

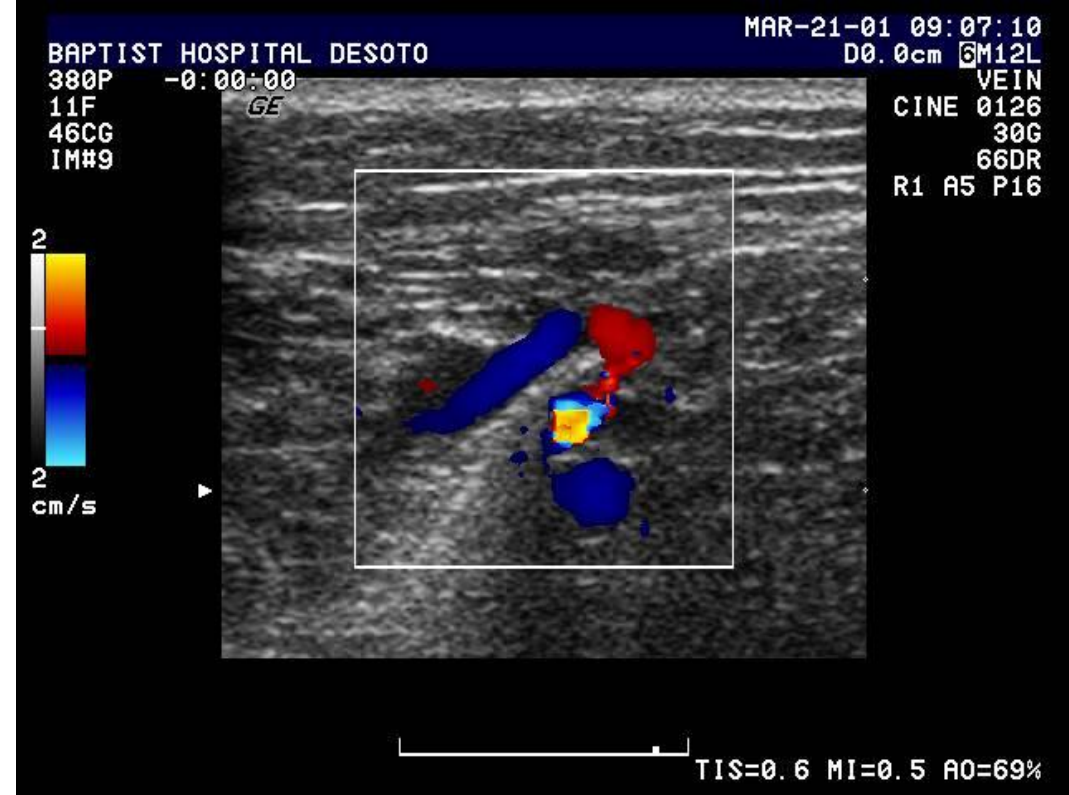
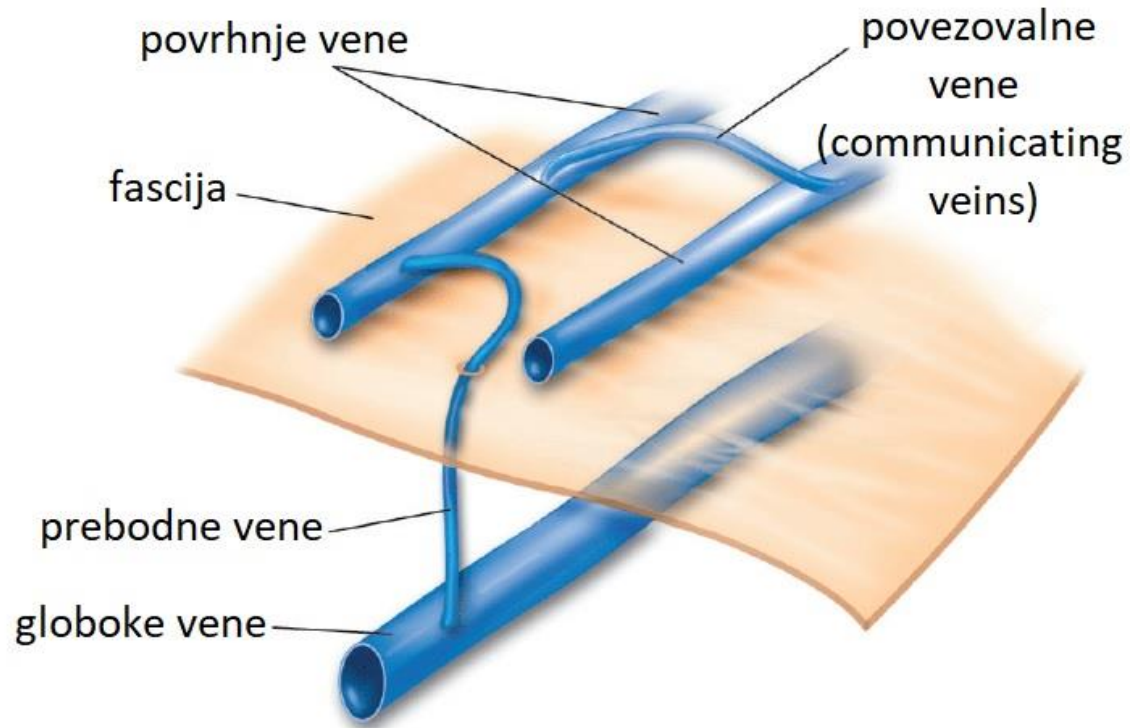
Prebodne vene

Matej Makovec

SB Novo mesto

6.-7. april 2018

Dolenjske Toplice



Anatomija

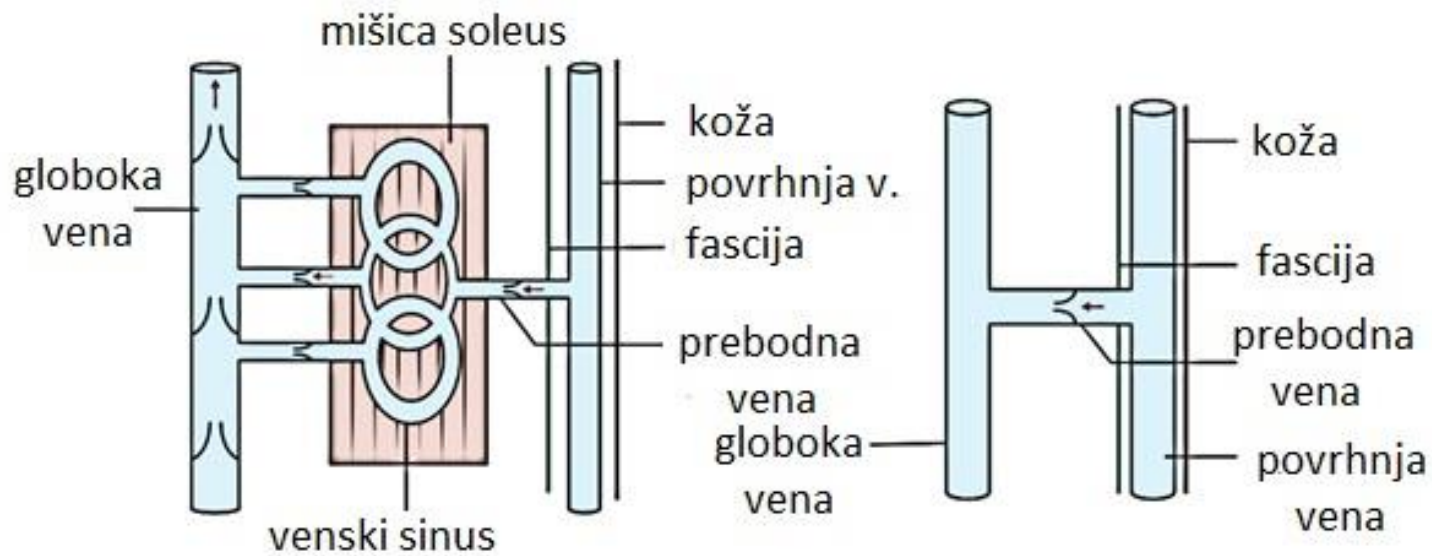


Table 11-1

Changes in Nomenclature for the Superficial and Deep Veins of the Leg Based on the 2001 Conference

Old Term	New Term
SUPERFICIAL	
Greater/long saphenous vein	Great saphenous vein
Lesser/short saphenous vein	Small saphenous vein
Saphenofemoral junction (SFJ)	Confluence of the superficial inguinal veins
Giacomini's vein	Intersaphenous vein
Posterior arch/Leonardo's vein	Posterior accessory great saphenous vein
DEEP	
Superficial femoral vein (SFV)	Femoral vein
Perforators	
Cockett perforators (I, II, III)	Posterior tibial perforators (lower, middle, upper)
Boyd's perforator	Paratibial perforator (proximal)
Sherman's perforator	Paratibial perforator
24 cm perforator	Paratibial perforator
Hunter's and Dodd's	Perforators of the femoral canal
May's or Kuster's	Ankle perforators

Konferenca 2001

Glavne skupine

The International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology recommends classifying PVs into six groups according to the segment of the lower extremity in which they are found:

- **Perforators of the foot (*venae perforantes pedis*)**
- **Perforators of the ankle (*venae perforantes tarsalis*)**
- **Perforators of the leg (*venae perforantes cruris*)**
- **Perforators of the knee (*venae perforantes genus*)**
- **Perforators of the thigh (*venae perforantes femoris*)**
- **Perforators of the gluteal muscles (*venae perforantes glutealis*)**

Podskupine

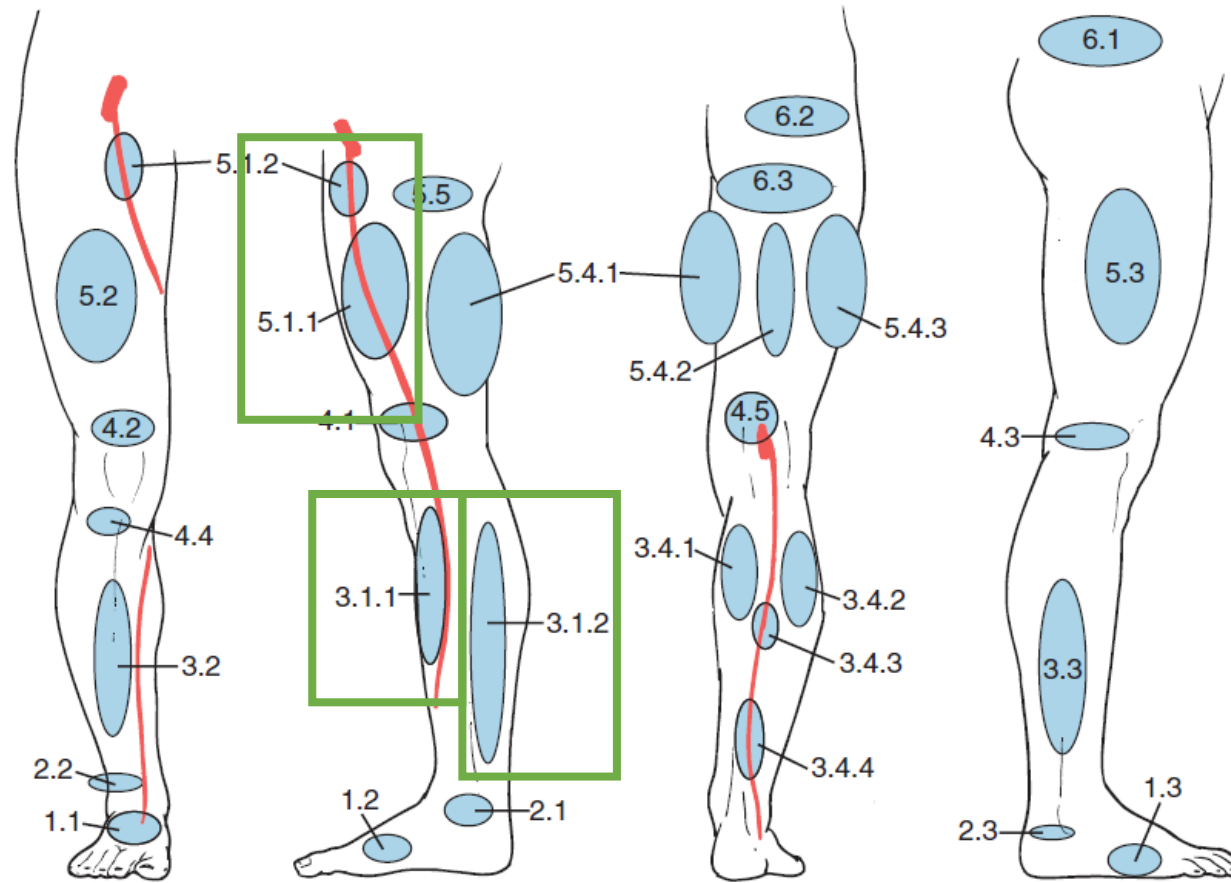
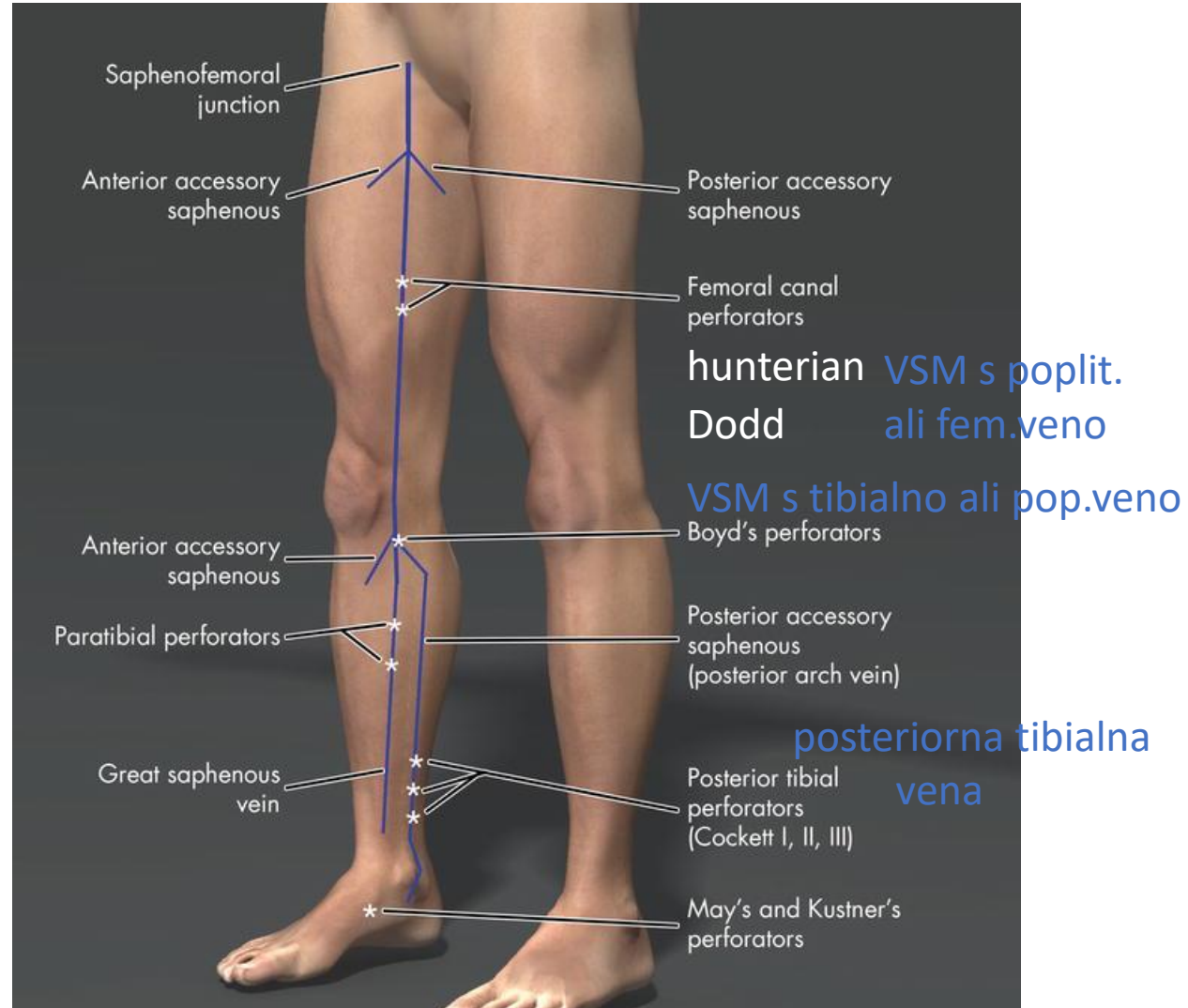
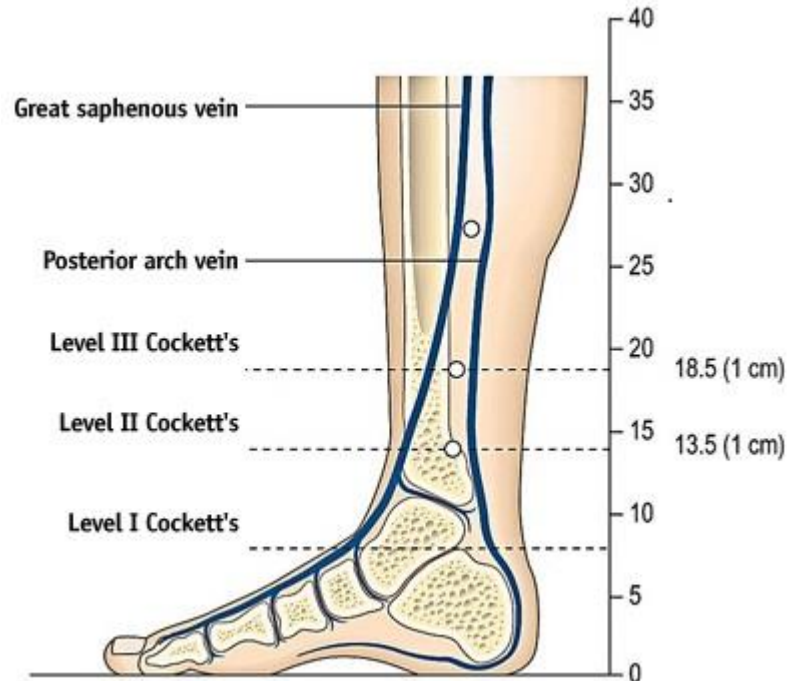


Figure 59-2 Schematic representation of the topography of the main groups of perforating veins (PVs). Foot PVs: 1.1, dorsal foot PV; 1.2, medial foot PV; 1.3, lateral foot PV. Ankle PVs: 2.1, medial ankle PV; 2.2, anterior ankle PV; 2.3, lateral ankle PV. Leg PVs: 3.1.1, paratibial PV; 3.1.2, posterior tibial PV; 3.2, anterior leg PV; 3.3, lateral leg PV; 3.4.1, medial gastrocnemius PV; 3.4.2, lateral gastrocnemius PV; 3.4.3, intergemellar PV; 3.4.4, para-achillean PV. Knee PVs: 4.1, medial knee PV; 4.2, suprapatellar PV; 4.3, lateral knee PV; 4.4, infrapatellar PV; 4.5, popliteal fossa PV. Thigh PVs: 5.1.1, PV of the femoral canal; 5.1.2, inguinal PV; 5.2, anterior thigh PV; 5.3, lateral thigh PV; 5.4.1, posteromedial thigh PV; 5.4.2, sciatic PV; 5.4.3, posterolateral thigh PV; 5.5, pudendal PV. Gluteal PVs: 6.1, superior gluteal PV; 6.2, midgluteal PV; 6.3, lower gluteal PV. (Redrawn from Caggiati A, et al; International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology: Nomenclature of the veins of the lower limbs: an international interdisciplinary consensus statement. *J Vasc Surg* 36:416-422, 2002.)

Pozicija prebodnih ven

PRAVILO 6 cm



Posterolateralna ali peronealna skupina prebodnih ven

prebodna vena na 12-cm

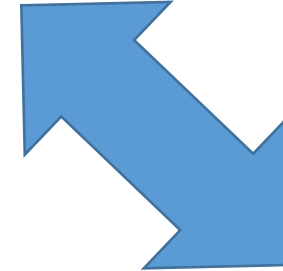
12 – 14 cm od lateralnega gležnja

Bassijeva prebodna vena

5 – 7 cm od lateralnega gležnja

lateralni gleženj

VSP



peronealne vene

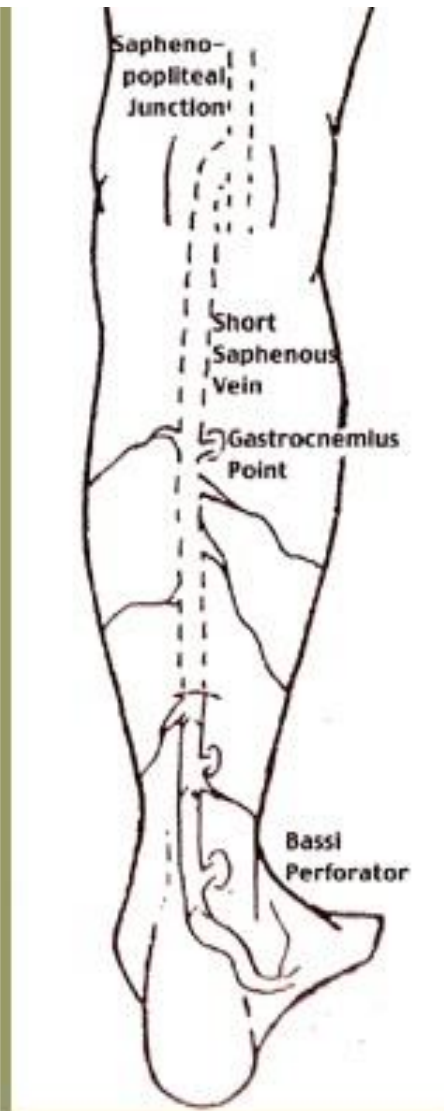
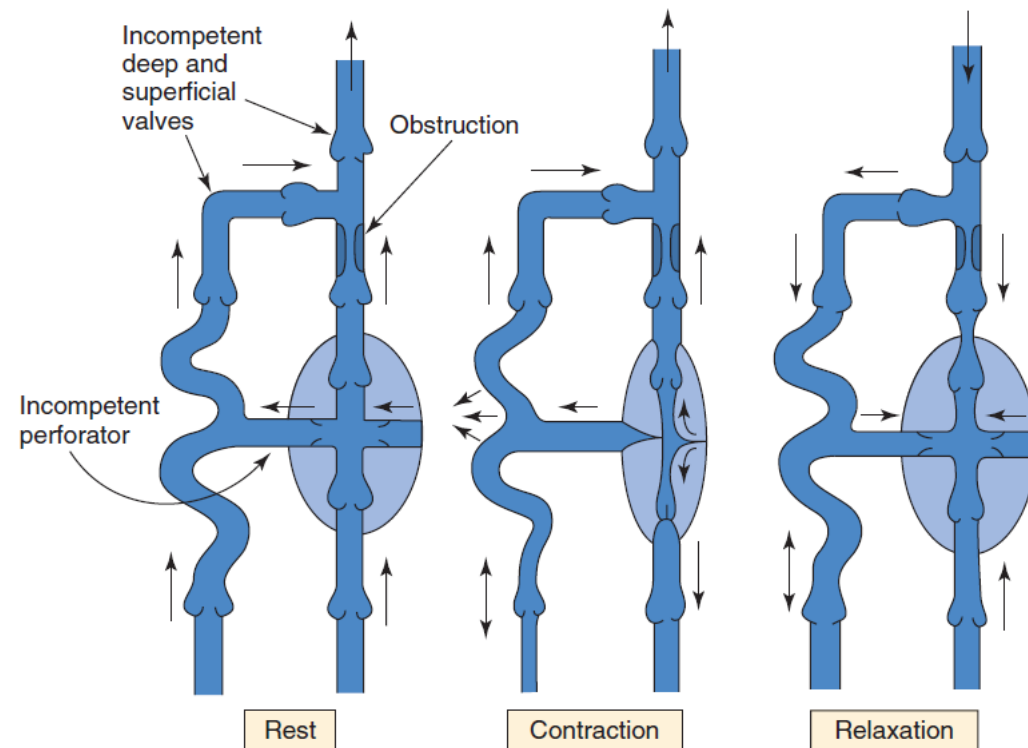
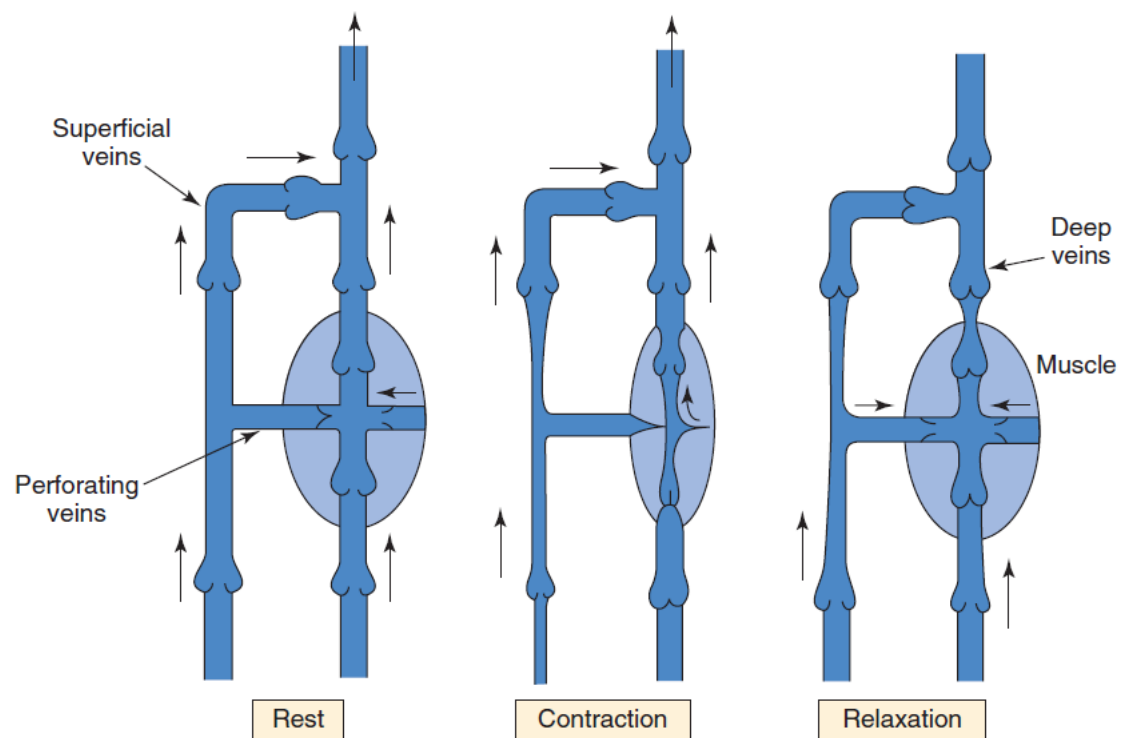


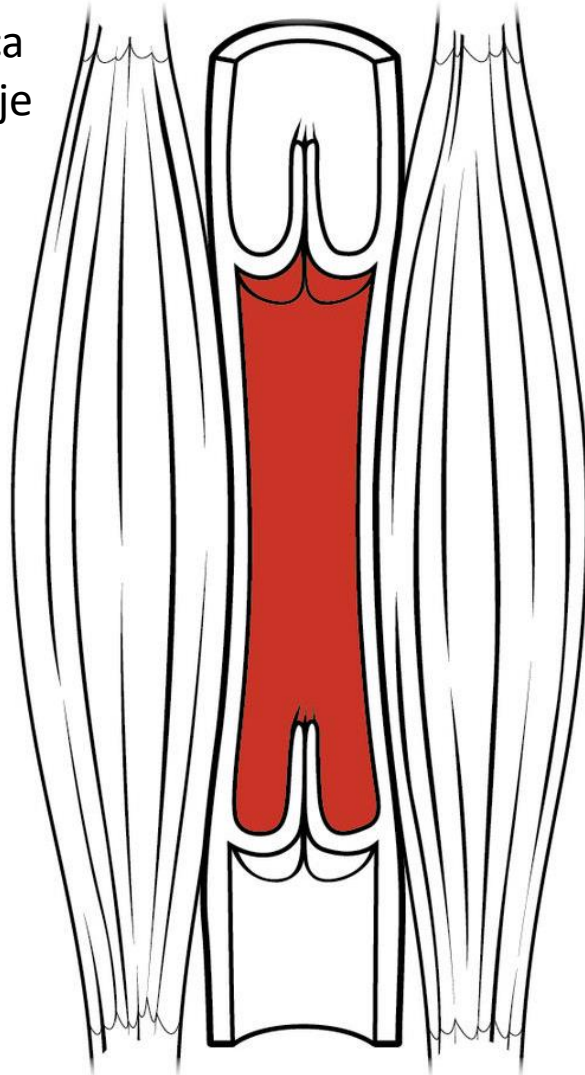
Fig 2: Normal anatomy of the lesser (short) saphenous vein. Note the presence of one-way valves

Mišična črpalka

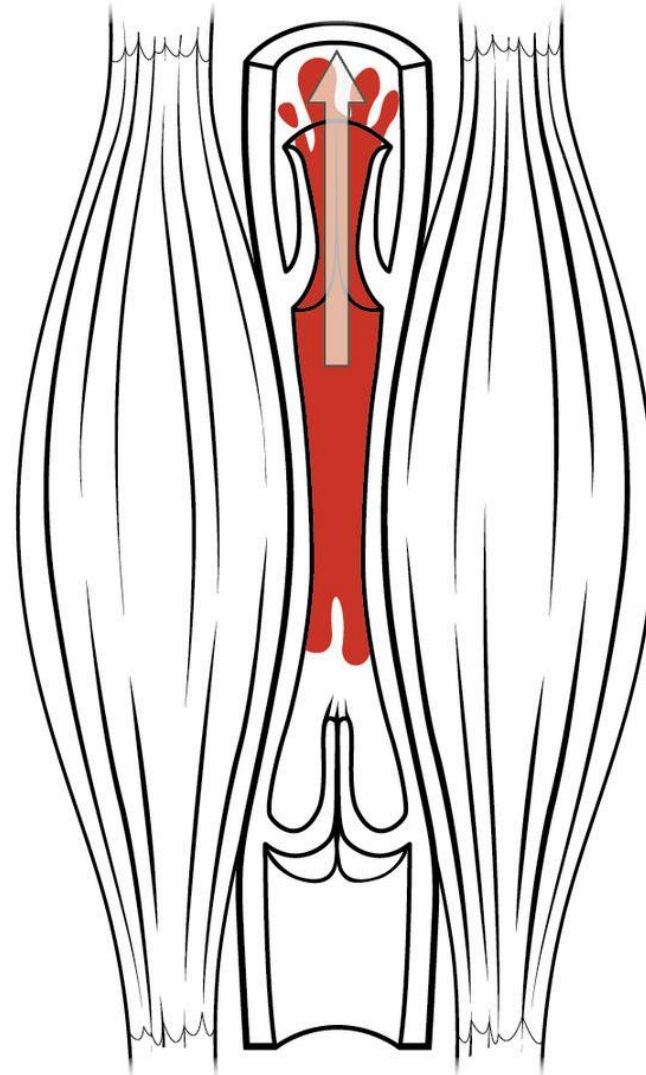


Mišična črpalka – princip delovanja

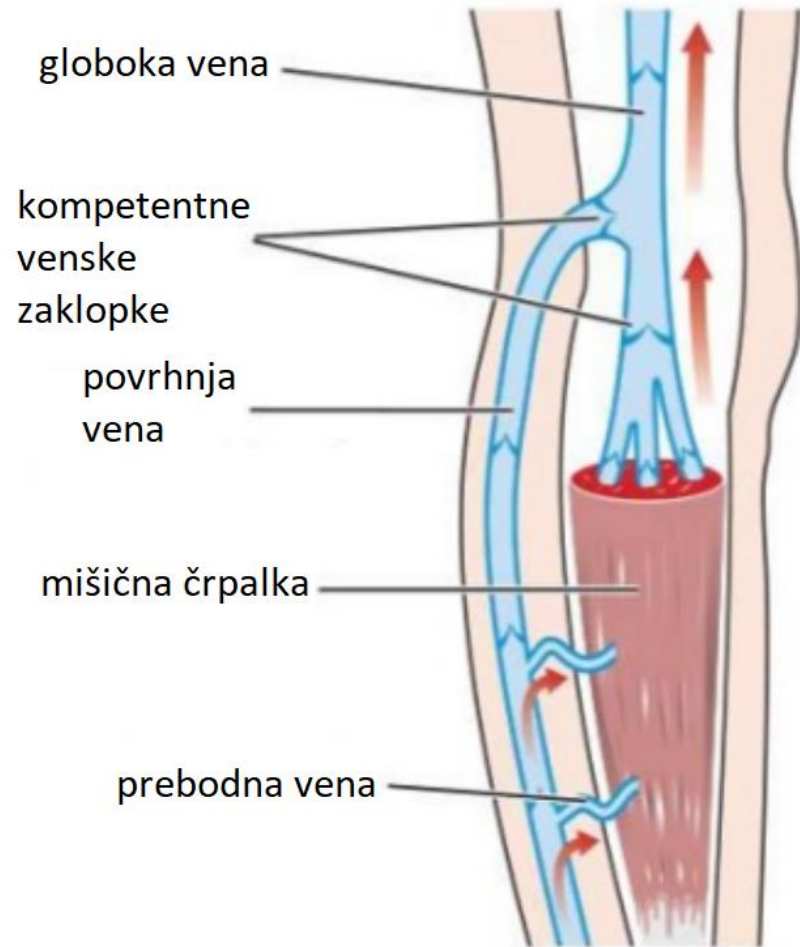
Relaksirana mišica
Venska zaklopka je
zaprta



Kontraktacija mišice
Venska zaklopka se
odpre



Mišična črpalka - sestava



- m. gastrocnemius
- m. soleus
- intramuskularni venozni sinusi
- povrhnje vene
- globoke vene
- Venozni sinusi predstavljajo glavni rezervoar pri delovanju mišične črpalke – 250 ml

Mišična črpalka - delovanje

- Razvije tlak 200 mm Hg
- Potrebni je 17 korakov, da maksimalno zniža tlak v stopalih, ki ga povzroči princip vodnega stolpca
- poklic

Preobremenitev („overload“) prebodnih ven

- Odprava insuficience povrhnjega venskega sistema izboljša delovanje IPV
- Smatra se, da gre za nekakšno preobremenitev PV
- Po posegu se poveča upornost iztoka PV navzven
- Insuficienca PV lahko še perzistira, kar se kasneje pojavi kot poslabšanje KVP
- KRG tehnika manj izboljša stanje PV kot endovaskularne tehnike

Klinična korelacija insuficientnih prebodnih ven

- Otekanje
- Kožne spremembe
- VEČINA bolnikov z IPV nima otekanja ali kožnih sprememb
- Nezdravljene IPV pri otekanju in kož. spremembah lahko poslabšajo stanje
- Zdravljenje IPV izboljša simptomatiko
- IPV so lahko vzrok poslabšanja stanja po predhodnih posegih na venah

Prebodne vene in rane

- Številne manjše študije so pokazale korelacijo med IPV in rano
- Zdravljenje IPV lahko pospeši celjenje in zmanjša ponovitve
- slabši rezultati pri PTS
- Večja študija na Nizozemskem ni pokazala prednosti zdravljenja IPV s kirurško tehniko v primerjavi s kompresijo
- Zacelitev 83% krg, kompresija 73%
- Odpiranje 22% krg, 23% kompresija

Level 1 evidence

O'Donnell je pokazal:

that there is no level 1 evidence that treatment of IPVs alone affects ulcer healing or recurrence;

level 1 evidence is available only for ligation of the GSV alone for decreasing recurrence of venous ulcers

Indikacije za zdravljenje

Gloviczki P, et al: The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice **guidelines** of the **Society for Vascular Surgery** and the **American Venous Forum**. *J Vasc Surg* 53 (Suppl):2S–48S, 2011.

- We suggest treatment of “pathologic” perforating veins that includes those with outward flow of 500-ms durations, with a diameter of 3.5 mm located adjacent to healed or open venous ulcers (class C5-C6). Grade 2B.
- We suggest treatment of “pathologic” perforators in patients with advanced C4 disease, especially in those with pending ulceration (class C4). Grade 2C.
- We recommend against selective treatment of incompetent perforating veins in patients with simple varicose veins (class C2). Grade 1B.

Način zdravljenja

We suggest preferential use of ultrasonographically guided percutaneous techniques (thermal ablation or sclerotherapy) for perforator ablation over subfascial endoscopic perforator surgery (SEPS) or open surgical phlebectomy or perforator ligation. Grade 2C.

Operativni plan zdravljenja

SIMULTANO



- Ena seja
- Zmanjšanje stroškov
- IPV povečujejo možnost rekanalizacije termalne ablacije

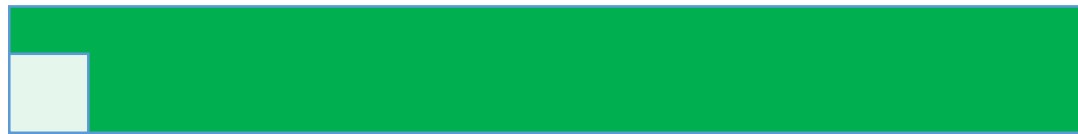
SEKVENČNO



- Zdravljenje VSM globalno spremeni vensko hemodinamiko
- REVERZIJA inkompetence PV potem, ko se zmanjša preobremenitev
- 58% reverzija IPV v dveh letih po strippingu
- Tudi če IPV po VSM ablaciji perzistirajo nimajo bistvenega vpliva na klinično sliko

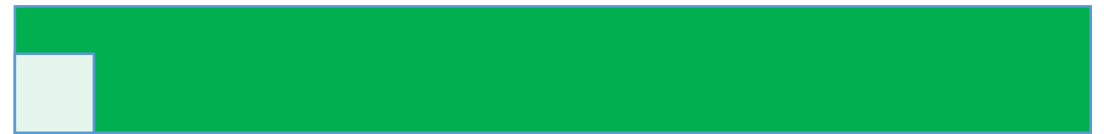
Način zdravljenja povezan s planom

SIMULTANO



- Način zdravljenja VSM
- Prilagoditev th IPV VSM
- Manj invazivne metode

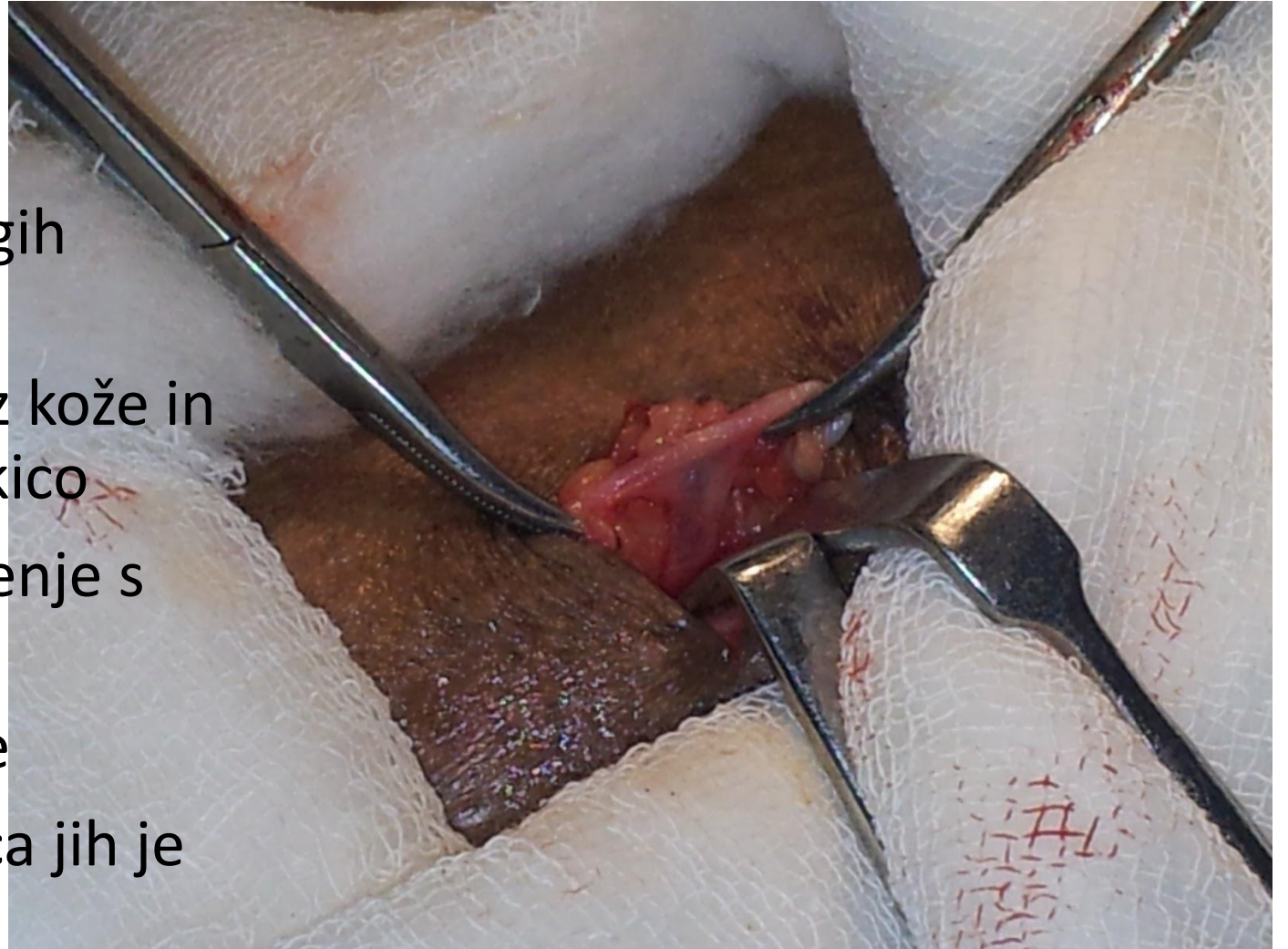
SEKVENČNO



- Minimalno invazivna metoda
- Zmanjšanje poop morbiditete
- Hitra mobilizacija

Klasični operativni poseg

- Linton 1938
- V primeru da ni možnosti drugih metod
- Modificirana oblika, kratek rez kože in ablacija prebodne vene s kljukico
- Tedaj lokalizacija IPV in označenje s pomočjo UZ
- 5% prebodnih ven se ne najde
- 32% recidiv po 3 letih (polovica jih je insuficientnih)

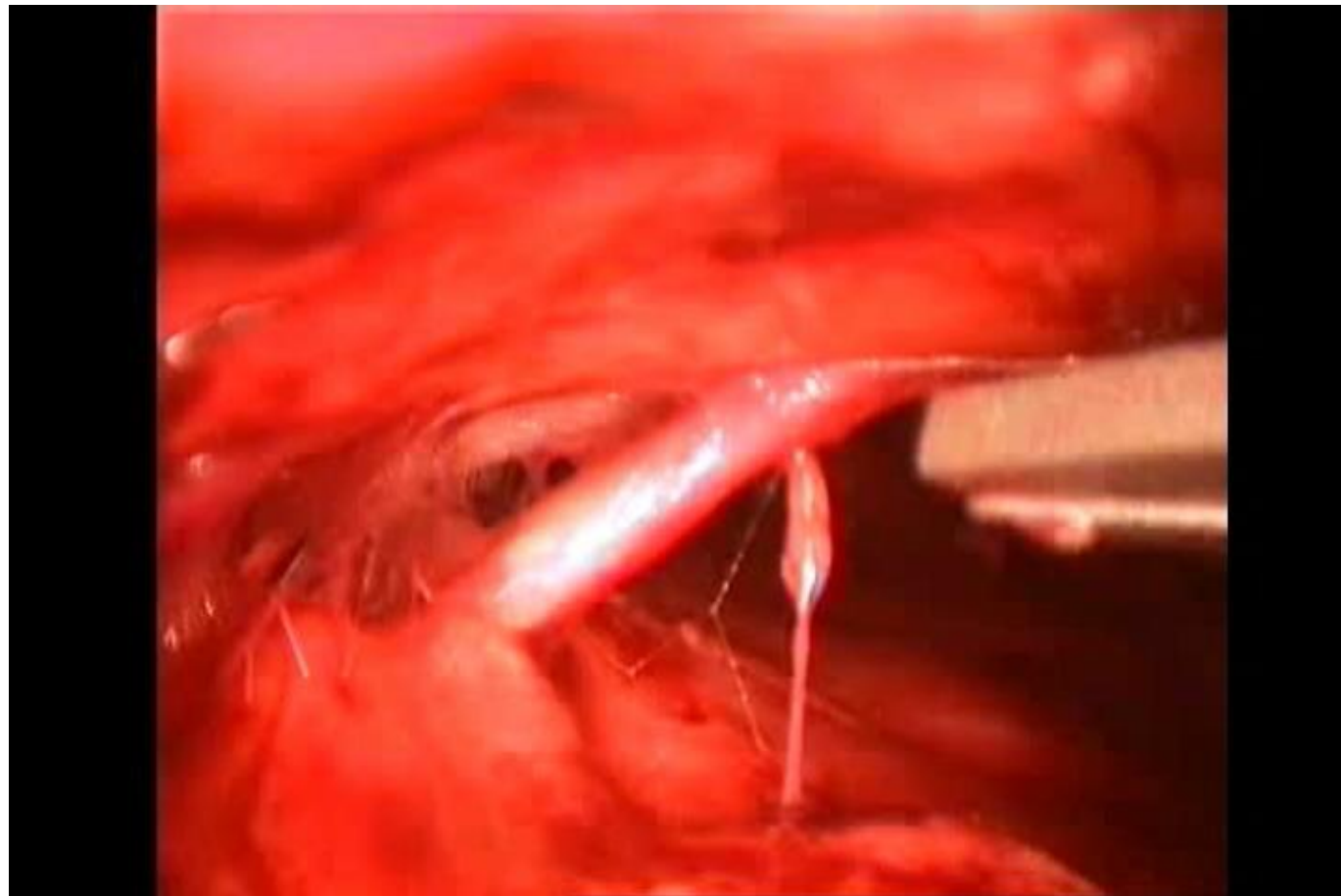


SEPS (Subfascial Endoscopic Perforator Surgery)

- Endoskopska metoda
- Vstop oddaljeno mesto od dermatosklerotične kože
- Hauer 1980
- Dvig noge, Esmarch 300 mm Hg
- Insuflacija CO₂ 30 mm Hg



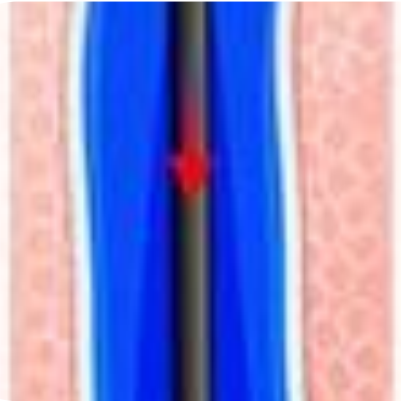
Pretisnjenje in prekinitev prebodne vene



SEPS rezultati in zapleti

- North American SEPS register 146 bolnikov
- **88% zacelitev ulkusov po enem letu**
- Povprečen čas celjenja 54 dni
- Pred posegom se rana ni zacelila pri 101 bolniku kljub dobri komplianci
- GVT < 1%
- SVT 3%
- Neuralgia 7%
- Infekcija v rani, hematoma, parestezije
- **Ponovitev rane 28% v dveh letih**

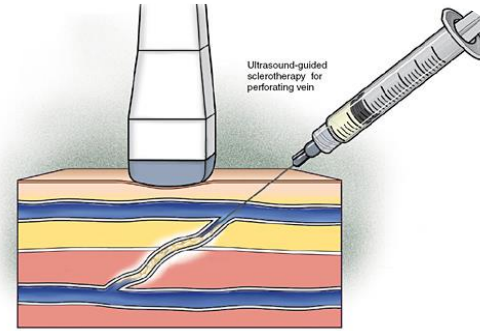
Perkutano zapiranje prebodnih ven



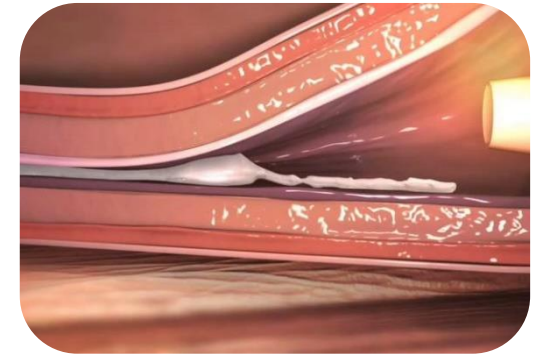
Laserska
ablacija



Radiofrekvenčna
ablacija



Sklerozacija



Zapiranje z
lepilom

manj
nelagodja

Manj
zapletov

Hitrejša
vrnitev na
delo

Princip

- Ambulantni poseg
- Lokalna anestezija/brez anestezije
- Pod kontrolo UZ
- RFA rigidnejša fibra, EVLA bolj fleksibilna, več manipulacije, RFA meri inpendanco, kar potrjuje intravaskularno pozicijo katetra
- Pri sklerozaciji pozor na arterijo
- Aspiracija krvi ni dovoljšen znak, igla se lahko nahaja v sosedni veni, ki ne komunicira s perforantno, UZ nadzor
- Pri termalni ablaciji UZ nadzor subscialne pozicije katetra
- Manj zapletov kot krg tehnika
- Hitrejša vrnitev na delo

Rezultati in zapleti perkutanega zapiranja PAPS

- 90 % zaprtost po 6 mesecih, (85-100%)
- Ehimoze
- Induracija
- Bolečina
- Flebitis
- Hiperpigmentacija

SB NM

- Od leta 2014 do 2017 smo zdravili 12 bolnikov z IPV.
- Indikacije za zdravljenje je bilo napredovalo KVP stopnje C4-C6 v 10 primerih.
- V dveh primerih pa je šlo za praznjenje povrhnjega venskega sistema izključno skozi prebodno veno. V teh dveh primerih je bila stopnja KVP C3. Stanje po predhodnih operativnih posegih na venah.

Bolniki in metode

- Zdravili smo 6 žensk in 6 moških.
- Povprečna starost bolnika je bila 56,8 let (SD $\pm 10,0$ let), najstarejši bolnik je bil star 74, najmlajši pa 37 let.
- V 4 primerih smo za zdravljenje uporabili metodo SEPS,
- v 3 primerih smo prebodno veno sklerozirali s peno,
- v treh primerih je bila prebodna vena zdravljena z EVLA,
- v dveh primerih pa bila opravljena klasična kirurška podveza IPV.
- Poleg zdravljenja prebodne vene smo v 11 primerih opravili tudi konkomitantno flebektomijo.

Rezultati

- Na kontroli po 3 tednih je bilo 10 zdravljenih IPV zaprtih, 3 pa so ostali odprti.
- V enem primeru je ostala odprta IPV potem, ko smo jo zdravili po metodi SEPS. V seji smo zdravili dve IPV, Cockett 3, ki je bil na kontroli lepo zaprt in pa Cockett 2, ki pa je bil na kontrolnem ultrazvočnem pregledu patenten.
- Pri enem bolniku, ki smo ga zdravili s sklerozacijo, je ostala odprta IPV Cockett 2.
- Pri enem od bolnikov, ki smo ga zdravili z laserjem, je bil na kontroli prav tako odprta IPV Cockett 2.
- Učinkovitost zdravljenja je bila 77%, kar je primerljivo s podatki iz literature.

ZAKLJUČEK

- IPV so tesno povezane s KVP. Še vedno pa so mnenja med raziskovalci različna, ali so IPV vzrok za kožne spremembe in KVP, ali so le posledica KVP.
- Nastanek prizadetosti zaklopk prebodnih ven ni še popolnoma razjasnjen.
- Za zdravljenje IPV pri operirancih v pričujoči študij smo se odločili takrat, ko smo ocenili, da predstavljajo prebodne vene glavno povezavo med insuficientnim povrhnjim venskim sistemom in globokim venskim sistemom.
- Oziroma, da bi s tem s tem lahko pripomogli k izboljšanju, zaustavitvi napredovanja KVP.