

CUIDADOS DE ENFERMAGEM À PESSOA COM DISPOSITIVO DE HEMOSTASE RADIAL
SEGURA

NURSING CARE TO THE PERSON WITH A SAFE RADIAL HEMOSTASIS DEVICE

CUIDADO DE ENFERMERÍA LA PERSONA CON UN DISPOSITIVO DE HEMOSTASIA
RADIAL SEGURO

Liliana Oliveira¹
Madalena Cunha²

¹Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde, Viseu, Portugal | Centro Hospitalar Universitário de Coimbra,
Serviço de Neurologia C /UAVC, Coimbra, Portugal (lilianaoliveira33@gmail.com)
<https://orcid.org/0000-0002-5536-1570>

²Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde, Viseu, Portugal; UICISA: E, ESEnFC, Coimbra; SIGMA – Phi Xi
Chapter, ESEnFC, Coimbra, Portugal; CIEC- UM, Braga, Portugal (madadelacunhanunes@gmail.com)
<https://orcid.org/0000-0003-0710-9220>

Corresponding Author

Liliana Sofia Ferreira de Oliveira
Rua Maria Vitória Bourbon Bobone, lote 15.7,
andar 1ºB
3030-502 Coimbra, Portugal
lilianaoliveira33@gmail.com

RECEIVED: 31st October, 2021
ACCEPTED: 19th November, 2021



Servir, 2(1), 51-63

DOI:10.48492/servir0201.25745



RESUMO

Introdução: A utilização do acesso radial para a realização de procedimentos invasivos mostra-se segura e eficaz, com redução significativa das taxas de complicações vasculares relacionadas com o local de punção.

Objetivo: Determinar o nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura.

Métodos: Estudo quantitativo, descritivo-correlacional, em coorte transversal, numa amostra de 126 enfermeiros. Aplicou-se o Questionário de Conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura (Oliveira & Cunha, 2021), divulgado pela Ordem dos Enfermeiros e aplicado via online a enfermeiros a exercer em Portugal.

Resultados: Os enfermeiros detêm na sua maioria (73,8%) conhecimento sobre os diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes e 59,5% prestaram cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial. Os enfermeiros do género masculino foram os que revelaram mais conhecimentos ($p=0,007$), conhecem os diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes ($p=0,000$) e já prestaram cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial ($p=0,017$). Dos 126 enfermeiros inquiridos 63,5% apresentaram razoáveis conhecimentos nesta área, 27,0% bons conhecimentos e 9,5% fracos conhecimentos.

Conclusão: Denota-se ser necessário aumentar o nível de conhecimentos dos enfermeiros e uniformizar as práticas para prestar cuidados mais seguros e de maior qualidade à pessoa com dispositivo de compressão radial segura.

Palavras-chave: cuidados; enfermagem médico-cirúrgica; dispositivo de hemostase radial segura.

ABSTRACT

Introduction: The use of radial access for invasive procedures has been shown to be safe and effective, with a significant reduction in rates of vascular complications related to the puncture site.

Objective: To determine the level of knowledge about the nursing care to the person with safe radial hemostasis device.

Methods: Quantitative, descriptive-correlational, cross-sectional cohort study, in a sample of 126 nurses. The Knowledge Questionnaire on nursing care to the person with a safe radial hemostasis device was applied (Oliveira & Cunha, 2021), published by the Ordem dos Enfermeiros and applied online to nurses working in Portugal.

Results: Most nurses (73.8%) have knowledge about the different types and existing hemostasis devices and 59.5% provided care to the person with the radial compression device. Male nurses showed more knowledge ($p = 0.007$), know the different types and existing hemostasis devices ($p = 0.000$) and had already provided care to the person with the radial compression device ($p = 0.017$). Of the 126 nurses surveyed, 63.5% had reasonable knowledge in this area, 27.0% had good knowledge and 9.5% had poor knowledge.

Conclusion: It is necessary to increase the nurses level of knowledge and standardize practices to provide safer and higher quality care to the person with a safe radial compression device.

Keywords: care; medical-surgical nursing; safe radial hemostasis device.

RESUMEN

Introducción: El uso del acceso transradial para realizar procedimientos invasivos es seguro y efectivo, con una reducción significativa en las tasas de complicaciones vasculares relacionadas con el sitio de punción.

Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento sobre los cuidados de enfermería la persona con dispositivo de hemostasia radial seguro.

Métodos: Estudio cuantitativo, descriptivo-correlacional, transversal de cohorte, en una muestra de 126 enfermeros. Se aplicó un Cuestionario de conocimientos sobre los cuidado de enfermería la persona con un dispositivo de hemostasia radial seguro (Oliveira e Cunha, 2021), publicado por la "Ordem dos Enfermeiros" de Portugal y aplicado a través de la web a enfermeros que trabajan en Portugal.

Resultados: La mayoría de los enfermeros (73,8%) tiene conocimiento sobre los diferentes tipos y dispositivos de hemostasia existentes y el 59,5% atendió a la persona con dispositivo de compresión radial. Los enfermeros del género masculino fueron los que revelaron más conocimientos ($p = 0,007$), conocen los diferentes tipos y dispositivos de hemostasia existentes ($p = 0,000$) y ya han atendido a la persona con dispositivo de compresión radial ($p = 0,017$). De los 126 enfermeros encuestados, el 63,5% tenía conocimientos razonables en esta área, el 27,0% tenía buenos conocimientos y el 9,5% tenían conocimientos deficientes.

Conclusión: Es necesario incrementar el nivel de conocimientos de los enfermeros y estandarizar las prácticas para proporcionar cuidados más seguros y de mayor calidad a la persona con dispositivo de compresión radial seguro.

Palabras clave: cuidados; enfermería médico-quirúrgica; dispositivo de hemostasia radial seguro.

Introdução

O dispositivo de compressão radial permite a obtenção da hemostase após procedimentos invasivos pelo acesso radial, pela compressão seletiva e o ajuste adequado de pressão de ar sobre a artéria puncionada, procurando manter-se o fluxo arterial anterógrado, para deste modo facilitar o retorno venoso, preservando a permeabilidade e reduzindo, por conseguinte, o risco de oclusão do vaso. A utilização do acesso radial para a realização de procedimentos invasivos mostrou-se segura e eficaz, com redução significativa das taxas de complicações vasculares relacionadas com o local de punção, quando comparada com o acesso femoral (Sanghvi et al., 2018).

O acesso radial para cateterismo cardíaco tem-se tornado cada vez mais adotado, muito devido à sua popularidade ao nível da diminuição das complicações hemorrágicas em comparação com a abordagem femoral (Tuttle et al., 2019).

Apesar dos conhecimentos existentes, ainda é necessário aumentar o seu nível por parte dos enfermeiros e uniformizar as práticas sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura, para prestação de cuidados mais seguros e de maior qualidade.

A investigação é um processo que permite resolver problemas associados ao conhecimento, o mais próximo possível do real, sobre os fenómenos do mundo no qual se vive. A importância da investigação no domínio da disciplina de enfermagem centra-se no facto de ser esperado que os enfermeiros adotem uma Prática Baseada na Evidência, possibilitando tomadas de decisão e ação fundamentadas.

Baseando-se o presente estudo nestes pressupostos, delineou-se como objetivo determinar o nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura. Procurou-se responder à questão de investigação: “Qual(ais) o(s) nível(eis) de conhecimentos dos enfermeiros sobre os cuidados à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura?”.

1. Enquadramento Teórico

Em Portugal, as doenças cerebrovasculares representam a principal causa de morte prematura. O tratamento endovascular apresenta-se como abordagem terapêutica no caso destas doenças e consiste em desobstruir a artéria que está obstruída por um coágulo e restaurar o fluxo sanguíneo para as áreas do cérebro e coração que estavam em isquemia. A realização destes procedimentos invasivos, diagnósticos e terapêuticos, pelo acesso radial, tem-se apresentado como alternativa preferencial ao acesso femoral, de utilização e aceitação crescentes nos últimos anos, devido à apresentação de dados consistentes nas diretrizes atuais, que corroboram a sua segurança e eficácia. As evidências sugerem que o facto de se privilegiar a utilização do acesso radial leva à diminuição de ocorrência de eventos isquémicos combinados graves, como morte, enfarte agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e sangramento (Andrade et al., 2011; Barbosa et al., 2014; Santos et al., 2018; Narsinh et al., 2021).

O dispositivo de compressão radial é utilizado após a realização dos procedimentos acima referidos para promover a hemostase e proporciona maior conforto ao utente, permite a deambulação precoce, o retorno mais rápido às atividades condicionado obviamente à situação clínica, redução do tempo de hospitalização e custos associados e menor taxa de complicações vasculares no local de punção, com redução do risco de hemorragia, morte e morbimortalidade (Andrade et al., 2011; Kotowycz & Džavík, 2012; Barbosa et al., 2014; Campos et al., 2018; Santos et al., 2018; D’Amico et al., 2019).

Não obstante, o risco de complicações vasculares locais ser menor pelo acesso radial, essa redução do risco pode ser melhorada ou até mesmo maximizada através do desenvolvimento e adoção de protocolos sistemáticos de atuação (Santos et al., 2018).

A existência de variados dispositivos de compressão radial, com indicações específicas do fabricante, com estratégias divergentes em relação a seu modo de aplicação e ao tempo necessário para obtenção da hemostase, torna difícil ter uma linha orientadora para a sua utilização independentemente do dispositivo.



Em traços gerais, a literatura existente define que primeiro é necessário testar o dispositivo antes de o aplicar para detetar qualquer anomalia que possa comprometer a hemostase adequada. Após o procedimento, deve-se exteriorizar o introdutor arterial cerca de 2 cm; aplicar o dispositivo no utente de acordo com as indicações do fabricante e de forma a permitir a visualização e o controle de possível sangramento; ajustar bem ao punho; insuflar o balão com seringa ou dispositivo para o efeito, injetando o volume de ar apropriado de acordo com as indicações do fabricante no tubo marcado para o efeito e remover o introdutor. Se o volume de ar injetado não for suficiente para manter a hemostase, acrescentar um volume adicional necessário, não superior ao volume máximo conforme recomendação do fabricante. Na remoção do dispositivo, deve-se desinsuflar o balão lentamente com seringa / dispositivo próprio, mantendo o balão conectado à seringa e controlando o êmbolo com o polegar, despistando qualquer sangramento no local da punção e tendo atenção que se o êmbolo não for controlado, haverá sangramento por perda da compressão do dispositivo. A quantidade de ar a retirar em cada desinsuflação e o tempo de intervalo deve cumprir as orientações do fabricante e varia de acordo com o utente e o procedimento realizado. Se houver sangramento durante a desinsuflação, reinjetar a quantidade de ar necessária para a manutenção da hemostase. Depois de retirado o ar do balão, e desde que não haja sangramento no local de punção, palpar a artéria, comprimi-la e retirar o dispositivo lentamente na direção da palma da mão. Aliviar lentamente a pressão exercida na artéria e, após a confirmação de ausência de sangramento, realizar penso oclusivo e teste de Barbeau. De salientar, que durante todo o processo o enfermeiro deve estar atento a sinais de sangramento e possíveis complicações vasculares (Andrade et al., 2011; Santos et al., 2018; D'Amico et al., 2019).

A via de acesso radial utiliza um vaso superficial, não existem veias ou nervos localizados na proximidade da artéria radial, o que diminui o risco de lesão nervosa ou de formação de fístulas arteriovenosas. A oclusão da artéria radial (OAR) após a conclusão de um procedimento invasivo é uma complicação pouco frequente, e na sua maioria assintomática devido ao duplo fluxo de sangue através da mão, no entanto, quando ocorre impede a reutilização desta via de acesso em procedimentos futuros. A fisiopatologia associada à OAR resulta da associação do trauma local, espasmo e formação de trombo oclusivo. O espasmo leva à redução significativa do diâmetro do lúmen da artéria. A perfuração da artéria radial é uma complicação rara, mas importante, dado que pode progredir para hematoma no antebraço, que pode provocar oclusão da artéria radial e síndrome compartimental. Este último é caracterizado por início súbito de edema acentuado do antebraço, palidez e dor após o procedimento e que se se mantiver pode progredir para isquemia. Complicações raras incluem ainda pseudoaneurisma da artéria radial e formação de abscesso (Barbosa et al., 2014; Voon et al., 2017; Narsinh et al., 2021).

Os riscos de OAR estão relacionados com o procedimento, sendo descritos na literatura científica os seguintes:

- Incompatibilidade entre o diâmetro interno da artéria e o diâmetro externo do introdutor - se a relação entre eles é inferior a 1, observa-se uma maior incidência de OAR.
- Anticoagulação insuficiente durante o procedimento – a administração de heparina durante o procedimento demonstrou uma redução significativa da incidência de OAR.
- Hemostase oclusiva - observou-se uma redução significativa de OAR com a hemostase permeável utilizando os dispositivos de hemostase radial segura (Kotowycz & Džavík, 2012; Campos et al., 2018).

A utilização de introdutores com diâmetro mais reduzido, anticoagulação adequada, menor tempo de acesso radial e hemostase permeável são estratégias utilizadas para reduzir o risco de OAR. A hemostase permeável é alcançada através dos dispositivos de hemostase radial segura e consegue reduzir significativamente a incidência da OAR, depois do acesso transradial e sem comprometer a eficácia da hemostase. Isto acontece pela compressão seletiva da artéria radial com o dispositivo de compressão radial, o que permite o retorno venoso preservando a permeabilidade do vaso (Pancholy et al., 2008; Andrade et al., 2011; Barbosa et al., 2014; Campos et al., 2018; Córdova et al., 2018; Narsinh et al., 2021).

O volume de injeção de ar e o tempo de compressão varia dependendo da condição do utente, volume de heparina e dimensão do local de punção. Em específico, a utilização do dispositivo de compressão radial permite a obtenção da hemostase após procedimentos invasivos pelo acesso radial, permite a compressão seletiva e o ajuste adequado de pressão de ar sobre a artéria puncionada, procurando manter-se o fluxo arterial anterógrado, para deste modo facilitar o retorno venoso, preservando a permeabilidade e reduzindo, por conseguinte, o risco de oclusão do vaso. Permite uma

aplicação rápida e simples, a transparência do dispositivo assegura um controlo visual completo do local de punção e pelo seu ajuste preciso proporciona maior conforto ao utente (Andrade et al., 2011; Córdova et al., 2018).

As estratégias para prevenir as complicações vasculares locais devem começar desde logo durante a preparação para o procedimento. A patência do arco palmar deve ser testada antes da punção da artéria radial, recorrendo ao Teste de Allen, no qual a circulação colateral da mão é testada através da avaliação das artérias radial e ulnar, aplicando para isso pressão sobre as mesmas, interrompendo o aporte sanguíneo até que a mão fique pálida. Posteriormente, solta-se uma das artérias e observa-se se a mão volta a ser perfundida. Outra forma de verificar a patência do arco palmar é o teste do oxímetro ou também designado de Teste de Barbeau, que consiste em colocar o oxímetro de pulso no quinto dedo da mão do utente e apertar o botão de ativação; observar a onda no ecrã do oxímetro, se se observar onda, então a mão já está irrigada pela artéria cubital. Pressionar a artéria cubital e verificar o ecrã do oxímetro, se se observar uma curva então a mão já está irrigada pela artéria radial e a hemostase permeável foi atingida. Se não se observar curva no ecrã enquanto se comprime a artéria cubital, reduz-se lentamente a pressão no dispositivo de compressão radial até que apareça a curva. Ter em atenção de controlar sempre o local de punção e em caso de sangramento injetar mais 1 a 2 ml de ar para parar o sangramento. Este teste é simples, objetivo, fácil de realizar e mais sensível que o Teste de Allen (Kotowycz & Džavík, 2012; Santos et al., 2018; Narsinh et al., 2021).

O dispositivo de compressão radial é utilizado para promover a hemostase radial segura, pelo que é de extrema importância que a equipa de enfermagem seja capaz de manusear corretamente este dispositivo e de realizar uma observação criteriosa e atenta, para despiste imediato de complicações vasculares, caso se verifiquem e para apoiar a tomada de decisão (Córdova et al., 2018).

2. Métodos

Estudo de análise quantitativa, descritivo-correlacional, em coorte transversal, numa amostra não probabilística por conveniência de enfermeiros membros da Ordem dos Enfermeiros portugueses, com exercício profissional em Portugal.

2.1 Amostra

A amostra não probabilística é composta por 126 enfermeiros, de um universo de 75.965 inscritos na Ordem dos Enfermeiros portugueses e a exercer em Portugal, sendo que do total da amostra 107 (84,9%) são do género feminino e 19 (15,1%) do masculino, prevalecendo os enfermeiros na faixa etária dos 31-40 anos (51,6%), casados (42,9%), com o grau académico mais elevado a licenciatura (38,9, %), seguidos pelos que possuem especialização (35,7%), dos quais 20,6% são enfermeiros especialistas em enfermagem médico-cirúrgica e 11,1% enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, com a maioria a exercer funções na região centro (86,5%).

2.1.1 Critérios de Inclusão

Considerou-se como critério de inclusão os participantes serem enfermeiros membros da Ordem dos Enfermeiros portugueses com exercício profissional em Portugal.

2.2 Instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados foi efetuada através de um Questionário de Conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura elaborado por Oliveira e Cunha (2021) para o efeito e divulgado via online pela Ordem dos Enfermeiros portugueses, no período de 11 de junho a 18 de julho de 2021.

2.3 Procedimentos

O estudo obteve parecer favorável da Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Viseu, com a referência 32/SUB/2021, foi emitido em 22 de abril de 2021. A autorização formal para divulgação e colheita de dados foi emitida pela Ordem dos Enfermeiros em 11 de junho de 2021. A participação dos enfermeiros foi voluntária e para o preenchimento dos questionários foi realizada uma explicação sucinta sobre o objetivo e finalidade do estudo. Foi assegurado aos participantes a confidencialidade sobre os dados obtidos e preservado o anonimato.



No tratamento estatístico, utilizou-se o programa Statistical Package Social Science (SPSS) 26. Recorreu-se à estatística descritiva para calcular as frequências absolutas (n) e percentuais (%), algumas medidas de tendência central: medidas de dispersão: medidas de tendência central: Média (M); medidas de dispersão: Desvio padrão (\pm) e Coeficiente de variação (CV%); medida de assimetria e achatamento. Para o teste de normalidade utilizou-se o Kolmogorov-Smirnov. Na escolha das técnicas estatísticas, nomeadamente dos testes, atendeu-se à natureza e características das variáveis envolvidas e às indicações apresentadas por Pestana e Gageiro (2014). Assim, para além da estatística descritiva, fez-se também uso da estatística inferencial, com recurso aos testes não paramétricos Teste U de Mann Whitney e Teste de Kruskal-Wallis. Em todos os testes, os valores de significância considerados foram 5%, $p < 0.05$.

3. Resultados

Conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura

Os resultados referentes aos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura estão apresentados na tabela 1. Assim, apurou-se que, no total da amostra, a maioria dos enfermeiros (73,8%) tem conhecimento dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes, o que é comum a 84,2% dos homens e a 72,0% das mulheres. A maioria dos enfermeiros (59,5%) já prestou cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial (homens 73,7% vs. mulheres 57,0%), contrariamente a 40,5%. Quase a totalidade da amostra (99,2%) refere que os dispositivos de compressão radial são transparentes para controlo visual do local de punção, o que é consensual a todos os homens (100,0%) e à grande maioria das mulheres (99,1%). Apenas 5 (4,0%) enfermeiros indicaram como única opção errada relativamente à aplicação do dispositivo de compressão radial – TR Band “Alinha-se a marca verde da pulseira 3-4 mm proximais ao local da punção”. Prevalencem os enfermeiros que indicaram como única opção errada, relativamente aos passos do Teste de Barbeau Inverso, “Pressionar a artéria cubital, se se observar uma curva então a mão já está irrigada pela artéria cubital e atingida a hemostase permeável” (34,9%), o que é comum a 42,1% dos homens e 33,6% das mulheres. Todavia, importa salientar que 23,8% dos enfermeiros consideraram como única opção incorreta “Colocar um oxímetro de pulso no dedo da mão onde se encontra o dispositivo de compressão radial”.

Tabela 1 – Resultados referentes aos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura em função do género

Variáveis	Género	Masculino		Feminino		Total		Residuais		X ²	p
		n ^o (19)	% (15.1)	n ^o (107)	% (84.9)	n ^o (126)	% (100.0)	1	2		
Conhecimento dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes											
Sim		16	84,2	77	72,0	93	73,8	1,1	-1,1	1,252	0,263
Não		3	15,8	30	28,0	33	26,2	-1,1	1,1		
Ter prestado alguma vez cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial											
Sim		14	73,7	61	57,0	75	59,5	1,4	-1,4	1,862	0,172
Não		5	26,3	46	43,0	51	40,5	-1,4	1,4		
Os dispositivos de compressão radial são transparentes ou têm na sua condição uma zona transparente											
Motivos estéticos		0	0,0	1	0,9	1	0,8	-,4	,4	0,179	0,672
Controlo visual do local de punção		19	100,0	106	99,1	125	99,2	,4	-,4		

Variáveis	Género		Masculino		Feminino		Total		Residuais		X2	p
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	1	2		
Opção errada relativamente à aplicação do dispositivo de compressão radial – TR Band												
Após o procedimento, exterioriza-se 2 a 3 cm o introdutor	3	15,8	22	20,6	25	19,8	-,5	,5				
Alinha-se a marca verde da pulseira 3-4 mm proximais ao local da punção	2	10,5	3	2,8	5	4,0	1,6	-1,6				
Fixa-se a pulseira no punho com fecho ajustável	0	0,0	11	10,3	11	8,7	-1,5	1,5				
O logotipo “Terumo”, existente no suporte plano, fica na orientação do 5.º dedo da mão	3	15,8	14	13,1	17	13,5	,3	-,3			12,634	0,082
Insufla-se o balão de compressão usando o insulador TR Band incluído no Kit	0	0,0	8	7,5	8	6,3	-1,2	1,2				
Aspira-se 1cc de sangue do introdutor para garantir a permeabilidade do mesmo	7	36,8	21	19,6	28	22,2	1,7	-1,7				
Injeta-se volume de ar apropriado (13 ml a 18 ml) no tubo marcado com a palavra AIR	1	5,3	22	20,6	23	18,3	-1,6	1,6				
Retira-se o introdutor e confirma-se que não há sangramento no local de punção	3	15,8	6	5,6	9	7,1	1,6	-1,6				
O Teste de Barbeau Inverso contempla os seguintes passos (única opção errada)												
Colocar um oxímetro de pulso no dedo da mão onde se encontra o dispositivo de compressão radial	1	5,3	29	27,1	30	23,8	-2,1	2,1				
Observar o ecrã do oxímetro, se se observar onda significa que a mão já está irrigada pela artéria cubital	4	21,1	17	15,9	21	16,7	,6	-,6			4,264	0,234
Pressionar a artéria cubital, se não se observar curva no ecrã, reduzir lentamente a pressão no dispositivo de compressão radial até que apareça a curva	6	31,6	25	23,4	31	24,6	,8	-,8				
Pressionar a artéria cubital, se se observar uma curva então a mão já está irrigada pela artéria cubital e atingida a hemostase permeável	8	42,1	36	33,6	44	34,9	,7	-,7				
Total	19	15.1	107	84.9	126	100,0						

As estatísticas relativas aos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial em função do género, para o global da amostra, indicam um mínimo e um máximo a oscilarem entre 6 a 24, com uma média de $14,84 \pm 4,07$, sendo a dispersão elevada, tendo em conta a média encontrada. Os enfermeiros revelam, em média ($M=17,11 \pm 3,26$), mais conhecimentos que as enfermeiras ($M=14,44 \pm 4,08$), com dispersões entre o moderado e o elevado (cf. tabela 2).

Tabela 2 – Estatísticas relativas ao score do total dos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura em função do género

Género	N	Min	Max	M	DP	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Masculino	19	9	24	17,11	3,26	19,05	1,73	-0,44
Feminino	107	6	23	14,44	4,08	28,25	-1,63	0,49
Total	126	6	24	14,84	4,07	27,42	-1,60	0,04



Nível dos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura

Para se determinar os grupos de coorte para o nível de conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial, seguiu-se as recomendações de Pestana e Gageiro (2014): Fracos conhecimentos foram assumidos de acordo com a seguinte equação: desde o mínimo até à média menos 0,25 e desvio-padrão; Razoáveis conhecimentos desde a média mais 0,25 e desvio padrão; Bons conhecimentos: média mais 0,25 e desvio-padrão até ao máximo.

O score total dos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial varia entre um mínimo absoluto de 0 (zero) e um máximo absoluto de 32 pontos. Assim, constata-se que prevalecem os enfermeiros com razoáveis conhecimentos (63,5%), com 57,9% do género masculino e 64,5% do género feminino. Seguem-se os enfermeiros com bons conhecimentos (27,0%) (masculino 36,8% vs. feminino 25,2%), apenas 9,5% manifestam fracos conhecimentos (cf. tabela 3).

Tabela 3 – Nível dos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura em função do género

Variáveis	Género	Masculino		Feminino		Total		Residuais		X2	p
		nº (19)	% (15.1)	nº (107)	% (84.9)	nº (126)	% (100.0)	1	2		
Nível de conhecimento											
Fracos		1	5,3	11	10,3	12	9,5	-,7	,7	1,343	0,511
Razoáveis		11	57,9	69	64,5	80	63,5	-,5	,5		
Bons		7	36,8	27	25,2	34	27,0	1,1	-1,1		
Total		19	15.1	107	84.9	126	100,0				

Relação entre o género e os conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura

Os enfermeiros do género masculino revelam mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura (M=84,24) do que os do género feminino (M=59,82), com diferenças estatisticamente significativas ($p=0,007$) (cf. tabela 4).

Tabela 4 – Teste U de Mann-Whitney entre cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura e o género

Género	Masculino	Feminino	UMW	p
	Ordenação Média	Ordenação Média		
Total dos conhecimentos	84,24	59,82	622,500	0,007

Relação entre ter conhecimento dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes, ter prestado cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial e os conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura

Os enfermeiros que relatam possuir conhecimentos sobre os diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes são os que revelam mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura (M=70,67), resultando em diferenças estatisticamente significativas ($p=0,000$). Os enfermeiros que relatam já ter prestado cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial apresentam mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura (M=69,89), resultando em diferenças estatisticamente significativas ($p=0,017$) (cf. tabela 5).

Tabela 5 – Resultados do teste U de Mann-Whitney entre cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura, ter conhecimento dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes e ter prestado cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial

	Não Ordenação Média	Sim Ordenação Média	UMW	p
Conhecimento dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes				
Total dos conhecimentos	43,29	70,67	867,500	0,000
Ter prestado cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial				
Total dos conhecimentos	54,11	69,89	1433,500	0,017

4. Discussão

O presente trabalho foi realizado com uma amostra de 126 enfermeiros, sendo maioritariamente do género feminino (84,9%), na faixa etária dos 31-40 anos (51,6%), com o nível académico concluído mais elevado a licenciatura (38,9%), seguidos pelos que possuem especialização (35,7%), dos quais a maioria são enfermeiros especialistas em enfermagem médico-cirúrgica (20,6%) e a exercer funções na região centro de Portugal (86,5%). A feminização da enfermagem pode ser justificada pela sua trajetória histórica, marcada pela predominância da força de trabalho feminina em atividades que envolvem a prestação de cuidados. Em conformidade com a Ordem dos Enfermeiros (OE), em dezembro de 2018, estavam inscritos 73.912 enfermeiros que exerciam atividade nos diferentes contextos, sendo sempre na maioria do género feminino e maioritariamente portugueses, com prevalência dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação (n=4.110) e em enfermagem médico-cirúrgica (n=4.035), com idades compreendidas entre os 21 e os 70 anos, com predomínio de enfermeiros na faixa etária dos 31-35 anos (n=14 933), seguindo-se os que possuem entre os 36 aos 40 anos (n=11 481) (OE, 2018). De igual modo, no seu estudo, Pina (2020), com uma amostra constituída por 738 enfermeiros portugueses, também a maioria era do género feminino (76%), com predomínio da faixa etária dos 31-40 anos (41,7%). Ganabathi et al. (2017), numa amostra de 220 enfermeiros a exercerem atividade profissional num hospital da Arábia Saudita, também a maioria era do género feminino (96%), na faixa etária dos 31-40 anos (40,6%). Os resultados encontrados corroboram os alcançados por Forte (2018) onde a maioria dos enfermeiros portugueses possuía o grau académico de licenciado (59,6%). Neves (2016) registou que 68,8% dos enfermeiros eram licenciados, com apenas 26,4% especialistas, estando os resultados apurados no presente estudo em conformidade.

A maioria dos enfermeiros (73,8%) tem conhecimento sobre os diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes, tendo 59,5% prestado cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial. Estes resultados poderão ser justificados com o facto de as doenças cerebrovasculares estarem entre as principais causas de morte e invalidez na maioria dos países e em todo o mundo representa 16,8% das mortes e 10,2% dos anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs), o que é particularmente relevante em países de baixo e médio rendimento, onde, nas últimas décadas, houve um aumento na incidência e incapacidade causada por doenças cerebrovasculares (Oliveira & Rocha-Filho, 2019). Em Portugal, “as doenças cérebro e cardiovasculares continuam a ser a principal causa de morte, situando-se entre os oito países europeus com maior taxa de mortalidade” (Figueiredo et al., 2020, p. 37). A via radial tem sido amplamente utilizada em procedimentos cardiovasculares percutâneos, pois permite a realização de intervenções complexas com redução de intensidade e duração da hemostase após compressão e está associada a taxas mais baixas de complicações vasculares e principais complicações hemorrágicas com potencial impacto na morbimortalidade. Proporciona maior conforto na recuperação após a intervenção, permitindo o início mais atempado da deambulação e menor tempo de internamento (Córdova et al., 2018; D’Amico et al., 2019).

Quase a totalidade dos inquiridos (99,2%) refere que os dispositivos de compressão radial são transparentes para controlo visual do local de punção. Todavia, apenas 5 (4,0%) enfermeiros indicaram como única opção errada relativamente à aplicação do dispositivo de compressão radial – TR Band “Alinha-se a marca verde da pulseira 3-4 mm proximais ao local da punção” e, relativamente aos passos do Teste de Barbeau Inverso, “Pressionar a artéria cubital, se se observar



uma curva então a mão já está irrigada pela artéria cubital e atingida a hemostase permeável” (34,9%). Estes resultados são corroborados com as evidências encontradas no que se refere ao nível dos conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura, com prevalência de enfermeiros com razoáveis conhecimentos (63,5%), seguindo-se os bons conhecimentos (27,0%), apenas 9,5% têm fracos conhecimentos. Neste âmbito, importa referir que os resultados sistematicamente obtidos quanto à redução das complicações associadas à via radial têm possibilitado o alargamento do seu uso, uma vez que a via de acesso radial detém características anatómicas que levam à redução do risco de complicações associadas ao local de acesso, sendo um vaso superficial, com facilidade de compressão, possibilitando a diminuição do risco de hemorragia, em situações de oclusão radial, cuja circulação na mão é garantida pela artéria ulnar, sem que exista “veias ou nervos localizados na proximidade da artéria radial, reduzindo o risco de lesão nervosa ou de formação de fístulas arteriovenosas” (Nóbrega, 2016, p. 20). Uma revisão sistemática da literatura com metanálise revela que a diminuição do risco associado à ocorrência de hemorragia em doentes submetidos a cateterismo diagnóstico e/ou intervenção coronária percutânea foi de 73% em relação à via femoral, com estimativa de redução do risco de eventos cardíacos adversos em 53% dos casos (Rashid et al., 2016). Neste sentido, é fundamental que os enfermeiros tenham conhecimentos para que possam garantir cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de compressão radial para obtenção da hemostase com sucesso, pois requer cuidados específicos.

No seu estudo coorte prospetivo, Córdova et al. (2018) avaliaram a incidência de complicações hemorrágicas em 244 doentes submetidos a cateterismo cardíaco radial e uso de dispositivo hemostático para a compressão de artérias. Foi utilizado o dispositivo de compressão radial TR Band® durante 4 horas para hemostase da artéria no local da punção. Os hematomas e as complicações hemorrágicas foram os desfechos avaliados. A média de idade foi de $63,5 \pm 10,9$ anos, 61,9% eram homens, 73,8% apresentavam hipertensão arterial sistémica e 42,8% tinham dislipidémia. O hematoma tipo I ocorreu em 1,2% dos casos e complicação hemorrágica leve em 9% após a remoção do dispositivo. Não houve associação significativa entre os hematomas e as complicações hemorrágicas, os doentes que usavam anticoagulante oral ($p=0,604$) e uso prévio de antiagregante plaquetário ($p=0,958$). Assim, ficou demonstrado que o uso do dispositivo hemostático para compressão da artéria radial foi seguro na prática clínica e houve uma baixa incidência de hematomas e reduzidas complicações hemorrágicas após a angiografia coronária radial.

Os diferentes métodos e dispositivos disponíveis têm sido bem aceites na prática clínica. No entanto, cada serviço ou a equipa procura desenvolver estratégias seguras e eficazes de acordo com a sua realidade e disponibilidade. Assim, partilhar as práticas de enfermagem nesta área pode contribuir para melhorias nos cuidados à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura, com repercussões na qualidade dos cuidados e segurança do doente, o que implica que os enfermeiros tenham conhecimentos na área (Assaf et al., 2015; Rashid et al., 2016; Dangoisse et al., 2017; Narsinh et al., 2021).

Das variáveis sociodemográficas, apenas o género teve interferência estatisticamente significativa ($p=0,007$), sendo os enfermeiros do género masculino aqueles que revelam mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura ($M=84,24$). No estudo descritivo de abordagem survey de Younus (2018) com uma amostra de 45 enfermeiros a exercer funções numa Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital Universitário Azadi, na cidade de Kirkuk, maioritariamente do género feminino (64,4%), na faixa etária do 23-27 anos, sendo 37,8% licenciados, 75,6% deles com 1-5 anos de experiência na profissão de enfermagem, 95,6% não possuíam experiência nos cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial. Todavia, entre os que tinham experiência, foram os enfermeiros do género feminino os que revelaram mais conhecimentos na área, mas sem relevância estatisticamente significativa. Os resultados do estudo demonstraram que os conhecimentos dos enfermeiros da amostra estudada estavam ainda longe do ideal, o que levou a autora a recomendar o estabelecimento de programas de treino e mais formação específica na área para a equipa que presta cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura.

No que concerne às variáveis profissionais, os enfermeiros do presente estudo com conhecimentos dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes revelam mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura ($M=70,67$; $p=0,000$), bem como os que já prestaram cuidados à pessoa

com dispositivo de compressão radial ($M=69,89$; $p=0,017$). Estes resultados eram expectáveis, uma vez que são estes os enfermeiros que praticam mais, o que implica uma procura ativa de mais formação, ou seja, tendem a investir mais na autoformação, e as instituições asseguram-lhes formação sobre os dispositivos em causa para darem uma melhor resposta à área em que trabalham.

Conclusão

Uma vez que o enfermeiro é o profissional de saúde que cuida da pessoa com dispositivo de hemostase radial, este estudo apresentou-se de enorme relevância, sendo imperativo determinar o nível de conhecimentos sobre o tema em questão, uma vez que melhores conhecimentos asseguram uma melhor e mais segura decisão clínica. Pretendeu-se produzir ganhos de conhecimento e em saúde importantes.

Com base no objetivo delineado, apurou-se que a maioria dos enfermeiros (73,8%) tem conhecimento sobre os diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes, tendo 59,5% prestado cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial. Verificou-se a prevalência de enfermeiros com razoáveis conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura (63,5%), 27,0% com bons conhecimentos e 9,5% fracos conhecimentos. O género foi a variável sociodemográfica com interferência estatisticamente significativa ($p=0,007$), sendo os enfermeiros do género masculino aqueles que revelaram mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura. Quanto às variáveis profissionais, os enfermeiros com conhecimentos dos diferentes tipos e dispositivos de hemostase existentes revelam mais conhecimentos sobre os cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial segura ($p=0,000$), bem como os que já prestaram cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial ($p=0,017$).

Os dados empíricos recolhidos poderão contribuir para uma melhor informação e consciencialização dos enfermeiros para as práticas à pessoa com dispositivo de hemostase radial, de forma a melhorar os cuidados a prestar em situações idênticas. Apesar dos conhecimentos existentes, é necessário aumentar os seus níveis, para uma prestação de cuidados mais segura, consensual e de maior qualidade, o que remete para a importância da criação de uma norma de orientação clínica sobre a prestação de cuidados de enfermagem à pessoa com dispositivo de hemostase radial, para suportar as intervenções de enfermagem em princípios científicos e de otimização de recursos. Podem apresentar-se como limitações o facto de existirem diferentes dispositivos de compressão radial, com especificidades próprias segundo os fabricantes e o facto destas práticas nem sempre serem do conhecimento de todos os enfermeiros, uma vez que não são realizadas por todos nos contextos clínicos em que exercem.

Como reflexão final sobre a investigação realizada, reitera-se que desde o início da conceptualização do estudo, houve a preocupação constante em desenvolver-se um trabalho metodológico rigoroso, ainda assim, assume-se que o baixo número amostral se apresenta como uma limitação, contudo não foi possível colmatar esta situação por limitação de tempo.

Sugere-se a replicação deste estudo numa população de enfermeiros mais específica, a exercer nas unidades em que estes dispositivos são utilizados, para se aceder a uma amostra mais abrangente e significativa, devendo ser divulgado durante maior espaço temporal e por mais entidades, para se determinar se os enfermeiros que prestam cuidados à pessoa com dispositivo de compressão radial possuem conhecimentos para o fazerem com toda a segurança.

Agradecimentos

Agradecem-se os contributos do Instituto Politécnico de Viseu, da Ordem dos Enfermeiros portugueses e de todos os Enfermeiros participantes no estudo.



Referências bibliográficas

- Andrade, M. V. A., de Andrade, P. B., Barbosa, R. A., Tebet, M. A., da Silva, F. S. M., Labrunie, A., & Mattos, L. A. (2011). Validação de protocolo para obtenção de hemostasia com dispositivo de compressão radial TR band após intervenção coronária percutânea. *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*, 19, 184–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S2179-83972011000200014>
- Assaf, S., Freitas, J.O., Berti, S.L., Costa, J.R., & Zbeid, J.A.L. (2015). Comparação do curativo compressivo vs. pulseira hemostática após cateterização por via radial. *Rev Bras de Cardiol Invasiva*; 23(4):271-5. Disponível em: <http://www.rbci.org.br/pt/comparacao-do-curativo-compressivo-vs-articulo/S0104184316300133/>
- Barbosa, R. A., de Andrade, M. V. A., de Andrade, P. B., Rinaldi, F. S., de Castro Bienert, I. R., Nogueira, E. F., Tebet, M. A., Esteves, V. C., Piva e Mattos, L. A., & Labrunie, A. (2014). Utilização de pulseira compressora seletiva na prevenção da oclusão da artéria radial após procedimento coronário invasivo. *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*, 22(2), 115–119. <https://doi.org/10.1590/0104-1843000000020>
- Campos, M. A. de C., Alves, C. M. R., Tsunemi, M. H., Peterlini, M. A. S., & Avelar, A. F. M. (2018). Randomized clinical study on radial artery compression time after elective coronary angiography. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2584.3084>
- Córdova, E.S.M., Santos, L.R., Toebe, D., Moraes, M.A.P., & Souza, E.N. (2018). Incidence of hemorrhagic complications with use of a radial compression device: a cohort study. *Rev Esc Enferm USP*; 52:e03410. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017041003410>
- D'Amico, M. T. D. S., de Lima, I. F., da Silva, I. V. M., Araújo, J. F., & Morais, A. (2019). Pulseira hemostática Tr Band®: vantagens do uso pós cateterismo radial e assistência de enfermagem. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, 05, 164–173. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/pulseira-hemostatica>
- Dangoisse, V., Guédès, A., Chenu, P., Hanet, C., Albert, C., Robin, V. et al. (2017). Usefulness of a gentle and short hemostasis using the transradial band device after transradial access for percutaneous coronary angiography and interventions to reduce the radial artery occlusion rate (from the Prospective and Randomized CRASOC I, II, and III Studies). *Am J Cardiol.*; 120(3), 374-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.04.037>
- Figueiredo, A.R.G., Pereira, A.L., & Mateus, S. (2020). Acidente vascular cerebral isquêmico vs hemorrágico: taxa de sobrevivência. *HIGEIA; ANO II, VOL III, 1*, 35-45
- Forte, M.S.C. (2018). Percepção e vivências de empowerment em contexto hospital: retórica ou realidade motivacional? (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho. Acedido em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/59433/1/Susana%20Maria%20da%20Cunha%20Forte.pdf>
- Ganabathi, M., Mariappan, U., & Mustafa, H. (2017). Nurses' Knowledge, Attitude and Practices on Fall Prevention in King Abdul Aziz Hospital, Kingdom of Saudi Arabia. *Nur Primary Care*; Vol. 1, 6, 1-6. Acedido em <https://www.scivisionpub.com/pdfs/nurses-knowledge-attitude-and-practices-on-fall-prevention-in-king-abdul-aziz-hospital-kingdom-of-saudi-arabia-228.pdf>
- Kotowycz, M. A., & Džavík, V. (2012). Radial artery patency after transradial catheterization. *Circulation: Cardiovascular Interventions*, 5(1), 127–133. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.111.965871>
- Narsinh, K.H., Mirza, M.H., Caton, Jr.M.T. et al. (2021). Radial artery access for neuroendovascular procedures: safety review and complications. *J NeuroIntervent Surg Epub*; 0, 1-9. doi:10.1136/neurintsurg-2021-017325
- Neves, N.M.C.G. (2016). A percepção dos enfermeiros acerca do empowerment numa organização de saúde. (Dissertação de Mestrado). Instituto Politécnico de Viseu. Escola Superior de Saúde de Viseu. Acedido em <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/4020>
- Nóbrega, E.R.A. (2016). Hemostasia da artéria radial pós cateterismo cardíaco: comparação randomizada do tempo de compressão e avaliação das complicações vasculares. (Dissertação de Mestrado). Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Acedido em <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18942/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O-Raquel-2016-Biblioteca-05-07-2016%281%29.pdf>
- Oliveira, F.A.A., & Rocha-Filho, P.A.S. (2019). Headaches Attributed to Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack. *Headache Currents*; 59(3), 469-476. doi: 10.1111/head.13478.
- Ordem dos Enfermeiros (2018). Membros activos. Balcão Único: 31-12-2018. Acedido em https://www.ordemenfermeiros.pt/media/11135/c%C3%B3pia-de2018_acumulado_dadosestatisticos_nacional.pdf

- Pancholy, S., Coppola, J., Patel, T., Roke-Thomas, M. (2008). Prevenção da oclusão da artéria radial — ensaio de avaliação de hemostasia de patente (estudo PROPHET): Uma comparação aleatória da hemostasia documentada tradicional versus patente após cateterismo transradial. *Catheterization. & Cardiovascular Interventions*. Vol 72, 335-340. <https://doi.org/10.1002/ccd.21639>
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de dados para as ciências sociais: a complementaridade do SPSS (6ª ed.)* Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Pina, J. (2020). *Conhecimentos dos enfermeiros portugueses acerca das intervenções autónomas no doente com síndrome coronário agudo e a prática baseada em evidências. (Dissertação de Mestrado)*. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança. Acedido em <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/22673>
- Rashid, M., Kwok, C.S., Pancholy, S., Chugh, S., Kedev, S.A., Bernat, I. et al. (2016) Radial artery occlusion after transradial interventions: a systematic review and meta analysis. *J Am Heart Assoc.*; 5(1):e002686. DOI: 10.1161/JAHA.115.002686
- Sanghvi, K.A., Montgomery, M., & Varghese, V. (2018). Effect of hemostatic device on radial artery occlusion: A randomized comparison of compression devices in the radial hemostasis study. *Cardiovasc Revasc Med.*; 19(8), 934-938. doi: 10.1016/j.carrev.2018.08.013.
- Santos, S. M., Rejane Rabelo-Silva, E., Aliti, G. B., Romero, P. S., Corrêa, C. L., Valle, F. H., Gonçalves, S. C., Wainstein, M. V., & Wainstein, R. V. (2018). Dois métodos de hemostasia após cateterismo transradial : THEMATIC- protocolo de ensaio clínico randomizado. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 39, e2017-0257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0257>
- Tuttle, M. K., Haroian, N. Q., Gavin, L. F., Esposito, C. A., & Ho, K. (2019). Expedited Removal of a Radial Hemostatic Compression Device Following Cardiac Catheterization Is Safe and Associated With Reduced Time to Discharge. *Cardiology research*, 10(6), 331–335. <https://doi.org/10.14740/cr953>
- Voon, V., AyyazUlHaq, M., Cahill, C., Mannix, K., Ahern, C., Hennessy, T., SamerArnous, & Kiernan, T. (2017). Randomized study comparing incidence of radial artery occlusion post-percutaneous coronary intervention between two conventional compression devices using a novel air-inflation technique. *World journal of cardiology*, 9(11), 807–812. <https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i11.807>
- Younus, F. (2018). Nurses' Knowledge Regarding Patients Safety After Diagnostic Cardiac Catheterization in Azadi Teaching Hospital in Kirkuk City. *Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)*; Vol. 13, 45-56. DOI:10.13140/RG.2.2.30798.10567