

ULTRASSOM COMO FERRAMENTA DE TRIAGEM NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

ULTRASOUND AS A SCREENING TOOL FOR EARLY DIAGNOSIS OF DEEP VEIN THROMBOSIS IN HOSPITALIZED PATIENTS

CAROLINA DE ARAÚJO MACHADO¹, ANA LUIZA AGUIAR ÁVILA¹, ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE², AMANDA VIEIRA PARENTE³, FÁBIO VECCHINI MARTINS⁴, WALDEMAR NAVES DO AMARAL⁵

RESUMO

INTRODUÇÃO: A trombose venosa profunda (TVP) dos membros inferiores é uma doença vascular grave cujo diagnóstico e tratamento precisos são cruciais para prevenir embolização e outras complicações. A ultrassonografia Point Of Care (POCUS), um exame de ultrassonografia à beira do leito, tem sido cada vez mais utilizada por ter precisão diagnóstica comparável a outros exames radiológicos no diagnóstico de TVP.

OBJETIVO: Avaliar a aplicação do POCUS em pacientes internados para diagnóstico de TVP, observando sua sensibilidade e especificidade.

METODOLOGIA: Revisão narrativa na base de dados Pubmed, considerando elegíveis artigos da língua inglesa, entre 2018 a 2024, com informações sobre POCUS com compressão de dois e três pontos, com dados que possibilitassem analisar se é um método com boa sensibilidade e especificidade.

RESULTADOS: Foram selecionados cinco artigos elegíveis para consideração desta revisão se relatassem o uso do POCUS no diagnóstico de TVP. A sensibilidade do POCUS na detecção de TVP variou entre 82,8-100% e a especificidade variou entre 90-98,8%. Enquanto o valor preditivo positivo variou entre 61,5-83% e valor preditivo negativo variou entre 97-100%.

CONCLUSÃO: É evidente que o POCUS apresenta uma excelente efetividade além de baixo custo e fácil realização. O tempo de realização do exame até o diagnóstico de TVP é menor se comparado a outros métodos, favorecendo a antecipação da terapia antitrombótica melhorando a morbimortalidade.

PALAVRAS-CHAVE: POCUS; TROMBOSE VENOSA PROFUNDA; PACIENTES, INTERNADOS.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Deep vein thrombosis (DVT) of the lower limbs is a serious vascular disease where accurate diagnosis and treatment are crucial to prevent embolization and other complications. Point-of-care ultrasound (POCUS), an ultrasound examination performed at the bedside, has been increasingly used due to its diagnostic accuracy comparable to other radiological exams in the diagnosis of DVT.

OBJECTIVE: To assess the application of POCUS in hospitalized patients for the diagnosis of DVT, observing its sensitivity and specificity.

METHODOLOGY: Narrative review in the PubMed database, considering eligible articles in English, from 2018 to 2024, with information about POCUS with two and three-point compression, with data that allows analyzing if it is a method with good sensitivity and specificity.

RESULTS: Five eligible articles were selected for consideration in this review if they reported the use of POCUS in the diagnosis of DVT. The sensitivity of POCUS in detecting DVT ranged from 82.8% to 100%, and the specificity ranged from 90% to 98.8%. The positive predictive value ranged from 61.5% to 83%, while the negative predictive value ranged from 97% to 100%.

CONCLUSION: It is evident that POCUS presents excellent effectiveness in addition to being low cost and easy to perform. The time from examination to DVT diagnosis is shorter compared to other methods, favoring the anticipation of antithrombotic therapy and improving morbidity and mortality.

KEYWORDS: POCUS; DEEP VEIN THROMBOSIS; HOSPITALIZED PATIENTS.

1. Universidade de Rio Verde - Rio Verde GO.
2. Universidade do Planalto Central – Uniceplac.
3. Universidade Alfredo Nasser – Unifan Goiânia GO.
4. Faculdade Zarns - Itumbiara GO.
5. Universidade Federal de Goiás – UFG Goiânia GO.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
CAROLINA DE ARAÚJO MACHADO
Endereço: Rua 30, nº 224, Setor Marista
Edifício Âme Infinity Home - Goiânia GO
E-mail: carolaraujomachado@gmail.com

INTRODUÇÃO

A trombose venosa profunda (TVP) aguda dos membros inferiores é uma doença vascular grave com uma incidência anual de 0,1% em adultos. O diagnóstico e tratamento precisos da TVP aguda são cruciais para prevenir embolização e outras complicações. A mortalidade por embolização pulmonar, uma complicação potencialmente fatal da TVP, pode chegar a 30% se não for tratada¹.

Embora o padrão-ouro para o diagnóstico de TVP seja a venografia com contraste, a ultrassonografia é uma boa alternativa diagnóstica, principalmente levando em conta outros métodos diagnósticos, como o diagnóstico clínico, o D-dímero, escores de Wells e Genebra, devido à sua ampla disponibilidade, custo-benefício, ausência de radiação, ausência de contraste intravenoso e conforto do paciente^{1,2}.

A Ultrassonografia Point Of Care (POCUS), um exame de ultrassonografia à beira do leito realizado e interpretado pelo médico, tem sido cada vez mais utilizada no pronto-socorro, na unidade de terapia intensiva (UTI), nas enfermarias e no ambiente ambulatorial para avaliação do sistema venoso dos membros inferiores. Estudos descobriram que o POCUS pode ter precisão diagnóstica comparável outros exames radiológicos, o que o torna uma ferramenta muito útil na prática clínica de rotina¹.

O American College of Emergency Physicians tem apoiado o uso do POCUS para avaliar TVP desde a década de 1990, mas foi somente em 2017 que a TVP foi adicionada à lista de doze principais aplicações de ultrassom para medicina de emergência¹.

A TVP ainda representa um desafio no que diz respeito ao diagnóstico, tratamento e acompanhamento. A ultrassonografia vascular vem se mostrando necessária para estabelecer o diagnóstico, o tipo de trombose e o curso de tratamento adequado. Quando cumpridos os critérios com precisão, levam ao diagnóstico da TVP, início do tratamento precoce e estabelecimento da estratégia ideal após o período de tratamento inicial³.

METODOLOGIA DO EXAME POCUS

Posição do paciente

Inicialmente, é preciso esclarecer as técnicas aplicadas na realização do POCUS em membros inferiores para a pesquisa e possível detecção de TVP nos pacientes. Existem dois tipos de técnicas de POCUS utilizadas, a de compressão de dois pontos e três pontos. O POCUS de dois pontos avalia a compressibilidade da veia femoral comum (VFC) e veia poplíteia e o POCUS de três pontos inclui a veia femoral superficial (VFS)³.

Para realizar o exame de ultrassonografia das veias da extremidade inferior, o paciente deve estar deitado de costas, com a cabeça elevada a um ângulo de preferencialmente 30°. Essa inclinação ajuda a evitar o acúmulo de sangue nas veias das pernas e facilita a visualização dos vasos sanguíneos³.

Em seguida, o examinador deve girar externamente o quadril do paciente e dobrar levemente o joelho. Essa posição é a mais comumente usada, pois amplia as veias fe-

morais e as aproxima do campo de visão do transdutor de ultrassom. Além disso, a posição permite examinar a região inguinal e a fossa poplíteia sem a necessidade de reposicionar o paciente. Quando possível, a posição de braços pode ser útil para examinar as veias poplíteias³.

O examinador geralmente fica ao lado do paciente, do mesmo lado da extremidade que está sendo avaliada. Se estiver usando um aparelho de ultrassom montado em um carrinho, ele deve estar posicionado ao alcance do examinador na cabeceira da cama. A altura da cama deve ser ajustada para o conforto do examinador³.

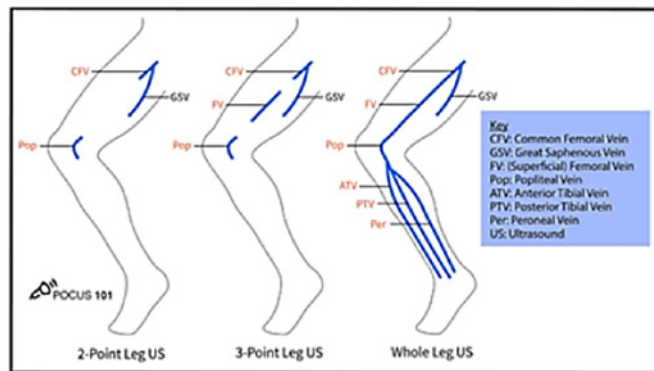


Figura 1: Vasos analisados nos tipos de ultrassom de membro inferior. Pocus, 2022⁵

Descrição das técnicas:

Compressão correta da veia: aplicar pressão até que a artéria pulsátil se comprima levemente, se a veia adjacente se comprimir completamente, não há TVP.

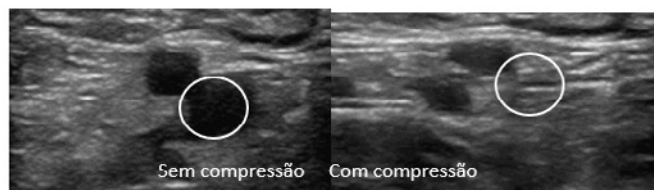


Figura 2: Exemplo de artéria e veia visualizadas sem e com compressão. Pocus, 2022⁵

Etapa 1: Veia femoral

- Com gel no transdutor, coloque-o ao longo do ligamento inguinal, entre a sínfise púbica e a espinha ilíaca ântero-superior (EIAS).
- Oriente o transdutor perpendicularmente à pele, no sentido transversal.
- Localize a veia femoral comum (VFC) e artéria femoral comum (AFC).
- Observe que o VFC é medial a AFC.
 - Aplique pressão firme com o transdutor até que a artéria se comprima levemente. Em uma varredura normal, a veia deve ser totalmente comprimida^{4,5}.



Figura 3: Visualização da artéria femoral comum e veia femoral comum sem compressão. Pocus, 2022⁵

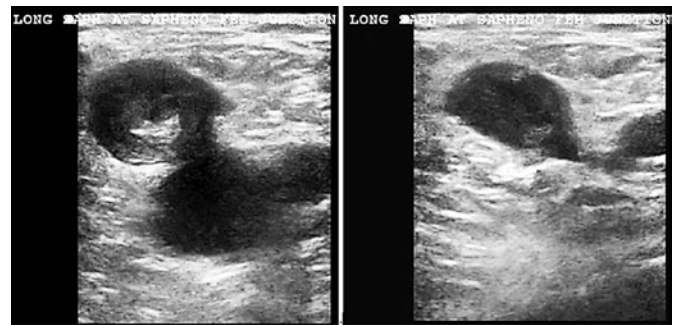


Figura 6: Exemplo de trombo na veia safena magna na junção com a veia femoral comum (sem compressão e com compressão)⁷.

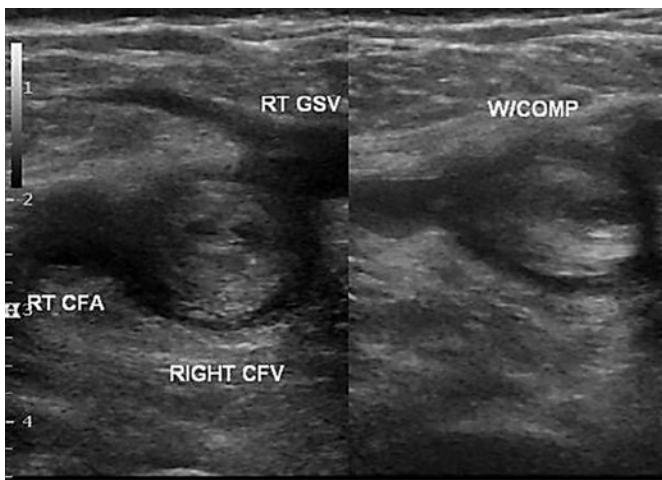


Figura 4: Exemplo de veia femoral comum com trombo (sem e com compressão). Cortesia Dr. Ali Abougazia⁶

Etapa 2: Veia safena magna

- Deslize o transdutor 1-2cm pela perna do paciente para descobrir onde a veia safena magna se ramifica da VFC.
- À medida que o transdutor se move distalmente, a artéria normalmente se bifurca primeiro e depois a veia.
- Comprimir a VFC na junção com a veia safena magna.
 - Dependendo do tamanho e da proximidade de um coágulo na veia safena magna com a VFC, há evidências de que estes também devem ser tratados como TVP^{4,7}.

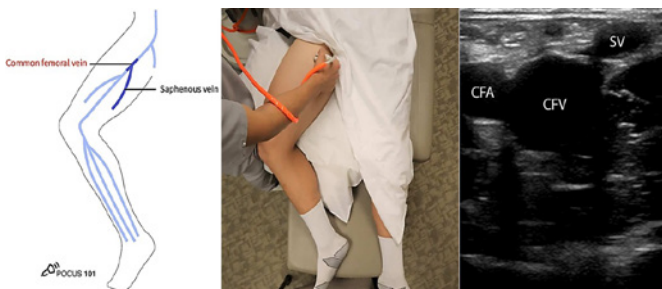


Figura 5: Visualização da ramificação da veia safena magna e veia femoral comum. Pocus, 2022⁵

Etapa 3: Veia femoral (superficial)

- Deslize o transdutor 1-2cm pela perna do paciente para descobrir onde a VFC se ramifica na veia femoral profunda e superficial.
- A veia femoral profunda mergulhará profundamente na coxa. A veia femoral (superficial) percorrerá ao lado da artéria femoral.
- Comprima a veia femoral (superficial) imediatamente distal à bifurcação.
 - Opcional: embora o protocolo de ultrassom de três pontos exija apenas a compressão logo distal à bifurcação, você também pode verificar se há coágulos no restante da veia femoral (superficial) usando compressão à medida que move gradualmente o transdutor inferior e medialmente em direção à fossa poplíteia onde a veia femoral (superficial) mergulha no canal adutor^{4,5}.

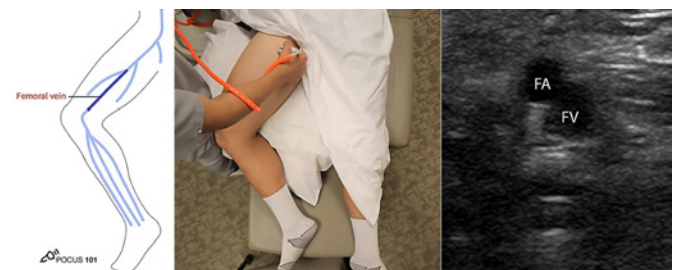


Figura 7: Visualização da artéria femoral e da veia femoral (superficial). Pocus, 2022⁵

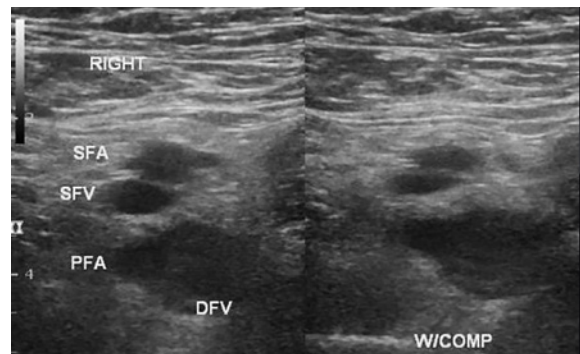


Figura 8: Exemplo de veia femoral superficial e profunda com trombo (sem e com compressão). Cortesia Dr. Ali Abougazia⁶

Etapa 4: Veia poplítea

- Mova o transdutor para a prega posterior do joelho e deslize 2cm acima e abaixo para encontrar a veia poplítea.
- Localizar a veia poplítea ao colocar o transdutor diretamente entre os dois tendões dos isquiotibiais, atrás do joelho. Use o transdutor para comprimir a veia poplítea e verificar se há coágulos.
- Observe na visualização que a veia poplítea está agora na parte superior e a artéria poplítea está na parte inferior^{4, 5}.

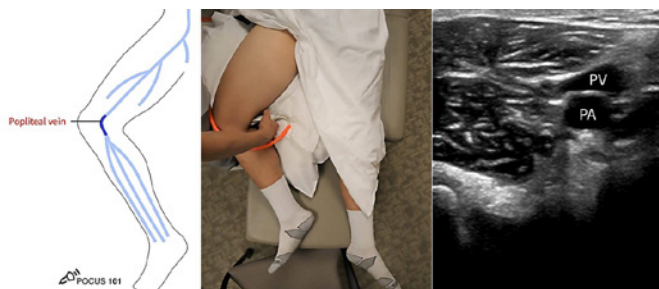


Figura 9: Visualização da artéria poplítea e veia poplítea. Pocus, 2022⁵

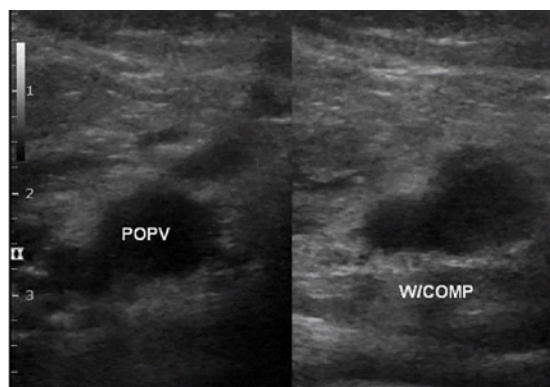


Figura 10: Exemplo de veia poplítea com trombo (sem e com compressão). Cortesia Dr. Ali Abougazia⁶

Etapa 5: Trifurcação da veia poplítea

- Continue a varredura um pouco mais distal da veia poplítea para encontrar sua trifurcação.
- Comprima a veia poplítea até encontrar onde a veia poplítea trifurca nas veias tibial anterior, fibular e tibial posterior.
- Esta junção sinaliza o fim do exame⁴.

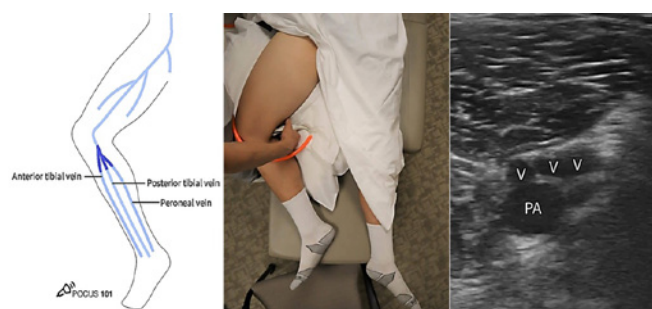


Figura 11: Visualização da trifurcação da veia poplítea (onde se encerra o exame). Pocus, 2022⁵

Em todas as técnicas POCUS, o diagnóstico de TVP é feito pela visualização de trombo ecogênico ou de área da veia que não puder ser totalmente comprimida. A trombose venosa aguda geralmente resulta na não compressibilidade de uma veia antes que um coágulo ecogênico possa ser visualizado. Ao testar a compressão de uma veia, o examinador deve aplicar pressão suficiente para que a artéria pulsátil próxima se comprima levemente. A pressão deve ser aplicada de forma rápida e perpendicular à veia com o transdutor em orientação transversal. A compressão fraca ou fora do eixo pode resultar em um resultado falso positivo. Raramente, muita pressão pode resultar em um resultado falso negativo¹.

OBJETIVO

Avaliar a aplicação do POCUS em pacientes internados para diagnóstico de TVP, observando a sensibilidade e a especificidade do método encontrada em cada um dos estudos.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizada revisão narrativa, considerando os estudos elegíveis para esta revisão aqueles que relatassem o uso do POCUS no diagnóstico e tratamento da TVP. Foram incluídos os estudos publicados na língua inglesa, realizados entre 2018 a 2023, com informações sobre POCUS com compressão de dois e três pontos, com dados que possibilitassem analisar se é um método com boa sensibilidade e especificidade na avaliação de TVP em pacientes hospitalizados.

As bases de dados Pubmed foram pesquisadas entre os dias 20 de agosto a 20 de setembro de 2023. Foi utilizada uma combinação de palavras de texto livre e subtítulos MeSH, incluindo os termos: POCUS, diagnóstico, deep vein thrombosis, hospitalized and patients.

Foram utilizados filtros: Free full text, últimos cinco anos e Case Reports, Clinical Study, Clinical Trial, Comparative Study, Multicenter Study, Observational Study, Case Reports, Clinical Study, Clinical Trial, Comparative Study, Multicenter Study, Observational Study and review.

Foram encontrados 138 artigos, aplicando os filtros de ano de publicação, restaram 38 artigos, dos quais apenas 28 continham os critérios de seleção, descrevendo sensibilidade e especificidade do método, para a leitura dos resumos. Após, nove artigos foram lidos por completo e cinco selecionados para a análise de dados (ver fluxograma – figura 12).

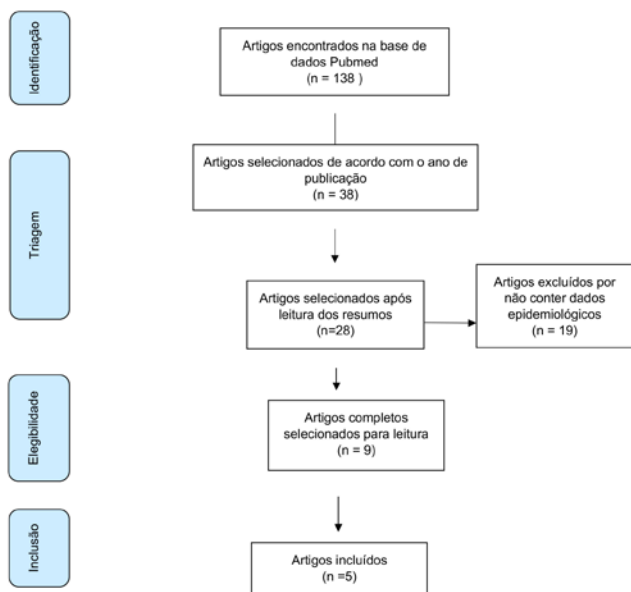


Figura 12: Fluxograma da seleção dos estudos

RESULTADOS

Analisando todos estes estudos, a sensibilidade do POCUS na detecção de TVP variou entre 82,8-100% e a especificidade variou entre 90-98,8%. Enquanto o valor preditivo positivo variou entre 62-83% e valor preditivo negativo variou entre 97-100%. Tanto as técnicas de POCUS de dois pontos quanto de três pontos demonstraram desempenho comparável no diagnóstico de TVP, sendo ambas altamente eficazes (ver tabela 1).

Autor	Nº	Sens (%)	Espec (%)	VPP(%)	VPN(%)	Falso negativo(%)
Lee et al., 2019	195	Pocus 2: 91	Pocus 2: 98			Pocus 2: 4.0
		Pocus 3: 90	Pocus 3: 95			Pocus 3: 4.1
Zuker-Herman et al., 2018	266	Pocus 2: 82,8	Pocus 2: 98,5			
		Pocus 3: 90,6	Pocus 3: 98,5			
Canakcib et al., 2020	73	100	95,8	61,5	100	
Fischer et al., 2019	1337	93	93	83	97	

Tabela 1: distribuição dos estudos quanto ao número de pacientes avaliados pelo estudo, sensibilidade (sens), especificidade (espec), valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN), autor e ano de publicação, falso negativo.

DISCUSSÃO

O POCUS é um método que cada vez mais vem ganhando destaque no diagnóstico de TVP. O interesse no uso desse método cresceu substancialmente, não apenas na medicina de emergência e nos cuidados intensivos, mas também na medicina interna e na medicina hospitalar³.

Considerando outros métodos diagnósticos, por exemplo, o diagnóstico clínico, observa-se baixa sensibilidade e especificidade, com confirmação em 20-40% dos pacientes com quadro sugestivo. O D-dímero, apesar de alta sensibilidade (cerca de 95%) apresenta baixa especificidade (40%), visto diversas outras situações clínicas podem provocar seu aumento, como inflamações, infarto, câncer ativo, acidente vascular encefálico, gravidez e idade avançada, observa-se um alto valor preditivo negativo na suspeita de TVP. Escores que podem ser utilizados para avaliar a probabilidade de TVP, como Escore de Wells apresentou sensibilidade entre 64-79%, e especificidade entre 49-90%. No escore de Genebra a sensibilidade variou de 55-74%; e especificidade, de 49-90%. A alta probabilidade de TEP nos métodos diagnósticos já mencionados, pode ter a confirmação da doença através da aplicação do POCUS².

Uma metanálise realizada por pesquisadores dos departamentos de emergência e radiologia em hospitais universitários na Coreia, comparou resultados obtidos em avaliação de pacientes com suspeita de TVP utilizando o POCUS com compressão em dois pontos e três pontos. Os pesquisadores revisaram 17 estudos em 16 artigos originais que incluíam pacientes submetidos a POCUS de dois pontos (1337 pacientes em nove estudos) e POCUS de três pontos (1035 pacientes em oito estudos). O POCUS de dois pontos apresentou sensibilidade de 91% (IC 95%, 0,68-0,98) e especificidade de 98% (IC 95%, 0,96-0,99). O POCUS com compressão em três pontos obteve sensibilidade de 90% (IC 95%, 0,83-0,95) e especificidade de 95% (IC 95%, 0,83-0,99). Em geral, o desempenho de ambos POCUS foi semelhante, com sensibilidade e especificidade similares e as taxas de falso-negativos em POCUS de dois e três pontos de compressão foram bem próximas, 4,0% e 4,1% respectivamente⁸.

Um estudo realizado com 195 pacientes no hospital Rabin Medical Center-Beillinson, em Israel, conseguiu diagnosticar corretamente TVP por meio do POCUS de dois pontos em 79% dos pacientes com achados positivos nos métodos radiológicos tradicionais e apresentou uma taxa de falso positivo em 1,5% dos pacientes que não apresentavam TVP, mostrou uma sensibilidade de 82,8%, e especificidade de 98,8%. Por outro lado, usando o POCUS de três pontos, a taxa de diagnósticos corretos de TVP nos pacientes hospitalizados foi de 90% e a taxa de falso positivo foi a mesma (1,5%), apresentou sensibilidade de 90,6% e especificidade de 99%. Neste estudo, a sensibilidade do POCUS de três pontos de compressão foi significativamente maior que a do POCUS de dois pontos (p < 0,001) e a especificidade foi semelhante em ambos métodos⁹.

Membros do departamento de emergência e bioestatística das universidades de medicina Eskisehir Osmangazi e Yildirim Beyazit University Yenimahalle Training And Research Hospital, ambas na Turquia, realizaram estudo aplicando POCUS de dois pontos de compressão. Foram examinados 266 pacientes, dos quais 68 foram diagnosticados com TVP, 93% destes foram detectados através do POCUS, apresentou sensibilidade de 93% (IC 95%, 84-98) e especificidade de 93% (IC 95%, 89-96). O valor preditivo positivo (VPP) foi

de 83% e um valor preditivo negativo (VPN) de 97% neste estudo⁹. Esses resultados apoiam a utilidade da POCUS como uma ferramenta valiosa no departamento de emergência para a avaliação inicial de pacientes com suspeita de TVP, permitindo um diagnóstico rápido e um manejo oportuno. O uso de testes de referência padrão-ouro aumenta a validade dos resultados do estudo¹⁰.

Outro estudo conduzido pelas Universidades de Minnesota, MedStar Georgetown, Health Partners/Regions e Cincinnati Medical Center, também comparou resultados do uso do POCUS com profissionais treinados e diagnóstico por exames interpretados por radiologistas, avaliando os membros inferiores de 73 pacientes hospitalizados em enfermaria com alta probabilidade pré-teste de TVP. Os resultados mostraram que os profissionais de medicina hospitalar obtiveram uma sensibilidade de 100% e uma especificidade de 96% na detecção de TVP usando o POCUS, com valores preditivos positivos e negativos de 62-100%, respectivamente. Além disso, o tempo médio desde o pedido até a conclusão do POCUS foi significativamente menor do que o tempo médio desde o pedido até a finalização do relatório de radiologia, havendo uma diferença de 5,7h entre a conclusão de ambos exames. Conclui-se que os plantonistas de diversas especialidades, quando treinados, são capazes de realizar o POCUS para TVP com precisão semelhante a radiologistas, e os resultados estão disponíveis mais rapidamente do que com a equipe de radiologia. O POCUS mostrou-se um bom método para excluir TVP, no entanto, é necessário realizar estudos adicionais para determinar como incorporar o POCUS no caso de exames positivos para TVP na prática clínica.

Um estudo em um hospital geral na Espanha, utilizando POCUS de três pontos em 109 pacientes com suspeita de TVP, comparou os resultados com doppler realizado por radiologistas posteriormente. Destes pacientes, 60 constataram TVP ao POCUS e destes 55 tiveram confirmação pelo doppler, conferindo sensibilidade de 93% (IC 95%, 83,8-97,3%) e especificidade de 90% (IC 95% 78,6-95,7%), com precisão de 92% (IC 95% 85-95,6%). Isso significa que os médicos de emergência podem atingir um nível de competência semelhante ao dos radiologistas na realização desses exames, mas é necessário treinamento e prática substanciais para alcançar e manter esse desempenho. É importante que os profissionais estejam cientes de suas limitações e se mantenham atualizados quanto às aplicações de ultrassonografia¹².

CONCLUSÃO

Com base nos estudos avaliados sobre a aplicação do POCUS no diagnóstico da trombose venosa profunda, é evidente que essa técnica apresenta uma excelente efetividade além de baixo custo e fácil realização. O tempo de realização do exame até o diagnóstico de TVP é significativamente menor se comparado a outros métodos, favorecendo a antecipação da terapia antitrombótica melhorando a morbimortalidade.

REFERÊNCIAS

I. Varias D, Palaiodimos L, Balasubramanian P, Barrera CA, Nauka P, Melainis AA, Zamora C, Zavras P, Napolitano M, Gulani P, Ntaios G, Faillace RT,

- Galen B. The Use of Point-of-Care Ultrasound (POCUS) in the diagnosis of deep vein thrombosis. *J Clin Med.* 2021;10(17):3903.
- Albricker ACL, Freire CMV, Santos SN, Alcantara ML, Saleh MH, Cantisano AL, et al. Diretriz conjunta sobre tromboembolismo venoso. *Arq Bras Cardiol.* 2022;118(4):797-857
 - Hauer T. Deep vein thrombosis - the role of ultrasound in the diagnosis and follow-up of patients. *Vnitr Lek.* 2023;69(4):244-248
 - Ahn J, Dinh V, Deschamps J, Genobaga S, Lang A, Lee V, Krause R, Tooma D, White S. POCUS 101: DVT Ultrasound Made Easy: Step-by-step guide. <https://www.pocus101.com/dvt-ultrasound-made-easy-step-by-step-guide/>. (Accessed on 24 de Apr 2024).
 - Abougazia A, Lower limb deep venous thrombosis (DVT). Case study, Radiopaedia.org. <https://radiopaedia.org/cases/lower-limb-deep-venous-thrombosis-dvt>. (Accessed on 03 de Mar 2024).
 - Abougazia A, Lower limb deep venous thrombosis (DVT). Case study, Radiopaedia.org <https://doi.org/10.53347/rID-23174>. (Accessed on 05 Jun 2024).
 - Spencer O, Blakeley C, Hashemi K. Bedside ultrasound detected long saphenous vein thrombosis requiring ligation. *Crit Ultrasound J.* 2011;3:33-34.
 - Lee JH, Lee SH, Yun SJ. Comparison of 2-point and 3-point point-of-care ultrasound techniques for deep vein thrombosis at the emergency department: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(22):e15791.
 - Zuker-Herman R, Ayalon Dangur I, Berant R, Sitt EC, Baskin L, Shaya Y, Shiber S. Comparison between two-point and three-point compression ultrasound for the diagnosis of deep vein thrombosis. *J Thromb Thrombolysis.* 2018;45(1):99-105.
 - Canakci ME, Acar N, Bilgin M, Kuas C. Diagnostic value of point-of-care ultrasound in deep vein thrombosis in the emergency department. *J Clin Ultrasound.* 2020;48(9):527-531.
 - Fischer EA, Kinnear B, Sall D, Kelleher M, Sanchez O, Mathews B, Schnobrich D, Olson APJ. Hospitalist-operated compression ultrasonography: a point-of-care ultrasound study (HOCUS-POCUS). *J Gen Intern Med.* 2019;34(10):2062-2067.
 - Pedraza-García J, Valle Alonso J, Ceballos García P, Rico Rodríguez F, Aguayo López MÁ, Muñoz-Villanueva MDC. Comparison of the accuracy of emergency department-performed point-of-care-ultrasound (POCUS) in the diagnosis of lower-extremity deep vein thrombosis. *J Emerg Med.* 2018;54(5):656-664.

CAROLINA DE ARAÚJO MACHADO

<http://lattes.cnpq.br/4555365272429434>

<https://orcid.org/0000-0001-6318-4159>

ANA LUIZA AGUIAR ÁVILA

<http://lattes.cnpq.br/8377102914291354>

<https://orcid.org/0000-0002-7728-7551>

ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE

<http://lattes.cnpq.br/0780896170758778>

<https://orcid.org/0000-0001-8353-833X>

AMANDA VIEIRA PARENTE

<http://lattes.cnpq.br/8284453419124489>

<https://orcid.org/0009-8266-740X>

FÁBIO VECCHINI MARTINS

<http://lattes.cnpq.br/5729759144444722>

<https://orcid.org/0009-0000-1103-997X>

WALDEMAR NAVES DO AMARAL

<http://lattes.cnpq.br/4092560599116579>

<https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Editor Científico - Heverton Pettersen

Revisão Ortográfica: Dario Alvares

Recebido: 21/03/24. Aceito: 02/04/2024. Publicado em: 12/04/2024.