

# LĒTINIO VENINIO NEPAKANKAMUMO ĮVERTINIMAS PO KOJŲ PAVIRŠINIŲ VENŲ OPERACIJŲ. PENKERIŲ METŲ REZULTATAI

## ASSESSMENT OF CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY AFTER SUPERFICIAL VEIN SURGERY OF LEGS. 5-YEARS FOLLOW-UP

R. DAGILAITIS, V. TRIPONIS, I. GUDGALYTĖ

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto, Širdies ir kraujagyslių ligų klinika  
*Clinic of Cardiovascular Diseases, Faculty of Medicine, Vilnius University, Vilnius, Lithuania*

*Rolandas Dagilaitis*  
*r.dagilaitis@post.skynet.lt*

### SANTRAUKA

**REIKŠMINIAI ŽODŽIAI:** lėtinis veninis nepakankamumas, trofinė opa, varikozė, flebektomija.

**DARBO TIKSLAS.** Nustatyti chirurginio gydymo poveikį opos gijimui, įvertinant opas, giliųjų venų vožtuvų būklę tolimu pooperaciniu laikotarpiu ir venų varikozės recidyvų dažnį.

**LIGONIAI IR METODAI.** Į tyrimą buvo įtraukti 67 ligoniai, kuriems 1999-2001 m. atlikta paviršinių išsiplėtusių kojų venų operacija dėl veninės trofinės opos. Stebėjimo laikotarpis iki 5 metų. Prieš chirurginį gydymą visi ligoniai buvo tiriami dvigubo skenavimo metodu, įvertinant poodinių ir giliųjų venų būklę.

Atokiu periodu ligoniams buvo atliktas ultragarsinis dvigubo skenavimo tyrimas. Tyrimo metu tiriamasis buvo vertikalioje padėtyje. Buvo tiriami didžiosios, mažosios poodinės, šlaunies ir pakinklio venų diametras ir reflukso laikas. Reflukso laikas skaičiuotas pagal doplerinę kreivę naudojant distalinę kompresiją. Grįžtančio kraujo srovė, kuri buvo registruojama ilgiau kaip 0,5 s, buvo laikoma teigiamu reflukso.

**REZULTATAI.** Segmentinis refluksas šlaunies venoje rastas 7 (10,4 proc.), pakinklio venoje – 2 (3 proc.), ašinis refluksas – 2 (3proc.) ligoniams. Dekompensuotos perveriančios šlaunies venos buvo 21 ligoniui, blauzdos perveriančių venų vidinėje grupėje – 32, išorinėje grupėje – 15 ligonių. Dekompensuota kita poodinė vena – 7 (10,4 proc.) ligoniams.

Po 5 metų opos buvo užgijusios 66 (94,3 proc.), neužgijusios – 4 (5,7 proc.) atvejais. Iš šių keturių – dviem (2,85 proc.) buvo dekompenzuota kita poodinė ir perveriančios venos, dviem (2,85 proc.) – tik perveriančios venos. Iš šių 4 opų tik viena nebuvo užgijusi per visą stebėjimo laiką. Likusios trys – tai opos recidyvai, atsiradę praėjus > 2 metams po operacinio gydymo.

### SUMMARY

**KEY WORDS:** chronic venous insufficiency, venous ulcer, varicose veins, phlebectomy.

**OBJECTIVE.** To evaluate the impact of varicose vein surgery on ulcer healing, to assess the deep vein valve function and to determine ulcer recurrence rate during follow-up.

**PATIENTS AND METHODS.** The study comprised 67 patients with venous ulcers who underwent varicose vein operations in 1999-2001. Five year follow-up results were surveyed. All patients were investigated by ultrasound duplex scan preoperatively and postoperatively during follow-up focusing on both superficial and deep vein reflux as well as vein wall changes. The diameters of the great and the small saphenous veins as well as the femoral and the popliteal vein were measured. The reflux time was calculated by doppler curve obtained by distal compression. Reflux was considered to be pathological if it's time exceeded 0.5 s.

**RESULTS.** Segmental reflux of the femoral vein was detected in 7 (10.4%), of the popliteal vein in 2 (3%), axial reflux in 2 (3%) patients. Incompetent valves of perforated veins at the thigh were found in 21 patient, at the medial aspect of the leg in 32, at the lateral aspect of the leg in 15 patients. Incompetence of valves of other subcutaneous vein was present in 7 (10.4%) patients.

Ulcers healed in 66 (94.3%) patients at 5 years. In 4 (5.7%) cases ulcers remained unhealed. Of these four, in 2 (2.85%) other subcutaneous vein and perforating veins presented reflux, in 2 (2.85%) the reflux was revealed only in perforating veins. Of these 4 ulcers, only one unhealed during follow-up. The remaining three were attributed to relapses that occurred at > 2 years of follow-up.

**IŠVADOS.** Venų varikozės recidyvų dažnis buvo 75,7 proc., tačiau, praėjus 5 metams po paviršinių venų pašalinimo operacijų, ligoniams aktyvios opos nustatytos tik 4 atvejais, todėl galima teigti, kad chirurginis gydymas sumažina LVN laipsnį ir patikimai apsaugo ligonį nuo opos.

**CONCLUSION.** The radical treatment of varicose veins results in high rate of ulcer healing with inconsiderable expectation of relapses.

## ĮVADAS

Lėtinis veninis nepakankamumas (LVN) yra dažniausia kojų trofinių opų priežastis [1-3]. Įvairių autorių duomenimis, LVN sudaro apie 70 proc. visų trofinių opų etiopatogenetinių faktorių. Tai gali būti poodinių, perveriančių arba giliųjų venų vožtuvų nesandarumas. Taip pat gali būti ir kombinuotas šių sistemų pažeidimas. Dėl sutrikusios veninės kojų kraujotakos trofinių opų būna 0,3 – 1 proc. žmonių, o vyresniems kaip 65 metų – net 3,5 proc. [4-8]. Lėtinės trofinės opos pablogina gyvenimo kokybę ir darbingumą. Gydant konservatyviai galima pasiekti visišką opos užgijimą, tačiau jos atsinaujina labai dažnai. Chirurginis LVN ir kartu trofinių opų gydymas yra pirmiausiai pasirinktinasis metodas. Jis labai pagreitina opos užgijimą, palengvina ligos simptomus, pagerina gyvenimo kokybę ir padidina darbingumą [9].

Lietuvoje nei veninių ligų paplitimas, nei gydymo rezultatai plačiau netyrinėti, neįvertinti ir mūsų šalyje labiausiai paplitę gydymo metodai. Lietuvos kraujagyslių chirurgijos draugijos duomenimis, šalies ligoninėse padaroma apie 4-5 tūkstančius venų operacijų per metus, bet jų rezultatai dar nėra analizuoti.

Darbo tikslas buvo nustatyti chirurginio gydymo poveikį opos gijimui, įvertinant opos, giliųjų venų vožtuvų būklę tolimu pooperaciniu laikotarpiu ir venų varikozės recidyvų dažnį bei priežastis.

## TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

**Pacientai.** Į atsitiktinių imčių, prospektyvinį tyrimą buvo įtraukti 67 ligoniai, kuriems 1999-2001 m. atlikta paviršinių išsiplėtusių kojų venų operacija dėl veninės trofinės opos. Stebėjimo laikotarpis iki 5 metų.

Pasirinkti šie atrankos ir atmetimo kriterijai:

Atrankos kriterijai

1. Sergantieji paviršinių venų varikoze esant perveriančių venų nepakankamumui ar jam nesant ir esant trofinei opai (C6 pagal CEAP)
2. Pacientai, nesirgę kliniškai reikšmingomis ligomis; jų priešoperaciniai apžiūros ir laboratoriniai duomenys neparodė vidaus organų patologijos:
  - a. psichikos sutrikimų
  - b. onkologinių ligų

- c. kaulų ir raumenų bei sąnarių ligų, ribojančių judėjimą
- d. pacientai, kuriems iki tol nebuvo atliktos veninė kraujotaką koreguojančios operacijos.

Atmetimo kriterijai

Iš tyrimo išbraukti pacientai, kuriems, anamnezės, apžiūros ar laboratorinių tyrimų duomenimis, buvo nustatyta ši patologija:

1. potrombotinis sindromas
2. sumažėjusi kojų arterinė kraujotaka: kulkšnies/žasto indeksas (KŽI) < 0,9
3. ne veninės kilmės kojų edema
4. cirkuliarinės trofinės opos
5. trauma
6. cukrinis diabetas

Ligonius, kurie neatvykdavo patikrinimui pagal nustatytą grafiką, gydymo rezultatai toliau nebebuvo vertinami.

Prieš chirurginį gydymą visi ligoniai buvo tiriami dvigubo skenavimo metodu, įvertinta poodinių ir giliųjų venų būklė. Buvo pažymima, kuriose vietose yra dekompenzuotos perveriančios venos.

Gydymą sudarė: 1. Išsiplėtusių poodinių venų pašalinimas, perrišant dekompenzuotas perveriančias venas. 2. Opos gydymas hidrokoloidiniais tvarščiais. 3. Kompresinė terapija II kompresijos klasės kojinių ne mažiau kaip 1 mėn.

Buvo atliekami šie chirurginiai veiksmai: 1) safe-nofemoralinės jungties uždarymas – krosektomija; 2) didžiosios poodinės venos, (*v. saphena magna*), pašalinimas – flebektomija; 3) safenopoplitinės jungties uždarymas; 4) mažosios poodinės venos (*v. saphena parva*) pašalinimas, jeigu jos vožtuvai pažeisti; 5) poodinių dekompenzuotų perveriančių venų perrišimas virš fascijos arba po fascija.

Chirurginiu būdu buvo šalinamos tik venos, kuriose buvo randamas refluksas. Sveikos venos profilaktiškai nebuvo šalinamos.

Visiems pacientams po operacijos kraujavimo ir kraujosruvų susidarymo profilaktikai buvo taikoma kompresinė terapija didelio tamprumo elastiniais bintais. Trečią parą po operacijos juos keitėme antros kompresinės klasės kompresinėmis kojinių. Kompresinę terapiją pacientams rekomendavome naudoti

tol, kol visiškai opa užgis, ir kompresinę terapiją tęsti iki 6 mėnesių.

**Ultragarsinio tyrimo metodika.** Ultragarsinis dvigubas skenavimas (UDS) buvo atliktas „General Electric Logic 700“ aparatu, naudojant 5 Mhz linijinį daviklį. Tyrimo metu tiriamasis buvo vertikaloje padėtyje. Buvo tiriami didžiosios, mažosios poodinės, šlaunies ir pakinklio venų diametras bei refliuksas laikas. Tokiu pat būdu buvo vertinamos ir perveriančios šlaunies ir blauzdos venos.

Venos diametras buvo matuojamas išilginiame pjūvyje ligoniui stovint. Refliuksas laikas skaičiuojamas pagal doplerinę kreivę naudojant distalinę kompresiją. Grįžtančio kraujo srovė, kuri buvo registruojama ilgiau kaip 0,5 s, buvo laikoma teigiamu refliuksu.

**Statistika.** Pasirinktas reikšmingumo lygmuo  $\alpha=0,05$  (duomenys laikomi patikimais, kai  $p<0,05$ ). Nominalūs duomenys, esant dviem nepriklausomoms imtims, vertinti pagal proporcijų lygybės kriterijų, esant dviem priklausomoms imtims – pagal Maknemaro kriterijų, esant trimis ir daugiau nepriklausomoms imtims – pagal  $\chi^2$  kriterijų. Normalūs duomenys, esant dviem nepriklausomoms imtims, vertinti pagal student T testą, esant trimis ir daugiau nepriklausomoms imtims – pagal ANOVA. Dvireikšmių požymių dažnių lentelių analizei, kai  $n>20$ , naudotas  $\chi^2$  kriterijus su Yates korekcija tolydumui [10-12]. Rezultatų analizė atlikta programa SPSS 14.0.

## REZULTATAI

Tirti 67 pacientai. Tyrime dalyvavo 44 moterys ir 23 vyrai. Amžius svyravo nuo 35 iki 78 metų operacijos dieną. Amžiaus vidurkis  $61 \pm 1,09$  metai. Tirta 70-ies kojų veninė kraujotaka. Trims ligoniams buvo operuotos abi kojos dėl veninės kilmės trofinių opų. Prieš operaciją dvigubo skenavimo metodu nustatyta, kad 57 (72,9 proc.) tiriamiesiems buvo didžiosios poodžio venos (*v. saphena magna*) vožtuvų nepakankamumas, 8 (11,4 proc.) – refliuksas per nepakankamumus mažosios poodžio venos (*v. saphena parva*) vožtuvus, 7 (10 proc.) – ir *v. saphena magna*, ir *v. saphena parva* vožtuvus, kitiems 4 (5,7 proc.) – poodinių kamienų vožtuvų nepakankamumo nebuvo. Nevisavertės perveriančios venos nustatytos 63 (90,0 proc.) pacientų. Visi ligoniai turėjo išreikštus LVN požymius (trofinė opa, kojos tinimas, skausmas, naktinis mėšlungis).

Apklausiant ligonius, praėjus 5 metams po radikalaus gydymo, klinikinių skundų turėjo 12 pacientų. Visais atvejais tai buvo kojos tinimas, sunkumo jausmas kojoje, atsirandantis į dienos pabaigą.

Ištyrus ligonius dvigubo skenavimo metodu buvo

rasta: segmentinis refliuksas šlaunies venoje – 7 (10,4 proc.), pakinklio venoje – 2 (3 proc.), ašinis refliuksas – 2 (3 proc.) ligoniams. Dekompensuotos perveriančios šlaunies venos buvo 21 ligoniui, blauzdos perveriančių venų vidinėje grupėje – 32, išorinėje grupėje – 15 ligonių. Dekompensuota kita poodinė vena – 7 (10,4 proc.) ligoniams.

Ligoniai stebėti 5 metus. Po 5 metų opos buvo užgijusios 66 (94,3 proc.), neužgijusios – 4 (5,7 proc.) atvejais. Iš ligonių, kuriems opos neužgijo, dviem (2,85 proc.) buvo dekompenzuota kita poodinė ir perveriančios venos, dviem (2,85 proc.) – tik perveriančios venos. Iš šių 4 opų tik viena nebuvo užgijusi per visą stebėjimo laiką. Likusios trys, tai opos recidyvai, atsiradę praėjus > 2 metams po operacinio gydymo.

Didesnio ar mažesnio laipsnio poodinių venų varikozės recidyvas nustatytas 53 (75,7 proc.) atvejais. Visais atvejais buvo stebėtos dekompenzuotos perveriančios venos ir 6 atvejais nepakankama *v. saphena parva*.

## DISKUSIJA

Vienas iš svarbiausių LVN gydymo principų yra sumažinti ar pašalinti refliuksą (venų chirurgija, kompresinė terapija). Nepašalinus priežasties, sukėlusios venostazę, bet koks vietinis opos gydymas yra neveiksmingas [9, 13]. Etiopatogenezinis gydymas – venų chirurgija – buvo taikyta visiems tiriamiesiems. Kompresinė terapija nebuvo savarankiškas gydymo metodas: ji taikyta po operacijos, kol visai užgijo opa.

Tiriamųjų amžius svyravo nuo 35 iki 78 metų, vidurkis buvo  $61 \pm 1,09$  metai. Atrankos kriterijai mažai skyrėsi nuo literatūroje aprašomų LVN tyrimų. Todėl savo tyrimo duomenis mes galėjome palyginti su kituose šaltiniuose paskelbtais duomenimis [14-17].

Literatūroje teigiama, kad doplerometrija turi būti pirmasis instrumentinis tyrimas, taikomas veninei sistemai tirti [1, 18, 19, 20]. Tai labai jautrus, tačiau mažai specifiškas tyrimas giliųjų galūnių venų ligoms nustatyti [18, 20]. Įvairių autorių duomenimis, 40–60 proc. atvejų LVN atsiranda dėl VSP, VSM bei perveriančių venų nepakankamumo ir net 32 proc. atvejų LVN – dėl giliųjų venų vožtuvų nepakankamumo [21, 22]. Teigiama, kad 13 proc. tokių sergančiųjų būna mišrus refliuksas – poodinių ir giliųjų venų [23]. Todėl mes, dopleriu nustatę paviršinių kamienų refliuksą, giliųjų venų praeinamumui, vožtuvų būklei įvertinti (pacientams, kuriems nebuvo giliųjų venų vožtuvų nepakankamumo, nebuvo tirti) visiems tiriamiesiems atlikome dvigubo skenavimo tyrimą [24-26]. Tai neinvazinis, nesukeliantis komplikacijų, naudojamas kojų venų patologijai nustatyti ir stebėti po paskirto gydymo tyrimas.

Doplerometrijos būdu įvertinome visų pacientų galūnių arterinę kraujotaką, išmatavę KŽI. Literatūros duomenimis, KŽI mažesnis kaip 0,9 rodo galūnių arterinės kraujotakos nepakankamumą [19, 20, 27, 28].

Tyrimė atrinktos tik tos veninės opos, kurios atsirado dėl paviršinių venų varikozės. Ar paviršinių venų varikozės nesukėlė giliųjų venų refliuksas, nustatėme ultragarsiniu dvigubo skenavimo metodu, kuris labai tiksliai parodė grįžtamosios kraujo srovės trukmę. Normalus refliukso per veninį vožtuvą laikas yra iki 0,5 s, nes didesnis refliukso laikas peržengia fiziologinio refliukso ribas [29]. Ultragarsinis dvigubo skenavimo metodas pripažintas pačiu patikimiausiu vertinant giliųjų ir paviršinių venų patologiją, ypač giliųjų venų vožtuvų pažeidimus ir refliuksą [18, 19, 30-35]. Didelis jo privalumas, kad jis neinvazinis. Vis dėlto kai kurie autoriai teigia, kad UDS turi spragų įvertinant giliųjų venų funkciją ir nustatant dubens venų patologiją. Hach W. straipsnyje [36] pateikti kamieninės varikozės ir perforatorių dvigubo skenavimo tyrimų rezultatai, kurie rodo, kad ultragarsinis tyrimas daro 12 proc. paklaidą nustatant *v. saphena magna* refliuksą. Tuomet, kai nesutampa klinikinių ir ultragarsinių tyrimų duomenys, prieš flebektomijos operaciją reikia daryti ascendentinę flebografiją, kuri tiksliai parodo refliukso lokalizaciją ir gali pakeisti operacijos planą [36, 37]. Dauguma autorių rekomenduoja funkcinę flebografiją arba klasikinę flebografiją, atliekamą lignonį paguldžius ir rentgeno stalą pastačius 45 laipsnių kampu [36, 37]. Galima sutikti su šiais autoriais, kad funkcinė flebografija suteikia daug informacijos, parodo ne tik refliuksą, obstrukcinius procesus dubens venose, bet ir veninio kraujospūdžio pokytį gilioiose venose krūvio metu, fiksuoja vaizdą rentgenogramose. Vienintelį flebografijos privalumą prieš UDS galima įžvelgti, kad ji tiksliai dokumentuoja vaizdą, kuris gali būti reikalingas sprendžiant teismines problemas. Tačiau tiriant lignonius, sergančius paviršinių venų varikoze, svarbiausia nustatyti, kuriose veninės sistemos dalyse yra veninis refliuksas. Kaip rodo kitų autorių [38, 39] ir mūsų tyrimo rezultatai, UDS yra visiškai pakankamas tyrimas tiksliai nustatyti LVN priežastį ir numatyti tolimesnio gydymo taktiką.

Reikia pripažinti, kad UDS diagnostinis tikslumas priklauso nuo tiriančiojo patirties ir tinkamos atlikimo technikos. Jei tyrėjas įgudęs, tai UDS yra laikomas pagrindiniu metodu kojų venų patologijai nustatyti [24-26]. Ištyrus šiuo metodu lignonius, buvo nustatyta, kad 72,9 proc. tiriamųjų buvo didžiosios poodžio venos, *v. saphena magna*, vožtuvų nepakankamumas, 11,4 proc. – refliuksas per nepakankamumus mažosios poodžio venos, *v. saphena parva*, vožtuvus, 10,0 proc. – ir

*v. saphena magna*, ir *v. saphena parva* baseinų, kitiems 5,7 proc. – poodinių kamienų vožtuvų nepakankamumo nebuvo. Nevisavertės perveriančios venos nustatytos 90,0 proc. pacientų. Literatūroje pateikiami panašūs sergančiųjų veninėmis opomis dėl poodinių venų varikozės dvigubo skenavimo duomenys: didžiosios poodinės venos, *v. saphena magna*, refliuksas nustatomas 46-54 proc. sergančiųjų, mažosios poodinės venos, *v. saphena parva*, – 19-24 proc. [23, 40].

Gautais duomenimis, praėjus vidutiniškai 5 metams po operacinio gydymo ir kompresinės terapijos, trofinės opos atsinaujino tik keturiais atvejais iš 70. Dviem atvejais priežastis buvo atsiradęs kitos poodžio venos (VSP) vožtuvų nesandarumas, dar 2 atvejais refliuksas nustatytas perveriančiose venose. Trofinės opos užgijo 66 atvejais (94,3 proc.). Literatūroje aprašomi kiek blogesni nei mūsų atokūs rezultatai. Stacey 1988 m. atliktame tyrimė aprašo 76 proc. užgijusių opų per 12 mėnesių [41], Bradbury 1993 m. – 79,1 proc. [42], Ghauri 1998 m. – 53 proc. [43], tačiau šie autoriai gydė ne vien tik dėl paviršinių venų varikozės susidariusias opas, todėl jų rezultatai šiek tiek blogesni. Wijand B. van Gent 2006 m. ir Alfred Obermayer 2006 m. tyrė tik opų dėl paviršinių venų varikozės gijimą. Jo duomenimis, po operacijų užgijo atitinkamai 83 proc. po 24 mėnesių [38] ir 87 proc. po 18 mėnesių [39]. Visais atvejais po operacijos buvo taikyta kompresinė terapija. Galima stebėti tendenciją, kad tobulėjant supratimui apie trofines opas ir diagnostinėms priemonėms veninės kilmės trofinių opų rezultatai su kiekvienais metais gerėja. Refliuksui mažinti svarbi kompresinė terapija. Literatūros duomenimis, tinkamai parenkant ir taikant kompresinę terapiją, taip pat sėkmingai, kaip ir šalinant refliukso priežastį chirurginiu būdu, galima užgydyti venines opas, tačiau opos recidyvų dažnis gerokai didesnis taikant tik konservatyvų gydymą [44-47].

Kompresinių kojinių teigiamas poveikis veninei kraujotakai nurodomas daugelyje literatūros šaltinių [9, 27, 48-53]. Kompresinę terapiją pacientams rekomendavome naudoti tol, kol visiškai opa užgis, ir ją tęsti iki 6 mėnesių. Kiek laiko reikia tęsti kompresinę terapiją, literatūroje yra labai mažai duomenų. Pooperaciniu periodu rekomenduojama naudoti kompresinę terapiją ne mažiau kaip 3 savaites. [54] Remiantis atliktų tyrimų duomenimis, galima teigti, kad ilgalaikis kompresinių kojinių nešiojimas po operacinio gydymo labai sumažina recidyvų dažnį [55]. Giliųjų venų pokyčiai ir segmentinio refliukso atsiradimo mechanizmas bus nagrinėjamas tolimesnio darbo metu.

## IŠVADOS

Dvigubo skenavimo tyrimas yra tikslus ir visiškai pakankamas LVN diagnostikai ir gydymo taktikai numesti.

Venų varikozės recidyvų dažnis buvo 75,7 proc., tačiau, praėjus 5 metams po paviršinių venų pašalinimo operacijų, ligoniams aktyvios opos nustatytos tik 4 atvejais, o subjektyvūs ligonių skundai 17,1 proc., todėl galima teigti, kad chirurginis gydymas sumažina LVN laipsnį ir patikimai apsaugo ligonį nuo opos.

## LITERATŪRA

- Callam MJ. Epidemiology of varicose veins. *Br J Surg.* 1994; 81: 167–173.
- Nelzen O, Bergqvist D, Lindhagen A. The prevalence of chronic lower-limb ulceration has been underestimated: results of a validated population questionnaire. *Br J Surg.* 1996; 83: 255–258
- Baker SR, Stacey MC, Singh G, Hoskin SE, Thompson PJ. Aetiology of chronic leg ulcers. *Eur J Vasc Surg.* 1992; 6: 245–251.
- Andersson E, Hansson C, Swanbeck G. Leg and foot ulcer prevalence and investigation of the peripheral arterial and venous circulation in a randomized elderly population. An epidemiological survey and clinical investigation. *Acta Derm Venereol.* 1993; 73: 57–61.
- Perrin M. Rationale for surgery in the treatment of venous ulcer of the leg. *Phlebology.* 2004; 45:276–280.
- Nelzén O, Bergqvist D, Lindhagen A. The prevalence of chronic lower-limb ulceration has been underestimated: results of a validated population questionnaire. *Br J Surg.* 1996; 83: 255–258.
- Nelzén O, Bergqvist D, Fransson I, Lindhagen A. Prevalence and aetiology of leg ulcers in a defined population of industrial workers. *Phlebology.* 1996; 11: 50–54.
- Etufugh CN, Phillips TJ. Venous ulcers. *Clin Dermatol.* 2007; 25(1): 121–130.
- Triponis VJ. *Veninių trofinių opų gydymas kompresijos metodu ir hidrokoloidiniais tvarščiais.* 2000.
- Čekanavičius V, Murauskas PM. *Statistika ir jos taikymai.* Vilnius: TEV, 2000; 240 p.
- Khan HA, Sempos CT. *Statistical Methods in Epidemiology.* New York, Oxford, 1989; 250 p.
- Rašymas A, Sapagovas J, Skučas J. *Informatikos pradžios.* KMA. 1993; 57 p.
- Rucley CV, Bradbury AW. Recurrence of venous leg ulcers. *Phlebology.* 1998; 18: 9–13.
- Ruckley C, Fowkes F, Bradbury A. *Venous disease. Epidemiology, management and delivery of care.* Springer, 1999. 278 p.
- Raju S. Venous insufficiency in the lower limb and stasis ulceration: changing concepts in management. *Ann Surg.* 1993; 21: 258–63.
- Wenert V. Epidemiologie et socio- economie des maladies veineuses en Allemagne. *Phlebologie.* 1993; 46: 225–234.
- Novo S, Avellone G, Pinto A, Davi G et al. Prevalence of primitive varicose veins of the lower limbs in a randomized population sample of Western Sicily. *Int Angiol.* 1988; 7: 176–181
- Magnusson M, Ka. lebo P, Lukes P, Sivertsson R, Risberg B. Colour Doppler ultrasound in diagnosing venous insufficiency. A comparison to descending phlebography. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 9: 437–443.
- Barnes RW: Doppler techniques for lower-extremity venous disease., *In Zwiebel WZ (ed): Introduction to Vascular Ultrasonography.* Philadelphia, PA, Grune & Stratton, 1986; 333–350.
- Raju S, Frederick R. Evaluation of methods for detecting venous reflux - perspectives in venous insufficiency. *Arch Surg.* 1990; 125: 1463–1467.
- Bjellerup M, Åkesson H. The role of vascular surgery in chronic leg ulcer. The report from a specialised leg ulcer clinic. *Acta Derm Venereol.* 2002; in press.
- Magnusson MB, Nelzén O, Risberg B, Sivertsson R. A colour Doppler ultrasound study of venous reflux in patients with chronic leg ulcers. *Eur J Endovasc Surg.* 2001; 21:353–60.
- Adam DJ, Naik J, Hartshorne M, Bello M, London NJM. The diagnosis and management of 689 chronic leg ulcers in a single-visit assessment clinic. *Eur J Endovasc Surg.* 2003; 25: 462–468
- Chang JB. *Textbook of angiology.* Springer, 2000.
- Hobson R, Lynch T. Role of vascular laboratory in the diagnosis of venous disease. *In: Rob and Smith. Operative surgery.* London. 1995.
- Bandyk D, Sumner D. Clinical research trials using non-invasive vascular testing. *J Vasc Surg.* 1998; 15: 897–03.
- Ramelet AA., Monti M. *Phlebology. The guide.* Elsevier, Amsterdam, 1999; 445 p.
- Schröder F, Diehm N, Kareem S, Ames M, Pira A, Zwettler U et al. A modified calculation of ankle-brachial pressure index is far more sensitive in the detection of peripheral arterial. *J Vasc Surg.* 2006; 44(3): 531–536.
- Labropoulos N, Tassiopoulos AK, Bhatti AF, Leon L. Development of reflux in the perforator veins in limbs with primary venous disease. *J Vasc Surg.*, 2006; 44(3): 558–562.
- Szendro G, Nicolaides A. Duplex – scanning in the assessment of deep venous incompetence. *J Vasc Surg.* 1998; 4: 237–84.
- Talbot SR. B-mode evaluation of peripheral veins. *Semin Ultrasound, CT, MR.* 1988; 9: 295–319.
- Lensing AWA, Prandoni P, Brandjes D, et al. Detection of deep-vein thrombosis by real-time B-mode ultrasonography. *N Engl J Med.* 1989; 320: 341–345.
- Lundh B, Fagher B: The clinical picture of deep vein thrombosis correlated to the frequency of pulmonary embolism. *Acta Med Scand.* 1981; 210: 353–356.
- Polak JF, Culter SS, O’Leary DH: Deep veins of the calf: Assessment with color Doppler flow imaging. *Radiology.* 1989; 171: 481–485.
- Foley WD, Middleton WD, Lawson TL, et al: Color

- Doppler ultrasound imaging of lower-extremity venous disease. *AJR*. 1989; 152: 371-376.
36. Hach W, Hach-Wunderle V. Über die Notwendigkeit der Phlebographie vor Operation einer Stamm-oder Perforansvarikose. *Gefässchirurgie*. 1997; 2: 154-158.
  37. DePalma RG, Kowallek DL, Barcia TC, Cafferata HT. Target selection for surgical intervention in severe chronic venous insufficiency: Comparison of duplex scanning and phlebography. *J Vasc Surg*. 2000; 32(5): 913-920.
  38. van Gent WB, Hop WC, van Praag MC, Mackaay AJ, de Boer EM, Wittens CH. Conservative versus surgical treatment of venous leg ulcers: A prospective, randomized, multicenter trial. *J Vasc Surg*. 2006; 44(3): 563-571.
  39. Obermayer A, Göstl K, Walli G, Benesch T. Chronic venous leg ulcers benefit from surgery: Long-term results from 173 legs. *J Vasc Surg*. 2006; 44(3): 572-579.
  40. Adam DJ, Bello M, Hartschorne T, London NJM. Role of superficial venous surgery in patients with combined superficial and segmental deep venous reflux. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003; 25: 469-472.
  41. Stacey MC, Burnand KG, Layer GT, Pattison M. Calf pump function in patients with healed venous ulcers is not improved by surgery to the communicating veins or by elastic stockings. *Br J Surg*. 1988; 75: 436-439.
  42. Bradbury AW, Stonebridge PA, Callam MJ, Rucley CV, et al. Foot volumetry and duplex ultrasonography after saphenous and subfascial perforating vein ligation for recurrent venous ulceration. *Br J Surg*. 1993; 80: 845-848.
  43. Ghauri ASK, Nyamekye AJ, Grabs AJ, Farndon JR, Whyman MR, Poskitt KR. Influence of a Specialised Leg Ulcer Service and Venous Surgery on the Outcome of Venous Leg Ulcers. *Eur J Endovasc Surg*. 1998; 16: 238-244.
  44. Partsch H. Compression therapy of the leg. *J Am Acad Dermatol*. 1991; 17: 799-805.
  45. Rucley CV. Treatment of venous ulceration. Compression therapy. *Phlebology*. 1992; Suppl 1:22-6.
  46. Stemmer R. Bases théorique et pratique de la compression. *J Mal Vasc* 1992; 17: 329-32.
  47. Nelson EA, Bell-Syer SEM, Cullum NA. Compression for preventing recurrence of venous ulcers (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, 1, 2001. Oxford: Uptade Software.
  48. Saveljev VS. Trofičeskije jazvy. In: *Flebologija*. Moskva: Medicina, 2001. 659 p.
  49. Fletcher A, Cullum N, Scelton TA. A systematic review of compression treatment for venous leg ulcers. *Br Med J*. 1997; 315: 576-9.
  50. Barwell J, Whyman MR, Poskitt KR. Venous ulcer healing by four-layer compression bandaging is not influenced by the pattern of venous incompetence. *Br J Surg*. 2000; 87(8): 1114.
  51. Christopoulos D, Nicoloides AN, Belcaro G, Duffy P. The effect of elastic compression on calf muscle pump function. *Phlebology*. 1990; 5: 13-19.
  52. Stöberl C, Gabler S, Partsch H. Indikatiosgerechte Bestumpfung-Messung der venösen Pumpfunktion. *Vasa*. 1989; 18(1): 35-39.
  53. Partsch H. Improvement of venous pumping in chronic venous insufficiency by compression dependant on pressure and material. *Vasa*. 1984; 13:58-64.
  54. Biswas S, Clark A, Shields DA. Randomised Clinical Trial of the Duration of Compression Therapy after Varicose Vein Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. In Press, Corrected Proof, Available online 2 February 2007.
  55. Zamboni P, Cisno C, Marchetti F, Mazza P, Fogato L, Carandina S, et al. Erratum to "Minimally Invasive Surgical Management of Primary Venous Ulcers vs. Compression Treatment: a Randomized Clinical Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003; 26(3): 337-338.

*Straipsnis gautas 2007 m. vasario 28 d.,  
aprobuotas 2007 m. balandžio 12 d.  
Received February 28, 2007,  
accepted April 12, 2007*