

C.Z.U.:611.147.3

DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2025.2-82.26>

VENELE SAFENE – VARIANTE DE AFLUIRE, JONȚIUNILE SAFENOFEMURALĂ ȘI SAFENOPOPLITEALĂ

Anastasia BENDELIC, dr. în șt. med., conf. univ., ORCID: 0000-0002-2838-3168,

Angela BABUCI, dr. în șt. med., asistent univ., ORCID: 0000-0003-0305-1279,

Zinovia ZORINA, dr. în șt. med., conf. univ.,

Valentin BENDELIC, dr. în șt. med., conf. univ., ORCID: 0000-0002-8352-5704,

Nadia OSTAHI, asistent univ., ORCID: 0009-0003-7197-0178,

Iliia CATERENIUC, dr. hab. în șt. med., prof. univ., ORCID: 0000-0002-5479-4198.

USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

e-mail: anastasia.bendelic@usmf.md

Rezumat.

Studiul a urmărit scopul de a evalua prevalența variantelor anatomice ale celor două joncțiuni – safenofemurală și safenopopliteală. Prin disecție anatomică a fost evaluată afluirea a 22 de vene safene mari și 24 de vene safene mici. Bifiditatea joncțiunii safenofemorale (JSF) a fost observată în 13,6% din cazuri, iar JSF în formă de „H” – în 9,07% din cazuri. Numărul de afluenți ai JSF a variat de la 2 la 6, iar de cele mai dese ori numărul lor a fost de 3-4 (în 62,5% din cazuri). Vena safenă mică în 45,5% a drenat în vena poplitee, formând joncțiunea safenopopliteală (JSP). În alte 50% din cazuri, vena safenă mică (extensia ei cranială) a urcat pe coapsă fără a avea conexiuni cu vena poplitee și, în sfârșit, în 4,2% vena safenă mică s-a vărsat în venele gastrocnemiene mediale.

Cuvinte cheie: joncțiune safenofemurală, joncțiune safenopopliteală.

Summary. Saphenous veins – variants of drainage, saphenofemoral and saphenopopliteal junctions.

The study sought to identify the prevalence of anatomical variants of the two junctions – saphenofemoral and saphenopopliteal. The drainage of 22 great saphenous veins and of 24 small saphenous veins was evaluated by anatomical dissection. Duplication of the saphenofemoral junction (SFJ) with a bifid junction was observed in 13.6% of cases, and H-shaped SFJ – in 9.07% of cases. The number of tributaries of the SFJ ranged from 2 to 6, and most often their number was 3-4 (in 62.5% of cases). The small saphenous vein in 45.5% drained into the popliteal vein, forming the saphenopopliteal junction (SPJ). In the other 50% of cases, the small saphenous vein (its cranial extension) ascended on the thigh without having connections with the popliteal vein, and finally, in 4.2% the small saphenous drained into the medial gastrocnemius veins.

Keywords: saphenofemoral junction, saphenopopliteal junction.

Резюме. Подкожные вены нижней конечности – варианты дренажа, подкожно-бедренное и подкожно-подколенное соустья.

Целью исследования было выявить распространенность анатомических вариантов двух соединений – подкожно-бедренного и подкожно-подколенного соустьев. Путем анатомического препарирования были установлены варианты впадения 22 больших подкожных вен и 24 малых подкожных вен. Раздвоение подкожно-бедренного соустья (ПБС) наблюдалась в 13,6% случаев, а H-образное ПБС – в 9,07% случаев. Количество притоков ПБС варьировало от 2 до 6 и чаще всего их было 3-4 (в 62,5% случаев). Малая подкожная вена в 45,5% случаев впадала в подколенную вену, образуя подкожно-подколенное соустье (ППС). В остальных 50% случаев малая подкожная вена (ее краниальное продолжение) продолжалась выше, на бедре, не имея прямой связи с подколенной веной и, наконец, в 4,2% случаев малая подкожная вена впадала в медиальные икроножные вены.

Ключевые слова: подкожно-бедренное соустье, подкожно-подколенное соустье.

Introducere.

Cele două vene superficiale ale membrului inferior – vena safenă mare și vena safenă mică, situate epifascial în raport cu fascia musculară, au origine comună în arcul venos dorsal al piciorului. Proximal, cele două vene străbat fascia musculară, descriu o crosă și drenează în venele profunde ale membrului inferior: vena safena mare – în vena

femurală, vena safenă mică – în vena poplitee. La nivelul de afluire a celor două vene safene în venele profunde se formează joncțiunea safenofemurală și, respectiv, joncțiunea safenopopliteală [1].

Venele safene prezintă numeroase variante anatomice în modul lor de drenare în sistemul venos profund, conectându-se între ele sau prezentând duplicitate, aplazie sau hipoplazie. Cunoașterea

acestor variante anatomice este importantă în tratamentul afecțiunilor venoase ale membrului inferior.

Joncțiunea safenofemurală (JSF) este principala conexiune între sistemul venos superficial și cel profund al membrului inferior. În literatura de specialitate au fost descrise mai multe variante anatomice, care implică vena safenă mare și doar unele se referă la JSF, cum ar fi duplicitatea ei, ectazia și numărul diferit de aluenți [2,3]. Conform tratatelor de anatomie, afluenții crosiei venei safene mari, de obicei, cinci la număr, formează o „stea venoasă”, și numai câteva surse descriu doar trei afluenți [4].

Variantele anatomice ale JSF pot fi responsabile pentru eșecurile chirurgicale în tratamentul varicelor, iar o ligaturare incompletă a afluenților ei poate conduce la recurența varicelor [3].

O variantă rară, distinctă, raportată în literatura de specialitate este joncțiunea safenofemurală interarterială, situată între artera femurală și artera femurală profundă [5].

Joncțiunea safenopopliteală (JSP), de cele mai deseori, este localizată la 2-4 cm mai sus de plica cutanată popliteală. Sunt descrise trei variante de drenare a venei safene mici [6]: 1) vena safenă mică se varsă în vena poplitee și formează JSP și se unește cu venele profunde mai proximal prin extensia sa cranială sau prin vena lui Giacomini; 2) vena safenă mică continuă proximal, pe coapsă, în calitate de extensie cranială sau vena lui Giacomini, dar se unește și cu vena poplitee printr-o venă „anastomotică” minusculă; 3) nu există conexiune între vena poplitee și vena safenă mică, astfel cea din urmă se continuă proximal ca extensie cranială sau vena lui Giacomini.

Anatomia venoasă din fosa poplitee este foarte variabilă, iar eșecul localizării JSP în timpul operației este considerat una din principalele cauze ale recurenței varicelor [7].

Scopul studiului a fost de a evalua prevalența variantelor anatomice a celor două joncțiuni – safenofemurală și safenopopliteală.

Material și metode.

Studiul descriptiv retrospectiv a fost efectuat la Catedra de anatomie și anatomie clinică, a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

Studiul descriptiv retrospectiv a fost realizat prin metode de disecție clasică și disecție fină după V. P. Vorobiov și B. Z. Perlin pe 26 membre inferioare formolizate. Astfel, a fost evaluată afluirea a 22 de vene safene mari și 24 de vene safene mici. Piesele evaluate au fost desenate schematic, fotografiate și prelucrate la calculator.

Rezultate.

Au fost evaluate poziția JSF în raport cu reperele adiacente, variantele ei de formă, numărul și varietatea afluenților, ce drenează la acest nivel.

Situată nemijlocit inferior de mijlocul ligamentului inghinal, joncțiunea s-a caracterizat prin fixitate anatomică și avea raporturi cu spina iliacă antero-superioară (SIAS) și tuberculul pubian (TP).

Trei dimensiuni au fost evaluate [8]: distanța de la SIAS până la JSF, care a prezentat valoarea medie de $12,2 \pm 1,15$ cm (Î 95% [11,63-12,77]); distanța de la TP până la JSF cu dimensiunea medie de $4,1 \pm 0,76$ cm (Î 95% [3,77-4,47]); în sfârșit, distanța de la mijlocul ligamentului inghinal și până la JSF avea valoarea medie de $4,2 \pm 1,07$ cm (Î 95% [3,67-4,73]) (Tabelul 1).

În cazul venelor safene duble, cu o incidență de 13,6% (3 cazuri), a fost observată bifiditatea JSF. În alte 9,07% (2 cazuri) a fost detectată JSF în formă de „H”, caracterizată printr-un trunchi comun între vena circumflexă iliacă superficială și vena safenă mare accesorie anterioară (Figura 1).

Joncțiunea safenofemurală a primit următorii afluenți: vena circumflexă iliacă superficială în 72,7% din cazuri, vena epigastrică superficială în 68,2%, vena pudendală externă superficială în 68,2%, vena pudendală externă profundă în 9,1%, vena safenă mare accesorie anterioară a coapsei în 40,9%, vena safenă mare accesorie superficială a coapsei în 4,55%. Numărul de afluenților a variat de la 2 la 6, iar de cele mai dese ori numărul lor a fost de 3 - 4 în 62,5% din cazuri.

Urmărind afluirea a 24 de vene safene mici, am observat că anatomia JSP diferă față de descrierea ei în manualele de anatomie. În 11 cazuri (45,8%) vena safenă mică, perfora fascia poplitee, se incurba anterior devenind crosă și forma JSP, în alte 12 cazuri (50%) urca proximal pe coapsă fără a avea conexiuni cu vena poplitee, iar într-un caz (4,2%) se vărsa în

Tabelul 1.

Valorile medii ale distanțelor de la joncțiunea safenofemurală până la reperele anatomice adiacente

Distanța	Valoarea medie \pm SD (cm)	Intervale (cm)
de la JSF până la SIAS	$12,25 \pm 1,11$	10,5 - 14
de la JSF până la TP	$4,23 \pm 0,79$	3 - 6
de la JSF până la mijlocul lig. inghinal	$4,25 \pm 1,07$	2,5 - 6

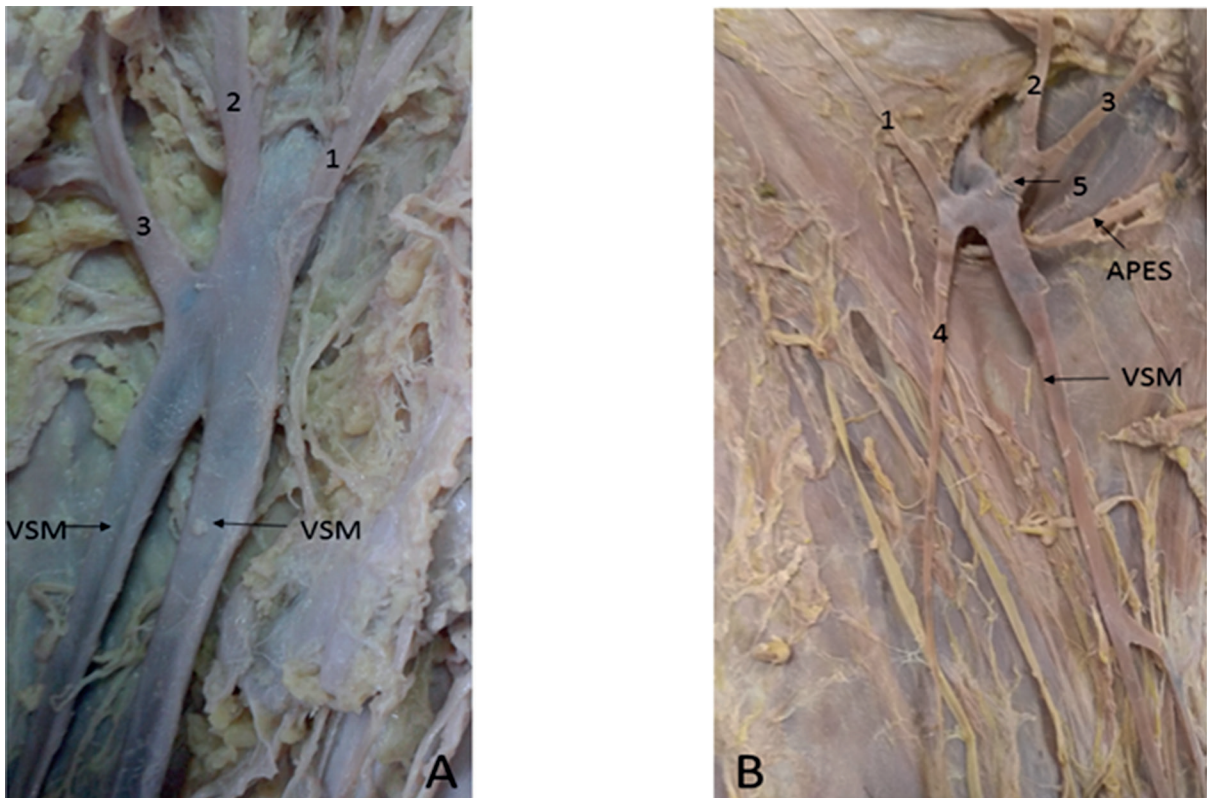


Figura 1. A. Bifiditatea joncțiunii safenofemorale. B. Joncțiune safenofemurală în formă de „H”.
 1 – vena circumflexa iliaca superficialis; 2 – vena epigastrica superficialis; 3 – vena pudendalis externa superficialis;
 4 – vena saphena magna accessoria anterior; 5 – trunchi comun; VSM – vena saphena magna;
 APES – arteria pudendalis externa superficialis.

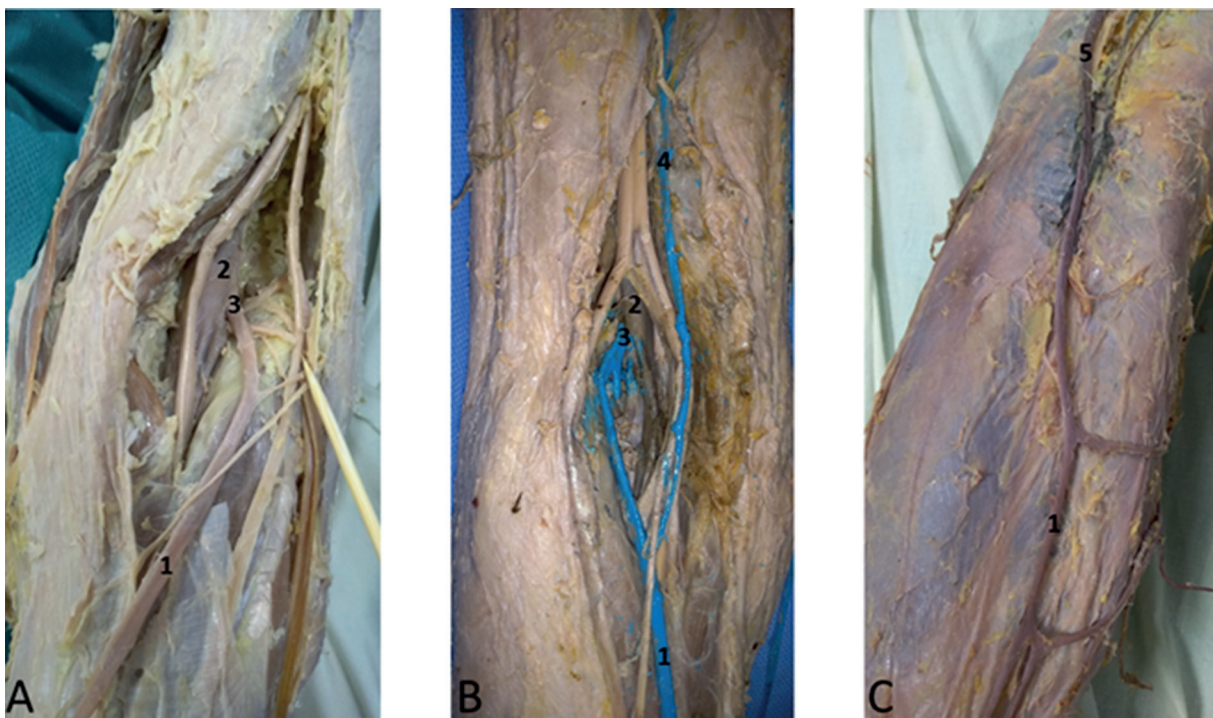


Figura 2. Variante de afluire a venei safene mici (A, B, C).
 1 – vena saphena parva; 2 – vena poplitea; 3 – junctio saphenopoplitea; 4 – extensio cranialis venae saphenae parvae;
 5 – vena lui Giacomini.

vene gastrocnemiene mediale fără a ajunge la vena poplitee [9] (Figura 2).

În 5 (20,8%) din 11 cazuri vena safenă mică drenea doar în vena poplitee formând JSP, în alte 6 cazuri (25%) vena safenă mică se diviza în două trunchiuri venoase: unul forma JSP, altul continua proximal pe fața posterioară a coapsei cu *extensio cranialis venae saphenae parvae*. Extensia cranială a venei safene mici, prin intermediul venelor perforante indirecte – perforantelor posterolaterale și posteromediale ale coapsei, drenea în venele musculare ale regiunii (vene bicepsului femural, ale semitendinosului și ale semimembranosului) sau prin intermediul venei lui Giacomini drenea în vena safenă mare.

În alte 12 cazuri (50%) vena safenă mică urca proximal pe coapsă fără a avea conexiuni cu vena poplitee: în 7 cazuri (29,2%) drenea în vena safenă mare și/sau în venele musculare ale regiunii (prin intermediul perforantelor posterolaterale și posteromediale ale coapsei); în 3 cazuri (12,5%) continua doar cu vena lui Giacomini și drenea în vena safenă mare; iar la 2 membre (8,3%) a unuia și același cadavru continua nemijlocit cu *vena profunda femoris*.

Într-un singur caz (4,2%) vena safenă mică a drenat în venele din regiunea gambei – în venele gastrocnemiene mediale, fără a ajunge în vena poplitee.

Extensio cranialis venae saphenae parvae a fost observată în 25% din cazuri concomitent cu JSP, în alte 50% din cazuri vena safenă mică continua proximal pe coapsă fără a avea conexiuni cu vena poplitee, astfel extensia cranială a fost atestată în 75% din cazuri. Vena lui Giacomini a fost prezentă în 6 cazuri (25%) și a reprezentat o anastomoză între cele două vene safene; situată la început pe fața posterioară a coapsei, în treimea medie sau proximală ea înconjura medial coapsa și se vărsa în vena safenă mare.

Discuții.

După Ndiaye A. et al. [10], în mediu, JSF se proiectează la 3,83 cm depărtare de tuberculul pubian, la 10,88 cm depărtare de spina iliacă antero-superioară și la 4,19 cm sub ligamentul inghinal, date care corespund cu cele din prezentul studiu. Gupta C. et al. [11], pe un lot aproape similar, de 25 de regiuni inghinofemorale, valorile celor trei distanțe au fost respectiv următoarele: 4,66±0,65 cm; 9,46±0,89 cm; 2,75±0,47 cm.

Cirocchi R. et al. [3], într-un studiu de meta-analiză, relevă că duplicitatea JSF cu o joncțiune bifidă se întâlnește cu o incidență de 9,6%, în timp ce duplicitatea ei cu două joncțiuni separate – în 1,7% de cazuri. Ectazia JSF a fost raportată cu o frecvență

de 2,3% pentru tipul I, de 1,2% pentru tipul II, și de 1,7% pentru tipul III.

În studiul nostru duplicitatea JSF cu o joncțiune bifidă fost observată 13,6% din cazuri, dar duplicitatea JSF cu două joncțiuni separate nu a fost notată.

Un număr variabil de afluenți primește JSF [3,12-14], afluenți care drenează peretele abdominal, perineul și coapsa și care pot fi cauza recurenței varicelor. Numărul de ramuri la nivelul JSF poate varia de la 0 la 7, cel mai frecvent număr de ramuri fiind de 4 - 5 în 61,3% din cazuri [14]; în timp ce în studiul nostru numărul afluenților a variat de la 2 la 6, cel mai frecvent număr de ramuri (3 - 4) a avut o incidență de 62,5%.

Cel mai constant afluent al JSF este vena pudendală externă superficială, în timp ce vena safenă mare accesorie posterioară este cel mai puțin frecvent afluent [14]. Vena pudendală externă profundă de cele mai dese ori (91,9%) drenează în vena femurală [12].

Prezintă interes relațiile JSF cu artera pudendală externă superficială, care trece anterior de JSF în 39,5% și posterior de JSF – în 60,5% din cazuri [13].

După Caggiati A. et al. [15] în 62% din cazuri vena safenă mică drenează în vena poplitee sau în venele gastrocnemiene, în 14% cazuri drenează în sistemul venos profund al coapsei, iar în alte 24% din cazuri continuă cu *extensio cranialis venae saphenae parvae* (care la rândul său poate deveni vena lui Giacomini în 15% din cazuri, sau poate drenea prin venele perforante în sistemul venos profund în 5% din cazuri, sau poate continua proximal ca venă fesieră inferioară în 0,06% din cazuri).

Conform lui Kachlik D. et al. [16] vena safenă mică se varsă în vena poplitee în 60% din cazuri (datele variind de la 57% la 87% atât pentru studiile pe cadavre, cât și pentru studiile duplex). În alte 30% din cazuri sângele din vena safenă mică prin vene comunicante drenează în vena safenă mare. În cele 10% din cazuri rămase sângele, prin venele gastrocnemiene sau prin venele perforante, drenează în sistemul venos profund.

Studii ulterioare au descris diferite variante de afluire a venei safene mici: în vena poplitee, în venele profunde ale coapsei, în vena safenă mare. După Anbumani T. et al. [17] vena safenă mică se varsă în vena poplitee formând JSP în 54% din cazuri, în celelalte 46% din cazuri vena safenă mică continua proximal pe coapsă cu *extensio cranialis venae saphenae parvae*. Vena lui Giacomini este prezentă în 30% din cazuri.

În studiul realizat de noi, vena safenă mică ajunsă în fosa poplitee, penetra fascia poplitee, se incurba anterior devenind crosă și forma JSP în 45,8% din cazuri; urca proximal pe coapsă fără a avea conexiuni

cu vena poplitee în 50% din cazuri (în 8,3% continuând cranial cu vena femurală profundă), iar în 4,2% din cazuri se vărsa în venele gastrocnemiene mediale, fără a ajunge la vena poplitee. Vena lui Giacomini a fost prezentă în 25% din cazuri.

Concluzii.

Cunoștințele despre prevalența variantelor anatomice a celor două joncțiuni – safenofemurală și safenopopliteală, sunt importante atât în aspect morfologic, cât și clinic. Familiarizarea cu variantele anatomice ale celor două joncțiuni este imperativă pentru a asigura succesul operator și a reduce recurența varicelor membrilor inferioare.

Bibliografie.

- Catereniuc I., Bendelic A., Zorina Z., Babuci A. *Anatomia omului*. Chișinău: „Tipografia nr.1”, 2025. 531 p. ISBN 978-9975-57-372-6
- Idilman Ilkay S. *Inter-arterial saphenofemoral junction: A rare anatomical variation*. Journal of Clinical Ultrasound. 2019. <https://doi.org/10.1002/jcu.22726>
- Cirocchi R., Henry B.M., Rambotti M., Tomaszewski K.A., Cappelli M., Vettorello G., Pistilli A., D’Andrea V., Amato B., Randolph J. *Systematic review and meta-analysis of the anatomic variants of the saphenofemoral junction*. In: J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2019; 7(1):128-138.e7. doi: 10.1016/j.jvsv.2018.06.006.
- Moore K.L., Dalley A.F. Agur A.M. (Editors) *Clinically oriented anatomy Lippincott Williams & Wilkins*. Baltimore, MD, 2014; 532 p.
- Quickert T., Alagha M. *A rare anatomical variation of great saphenous vein at the level of saphenofemoral junction*. In: Radiol Case Reports. 2018; 13(6):1128-1129. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2018.07.028>
- Cavezzi A., Labropoulos N., Partsch H., Ricci S., Caggiati A., Myers K., Nicolaidis A., Smith P. C. *Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limb – UIP consensus document. Part II. Anatomy*. In: Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006; 31(3): 288-299. doi:10.1016/j.ejvs.2005.07.020
- Pittathankal A.A., Richards T., Magee T.R., Galland R.B. *The saphenopopliteal junction – can you put your finger on it?* In: EJVES extra, 2004; 7(1):4-8. [https://doi.org/10.1016/S1533-3167\(03\)00091-8](https://doi.org/10.1016/S1533-3167(03)00091-8)
- Bendelic A., Catereniuc I. *Vena saphena magna – peculiarities of origin, trajectory and drainage*. In: Moldovan Medical Journal. 2020; 63(3): 26-31. ISSN 2537-6373 (print). ISSN 2537-6581 (online). doi: 10.5281/zenodo.3958531.
- Bendelic A., Catereniuc I. *Small saphenous vein – peculiarities of origin and drainage*. Инновации и актуальные проблемы морфологии. Сборник научных статей, посв. 100-летию кафедры нормальной анатомии УО «Белорусский государственный медицинский университет». Минск, Республика Беларусь, 2021, 366-369. ISBN 978-985-21-0921-5.
- Ndiaye A., Ndiaye A., Ndoye J.M., Diarra O., Diop M., et al. *The arch of the great saphenous vein: anatomical bases for failures and recurrences after surgical treatment of varices in the pelvic limb. About 54 dissections*. In: Surg Radiol Anat. 2006; 28(1):18-24. doi: 10.1007/s00276-005-0046-z.
- Gupta C., D’Souza A.S. *A morphometric study of arch of the great saphenous vein and its clinical significance*. In: JNTR Univ Health Sci. 2016; 5:115-117. Disponibil: www.jdntrhu.org
- Souroullas P., Barnes R., Smith G., Nandhra S., Carradice D., Chetter I. *The classic saphenofemoral junction and its anatomical variations*. In: Phlebology. 2017; 32(3):172-178. doi: 10.1177/0268355516635960.
- Hemmati H., Baghi I., Talaei Zadeh K., Okhovatpoor N., Kazem Nejad E. *Anatomical variations of the saphenofemoral junction in patients with varicose veins*. In: Acta Med Iran. 2012; 50(8):552-5.
- Tepelenis K., Papathanakos G., Kitsouli A., Barbouti A., Varvarousis D.N., Kefalas A., Anastasopoulos N., Paraskevas G., Kanavaros P. *Anatomical variations of the great saphenous vein at the saphenofemoral junction. A cadaveric study and narrative review of the literature*. In: Vascular. 2024; 32(5):1116-1121. doi: 10.1177/17085381231174917.
- Caggiati A., Bergan J.J., Gloviczki P., et al. *Nomenclature of the veins of the lower limb: extensions, refinements, and clinical application*. In: J Vasc Surg. 2005; 41(4):719-724. doi: 10.1016/j.jvs.2005.01.018.
- Kachlik D., Pechacek V., Baca V., Musil V. *The superficial venous system of the lower extremity: new nomenclature*. In: Phlebology. 2010; 25(3):113-123. doi: 10.1258/phleb.2009.009046.
- Anbumani T.L., Anthony Ammal S., Thamarai Selvi A. *An anatomical study of the variations of short saphenous vein and its termination*. In: Int J Med Res Health Sci. 2016; 5(3):28-33. ISSN 2319-5886. <https://www.ijmrhs.com/medical-research/an-anatomical-study-on-the-variations-of-short-saphenous-vein-and-its-termination.pdf>