



VRTILJAK ŽILNIH BOLEZNI

**Letno srečanje Združenja za žilne bolezni
2020**



Uredniki: Matija Kozak, Vinko Boc, Barbara Krevel, Aleš Blinc

Lektorirala: Vida Ana Politakis

Oblikovala: Eva Lucija Kozak

Založilo: Združenje za žilne bolezni, Slovensko zdravniško
društvo 2020

Elektronska knjiga

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.13/.14(082)

616.13-007.64(082)

VRTILJAK žilnih bolezni [Elektronski vir] : zbornik
prispevkov ob načrtovanem rednem letnem srečanju 2020 /
[uredniki Matija Kozak ... et al.]. - Ljubljana : Združenje za
žilne bolezni, Slovensko zdravniško društvo, 2020

ISBN 978-961-7092-06-6

1. Kozak, Matija

COBISS.SI-ID 22629891

Združenje za žilne bolezni

Vrtiljak žilnih bolezni

Zbornik prispevkov ob načrtovanem rednem letnem
srečanju 2020



OTEKLINE PO OBVODNEM POSEGU NA SPODNJI OKONČINI

Matej Makovec

Splošna bolnišnica Novo mesto, Oddelek za žilno kirurgijo

Oddelek za žilno kirurgijo, Univerzitetni klinični center Maribor

POVZETEK

Izhodišča: Po arterijskem obvodnem operativnem posegu na spodnji okončini se pogosto pojavlja otekanje noge, ki naj bi bilo večvzročno. Pomemben vpliv ima poškodba limfnih poti med operacijo.

Metode: Analizirali smo podatke 100 arterijskih obvodnih operacij na spodnji okončini pri bolnikih s periferno arterijsko okluzijsko boleznijo v obdobju 4 let. Zajeti so bili podatki o operiranih bolnikih, vrsti in načinu operativnega posega in izhodu operacije. Ločeno smo spremljali nastanek otekline po operaciji z obvodom nad kolenom in pod njim.

Rezultati: Operiranih je bilo 100 bolnikov (moški =73, povprečna starost = $66,8 \pm 9,5$ leta. Pri primerjavi skupine z obvodom nad kolenom in pod njim ni statistično značilne razlike pri nastanku otekline ($p = 0,164$).

Zaključek: Pojav otekline na spodnjih okončinah po arterijskem obvodu je poznan problem vse od začetka obvodnih posegov v štiridesetih letih prejšnjega stoletja. Pooperativne otekline lahko podaljšajo hospitalizacijo, zavirajo gibanje ali upočasnijo celjenje ran. Videti je, da kirurška poškodba limfatičnih vodov igra ključno vlogo. Končni konsenz glede operativne tehnike z ohranitvijo limfatičnih vodov še ni dosežen.

Ključne besede: arterijski obvod na spodnji okončini, ishemija noge, zapleti po kirurški revaskularizaciji noge

UVOD

Po arterijskem obvodnem operativnem posegu pod ingvinalnim ligamentom zaradi kronične ishemije spodnje okončine se oteklina pojavi v 50–100 % (1,2). Ko bolnik začne s hojo, postane otekanje noge zelo izrazito. Vtisljive otekline izginejo v 2–3 mesecih po arterijski rekonstrukciji, v nekaterih primerih pa so trajne. Znatni limfedem lahko ovira normalno hojo in zavira celjenje ran (3).

ETIOLOGIJA IN PATOGENEZA

Limfedem se razvije, ko je hitrost nastajanja s proteini bogate medcelične tekočine večja, kot je zmožnost limfnega sistema, da nastalo

tekočino odstranjuje. Ko pride po obvodni operaciji na spodnji okončini do nezadostnega transporta limfe, se razvije oteklina. Limfna insuficienca ima v tem primeru dva glavna vzroka. Prvi je povečana tvorba medcelične tekočine po uspešni revaskularizaciji, kar dodatno obremeni limfni sistem. Drugi pa je zmanjšanje transportne kapacitete limfnega sistema zaradi poškodbe limfnih poti in zaprtja povrhnjih in globokih limfnih kanalov zaradi preparacije v dimljah, poplitealno in vzdolž vene safene. Povečana kapilarna filtracija je posledica povišanega arterijskega tlaka po revaskularizaciji, sprememb v regulaciji mikrocirkularnega pretoka in verjetno že predhodne poškodbe endotelija in gladkih mišičnih celic ob kronični ishemiji.

V študiji je Vaughan (4) opravil limfangigrafijo bolnikom po infraingvinalnem obvodu. Povprečno število limfnih poti, ki so bile vidne, se je zmanjšalo z 9,5 na 1,7. V podobni študiji je Schmidt (5) ugotovil, da po obvodni operaciji ni prišlo do otekline, če so bile na limfangiografskem posnetku vidne vsaj 3 neprizadete limfne poti.

AbuRahma (6) je opravil študijo z namenom ocene vključenosti limfnega sistema pri patofiziološkem mehanizmu nastanka otekline pri bolnikih, operiranih s femoropoplitealnim obvodom. Do otekanja je prišlo pri 85 % (17 od 20) bolnikov, pri katerih je bila opravljena konvencionalna tehnika preparacije femoropoplitealnih arterij. S previdno tehniko disekcije in ohranitvijo femoropoplitealnih poti so se oteklina pojavile le pri 2 od 20 bolnikov (10 %).

Manj otekanja se pojavi pri bolnikih, kjer poteka operativni poseg z manj preparacije, kjer se namesto lastne vene uporabi za premostitev žilno protezo. Bolniki z opravljeno revaskularizacijo nad kolenom imajo manj otekanja kot bolniki z revaskularizacijo pod kolenom.

Pokazano je bilo, da kronična arterijska insuficienca vodi v atrofijo medije, kar ima za posledico prekomeren nateg, fragmentacijo in razpok žilne stene po revaskularizaciji (7,8).

DIAGNOZA

Diferencialnodiagnostično moramo pri oteklini pomisliti na globoko vensko trombozo, vendar je njen pojav po obvodnih operacijah na spodnjih okončinah redek (9). Drugi dve diagnostični možnosti sta celulitis in utesnitveni sindrom. Pomisliti moramo tudi na oteklino kardialne geneze in ustrezno ukrepati, da ohranimo normalno tlačno razliko in omogočimo vračanje krvi v srce.

UKREPANJE

Blage otekline zdravimo s pogostim dvigovanjem uda in z omejevanjem neprekinjenega sedenja s spuščenimi nogami, zmerne in izražene otekline pa zdravimo s kompresijo do dimelj, dokler se rana ne zaceli, nato pa s kompresijo 30–40 mm Hg do kolen. Pri obvodih pod kolenom

moramo biti pozorni na v podkožju ležečo veno in kompresijo eventualno opustiti. Poskusi z omejevanjem ali odpravljanjem oteklina s farmakološkimi pripravki se niso izkazali kot uspešni.

PREPREČEVANJE

Kirurška tehnika z ohranitvijo limfatičnih vodov femoralno (6)

Natančno, čim manj travmatsko kirurško razgaljanje tkiva je potrebno, da se preprečuje oteklina po obvodni operaciji. Pri preparaciji v dimljah lahko naredimo vzdolžni rez nekoliko lateralneje od tipnega femoralnega pulza z namenom, da ohranimo integriteto in delovanje limfnih vodov. Rez poteka naprej skozi podkožje in fascijo. Posebno smo pozorni, da poteka preparacija lateralno od bezgavk in limfnih vodov. Pri tem odmaknemo s kljuko limfatične strukture medialno. Pri prehodu do femoralne arterije zarezemo femoralno ovojnico vertikalno. Uporaba povečave nam pomaga pri identifikaciji limfnih vodov, ki jih skušamo ohraniti. Če nam to ne uspe, pa jih ligiramo ali koaguliramo, s čimer preprečimo iztok limfe. Prizadevati si moramo, da ohranimo čim več limfnih vodov med safenofemoralnim ustjem in femoralno arterijo. Pri prepariranju in odvzemu vene poskušamo ohraniti kožne mostove. Številni krajši kožni rezi z vmesnimi kožnimi mostovi poškodujejo manj limfocitnih vodov kot kontinuiran rez.

Kirurška tehnika z ohranitvijo limfatičnih vodov poplitealno (6)

Preprečevanje poškodbe limfnih vodov v poplitealnem predelu mora biti opravljeno z enako natančnostjo kot v ingvinofemoralnem segmentu. Žilno ložo odpiramo v vzdolžni smeri. Pri tem ne mobiliziramo živčnega snopa. Ovojnico žilja odpiramo vzdolžno, ne da bi preparirali poplitealno veno ali tibialni živec v živčnožilnem sklopu. Silikonske gumice postavimo okrog arterije le proksimalno in distalno. Pri tem ne ločujemo poplitealne arterije in vene, kakor tudi ne arterije in limfnih vodov. Z gubicami si potegnemo arterijo v operativno polje, tako da pretisnjenje arterije s klemo skoraj ni potrebno. Poplitealne vene nikoli ne ločujemo od limfatičnih poti in maščobnega tkiva v oklici poplitealne arterije (10,11).

V teoriji endoskopski, z videom podprt odvzem vene povzroči manj poškodb limfnih tkiv, z manj težavami pri celjenju ran, pri tem pa pri odvzemu ne poškoduje venskega presadka. Številne študije so pokazale prednosti endoskopskega odvzema vene glede ohranitve limfnih vodov (10,11) in zmanjšanja pooperativnih okužb (12).

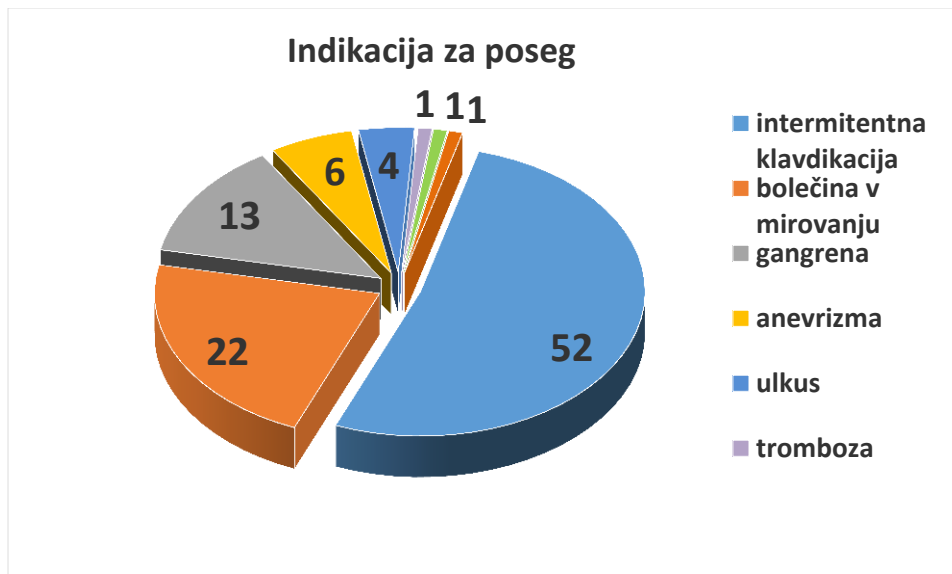
BOLNIKI IN METODE

Pregledali smo podatke 100 bolnikov, ki so bili operirani z obvodno operacijo na okončinah med letoma 2016 in 2019 na oddelku za žilno

kirurgijo Splošne bolnišnice Novo mesto. Retrogradno smo zbrali podatke o bolnikih ter njihove diagnoze, podatke o vrsti obvodne operacije glede na obvod, o tem, ali je šlo za lastno veno ali umetni material, katera arterija je bila dajalna in katera sprejemna. Na koncu so bili posegi porazdeljeni po operaterijih. Zbrani so bili tudi podatki glede otekline po operaciji v skupini z lastno veno in v skupini z žilno protezo. Zbiranje podatkov glede oteklin po operaciji je bil v nekaterih primerih subotimalno zaradi pomanjkljivih zapisov. Primerjali smo pojav oteklin med skupinama bolnikov z obvodom nad kolenom in pod njim.

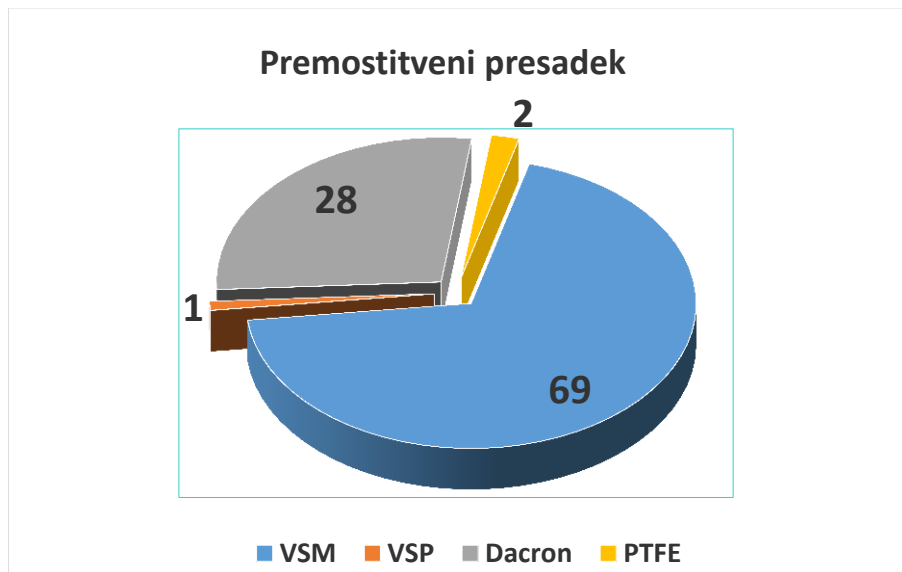
REZULTATI

Med bolniki so prevladovali moški (73 %), povprečna starost operiranca je bila $66,8 \pm 9,5$ leta, najstarejši bolnik je bil star 88 let, najmlajši pa 31 let. Najpogostejša diagnoza, ki je bila razlog za poseg, je bila intermitentna klavdikacija (pri 52 bolnikih), sledila je bolečina v mirovanju pri 22 bolnikih, gangrena pri 13 bolnikih, anevrizma pri 6 bolnikih, ulkus pri 4 bolnikih in poškodba, osteomielitis in tromboza pri po 1 bolniku (slika 1).



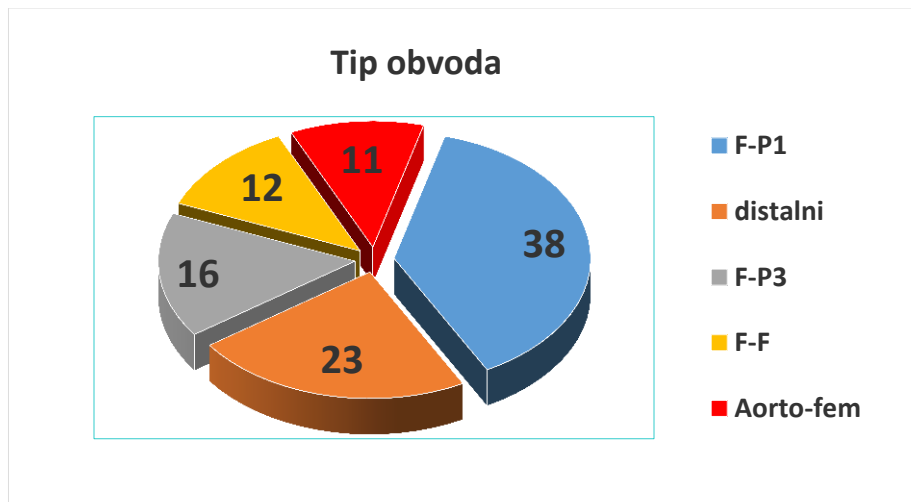
Slika 1. Razdelitev obvodnih posegov glede na indikacijo za poseg. Najpogostejša indikacija je bila intermitentna klavdikacija (52 bolnikov), sledila je bolečina v mirovanju (22 bolnikov), gangrena (13 bolnikov), anevrizma (6 bolnikov), ulkus na stopalu (4 bolniki) in tromboza, poškodba ter osteomielitis v po enem primeru.

Za avtologni žilni presadek smo se odličili v 70 primerih, v 69 primerih za veno safeno magno (VSM), v enem primeru pa za veno safeno parvo (VSP). V 30 primerih smo uporabili žilno protezo, od tega v 28 primerih dakronsko protezo, v 2 primerih pa politetrafluoretiensko (PTFE) protezo (slika 2).



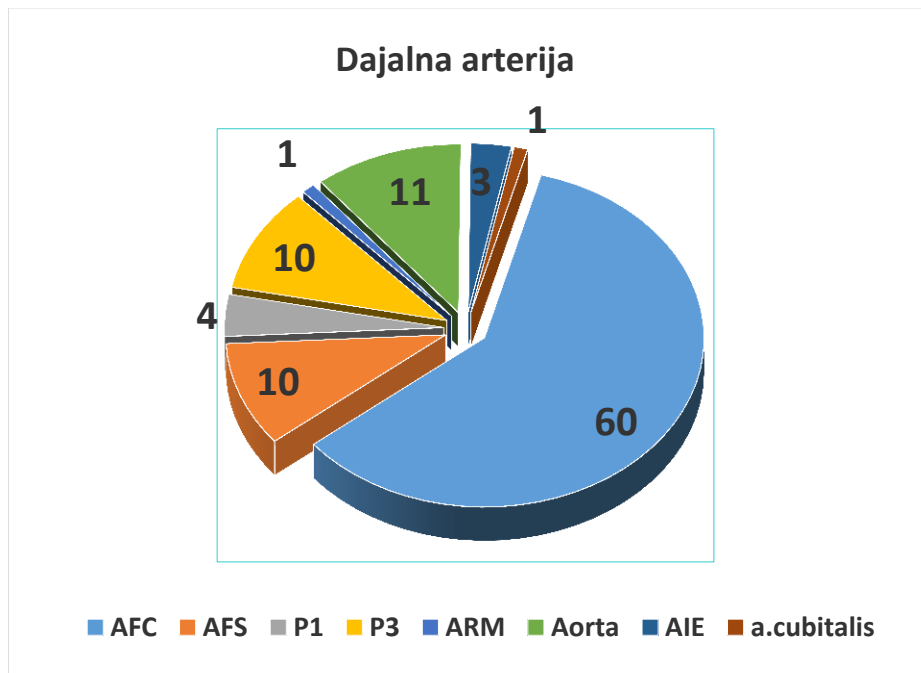
Slika 2. Razdelitev obvodnih posegov glede na premoščanje prizadete arterije. Pri 70 bolnikih smo prizadeto arterijo premoščali z lastno veno; v 69 primerih smo uporabili veno safeno magno (VSM), v enem primeru pa veno safeno parvo (VSP). Pri 30 bolnikih smo uporabili umetni material, v 28 primerih je bil uporabljen dakron, v 2 primerih poltetrafluoroetilen (PTFE).

Najpogostejši poseg je bil femoropoplitealni obvod na segment poplitealne arterije nad sklepno špranjo (FP1-obvod) (v 38 primerih), sledil je distalni obvod v 23 primerih, v 16 primerih smo se odločili za femoropoplitalni obvod na poplitealno arterijo pod sklepno špranjo (FP3-obvod,) v 12 primerih za femoro-femoralni obvod, v 11 primerih pa aortobifemoralni obvod (slika 3).

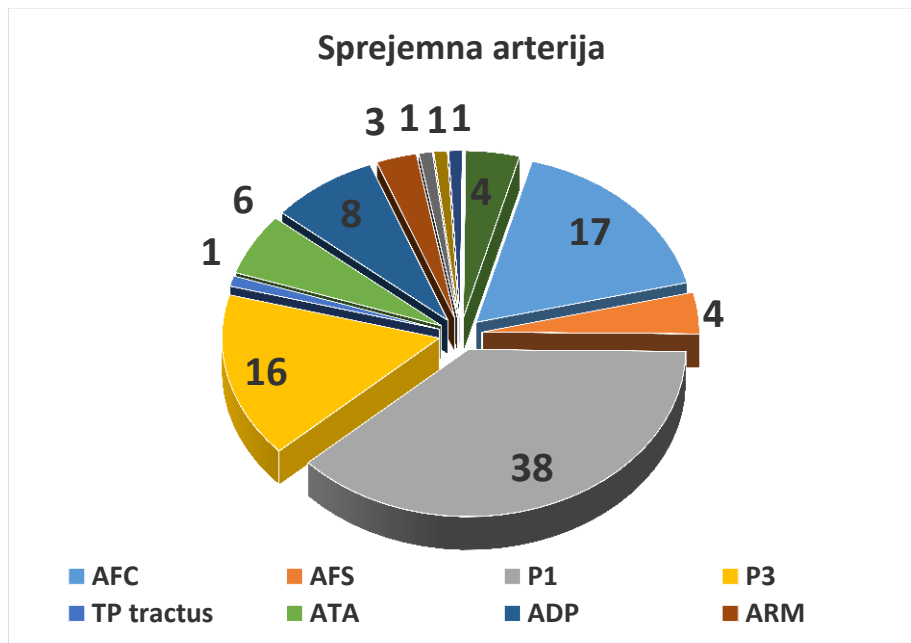


Slika 3. Razdelitev obvodnih posegov glede na vrsto obvoda. Največ je bilo femoropoplitealnih obvodov na segment P1 poplitealne arterije (38 bolnikov), v 23 primerih je bil speljan obvod na golenske ali stopalne arterije, sledili so femoropoplitealni obvodi na segment P3 poplitealne arterije (16 bolnikov), femorofemoralnih obvodov je bilo 12, aortofemoralnih pa 11.

Največkrat uporabljena dajalna arterija je bila arterija femoralis communis (AFC) (slika 4), sprejemna pa segment P1 poplitealne arterije (slika 5).



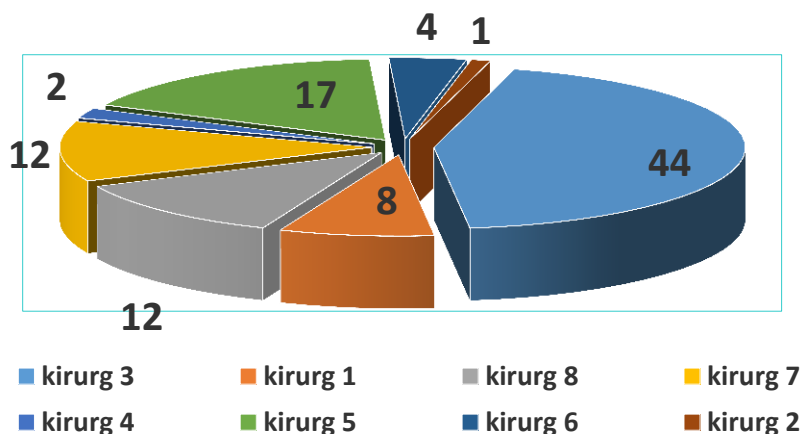
Slika 4. Razdelitev obvodnih posegov glede na dajalno arterijo. Najpogostejša dajalna arterija je bila arterija femoralis communis (AFC) pri 60 bolnikih, sledila je arterija femoralis superficialis (AFS) pri 10 bolnikih, v 10 primerih je bila dajalna arterija poplitea v segmentu P3, v 4 primerih arterija poplitea v segmentu P1, v enem primeru arterija retromalleolaris (ARM), v 11 primerih aorta, v 3 primerih arterija iliaca externa (AIE), v enem primeru pa arterija cubitalis.



Slika 5. Razdelitev obvodnih posegov glede na sprejemno arterijo. Najpogostejša sprejemna arterija je bila arterija poplitea v segmentu P1 (38 bolnikov), sledila je arterija femoralis communis (AFC) pri 17 bolnikih, v 16 primerih je bila sprejemna arterija poplitea v segmentu P3, v 8 primerih arterija dorsalis pedis (ADP), v 6 primerih arterija tibialis anterior (ATA), v 4 primerih arterija tibialis posterior (ATP), v 4 primerih arterija femoralis superficialis (AFS), v 3 primerih arterija retromalleolaris (ARM), v po enem primeru pa tibioperonealni truncus, kubitalna arterija, arterija profunda femoris (AFP) in AIE arterija iliaca externa (AIE).

Posege je v tem obdobju opravljalo 6 žilnih kirurgov in 2 kardiovaskularna kirurga (slika 6).

Porazdelitev operacij po operaterjih



Slika 6. Število opravljenih obvodnih posegov po operaterjih. Posege sta opravljala dva kardiovaskularna kirurga (kirurg 2, 7) ter 6 žilnih kirurgov (kirurg 1, 3, 4, 5, 6, 8).

Pri 62 bolnikih smo naredili obvod nad kolenom, pri 38 operiranih pod kolenom. Pri operacijah nad kolenom se je oteklina pojavila v 27 primerih, v 35 primerih pa je ni bilo. Pri operacijah z obodom pod kolenom je oteklina nastala v 22 primerih, v 16 primerih pa ne. Pri primerjavi skupine z obodom nad in pod kolenom ni bilo statistično značilne razlike pri nastanku otekline ($p = 0,164$).

RAZPRAVA

Študija vključuje podatke 100 bolnikov, operiranih zaradi ishemije udov. Pregledno so podani podatki o operiranih bolnikih, indikaciji za operativni poseg, vrsti operacije, vrsti obvoda, dajalni in sprejemni arteriji. Analizirali smo podatke o nastanku oteklina po operativnem posegu v skupini, ki je imela obvod nad kolenom, in skupini, ki je imela obvod pod kolenom. Pričakovali bi, da je pri posegih pod kolenom več preparacije, posledično več poškodbe limfnih poti in s tem več oteklina. Analiza naših podatkov, ki je bila zaradi nekaterih pomanjkljivih podatkov suboptimalna, ni pokazala statistično značilne razlike med skupinama. Ugotovili smo, da se oteklina po operacij v naši študiji pojavi pri 49 % bolnikov. Glede na predhodno navedene študije je ta odstotek manjši, verjetno tudi na račun mestoma pomanjkljivih zapisov. Smiselno bi bilo pridobiti podatke o prehodnosti obvoda čez nekaj let in jih analizirati.

ZAKLJUČEK

Oteklina po femoropoplitealni žilni operaciji ima več vzrokov, prevladuje pa vpliv nezadostnega delovanja limfatičnih poti. Delovanje limfatičnih poti je zmanjšano zaradi kirurške poškodbe, vnetja ali poškodbe sosednjih tkiv. Študije, ki se osredotočajo na kirurško tehniko

z ohranitvijo limfatičnih poti z namenom zmanjševanja pooperativne otekline, niso dale jasnega zaključka.

Priporočamo kompresijske nogavice s stopnjo kompresije 1 nad kolenom, ki ustvarjajo tlak 15–23 mm Hg. Odločitev o predpisu kompresijskih nogavic je osnovana na klinični izkušnji. Menim, da je kompresija 1 dobra izbira in da večje kompresije izvajajo premočan pritisk na nogo, kar ima za posledico nelagodje bolnika ali celo trombozo žilnega presadka. Kompresija deluje predvsem na intersticij, posredno pa poveča periferno cirkulacijo z zmanjšanjem upornosti na arteriolnem nivoju.

LITERATURA

1. Porter JM, et al. Leg edema following femoropopliteal autogenous vein bypass. *Arch Surg.* 1972; 105: 883.
2. Schubart PJ, et al. Leg edema following femorodistal bypass. In Bergan JJ, et al, editors: *Reoperative arterial surgery*, Orlando, FL, 1986, Grune & Stratton, p 311.
3. Duncan AA. Local Complications: Lymphatic. In: Cronenwett JL, Johnston KW, ur. *Rutherford's Vascular Surgery*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2014. p. 723–31.
4. Vaughan BF, et al. Edema of the lower limb after vascular operations. *Surg Gynecol Obstet.* 1970; 133: 282.
5. Schmidt KR, et al. Lymphographic investigations of oedema of the extremities following reconstructive vascular surgery in the femoropopliteal territory. *Rofo.* 1978; 128: 194.

6. AbuRahma AF, Woodruff BA, Lucente FC. Edema after femoropopliteal bypass surgery: lymphatic and venous theories of causation. *J Vasc Surg.* 1990; 11 (3): 461–7.
7. Husni EA, Manion WC. Response of the arterial wall to localised chronic hypotension. *Circulation.* 1961; 24: 962.
8. Husni EA. The edema of arterial reconstruction. *Circulation.* 1967; 35 (Suppl 1): 1969–73.
9. Myhre HO, et al. Haemodynamic factors in the oedema of arterial reconstructions. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg.* 1972; 6: 323.
10. Allen KB, et al. Endoscopic versus traditional saphenous vein harvesting: a prospective randomized trial. *Ann Thorac Surg.* 1998; 66: 26.
11. Puskas JD, et al. A randomized trial of endoscopic versus open saphenous vein harvest in coronary bypass surgery. *Ann Thorac Surg.* 1999; 68: 1509.
12. Jimenez JC, et al. Technical modifications in endoscopic vein harvest techniques facilitate their use in lower extremity limb salvage procedures. *J Vasc Surg.* 2007; 45: 549.