

Strokovni prispevek/Professional article

ENDOVENSKA LASERSKA OBLITERACIJA VELIKE VENE SAFENE: NOVA MINIMALNO INVAZIVNA METODA ZDRAVLJENJA KRČNIH ŽIL - PRELIMINARNO POROČILO

ENDOVENOUS OBLITERATION OF LONG SAPHENOUS VEIN. A NEW MINIMAL INVASIVE METHOD OF TREATMENT FOR VARICOSE VEINS - PRELIMINARY REPORT

Andrej Šikovec

Odsek za žilno kirurgijo, Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska 1, 8000 Novo mesto

Prispelo 2004-06-17, sprejeto 2004-10-04; ZDRAV VESTN 2004; 73: 921-4

Ključne besede: vensko popuščanje; krčne žile; kirurgija; ultrazvok; laserska kirurgija; metode

Izvleček – Izhodišča. Minimalno invazivno zdravljenje krčnih žil pridobiva na pomenu zaradi manjše obremenitve za bolnika in zdravstveni sistem. Uspešnost različnih metod je odvisna od zmožnosti metode, da odpravi obratni tok v področju safeno-femoralnega ustja (SFU) in odstrani iz obtoka oboleli del velike vene safene (VSM). Pri tem so uspešne le tri metode: ultrazvočno (UZ) vodena kateterska sklerozacija, radiofrekvenčna ali laserska endovenska obliteracija VSM.

Cilj. Prikazati nov način uporabe laserske energije preko endovenoznega laserskega vlakna za minimalno invazivno zdravljenje debelnih varic in odstranitve obratnega toka v SFU.

Metode. Bolnike z UZ ugotovljenim obratnim tokom krvi v SFU in VSM smo zdravili ambulantno v lokalni anesteziji z dovajanjem toplotne energije v VSM 2-3 cm pod SFU s pomočjo laserja valovne dolžine 980 nm in jakosti 15 W in trajanjem impulza 1 sek. Uporabili smo 20-40 impulzov vzdolž zdravljenega dela VSM. Natančno namestitev vlakna smo določili z UZ. Pri vseh smo opravili še mini flebektomijo manjših varic. Bolniki so poseg dobro prenašali in so neposredno po posegu z nameščeno kompresijsko nogavico (Ccl II) zapustili bolnišnico. Kontrolni UZ smo opravili teden dni, štiri tedne in tri mesece po posegu. Pri enem od 16 bolnikov smo že ob prvi kontroli ugotovili, da nismo dosegli trombotske zapore VSM. Po štirih tednih se je ponovno vzpostavil pretok v VSM, vendar brez obratnega toka še pri enem bolniku. Vsi ostali bolniki so imeli ob kontrolah kratek krn VSM, v katerega se je izlivala kri iz epigastrične vene, preostanek VSM je imel trombotsko zaporo. Bolniki po posegu razen nekaj podkožnih izlivov krvi in manjšega občutka boleče zatrdline na stegnu drugih težav niso imeli. Neuspeh pri dveh bolnikih pripisujemo pre nizki uporabljeni energiji.

Zaključki. Endovenska laserska obliteracija VSM je uspešna metoda, ki jo lahko izvajamo ambulantno in v lokalni anesteziji. Bolniki poseg dobro prenašajo. Predhodni rezultati obetajo, da bo metoda, ko bomo pridobili še dodatne izkušnje,

Key words: venous insufficiency; varicose veins; surgery; ultrasonography; laser surgery; methods

Abstract – Background. Minimally invasive treatment of varicose veins is becoming more and more important as it represents less burden to the patient and health system. The success of the different methods depends on their capability to eliminate the reflux at the sapheno-femoral junction (SFJ) and the incompetent greater saphenous vein (GSV). In achieving these only three methods are successful: ultrasound (US) guided catheter sclerostation, radiofrequency or laser endovenous obliteration of GSV.

Aims. To demonstrate a novel way to use a laser energy through an endoluminal laser fiber for the minimally invasive treatment of truncal varicosities and the elimination of SFJ reflux.

Methods. The patients with US detected reflux in the SFJ and GSV were treated on the outpatient basis under local anaesthesia with laser mediated heat energy in the GSV 2-3 cm from SFJ with the laser of wave length of 980 nm with the power 15 W and the impulse duration of 1 sek. We used 20-40 impulses along the treated segment of GSV. The exact position of the laser fiber was determined by the US. The smaller branch varices were removed by mini phlebectomies. Patients tolerated well the procedure and they were dismissed from the hospital with applied compression stockings (CCL II) immediately after the completion of the procedure. The control US was done one week, four weeks and three months later. At one week one out of 16 patients presented with no occlusion of the GSV. At four weeks another patient had recanalisation of GSV but without the reflux. All other patients had the short GSV stump in which the patent epigastric vein was draining while the remaining part of the GSV was obliterated by the thrombus. Except for some skin ecchymosis and mild induration in the but patients did not have any other problems. The unsuccessful treatment in two patients is probably due to insufficient applied energy.

Conclusions. Endovenous laser obliteration of GSV is an effective method that can be performed on the outpatient

lahko pri nekaterih bolnikih uspešno nadomestila klasično operativno zdravljenje krčnih žil VSM, ki ostaja »zlati standard«.

Uvod

Običajno in do sedaj edino uspešno zdravljenje primarnih krčnih žil z obratnim pretokom v safeno-femoralnem ustju (SFU) in v deblu velike vene safene (VSM) je odstranitev najvišje točke obratnega toka (refluksa) in odstranitev dela vene, ki ima okvarjene zaklopke iz obtoka (1, 2). To se doseže s podvezo VSM na vtočišču v stegensko veno, odstranitvijo VSM v področju stegna in odstranitvijo čim večjega števila varikozno spremenjenih vej VSM (3). Tako radikalno zdravljenje pa ima tudi neželene učinke, med katere uvrščamo: hematome, okužbe in okvare kožnih senzibilnih živcev kot tudi možne zaplete spinalne ali splošne anestezije (4). Poleg tega zahteva tako zdravljenje tudi hospitalizacijo in kar dolgo odsotnost z dela. V želji, da bi odpravili potrebo po anesteziji, hospitalizaciji in skrajšanju nezmožnosti za delo, so se razvile številne manj invazivne metode zdravljenja krčnih žil: skleroterapija (5), ultrazvočno vodena in transkateterska skleroterapija (6), lokalna mini flebektomija (7–9) in radiofrekvenčna zapora VSM (10).

Vse te metode imajo zelo različne uspehe, ki so odvisni predvsem od tega, kako uspešno lahko z njimi dosežemo navedene zahteve (6, 11–14).

Skleroterapija in mini flebektomija sta koristni metodi za odpravljanje varic, ki so nastale iz vej velike safene. Vendar pa ti dve metodi nista uspešni za odstranjevanje refluksa v deblu velike safene ali safeno-femoralnega ustja (14, 15). Moderna skleroterapija, ki je usmerjena v odpravljanje obratnega toka, uporablja katetersko sklerozacijo, ki jo vodijo z ultrazvokom. S to metodo se po enem letu rekanalizira 10–42% VSM (6). Nekoliko bolj uspešne so sklerozacije, če se uporablja sklerozantno sredstvo v obliki pene (14).

Druge moderne minimalno invazivne metode uporabljajo toploto, ki nastane zaradi impedance radiofrekvenčnega (RF) valovanja ali zaradi toplotnega učinka laserskega žarka za obliteracijo (zaprtje) VSM v neposredni bližini SFU. Prva poročila o RF zapori VSM so poročala o 90–95-odstotnem uspehu (po povprečno 4,9 meseca), opisovali pa so tudi zaplete, ki so bili posledica delovanja toplote na kožo (10).

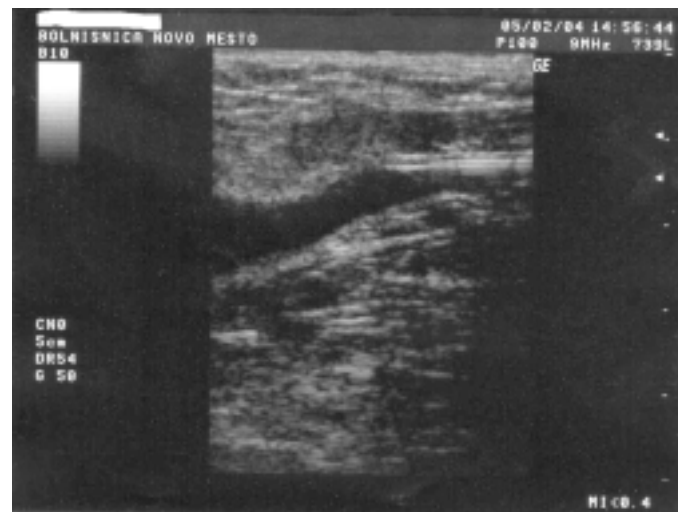
Leta 1998 je španski flebolog dr. Carlos Boné prvič poročal o novi metodi zdravljenja varic VSM z uporabo toplote laserske svetlobe, ki jo je s pomočjo optičnega vlakna dovedel v notranjost vene (16). Kasneje so poročali o 97% uspešnih zaprtjih VSM teden dni po operaciji (17). Vene so v 99% ostale zaprte tudi 9 mesecev po posegu. Poročil o uspešnosti endovenske laserske obliteracije VSM je vedno več in rezultati po dveh letih se lahko primerjajo z rezultati klasičnih operacij (18).

Bolniki in metode

Šestnajst bolnikov (13 žensk, 3 moški), starih v povprečju 40,6 leta (od 22 do 54 let, SD = 8,15), s primarnimi varicami velike v. safene in ultrazvočno ugotovljenim refluksom v področju safeno-femoralnega ustja se je potem, ko smo jim pojasnili metodo, odločilo za lasersko endovensko obliteracijo VSM. Posege smo opravili ambulantno od 12. 12. 2003 do 19. 2. 2004 v operacijski dvorani, v kateri sicer izvajamo klasične operacije krčnih žil. Le trije bolniki so dobili blago sedacijo, ostali bolniki je niso potrebovali. Uporabili smo lokalno anestezijo, in sicer smo na mestu punkcije ali preparacije vene vbrizgali

basis under local anaesthesia. Patients tolerate well the intervention. The preliminary results promise that the method, after additional experiences, could become in some patients an adequate alternative to classical surgical treatment of the varicosities of GSV, which remains the »the gold standard«.

1-odstotni Xylocain. Nato smo pod kontrolo ultrazvoka z iglo G18 punktirali VSM običajno nekaj cm pod kolenskim sklepom. Če smo bili uspešni, smo preko igle vstavili v veno vodilno J-žico debeline 0,035 inč (inča = 25,4 mm). Občasno smo uporabili tudi tanjšo žico debeline 0,018 inč. Preko te žice smo uvedli kateter 5 ali 5,5 F. Kateter smo pod kontrolo ultrazvoka postavili v predel safeno-femoralnega ustja, tako da je bil od samega vtočišča odmaknjen 1–2 cm (sl. 1). Nato smo v kateter vstavili optično vlakno debeline 600 µ proizvajalca Biolitec, tako da je vrh vlakna gledal iz katetra 2–3 mm (to dolžino smo na katetru označili s Steri-stripom). Položaj vlakna smo kontrolirali z UZ s sondo 7 MHz. Ko smo imeli določen položaj vlakna znotraj VSM, smo pričeli pod kontrolo UZ z infuzijsko anestezijo v okolico vene vzdolž cele dolžine. Vbrizgavali smo anestetsko mešanico, ki smo jo napravili iz 20 ml 2-odstotnega Xylocaina, 4 ml 1 M Na-bikarbonata in 76 ml fiziološke raztopine. Naloga infuzijske anestezije ni le anestetski učinek, ampak tudi preprečevanje termične poškodbe tkiva v okolici vene.



Sl. 1. Položaj katetra in v njem laserskega vlakna na SFU.

Figure 1. The position of catheter with laser fiber at the SFJ.

Nato smo začeli dovajati lasersko energijo, proizvedeno z diodnim laserjem valovne dolžine 980 nm (proizvajalec Optotek Ljubljana), v posameznih impulzih v trajanju 1 sekunde in z močjo 15 W. Sprožili smo približno dva do tri impulze na 1 cm dolžine vene. Tako smo vzdolž VSM na stegnu in v okolici kolena sprožili 20 do 40 impulzov laserske svetlobe.

Po končanem zdravljenju z laserjem smo opravili še mini flebektomije vej velike safene, če je bilo to potrebno.

Še na operacijski mizi smo bolnikom namestili kompresijsko nogavico stopnje kompresije 2 in bolnik je pričel hoditi. Takoj po posegu so bolniki odšli domov. V primerih, ko smo presodili, da je umestna profilaksa venske tromboze, so pred odhodom prejeli še Fragmin 5000 I.E. podkožno.

Bolnike smo ultrazvočno kontrolirali čez 1 teden, 4 tedne in 3 mesece po posegu.

Rezultati

Od 12. 12. 2003 do 19. 2. 2004 smo z endovenso lasersko obliteracijo zdravili 16 bolnikov (13 žensk, 3 moški), starih v povprečju 40,6 leta (od 22 do 54 let, SD = 8,15). Pristop v veno smo dosegli v 100%, bodisi s perkutano punkcijo ali preparacijo vene z Müllerjevim kavljem. Bolniki so poseg dobro prenesli, le trije so potrebovali blag sedativ, lokalna anestezija je pri vseh zadostovala, da je bil poseg neboleč. Po posegu so vsi razen ene bolnice zapustili bolnišnico brez težav. V pooperativnem poteku so prvi teden neprekinjeno nosili kompresijske nogavice stopnje kompresije 2. Pri vsakodnevni opravi niso imeli težav. Nihče od bolnikov ni imel bolečin, ki se ne bi umirile po enem do dveh odmerkih kapsule Nalkofen duo. Najdaljši bolniški stalež je bil en teden. Bolnike smo kontrolirali en teden po posegu in pri vseh, razen pri eni bolnici, je bila VSM distalno od vtočišča epigastrične vene trombotsko zaprta. Večjih zaostalih ali recidivnih variksov nismo opazili. Pri večini bolnikov smo opazili lahno pordelost kože na notranji strani stegna. Pri treh bolnikih pa se je na notranji strani stegna tipala na dotik nekoliko boleča zatrdlina (trombozirana VSM). Na koži ni bilo znakov za opekline. Senzibilitetnih izpadov nismo opazili. Ni bilo znakov za globoko vensko trombozo.

Ob kontroli čez mesec dni smo pri enem bolniku opazili, da je prišlo do delne rekanalizacije trombozirane VSM. Vendar z UZ tudi pri Valsalvinem preizkusu nismo mogli zaznati patološki obratni pretok (refluks). Ostali bolniki so imeli VSM izpolnjeno z retrahiranim in deloma vezivno preraslom trombom. Tromb je proti SF ustju segal do vtočišča epigastrične vene, preko katere je bil prisoten pretok krvi v smeri proti VFC (sl. 2).



Sl. 2. Krn VSM in trombotska obliteracija VSM 1 centimeter od vtočišča.

Figure 2. The stump of LSV and trombotic obliteration of LSV 1 cm from SF.

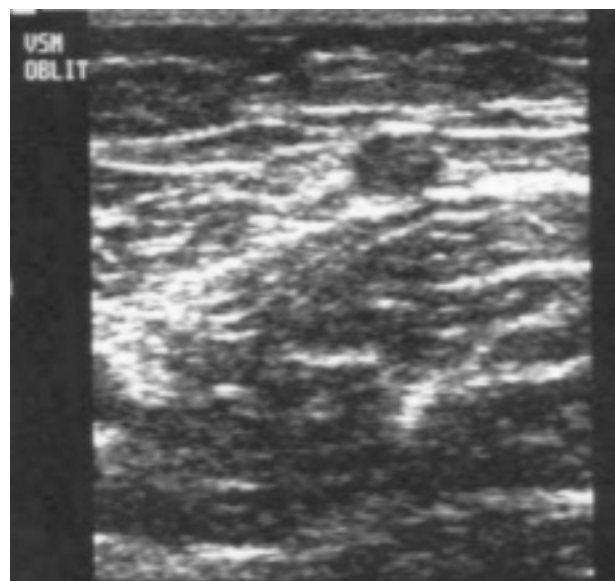
Razpravljanje

Naše izkušnje z zdravljenjem varic VSM z endovskim laserjem valovne dolžine 980 nm so obetavne. Pri enem bolniku sicer ni bilo obliteracij, pri drugem bolniku pa se je po 4 tednih pojavil ponovni pretok, vendar brez obratnega toka. Neuspeh metode pri teh dveh bolnikih smo si razlagali s prenizko uporabljen energijo, o čemer poročajo tudi drugi (19). Izkazala se je bistvena prednost te minimalno invazivne metode, in sicer možnost zdravljenja v lokalni anesteziji in ambu-



Sl. 3. Trombozirana VSM (prečno).

Figure 3. Trombose GSV (cross section).



Sl. 4. Bolnik (R. B.) en teden po endovenoski laserski obliteraciji VSM (druga noga še ni operirana).

Figure 4. Patient (R. B.) one week after endovenous laser obliteration of GSV (other leg not yet treated).

lantno. Bolniki, ki jim primarne krčne žile povzročajo težave, se za poseg neradi odločijo, ker se bojijo operacije, splošne ali spinalne anestezije in bivanja v bolnišnici. Z endovenso lasersko obliteracijo VSM, ki smo jo kombinirali z mini flebektomijo po Müllerju, pa omogočimo bolnikom dvoje: odpravo obratnega toka v VSM in safeno-femoralnem ustju ter odpravo motečih varikozno spremenjenih stranskih vej. Vse to lahko dosežemo ambulantno, v lokalni anesteziji in z zelo kratko odsotnostjo od dela. Pri posegu poleg laserske aparature (približna cena 15.000 do 20.000 EUR) potrebujemo približno za 200 EUR materiala za enkratno uporabo in primeren UZ aparat. Povečani stroški za poseg se povrnejo, ker ni potrebe po bolnišničnem zdravljenju in ker se bistveno skrajša stalež. Primerni bolniki za endovenso lasersko obliteracijo so le bolniki s primarnimi varicami, ki nimajo zelo zvitega poteka VSM,

ki nimajo insuficientnega stegenskega perforatorja ali varikozno spremenjene večje veje VSM na stegnu.

Poleg naštetih omejitev nove, manj invazivne metode je predvsem dejstvo, da ni dokončanih randomiziranih prospektivnih študij, ki bi primerjale lasersko endovensko obliteracijo s klasično stripping operacijo krčnih žil (18). Zato ostja klasična metoda visoke podveze safeno-femoralnega ustaja in odstranitev VSM do pod kolena zlati standard kirurgije krčnih žil.

Zaključki

Endovenska laserska obliteracija VSM je uspešna metoda, ki jo lahko izvajamo ambulantno in v lokalni anesteziji. To je tudi poglavitna prednost metode. Bolniki poseg dobro prenašajo. Preliminarni rezultati obetajo, da bo metoda, ko bomo pridobili še dodatne izkušnje, enako uspešna, kot je klasično operativno zdravljenje krčnih žil VSM. Vendar vsi bolniki za take vrste poseg niso primerni: poseg ne bo mogoče opraviti pri zelo obsežnih krčnih žilah, pri ponovitvi krčnih žil po klasični operaciji, pri zelo zavitem poteku VSM. Pomembna slabost endovenskega laserskega zdravljenja varic VSM je tudi cena, ki je zaradi drage aparature in enkratno uporabljivega materiala nekajkrat dražja od klasične operacije. Višja cena se sicer uravnava zaradi skrajšanja bolniškega staleža, vendar gre ta prihranek le na račun zdravstvene zavarovalnice in ne izvajalca storitve.

Literatura

1. Bergan JJ. Saphenous vein stripping and quality of outcome. *Br J Surg* 1996; 83: 1027-7.
2. Houghton AD, Panayiotopoulos Y, Taylor PR. Practical management of primary varicose veins. *Br J Clin Pract* 1996; 50: 103-5.
3. Bergan JJ, Kumins NH, Owens EL, Sparks SR. Surgical and endovascular treatment of lower extremity venous insufficiency. *J Vasc Interv Radiol* 2002; 13: 563-8.
4. Miller GV, Lewis WG, Sainsbury JR, Macdonald RC. Morbidity of varicose vein surgery: auditing the benefit of changing clinical practice. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78: 345-9.
5. Baccaglini U, Spreafico G, Castoro C, Sorrentino P. Sclerotherapy of varicose veins of the lower limbs. Consensus paper. North American Society of Phlebology. *Dermatol Surg* 1996; 22: 883-9.
6. Kanter A, Thibault P. Saphenofemoral incompetence treated by ultrasound-guided sclerotherapy. *Dermatol Surg* 1996; 22: 648-52.
7. Neumann HA, De Roos KP, Veraart JC. Muller's ambulatory phlebectomy and compression. *Dermatol Surg* 1998; 24: 471-4.
8. Olivencia JA. Ambulatory phlebectomy of the foot. Review of 75 patients. *Dermatol Surg* 1997; 23: 279-80.
9. Ricci S. Ambulatory phlebectomy. Principles and evolution of the method. *Dermatol Surg* 1998; 24: 459-64.
10. Goldman MP, Amiry S. Closure of the greater saphenous vein with endoluminal radiofrequency thermal heating of the vein wall in combination with ambulatory phlebectomy: 50 patients with more than 6-month follow-up. *Dermatol Surg* 2002; 28: 29-31.
11. De Roos KP, Nieman FH, Neumann HA. Ambulatory phlebectomy versus compression sclerotherapy: results of a randomized controlled trial. *Dermatol Surg* 2003; 29: 221-6.
12. Harris EJ. Radiofrequency ablation of the long saphenous vein without high ligation versus high ligation and stripping for primary varicose veins: pros and cons. *Semin Vasc Surg* 2002; 15: 34-8.
13. Min RJ, Navarro L. Transcatheter duplex ultrasound-guided sclerotherapy for treatment of greater saphenous vein reflux: preliminary report. *Dermatol Surg* 2000; 26: 410-4.
14. Belcaro G, Cesarone MR, Di Renzo A et al. Foam-sclerotherapy, surgery, sclerotherapy, and combined treatment for varicose veins: a 10-year, prospective, randomized, controlled, trial (VEDICO trial). *Angiology* 2003; 54: 307-15.
15. Belcaro G, Nicolaidis AN, Ricci A et al. Endovascular sclerotherapy, surgery, and surgery plus sclerotherapy in superficial venous incompetence: a randomized, 10-year follow-up trial—final results. *Angiology* 2000; 51: 529-34.
16. Navarro L, Min RJ, Bone C. Endovenous laser: a new minimally invasive method of treatment for varicose veins—preliminary observations using an 810 nm diode laser. *Dermatol Surg* 2001; 27: 117-22.
17. Min RJ, Zimmet SE, Isaacs MN, Forrestal MD. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 1167-71.
18. Merchant RF, DePalma RG, Kabnick LS. Endovascular obliteration of saphenous reflux: a multicenter study. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1190-6.
19. Proebstle TM, Krummenauer F, Gul D, Knop J. Nonocclusion and early reopening of the great saphenous vein after endovenous laser treatment is fluence dependent. *Dermatol Surg* 2004; 30: 174-8.