



A INFLUÊNCIA DO GERENCIAMENTO DE CUIDADOS DA ENFERMAGEM NO MANEJO DA FÍSTULA ARTERIOVENOSA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Resumo: A doença renal crônica (DRC) apresenta prevalência crescente e está associada a elevadas taxas de morbidade e mortalidade. A hemodiálise é uma das principais terapias, e a fístula arteriovenosa (FAV) constitui o acesso vascular preferencial devido à sua durabilidade e menor risco de complicações. Sua indicação requer avaliação de critérios clínicos específicos. Este estudo conduziu uma revisão integrativa para identificar os cuidados de enfermagem relacionados a FAV e à prática de exercícios físicos, com foco na prevenção de complicações e na promoção da longevidade do acesso. O gerenciamento adequado do cuidado mostrou-se eficaz na redução de complicações, enquanto exercícios físicos favoreceram o fluxo sanguíneo e o aumento do calibre vascular durante a maturação, embora ainda não exista padronização conforme a localização da FAV. O acompanhamento contínuo e a orientação adequada são fundamentais para prolongar a vida útil do acesso e melhorar os resultados clínicos.

Descritores: Fístula Artério-Arterial, Fístula Arteriovenosa, Enfermagem, Cuidados de Enfermagem, Exercício.

The influence of nursing care management on arteriovenous fistula care: a literature review

Abstract: Chronic kidney disease (CKD) has an increasing prevalence and is associated with high morbidity and mortality rates. Hemodialysis is one of the main therapies, and the arteriovenous fistula (AVF) is the preferred vascular access due to its durability and lower risk of complications. Its indication requires the evaluation of specific clinical criteria. This study conducted an integrative review to identify nursing care related to AVF and the practice of physical exercises, focusing on preventing complications and promoting access longevity. Proper care management proved effective in reducing complications, while physical exercises improved blood flow and increased vascular caliber during maturation, although there is still no standardization according to the AVF location. Continuous monitoring and appropriate guidance are essential to extend the lifespan of the access and improve clinical outcomes.

Descriptors: Arterio Arterial Fistula, Fistula Arteriovenous, Nursing, Care Nursing, Exercise.

A influencia de la gestión de cuidados de enfermería en el manejo de la fístula arteriovenosa: revisión de la literatura

Resumen: La enfermedad renal crónica (ERC) presenta una prevalencia creciente y está asociada con altas tasas de morbilidad y mortalidad. La hemodiálisis es una de las principales terapias, y la fístula arteriovenosa (FAV) constituye el acceso vascular preferido debido a su durabilidad y menor riesgo de complicaciones. Su indicación requiere la evaluación de criterios clínicos específicos. Este estudio realizó una revisión integradora para identificar los cuidados de enfermería relacionados con la FAV y la práctica de ejercicios físicos, con enfoque en la prevención de complicaciones y en la promoción de la longevidad del acceso. El manejo adecuado del cuidado demostró ser eficaz en la reducción de complicaciones, mientras que los ejercicios físicos favorecieron el flujo sanguíneo y el aumento del calibre vascular durante la maduración, aunque aún no existe una estandarización según la localización de la FAV. El acompañamiento continuo y la orientación adecuada son fundamentales para prolongar la vida útil del acceso y mejorar los resultados clínicos.

Descriptores: Fístula Arterio-Arterial, Fístula Arteriovenosa, Enfermería, Atención de Enfermería, Cuidados de Enfermería, Ejercicio Físico.

Letícia Maria Monteiro

Mestre e Doutoranda em Ciência da Saúde
pela Universidade Federal de São Paulo
(UNIFESP).

E-mail: let.mar.mon@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5551-8913>

Isabela Borges Silveira

Mestre e Doutoranda em Ciência da Saúde
pela Universidade Federal de São Paulo
(UNIFESP).

E-mail: borges.isabela@unifesp.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7739-9649>

Euclydes Domingues Garcia

Florentino

Enfermeiro. Especialista em Cardiologia pelo
Hospital Beneficência Portuguesa de São
Paulo.

E-mail: euclydes.florentino@redesc.org.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1211-5095>

Getúlio Gregório da Silva

Enfermeiro. Especialista em Urgência e
Emergência com MBA em Gestão, Inovação e
Serviços de Saúde.

E-mail: getulio.gregorio@redesc.org.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9366-1402>

Tatiana Zanotti Novais Calil

Enfermeira. Especialista em Unidade de
Terapia Intensiva pela Universidade de São
Paulo (USP).

E-mail: tatiana.novais@redesc.org.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0995-3105>

Juliana Veloso Gusmão Silva

Mestre e Doutoranda em Ciência da Saúde
pela Escola de Enfermagem da Universidade
de São Paulo (USP).

E-mail: jvelosogusmao@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9689-6459>

Submissão: 08/12/2025

Aprovação: 04/02/2026

Publicação: 10/03/2026



Como citar este artigo:

Monteiro LM, Silveira IB, Florentino EDG, Silva GG, Calil TZN, Silva JVG. A influência do gerenciamento de cuidados de enfermagem no manejo da fístula arteriovenosa: uma revisão da literatura. São Paulo: Rev Recien. 2026; 16(44):220-230. DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2026.16.44021>

Introdução

A doença renal crônica (DRC) é uma condição de saúde conhecida pela perda progressiva da função renal, associada a altas taxas de morbidade e mortalidade¹, e com a progressão da lesão renal, diversas alterações clínicas resultam no acúmulo de substâncias tóxicas no organismo. Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia, o Brasil conta com cerca de 153.831 pacientes com DRC em diálise, sendo 95,3% submetidos à terapia renal substitutiva².

Para garantir a eficácia da hemodiálise, é fundamental ter um acesso vascular adequado. De acordo com a *National Kidney Foundation – Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-K/DOQI)*, o acesso ideal deve fornecer uma vazão adequada, boa durabilidade e baixa taxa de complicações: infecção, estenose, trombose, aneurisma e isquemia nos membros³.

Entre os diferentes tipos de cateteres para hemodiálise, a fístula arteriovenosa autógena (FAV) é a que melhor atende a esses critérios, destacando-se por sua maior perviedade e menor taxa de infecção e complicações em comparação com outros tipos de acesso vasculares⁴.

A assistência de enfermagem é regular e frequente aos pacientes com FAV, justificando a condução da avaliação contínua para produzir melhores resultados no acompanhamento da maturação da fístula, fortalecendo uma identificação precoce de possíveis complicações⁵. Diretrizes como os *Guidelines for Vascular Access*, recomendam que o doente deve ser ensinado a cuidar do seu acesso vascular, assim como o a *European Renal Association* enfatiza sobre a necessidade de o enfermeiro ensinar que o paciente

seja instruído sobre o cuidado com seu acesso vascular, enfatizando o papel da enfermagem em promover a educação em saúde e o desenvolvimento de comportamentos de autocuidado para aumentar a adesão ao tratamento e prevenir complicações^{6,7}.

O cuidado com a fístula deve ser de responsabilidade tanto da equipe multidisciplinar como do paciente, cabendo principalmente à enfermagem promover as orientações e fazer a educação em saúde com o paciente para que haja adesão ao tratamento à prevenção de complicações, através do desenvolvimento de comportamentos de autocuidado pela pessoa. Assim, este estudo tem como objetivo identificar se a orientação sobre os cuidados com a FAV, associada à prática de exercícios físicos, contribui para a redução de complicações e para o aumento da longevidade da FAV em pacientes submetidos à hemodiálise.

Material e Método

Pretende-se com o presente artigo realizar uma revisão da literatura do tipo integrativa. Formulou-se a pergunta norteadora pelo método PICO: População (P), Intervenção (I), Comparação (C) e Desfecho (O)⁸. Nesses termos, formulou-se a pergunta norteadora: Em pacientes com fístula arteriovenosa em tratamento hemodialítico (P), a orientação científica e sistematizada sobre cuidados com a FAV e a prática de exercícios físicos (I), comparada à orientação padrão ou ausente (C), contribui para a redução de complicações e aumento da longevidade da FAV (O)?

O estudo consistiu em uma revisão da literatura de maneira qualitativa e descritiva com pesquisa bibliográfica nas bases de dados da PubMed, Scielo, LILACS e Cochrane via PubMed e

BASE, no período de 2020 a 2025.

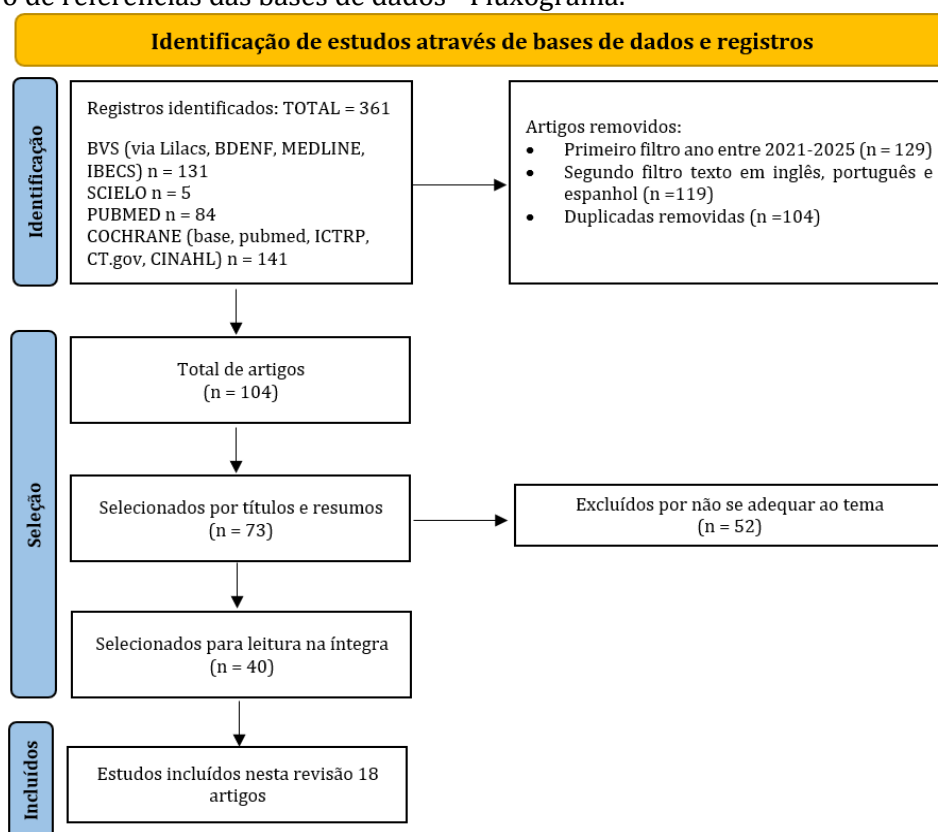
As palavras-chaves utilizadas foram "Fístula Artério-Arterial", "Fístula Arteriovenosa", "Enfermagem", "Cuidados de Enfermagem" e "Exercício" bem como suas correspondentes em inglês.

A estratégia de busca: ("Fístula Artério-Arterial" OR "Fístula Arteriovenosa" OR "Aneurisma Arteriovenoso") AND ("assistência de enfermagem" OR "cuidado de enfermagem" OR "cuidados de enfermagem" OR "assistência domiciliar" OR "atenção domiciliar" OR "atendimento domiciliar" OR "cuidado domiciliar" OR "cuidados domiciliares") AND ("Assistência de Enfermagem" OR "Atendimento de Enfermagem" OR "Cuidado de Enfermagem" OR "Intervenção de Enfermagem" OR "Intervenções de Enfermagem" OR "Sistematização da Assistência de Enfermagem" OR "Gestão da

Assistência de Enfermagem" OR "Gestão de Enfermagem" OR "Gerência de Enfermagem" OR "Sistema de Assistência de Enfermagem" OR "Sistematização de Condutas de Enfermagem" OR "Exercício" OR "Atividade Física" OR "Atividades Físicas" OR "Práticas Corporais" OR "Exercícios Físicos" OR "Exercício Agudo" OR "Exercício Isométrico" OR "Exercício Aeróbico" OR "Treinamento Físico").

Foram critérios de exclusão: artigos publicados antes de 2020 e que não tivessem relação com a temática e inclusão de artigos disponíveis na íntegra, em português, inglês e espanhol, no período de 2020 a 2025 e que tivessem afinidade com a temática. Identificaram-se na literatura 361 publicações das quais, após aplicação dos critérios de inclusão, permaneceram 18 artigos.

Figura 1. Número de referências das bases de dados - Fluxograma.



Fonte: Autores, São Paulo, 2025.

Resultados

Tabela 1. Caracterização dos estudos incluídos sobre intervenções de cuidados em pacientes com fístula arteriovenosa.

Autor e Ano	Título	Resultados	Tipo de Estudo	Nível de Evidência
(Pinto, 2024) ⁸	Nursing interventions to manage pain in arteriovenous fistula cannulation - scoping review	Foram analisados 16 estudos clínicos randomizados que destacam diferentes tipos de estratégias para amenizar o desconforto da punção, sendo elas: farmacológicas, não farmacológicas e combinadas para redução alívio da dor durante a canulação da fístula arteriovenosa. Não farmacológicas: Medidas como a aromaterapia com óleo de lavanda, crioterapia, reflexologia, exercícios respiratórios antes da canulação, técnica de distração com bola antiestresse, termoterapia, acupressão e reflexologia. Farmacológicas: Aplicação de Vapocoolant Spray e compressa com gelo, esses métodos visam reduzir a dor por meio do resfriamento da área afetada. Combinadas: Pomada arnica em relação a técnica de distração, mostrou-se mais útil; aplicação de compressa com lidocaína; não houve diferença dos efeitos da respiração rítmica e do spray de lidocaína; massagem aromaterapêutica com óleo de oliva apresentou melhora da dor, mas aumentou a umidade da pele. O autor conclui que, com base nos resultados da revisão, o enfermeiro tem a possibilidade de intervir no gerenciamento da dor com diferentes intervenções.	Scoping review	Nível evidência V
(Corgozinho, Cordeiro, Araújo, Lucas, 2022) ⁹	Intervenção educativa dos pacientes com doença renal crônica terminal: fatores de risco e complicações associadas	Foi realizada uma intervenção educativa sobre os cuidados com pacientes em hemodiálise. O estudo mostrou que os pacientes apresentavam fatores de risco que poderiam gerar complicações tanto entre as sessões de hemodiálise quanto associadas aos cuidados dos acessos venosos. Após a intervenção, houve uma diminuição significativa ($p < 0,05$) das complicações como hipotensão, tremores, calafrios e febre, ganho de peso e alimentação. Os participantes demonstraram maior participação nos cuidados com a fístula arteriovenosa e o cateter venoso central. O aumento do conhecimento sobre o tratamento que envolve a hemodiálise e o autocuidado possibilitou aos pacientes entender melhor as causas das complicações associadas ao seu tratamento e como fazer para melhorar.	Estudo de intervenção randomizado	Nível evidência II
(Dinis, 2022) ¹⁰	Percepção de dor experienciada pelo doente renal crônico no momento da canulação do acesso vascular para hemodiálise	Ambos os grupos (controle e intervenção) aumentaram na percepção de dor entre as duas fases do estudo, mas a redução foi significativamente maior no grupo de intervenção (-1,23 no grupo de intervenção contra -0,51 no grupo controle). A diferença foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$) no grupo de intervenção que utilizou a técnica de distração com a bola antiestresse.	Estudo experimental	Nível evidência II
(Moura, 2022) ¹¹	Autocuidado com fístula arteriovenosa	Concluiu-se que o comportamento de autocuidado com a FAV ficou abaixo do desejado, apresentando na escala de cuidado Escala de Avaliação de Comportamentos de Autocuidado com a Fístula Arteriovenosa (ECAHD-FAV), indicadores para gestão dos sinais e sintomas, contudo com baixa adesão a prevenção de complicações.	Estudo analítico transversal	Nível evidência IV
(Rocha, Oliveira, et al, 2021) ¹²	Cuidados com acesso vascular para hemodiálise: revisão integrativa	Por meio da análise dos estudos, organizou-se identificação e análise de domínios textuais e da interpretação dos significados. Organizaram-se sete classes: Cuidados com o cateter após a hemodiálise; Cuidados com a FAV antes da hemodiálise; Cuidados com a FAV após a hemodiálise; Cuidados para evitar a interrupção do funcionamento da FAV; Autocuidado dos pacientes com a FAV; Cuidados realizados pela equipe de enfermagem; Conhecimento do paciente acerca dos cuidados com a pele e punção da FAV.	Revisão integrativa	Nível evidência V

(Fontes, 2020) ¹³	Fístula arteriovenosa para hemodiálise da pré-construção à primeira punção	Competências teórico-práticas do enfermeiro e competência de apoio-educação ao utente, apresentaram-se as intervenções que o enfermeiro desenvolve no follow up, desde a fase pré-construção do acesso arteriovenoso, fase da pós-construção/maturação, da primeira punção, e a sua importância na capacitação do autocuidado do utente para com a fístula, em cada um dos momentos. Destaca que a área do autocuidado engloba quatro dimensões: cuidados antecipatórios na preparação da fístula arteriovenosa; cuidados nas 48 horas após a construção da fístula arteriovenosa; cuidados específicos com o processo de maturação da fístula arteriovenosa e cuidados específicos em programa regular de hemodiálise.	Scoping review	Nível evidência V
(Gonçalves, Cunha, et al, 2020) ¹⁴	Cuidados de enfermagem a clientes com fístula arteriovenosa: uma revisão integrativa da literatura	Emergiu a categoria analítica do estudo intitulada: - "Cuidados de enfermagem aos clientes portadores de FAV"; e duas unidades de decodificação "Incorporação de evidências sobre a FAV, para se pensar os cuidados de enfermagem" e "Atuação da equipe de enfermagem na preservação da FAV pensando o autocuidado". As necessidades de medidas preventivas tomadas foram apresentadas dentro de três eixos: cuidados gerais, cuidados antes e depois da sessão de hemodiálise.	Revisão integrativa	Nível evidência V
(Nantakool, Srisuwal, et al, 2022) ¹⁵	Upper limb exercise for arteriovenous fistula maturation in people requiring permanent haemodialysis access	O treinamento com exercícios isotônicos, em comparação com a ausência de intervenção, mostrou pouca ou nenhuma diferença na maturação por ultrassom (2 estudos, 263 participantes: RR 1,09, IC de 95% 0,94 a 1,25; $I^2 = 0\%$; evidência de baixa certeza), mas sugere uma possível melhoria na maturação clínica (2 estudos, 263 participantes: RR 1,14, IC de 95% 1,02 a 1,27; $I^2 = 0\%$; evidência de baixa certeza). Já o treinamento com exercícios isométricos, quando comparado ao isotônico, apresentou vantagens em termos de maturação por ultrassom (3 estudos, 160 participantes: RR 1,56, IC de 95% 1,21 a 2,00; $I^2 = 22\%$; evidência de baixa certeza) e clínica (3 estudos, 160 participantes: RR 1,80, IC de 95% 1,18 a 2,76; $I^2 = 53\%$; evidência de baixa certeza). Além disso, houve aumento no diâmetro venoso e no fluxo sanguíneo das artérias de entrada. No entanto, a evidência continua sendo de baixa certeza, e a incerteza persiste sobre o impacto na redução de complicações do acesso vascular.	Revisão sistemática	Nível evidência II
(Ramanarayan, Sharma, et al, 2023) ¹⁶	Systematic review and meta-analysis of preoperative interventions to support the maturation of arteriovenous fistulae in patients with advanced kidney disease	Oito estudos elegíveis foram identificados envolvendo três tipos de intervenção: exercício de mão (n = 6), suplementação de colecalciferol (n = 1) e compressão pneumática do braço usando um dispositivo Fist Assist (n = 1). O tamanho do efeito geral do exercício de mão no calibre da veia cefálica distal foi de 0,24 mm [intervalo de confiança (IC) de 95% 0,03–0,45] na metanálise de estudos de exercício de mão. Ao restringir a análise a dois ensaios clínicos randomizados (ECRs) que tinham grupos de controle independentes, o tamanho do efeito foi maior, em 0,29 mm (IC de 95% 0,11–0,47). O exercício de mão foi uma intervenção bem tolerada, especialmente quando confinado às primeiras 4 semanas.	Metanálise	Nível evidência I
(Chen, Fu, Hii, Tseng, et al, 2023) ¹⁷	A randomized trial of postoperative handgrip exercises for fistula maturation in patients with new created wrist radiocebalic	Nos pacientes com FAV de punho recém-criadas não houve diferenças significativas entre os grupos de exercícios (HEG) com aumento da frequência ou intensidade usando um torniquete no diâmetro médio e no fluxo sanguíneo 14, 30, 60 e 90 dias após a criação da FAV do punho (P = 0,55, 0,88, 0,21 e 0,19 para o diâmetro; 0,94, 0,81, 0,49 e 0,56 para o fluxo, respectivamente).	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência III

(Yu, Xu, 2024) ¹⁸	Effectiveness of preventive nursing interventions in patients on hemodialysis with arteriovenous fistulas and their value in preventing complications	O estudo comparou intervenções de enfermagem preventivas e convencionais em 60 pacientes em hemodiálise com FAV, divididos igualmente entre grupo intervenção e controle. O grupo intervenção apresentou menor incidência de complicações da FAV (6,67% vs. 30%, $P < 0,001$), maior fluxo sanguíneo na FAV ($P < 0,001$), menores escores de ansiedade e depressão ($P < 0,05$) e maior qualidade de vida. A satisfação com os cuidados foi maior no grupo intervenção (93% vs. 67%, $P < 0,001$), destacando a eficácia das intervenções preventivas em melhorar os resultados clínicos e a experiência dos pacientes.	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V
(Marvi, Beydokhti, Sajjadi, et al, 2023) ¹⁹	Comparing effects of rhythmic breathing and lidocaine spray on pain intensity during needle insertion into arteriovenous fistula in hemodialysis patients: a randomized controlled trial	Este estudo comparou os efeitos da respiração rítmica e do spray de lidocaína na redução da dor durante a inserção da agulha na fístula arteriovenosa (FAV) em pacientes em hemodiálise. Ambos os métodos reduziram significativamente a dor, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre eles. A respiração rítmica, sendo uma abordagem não farmacológica com menos complicações. Os resultados representaram uma diminuição significativa nos escores de intensidade da dor de ambos os grupos, respiração rítmica ($P = 0,023$) e spray de lidocaína ($P < 0,001$) após a intervenção. Além disso, uma diferença mais significativa foi observada entre os escores de intensidade da dor pré e pós-intervenção no grupo tratado com spray de lidocaína ($1,16 \pm 1,56$) em comparação ao outro grupo ($0,508 \pm 1,25$).	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V
(Loizeau, Tanout, Marcheguet, Loubiere, et al, 2023) ²⁰	Effect of needle orientation during arteriovenous access puncture on needed compression time after hemodialysis: a randomized controlled trial	Quarenta e dois pacientes foram recrutados. O tempo de compressão basal após a remoção da agulha foi em média de $9,99 \pm 2,7$ min. Durante os períodos de intervenção, o tempo mínimo de compressão foi em média de 10,8 min (9,23–12,4) quando as agulhas de acesso foram inseridas com o bisel para baixo versus 11,1 min (9,61–12,5) quando as agulhas de acesso foram inseridas com o bisel para cima ($p = 0,72$). Não houve diferença na dor associada à punção entre as duas técnicas de inserção, e nenhuma diferença nas pressões pré-bombeamento ou venosa ou capacidade de atingir a taxa de fluxo sanguíneo desejada durante a sessão de diálise.	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V
(Li, Huang, Hou, Hu, 2024) ²¹	Impact of stage-specific limb function exercises guided by a selfmanagement education model on arteriovenous fistula maturation status	O grupo de observação apresentou melhor maturação da FAV, maior reconhecimento e prevenção de sintomas, menos surtos e complicações iniciais ($P < 0,05$), além de melhorias no diâmetro e fluxo dos vasos ($P < 0,01$), sem diferenças significativas em complicações gerais após quatro semanas ($P > 0,05$). O grupo de observação foi submetido a exercícios de função dos membros específicos para cada estágio, informados por um modelo de educação de autogerenciamento que levou em consideração as características únicas da FAV em vários estágios, em conjunto com os cuidados de rotina.	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V
(Guo, Li, Cai, Pan, Liu, 2023) ²²	Bundle of care promotes arteriovenous fistula maturity in patients with end-stage kidney disease	Os pacientes foram divididos em 2 grupos e foram tratados com cuidados de enfermagem comuns (o grupo de controle) ou pacote de cuidados (o grupo de observação). O grupo de observação foi associado a maior diâmetro interno da veia cefálica ($6,524 \pm 0,347$ vs. $6,346 \pm 0,324$ mm) e fluxo sanguíneo mais rápido na anastomose da FAV ($568,2 \pm 26,8$ vs. $565,7 \pm 27,5$ mL/min) do que o grupo controle em 2 semanas após a cirurgia (ambos $P < 0,05$). O grupo de observação teve uma taxa de maturidade maior do que o grupo controle (93,1% vs. 81,5%, $P < 0,05$) em 8 semanas após a cirurgia. Houve menor incidência de estenose de fístula (4,6% vs. 10,8%) e trombose de fístula (2,3% vs. 7,7%) no grupo de observação do que no grupo controle (ambos $P < 0,05$). A permeabilidade secundária foi maior no grupo de observação do que no grupo controle (97,7% vs. 92,3%, $P < 0,05$).	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V

(Gonzalez, Simo, Pallares, Rubio, et al, 2021) ²³	Handgrip training device and arteriovenous fistula maturation in elderly patients	Para 60 sessenta pacientes (30 no grupo exercício isométrico), os dados demográficos e as medidas do dinamômetro de prensão manual e doppler de ultrassom foram semelhantes. Um aumento significativo em dinamômetro de prensão manual foi observado apenas nos exercícios isométricos no final do estudo ($20,7 \pm 8,1$ versus $25,1 \pm 10,3$ kg, $P = 0,001$). O exercício isométrico obteve a maior maturação clínica em 4 (CG 33,3% versus GE 70%, $P = 0,009$) e 8 semanas (CG 33,3% versus GE 76,7%, $P = 0,002$). Da mesma forma, a maturação de medidas de ultrassom Doppler foi melhor no exercício isométrico em 4 (CG 40% versus GE 80%, $P = 0,003$) e 8 semanas (CG 43,3% versus GE 83,3%, $P = 0,003$) e permaneceu assim no exercício isométrico para os territórios acesso vascular distais e proximais em todos esses períodos.	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V
(Meng, Zhang, Ho, 2024) ²⁴	Effect of exercises on the maturation of newly created arteriovenous fistulas over distal and proximal upper limb: a systematic review and meta-analysis	A revisão teve como objetivos avaliar o efeito do exercício pós-operatório de membros superiores na maturação de fístulas arteriovenosas (FAVs) e o efeito do exercício pré-operatório no calibre da veia superficial. Exercício pós-operatório: Para FAVs criados na região distal (158 pacientes no grupo de exercícios e 144 no grupo de controle), houve uma maturação clínica significativamente superior e maturação ultrassonográfica no grupo de exercícios (RR: 1,28 para maturação clínica e RR: 1,30 para maturação ultrassonográfica). Exercício para FAVs na região proximal: Não houve diferença significativa entre o grupo de exercícios e o grupo de controle, tanto para maturação clínica quanto maturação ultrassonográfica. Exercício pré-operatório: O tamanho da veia aumentou significativamente, com uma diferença média de 0,34 mm (IC de 95%: 0,23–0,46, $p < 0,001$), indicando que o exercício pré-operatório pode ter um efeito positivo no calibre da veia.	Ensaio clínico randomizado	Nível evidência V
(Nantakool, Reanpang, Prasannarong, Pongtam, Rerkasem, 2022) ²⁵	Upper limb exercise for arteriovenous fistula maturation in people requiring permanent haemodialysis access	A revisão incluiu nove estudos (579 participantes) que avaliaram programas de exercícios isotônicos e isométricos antes e depois da criação da FAV. Os resultados mostraram que os exercícios isométricos podem melhorar a maturação clínica e ultrassonográfica, além de aumentar o diâmetro venoso e o fluxo sanguíneo nas artérias de entrada, em comparação aos exercícios isotônicos. No entanto, os estudos revelaram evidências de baixa qualidade devido à variabilidade dos programas de intervenção e ao número limitado de participantes.	Revisão sistemática	Nível evidência V

Discussão

As fístulas arteriovenosas (FAV) são consideradas o acesso vascular “padrão-ouro” para pacientes submetidos à hemodiálise^{26,11}, devido à sua longevidade e menor risco de infecção. Não apenas a escolha da técnica cirúrgica influencia a funcionalidade da técnica cirúrgica, mas o cuidado gerenciado pela enfermagem e a promoção do autocuidado. Essa abordagem integrada é essencial para melhorar os resultados clínicos na prevenção de complicações e na qualidade de vida dos pacientes. A enfermagem desempenha um papel

essencial ao educar os pacientes sobre o autocuidado e fornecer orientação ao longo das várias etapas do cuidado^{13,14}.

A análise da literatura revisada traz uma perspectiva abrangente e importante sobre intervenções para diferentes fases do processo do cuidado ao paciente com FAV, apresenta o cuidado em diferentes momentos: pré-confecção da FAV, cuidados no pós-operatório, cuidados com o processo de maturação, cuidados na hemodiálise (antes, durante e após a terapia)¹³.

Alguns autores destacam a importância da enfermagem na promoção do cuidado e como

devem intervir neste processo por meio evidências disponíveis para contemplar a prática dos cuidados de enfermagem e aponta para as competências que um enfermeiro de *follow up* deve desenvolver para pensar no apoio-educação do paciente^{13,14}.

A incorporação da tecnologia nos processos de atendimento tem fortalecido a atuação dos profissionais da saúde, aprimorando a eficiência e a qualidade dos cuidados prestados, como exemplo temos o uso da ultrassonografia à beira-leito, chamado *point of care*, que está se incorporado aos protocolos e rotinas hospitalares^{11,27}. Desta forma, os enfermeiros estão habilitados para utilizar o ultrassom para apoiar na sua prática clínica. Os estudos relatam sobre o uso da tecnologia para mapeamento de locais para canulações, identificação precoce de complicações com a confecção da FAV²⁸ e ressaltam sobre seu uso para o monitoramento contínuo no processo de maturação da FAV (pode ser estabelecida pelo diâmetro venoso adequado e seu fluxo)^{29,20}.

Uma equipe experiente é capaz de identificar precocemente a disfunção da fístula, para promover melhorias; recomenda-se treinar a equipe da linha de frente, intensificando sua observação clínica, com o apoio da implementação do *point of care*^{27,29}. Novas necessidades emergem desse cenário, como o processo de capacitação e treinamento sobre manuseio com ultrassom e protocolos muito bem estabelecidos para implementar o cuidado da enfermagem embasado e alinhado às boas práticas clínica³⁰.

As intervenções educativas da enfermagem tiveram efeitos positivos nos resultados do autocuidado pelos pacientes em hemodiálise. Estudo evidenciou eficácia das intervenções

preventivas de enfermagem ao cuidado convencional, o grupo de intervenção demonstrou uma menor incidência de complicações relacionadas a fístulas arteriovenosas (6,67% vs. 30%, $P < 0,001$), aumento do fluxo sanguíneo na fístula ($P < 0,001$), redução dos escores de ansiedade e depressão ($P < 0,05$) e melhora da qualidade de vida medida pelo SF-36 ($P < 0,05$)¹⁸.

Outro estudo indicou que intervenções educacionais levaram a uma redução significativa de complicações como hipotensão, tremores, calafrios e febre, e aumentaram a participação do paciente nos cuidados⁹. A aplicação de escala de avaliação de comportamento de autocuidado pode ser indicadores de gestão da adesão e prevenção do cuidado direcionado a FAV¹¹.

Essas descobertas sugerem que as intervenções de enfermagem podem efetivamente melhorar os resultados clínicos e aprimorar a experiência do paciente em ambientes de hemodiálise. As intervenções proativas da enfermagem podem levar a redução de complicações e promover o envolvimento do paciente no processo do cuidado¹².

O controle eficaz da dor durante a punção FAV melhora significativamente a experiência do paciente. Estudos indicam que técnicas como respiração rítmica e o uso de *spray* de lidocaína são eficazes na redução da dor durante a inserção da agulha, proporcionando maior conforto ao paciente¹⁹. Além disso, estratégias de distração, como o uso de bolas antiestresse, diminuiriam ainda mais a percepção da dor¹⁰. Ao incorporar essas intervenções farmacológicas ou não farmacológicas a prática da canulação da FAV pode resultar no bem-estar e redução da dor do paciente submetido

à hemodiálise⁸, consequentemente melhorando sua experiência.

Evidências apontam sobre a prática de exercícios orientados combinados com educação para autogestão no cuidado pode impactar no processo de maturação da FAV. Um ensaio clínico apresentado revelou que os pacientes que participaram de exercícios específicos para a função do membro, aliados à educação para autogestão, tiveram melhor maturação do acesso e menos complicações²¹.

Além disso, observa-se melhorias no diâmetro do vaso e no fluxo sanguíneo^{15,22}. Esses resultados indicam que programas estruturados de exercícios, quando integrados à educação, podem levar a melhores resultados. Pacientes que recebeu um pacote de cuidados vinculados a prática de exercícios, apresentaram menor incidência de estenose e trombose de fístula do que no grupo controle com melhora do calibre e fluxo em 2 semanas após a cirurgia²².

Os exercícios físicos destinados à maturação podem ser classificados em isotônicos e isométricos, e ambos desempenham um papel importante no fortalecimento do acesso vascular²⁵. O treinamento com exercícios isotônicos envolve o movimento contínuo de músculos e articulações e os exercícios isométricos consistem em contração muscular sem movimentação das articulações^{15,17,23}.

Os exercícios, tanto isotônicos quanto isométricos, estimulam a contração dos músculos esqueléticos ao redor da FAV. Essa contração pressiona as veias e artérias locais, aumentando o retorno venoso e o fluxo sanguíneo através da fístula. O aumento do fluxo eleva o estresse de cisalhamento (*shear stress*) nas paredes dos vasos,

ativa células endoteliais e promove a liberação de óxido nítrico (NO), um vasodilatador potente que relaxa a musculatura lisa das veias e artérias, aumentando o calibre do vaso e gerando um estímulo mecânico para a dilatação vascular. Além disso, o fluxo sanguíneo elevado induz a hipertrofia da camada muscular e o espessamento das paredes das veias. A pressão mecânica repetitiva gerada pelos exercícios promove angiogênese (formação de novos vasos) e a remodelação vascular, melhorando a circulação local e contribuindo para a adaptação estrutural e funcional da veia, facilitando o amadurecimento³¹.

A diferença do treinamento com exercícios isotônicos, mostrou pouca ou nenhuma diferença por ultrassom, mas sugere uma melhora na maturação clínica. Já o treinamento com exercícios isométricos apresentou vantagens em termos de maturação pelo ultrassom e na clínica¹⁵. Os exercícios de mão foram bem tolerados, especialmente quando realizados dentre as primeiras 4 semanas¹⁶.

A prática de exercícios pré-operatório pode ter um efeito positivo no calibre das veias e aponta sobre a diferença do exercício em relação a escolha do local da FAV, exercícios pós-operatórios em FAVs distal apresentaram benefícios na maturação clínica e ultrassonográfica em relação as FAVs em região proximal, contudo o exercício pré-operatório contribuiu para um efeito positivo no calibre da veia²⁴.

Considerações Finais

Apesar dos achados da literatura os ensaios clínicos desenhados e desenvolvidos necessitam de uma avaliação do rigor metodológico, são necessários mais estudos para determinar a

frequência e periodicidade de exercícios, a fim de identificar qual a quantidade ideal para gerar resultados benéficos, além do tipo de exercício em relação ao local da criação da fístula. Essa lacuna das informações pode gerar opiniões diferentes para os profissionais da saúde e consequentemente impactar na adesão ao tratamento. Contudo, as diretrizes clínicas indicam que os médicos podem sugerir exercícios de braço para melhorar a maturação deste acesso ou acelerar a maturação tardia.

As intervenções de cuidado são essenciais para reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida de pacientes com fístulas arteriovenosas. Por meio de cuidados preventivos, programas de exercícios orientados, educação para autogestão e técnicas eficazes de controle da dor, os profissionais podem melhorar significativamente os estágios e a satisfação dos pacientes.

Referências

1. Van Loon FHJ, Buise MP, Claassen JJF, Dierick-Van Daele ATM, Bouwman ARA. Comparison of ultrasound guidance with palpation and direct visualisation for peripheral vein cannulation in adult patients: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*. 2018; 121(2):358-66.
2. Nerbass FB, Lima HDN, Moura-Neto JA, Lugon JR, Sesso R. Brazilian dialysis survey 2022. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2024; 46(2).
3. Lopes JRA, Marques ALdB, Correa JA, Lopes JRA, Marques ALdB, Correa JA, et al. Influência da ultrassonografia doppler nas falhas de fístulas arteriovenosas de diálise relacionada a alguns fatores de risco. *Brazilian Journal of Nephrology (BJN)*. J Bras Nefrol. 2020; 42(2).
4. Castro-Santos G, Shiomatsu GY, Oliveira RMS, Procópio RJ, Navarro TP. O volume de fluxo e a velocidade de pico sistólico ao ultrassom vascular com doppler intraoperatório como preditores de perviedade precoce na fístula arteriovenosa autógena para hemodiálise. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2022; 20.
5. Correia BR, Brandão MAG. Avaliação clínica da maturação da fístula arteriovenosa para hemodiálise: revisão de escopo. *Acta Paul Enferm*. 2021; 34:232.
6. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI Clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *American Journal of Kidney Diseases*. 2020; 75(4).
7. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI Clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. *Am J Kidney Dis*. 2020; 75(4 Suppl 2):S1-s164.
8. Pinto JPB. Intervenções de enfermagem para gerir a dor na canulação da fístula arteriovenosa - scoping review. Bragança, Portugal. 2024. <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/p1/biblio-1527236>>.
9. Corgozinho JC, Cordeiro LP, Araújo DMS, Lucas TC. Intervenção educativa dos pacientes com doença renal crônica terminal: fatores de risco e complicações associadas. *Rev Enferm Cent-Oeste Mineiro*. 2022; 12:4354.
10. Dinis MCG. Perceção de dor experienciada pelo doente renal crónico no momento da canulação do acesso vascular para hemodiálise. Leiria, Portugal. 2022. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1413642>>.
11. Moura SCM, Martins MDS. Autocuidado com a fístula arteriovenosa. 2022. Instituto Politécnico de Bragança. Portugal. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/912b8c3535e87b6dcce1adf5a11352b6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>>.
12. Rocha GA, Oliveira AKL, Oliveira FGL, Rodrigues VES, Moura AGS, Sousa EB, et al. Cuidados com o acesso vascular para hemodiálise: revisão integrativa. *Rev Cuidarte*. 2021; 12(3).
13. Fontes JMCA, Saraiva M. Fístula arteriovenosa para hemodiálise: da pré-construção à primeira punção: o papel do enfermeiro especialista no follow up. Lisboa, Portugal. 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.26/37119>>.
14. Gonçalves LM, Cunha LP, Silva FVC, Pires AS, Azevedo AL, Silva PS. Cuidados de enfermagem a clientes com fístula arteriovenosa: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Pesqui (Univ Fed*

Estado Rio Janeiro Online). 2020; 12:462-7.

15. Nantakool S, Srisuwan T, Reanpang T, Rerkasem K, Prasannarong M. A randomized controlled trial of the effect of postoperative hand exercise training on arteriovenous fistula maturation in patients with chronic kidney disease. *Journal of Vascular Surgery*. 2022; 75(1):230-7.

16. Ramanarayanan S, Sharma S, Swift O, Laws KR, Umar H, Farrington K. Systematic review and meta-analysis of preoperative interventions to support the maturation of arteriovenous fistulae in patients with advanced kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2023; 38(10):2330-9.

17. Chen JW, Fu HY, Hii IH, Tseng HW, Chang PY, Chang CH, et al. A randomized trial of postoperative handgrip exercises for fistula maturation in patients with newly created wrist radiocephalic arteriovenous fistulas. *Kidney International Reports*. 2023; 8(3):566-74.

18. Yu L, Xu X. The Effectiveness of preventive nursing interventions in patients on hemodialysis with arteriovenous fistulas and their value in preventing complications. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2024; 30(8):366-71.

19. Marvi HS, Beydokhti TB, Sajjadi M, Khaleghimanesh B. Comparing effects of rhythmic breathing and lidocaine spray on pain intensity during needle insertion into arteriovenous fistula in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2023; 13(2).

20. Loizeau V, Tanouti H, Marcheguet A, Loubiere G, Aegerter P, Driouche H, et al. Effect of needle orientation during arteriovenous access puncture on needed compression time after hemodialysis: a randomized controlled trial. *Hemodialysis International Symposium on Home Hemodialysis*. 2023; 27(4):364-9.

21. Li Y, Huang LJ, Hou JW, Hu DD. Impact of stage-specific limb function exercises guided by a selfmanagement education model on arteriovenous fistula maturation status. *World Journal of Clinical Cases*. 2024; 12(14):2316-23.

22. Guo N, Li N, Cai C, Pan Z, Liu K. Bundle of care promotes arteriovenous fistula maturity in patients with end-stage kidney disease. *Annals of Vascular Surgery*. 2023; 89:142-6.

23. Gonzalez IT, Simo VE, Pallares SI, Rubio S, Serna MRA, Campo MY. Handgrip training device and arteriovenous fistula maturation in elderly patients. *Journal of Vascular Access*. 2021; 22(6):18NP.

24. Meng L, Zhang T, Ho P. Effect of exercises on the maturation of newly created arteriovenous fistulas over distal and proximal upper limb: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Access*. 2024; 25(1):40-50.

25. Nantakool S, Reanpang T, Prasannarong M, Pongtam S, Rerkasem K. Upper limb exercise for arteriovenous fistula maturation in people requiring permanent haemodialysis access. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022; 10(10):Cd013327.

26. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. *Am J Kidney Dis*. 2020; 75(4 Suppl 2):S1-S164.

27. Grosu I, Stirbu O, Schiller A, Gadalean F, Bob F. Point-of-care arterio-venous fistula ultrasound in the outpatient hemodialysis unit - a survey on the nurses' perspective. *Nursing Reports*. 2024; 14(1):353-61.

28. Grosu I, Stirbu O, Schiller A, Gadalean F, Bob F. Point-of-care arterio-venous fistula ultrasound in the outpatient hemodialysis unit - a survey on the nurses' perspective. *Nursing Reports*. 2024; 14(1).

29. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, Donato G, Gallieni M, Gibbons CP, et al. Editor's Choice - vascular access: 2018 clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2018; 55(6):757-818.

30. Niyayar VD, Buch K, Rawls F, Broxton R. Effectiveness of ultrasound-guided cannulation of AVF on infiltration rates: a single center quality improvement study. *The Journal of Vascular Access*. 2023; 24(2):322-8.

31. Distefano G, Zanolli L, Basile A, Fatuzzo P, Granata A. Arteriovenous fistula and pre-surgery mapping: Potential role of physical exercise on endothelial function. *The Journal of Vascular Access*. 2019; 20(6):652-8.