o monitoramento contínuo dos sinais de pseudoaneurisma, até o suporte no pós-tratamento e a educação do paciente sobre os cuidados necessários para prevenir complicações futuras (OLIVEIRA; OLIVEIRA; DA SILVA, 2020).

Os pseudoaneurismas ocorrem devido a uma dissecção parcial da parede arterial, frequentemente decorrente de punções arteriais durante procedimentos invasivos. A formação é caracterizada por uma comunicação entre a luz arterial e o hematoma circundante, resultando na expansão da cavidade pseudoaneurismática. Estudos histológicos demonstraram a presença de tecido fibrótico e trombótico na parede do pseudoaneurisma (FONTES *et al.*, 2019).

Diversos fatores de risco foram identificados, incluindo idade avançada, sexo masculino, comorbidades como hipertensão arterial e diabetes mellitus, além de procedimentos invasivos prolongados e múltiplas punções arteriais. A utilização de anticoagulantes e antiagregantes plaquetários também tem sido associada ao aumento do risco de pseudoaneurismas (NASCIMENTO; SANTOS, 2023).

O tratamento dos pseudoaneurismas pode variar desde a observação conservadora até intervenções invasivas, como compressão manual, injeção de trombina guiada por ultrassom, e em casos mais graves, procedimentos cirúrgicos como a ligadura arterial ou a colocação de stents. A escolha da terapia adequada depende do tamanho do pseudoaneurisma, sua localização e da estabilidade hemodinâmica do paciente (COSTA; CARDOSO; DA SILVA, 2019).

Os desfechos clínicos dos pacientes com pseudoaneurismas podem ser variáveis, com complicações como dor local, sangramento persistente, embolia distal, isquemia tecidual e até mesmo amputação em casos extremos. Estudos longitudinais têm demonstrado que o manejo precoce e adequado dos pseudoaneurismas estão associados a melhores desfechos, incluindo taxas reduzidas de morbimortalidade (BRANDÃO, 2019).

O enfermeiro desempenha um papel fundamental na prevenção, identificação e manejo dos pseudoaneurismas em unidades de hemodinâmica. Suas responsabilidades incluem a monitorização contínua dos sinais vitais do paciente, a observação atenta de qualquer sinal de complicação vascular pós-procedimento, a educação do paciente sobre os sinais de alerta e a colaboração com a equipe multidisciplinar no planejamento e execução do tratamento adequado (HAN; SCHIRMER; MODARRES-SADEGHI, 2020).



Além do manejo adequado durante e após os procedimentos invasivos, estratégias de prevenção dos pseudoaneurismas incluem o uso de técnicas de punção arterial adequadas, o controle rigoroso da pressão arterial durante os procedimentos, a utilização de dispositivos de fechamento vascular e a educação contínua da equipe de saúde sobre as melhores práticas (WANG *et al.*, 2022).

O enfermeiro desempenha um papel fundamental no manejo dos pseudoaneurismas, oferecendo intervenções terapêuticas que podem ser cruciais para o sucesso do tratamento. Uma das principais intervenções é a monitorização contínua do sítio de punção arterial, avaliando a presença de sinais de complicação, como hematoma, dor ou pulsos diminuídos. Além disso, o enfermeiro pode realizar compressão manual no local do pseudoaneurisma, aplicando pressão direta para promover a oclusão do colo do pseudoaneurisma e prevenir o extravasamento de sangue. Essa técnica, quando realizada com precisão e sob orientação clínica, pode ser eficaz como primeira linha de tratamento, especialmente em casos de pseudoaneurismas de pequeno a médio tamanho (COSTA; CARDOSO; DA SILVA, 2019).

Outra intervenção crucial realizada pelo enfermeiro é a educação e suporte ao paciente. Isso inclui fornecer informações detalhadas sobre os sinais e sintomas de complicação que o paciente deve estar ciente após o procedimento, bem como instruções sobre atividades físicas limitadas e cuidados com o sítio de punção arterial. O enfermeiro também pode oferecer suporte emocional ao paciente, ajudando a reduzir a ansiedade e o medo associados ao diagnóstico de pseudoaneurisma e ao processo de tratamento. Esse aspecto da intervenção é fundamental para promover a adesão do paciente ao plano de cuidados e para garantir uma recuperação física e psicológica adequada. Em resumo, as intervenções terapêuticas do enfermeiro abrangem desde procedimentos técnicos até a prestação de cuidados centrados no paciente, visando otimizar os resultados clínicos e a experiência do paciente durante todo o processo de tratamento do pseudoaneurisma (COSTA; CARDOSO; DA SILVA, 2019).

Apesar dos avanços na compreensão e no tratamento dos pseudoaneurismas, permanecem desafios significativos, incluindo a ocorrência de complicações tardias, como recorrência do pseudoaneurisma e formação de fístulas arteriovenosas. Além disso, a falta de padronização nas diretrizes de manejo e a heterogeneidade dos pacientes dificultam a formulação de estratégias terapêuticas universalmente eficazes (WANG *et al.*, 2022).



Em conclusão, a análise abrangente da fisiopatologia, fatores de risco, intervenções terapêuticas e desfechos clínicos dos pseudoaneurismas em pacientes submetidos a procedimentos em unidades de hemodinâmica destaca a importância da atuação integrada da equipe de saúde, com especial ênfase no papel essencial do enfermeiro na prevenção, identificação precoce e manejo adequado dessas complicações vasculares. A implementação de estratégias de prevenção e a adoção de abordagens terapêuticas baseadas em evidências são cruciais para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes (HAN; SCHIRMER; MODARRES-SADEGHI, 2020).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante análise das evidências científicas, constatou-se que em casos de pseudoaneurismas em punção arterial, o papel do enfermeiro em serviços de hemodinâmica revelou uma compreensão mais aprofundada das características clínicas, fatores de risco e intervenções terapêuticas associadas a essa complicação vascular. Os dados analisados destacaram a importância da vigilância contínua do enfermeiro no acompanhamento pós-procedimento, identificando sinais precoces de pseudoaneurismas e implementando intervenções terapêuticas adequadas para prevenir complicações graves.

No entanto, apesar dos avanços na identificação e manejo dos pseudoaneurismas, esta revisão também evidenciou algumas limitações. A heterogeneidade dos estudos incluídos, tanto em termos de população de estudo quanto de metodologia, pode ter introduzido viés e dificultando a generalização dos resultados. Além disso, a falta de padronização nos protocolos de manejo e na definição de desfechos clínicos dificultou a comparação entre os estudos e a determinação de melhores práticas clínicas.

Para avançar no entendimento e no manejo dos pseudoaneurismas em punção arterial, são necessárias pesquisas futuras que abordem algumas lacunas identificadas. Estudos prospectivos e multicêntricos são essenciais para reunir dados mais robustos sobre a incidência, fatores de risco e desfechos clínicos dos pseudoaneurismas em diferentes populações. Além disso, a padronização de protocolos de manejo e a realização de ensaios clínicos randomizados para avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas específicas podem fornecer evidências mais sólidas para orientar a prática clínica. Por fim, a educação continuada e o treinamento específico para enfermeiros em unidades de hemodinâmica são fundamentais para fortalecer sua capacidade de identificar e gerenciar

adequadamente os pseudoaneurismas, contribuindo assim para uma melhoria contínua na qualidade do cuidado prestado aos pacientes.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR FILHO, M. A. B. *et al.* Alternativa de abordagem endovascular para hematoma em expansão pós-punção arterial: relato de dois casos. **Revista de Medicina da UFC**, v. 59, n. 4, p. 79-82, out./dez. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/48306>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRANDÃO, E. N. D. **Complicações da intervenção coronária percutânea: uma revisão integrativa**. 2019. 28 p. Monografia (especialização) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31098>>. Acesso em: 26 mai. 2024.

COSTA, M. S.; CARDOSO, L. G. S.; DA SILVA, S. M. Conhecimento dos enfermeiros sobre ações de enfermagem e complicações em procedimentos invasivos coronarianos. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 76-83, 2019. DOI: [10.26432/1809-3019.2019.64.2.076](https://doi.org/10.26432/1809-3019.2019.64.2.076)

COUTO, M. A. Pseudoaneurisma de artéria femoral comum em paciente covid-19: relato de caso. **CuidArte Enfermagem**. v. 16, n. 1, p. 141-144, 2022. Disponível em: <<https://docs.fundacaopadrealbino.com.br/media/documentos/20cb9293410ea18bb02bd4e7e27c8085.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2024.

DAUBERMANN, L. V.; SILVA, N. P. Papel do enfermeiro nos estudos hemodinâmicos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v. 7, n. 1, p. 13-22, 1986. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/rqenf/article/view/3486>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na condução de uma revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2019. DOI: [10.20344/amp.11923](https://doi.org/10.20344/amp.11923).

FONTES, E. B. *et al.* Ingestão de corpo estranho como causa de pseudoaneurisma de artéria carótida comum. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 85, p. 534-537, 2019. DOI: [10.1016/j.bjorl.2016.03.010](https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.03.010).

FRANCISCO, W. M. *et al.* Cuidados de enfermagem na prevenção de hematomas no setor de hemodinâmica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e26411629123, 2022. DOI: [10.33448/rsd-v11i6.29123](https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29123).

GUIMARÃES, F. S. *et al.* Pseudoaneurisma de Artéria carótida comum e tratamento cirúrgico endovascular- Relato de caso. In: Anais do IV Congresso Brasileiro Médico Acadêmico/ XXVII Congresso Nordestino Médico Acadêmico/ XXVII Congresso Médico Acadêmico do Piauí, 2022, Teresina. **Anais eletrônicos**. Campinas, Galoá, 2022. Disponível em: <<https://proceedings.science/comab-comane-comapi/comab-comane-comapi-2022/trabalhos/pseudoaneurisma-de-arteria-carotida-comum-e-tratamento-cirurgico-endovascular-re?lang=pt-br>> Acesso em: 15 abr. 2024.

HAN, S.; SCHIRMER, C. M.; MODARRES-SADEGHI, Y. A reduced-order model of a patient-specific cerebral aneurysm for rapid evaluation and treatment planning. **Journal of**

**Biomechanics**, v. 103, p. 109653, 2020. DOI: [10.1016/j.jbiomech.2020.109653](https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2020.109653).

LINCH, G. F. C. *et al.* Unidades de hemodinâmica: a produção do conhecimento. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 30, n. 4, p. 742–749, out. 2009. DOI: [10.1590/S1983-14472009000400022](https://doi.org/10.1590/S1983-14472009000400022).

LINCH, G. F. C.; GUIDO, L. A.; FANTIN, S. S. Enfermeiros de unidades de hemodinâmica do Rio Grande do Sul: perfil e satisfação profissional. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 488–495, 2010. DOI: [10.1590/S0104-07072010000300010](https://doi.org/10.1590/S0104-07072010000300010).

MOHAMMAD, F. *et al.* Post-procedural pseudoaneurysms: Single-center experience. **Vascular**, v. 25, n. 2, p. 178-183, 2017. DOI: [10.1177/1708538116654837](https://doi.org/10.1177/1708538116654837).

NASCIMENTO, M. G.; SANTOS, C. V. Assistência De Enfermagem Na Retirada Do Introdutor Pós-Cateterismo E Angioplastia Coronariana. **Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research**, v. 45, n. 3, p. 58-62, 2023. DOI: [10.1016/j.bjorl.2016.03.010](https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.03.010).

OLIVEIRA, T. P.; OLIVEIRA, R. S.; DA SILVA, L. R. Pseudoaneurisma de fístula arteriovenosa: relato de caso. *Revista de Patologia do Tocantins*, v. 7, n. 2, p. 88-90, 2020. DOI: [10.20873/uft.2446-6492.2020v7n2p88](https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2020v7n2p88).

SINHA, S. K. *et al.* Exclusão endovascular percutânea de pseudoaneurisma de artéria radial. **Aterosclerose ARYA**, v. 17, n. 1, pág. 1, 2021. DOI: [10.22122/arya.v17i0.2255](https://doi.org/10.22122/arya.v17i0.2255).

WANG, Q. *et al.* Effect of high-quality nursing intervention on perioperative blood pressure control and postoperative complications in patients with aortic dissecting aneurysm. **Minerva Médica**, v. 113, n. 1, p. 204-206, 2022. DOI: [10.23736/S0026-4806.20.06623-9](https://doi.org/10.23736/S0026-4806.20.06623-9).