

Význam chirurgie perforátorov v liečbe pokročilej chronickej venóznejsuficiencie DK

Prof. MUDr. Július Mazuch, DrSc., MUDr. Edward Huľo, PhD., MUDr. Zuzana Červená, PhD.,
Mgr. Jana Mazuchová

Chirurgická klinika a Transplantačné centrum JLF UK a UNM, Martin

Insuficientné perforátory zohrávajú významnú úlohu v rozvoji pokročilej chronickej venóznejsuficiencie (CHVI) (štádium C4 – C6). Chirurgické odstránenie insuficientných perforátorov podstatne zníži venóznou hypertenziu a prispieva k rýchlemu zhojeniu venózných ulkusov predkolenia, a taktiež redukuje recidívy varixov.

Kľúčové slová: perforátory, pokročilá chronická venózna insuficiencia, chirurgická liečba.

The importance of surgery of perforator veins in the treatment of severe chronic venous insufficiency

Insufficient perforator veins play an important role in the development of severe chronic venous insufficiency (CVI) (st. C4 – C6). Surgical removal of the perforator insufficiency significantly reduces venous hypertension and contributes to the faster healing of venous ulcers and also helps to reduce their recurrence.

Key words: perforator veins, severe chronic venous insufficiency, surgical treatment.

Vask. med., 2015, 7(1): 10–14

Úvod

Pod pojmom chronická venózna insuficiencia (CHVI) rozumieme poruchu venóznejsuficiencie na rôznych úrovniach venóznejsuficiencie systému podmienenú valvulárnou inkompetenciou s následným venóznym refluxom a venóznou hypertenziou, ktorá sa prenáša na mikrocirkuláciu a spôsobuje jej poruchu a následné trofické zmeny na koži (9, 12, 13).

Pokročilá CHVI zahŕňa klinické štádiá C4 – C6 (podľa CEAP klasifikácie), kde môžu participovať všetky tri úrovne venóznejsuficiencie systému, ale najviac

vystupujú do popredia insuficientné perforátory (12, 16). Tieto pokročilé štádiá CHVI sú charakterizované varixami, trofickými kožnými zmenami, hyperpigmentáciami, lipodermatosklerózou a ulceráciami. Ulcerácie sa vyskytujú väčšinou nad miestom alebo v blízkosti insuficientných perforátorov (obrázok 1, 2, 3, 4) (12, 13).

Je dôležité poznať anatómiu venóznejsuficiencie systému, jeho anomálií, lokalizáciu perforátorov (12) (obrázok 5).

Taktiež je dôležité poznať patologickú venóznou hemodynamiku pri CHVI (obrázok 6). Perforátory

alebo vv. communicantes spájajú povrchový venóznou systém s hlbokým. Ich valvulárna inkompetencia má za následok venóznou reflux, z čoho rezultuje venózna hypertenzia na úrovni povrchového venóznejsuficiencie systému (obrázok 6). Najčastejšie sú postihnuté Cockettové perforátory na predkolení, Boydov perforátor v hornej tretine predkolenia, Doddove perforátory na stehne a lýtkové perforátory (obrázok 5). Počet insuficientných perforátorov stúpa so stupňom CHVI (15, 16).

Spoluparticipácia insuficiencie povrchového a perforátorového venóznejsuficiencie systému

Obrázok 1. Hyperpigmentácia a atrofia kože na pravom predkolení pri insuficiencii II. a III. Cockettovho perforátora



Obrázok 2. Pokročilé cirkulárne varixy a hyperpigmentácia s cikatrizovanou kožou na oboch predkoleniach po morbidnej obezite



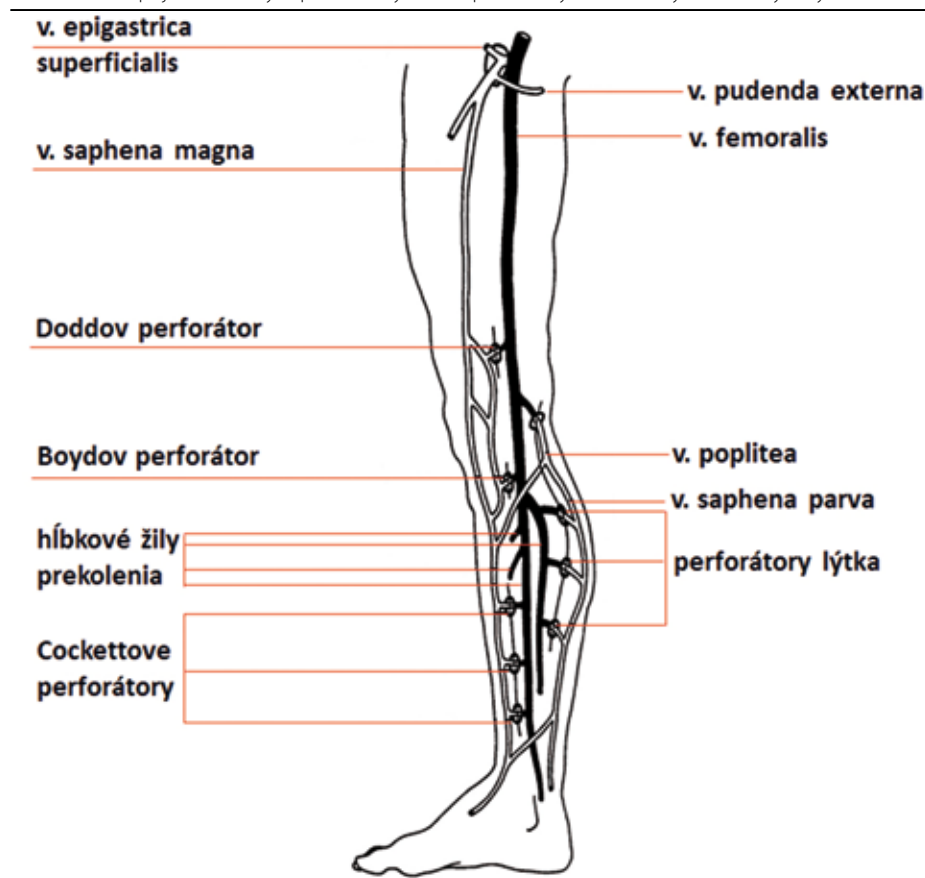
Obrázok 3. Ulcus cruris venosum nad vnútorným členkom 10 x 5 mm s navolitými okrajmi kože pri insuficiencii II. a III. Cockettovho perforátora



Obrázok 4. Ulcus cruris venosum s flebograficky verifikovaným II. a III. insuficientným Cockettovým perforátorom s hyperpigmentáciou kože v okolí vredu



Obrázok 5. Spojovacie vény – perforátory medzi povrchovým a hlbkovým venóznym systémom



Obrázok 6. Schematické zobrazenie patologickej venózne cirkulácie na úrovni povrchového a perforátorového systému pri CHVI

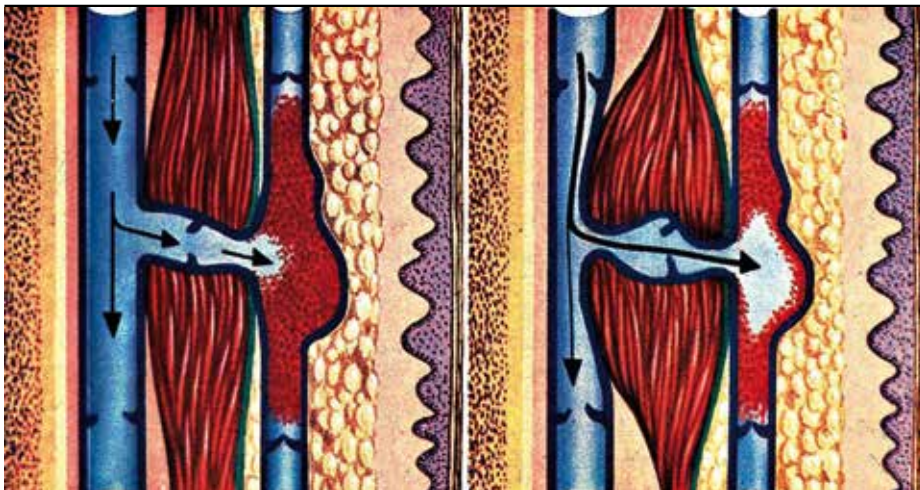


len akcentuje venóznú hypertenziu pri CHVI. Dôsledkom čoho sú prítomné ťažké trofické zmeny, hyperpigmentácia a lipodermatoskleróza (obrázok 2).

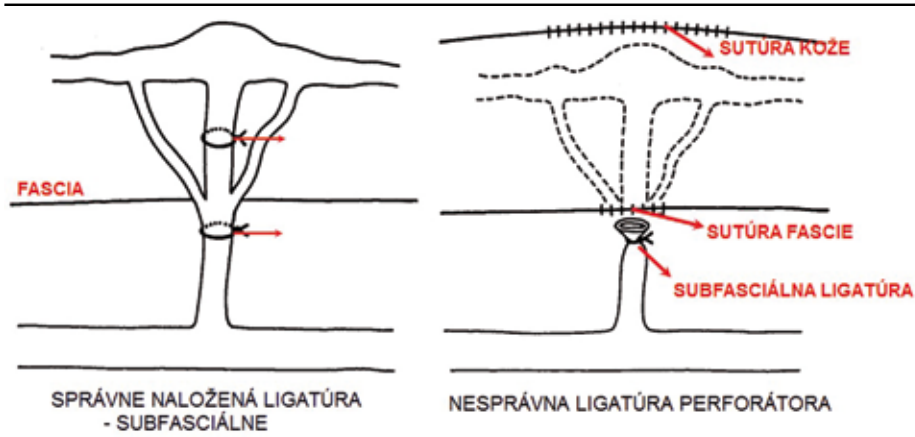
Duplexná sonografia je veľmi spoľahlivou metódou na diagnostiku a lokalizáciu insuficientných perforátorov (14, 15). V súčasnosti sa insuficientným perforátorom pripisuje veľký výz-

nam, hlavne v pokročilých štádiách CHVI (štádium C4 – C6) (14, 15, 16). Insuficientné perforátory nachádzame často aj pri recidivujúcich varixoch, ktorým sa prikladá kauzálny význam

Obrázok 7. Schematické znázornenie refluxu perforátora z hlbkového venózneho systému do povrchového



Obrázok 8. Správne a nesprávne naložená ligatúra perforátora



(5, 6, 8, 9, 10, 11, 16, 17). Insuficientné perforátory v kombinácii s patologickým refluxom v povrchovom venóznom systéme, hlavne v oblasti safenofemorálnej junkcie (SFJ) a celého kmeňa v. saphena magna (VSM), sú pomerne častým nálezom (40 – 60 %) u pacientov s venóznym ulkusom (15, 16). Len izolovaná insuficiencia perforátorov je vzácna a bola zistená len pri 5,4 % CHVI (21). Pri venózných vredoch najčastejšie ide o reflux v insuficientných perforátoroch, čo bolo opakovanne potvrdené viacerými autormi (7, 12, 20, 21). Žernovický (20) odporúča pri venózných vredoch likvidáciu insuficientných perforátorov, čím je možné znížiť riziko recidív o 80 %. V našom súbore pacientov s venóznym ulkusom bola insuficiencia perforátorov prítomná až v 97,4 %, ale pri primárnych varixoch len pri 53,6 % prípadov (7, 12, 13). V diagnostike insuficientných perforátorov zohráva významnú úlohu hlavne ultrasonografické vyšetrenie, eventuálne flebografia. Podľa USG kritérií je inkompetencia perforátora definovaná ako spätný tok venózneho krvi trvajúci viac ako 0,3 – 0,5 sekundy počas relaxačnej fázy, po uvoľnení manuálnej kompresie.

Makroskopicky sa za insuficientný perforátor pokladá perforátor širší ako 3 mm, čo je zároveň indikáciou na jeho prerušenie (15).

Ak je príčinou insuficiencie perforátora insuficientná v. saphena magna (VSM), eventuálne v. saphena parva (VSP), stačí vykonať operáciu na povrchovom venóznom systéme, ak je šírka perforátora menšia ako 3 mm.

Indikácie na prerušenie perforátorov (15, 16):

1. ak je inkompetencia hlbkového venózneho systému spojená s refluxom bez evidentného postihnutia povrchového venózneho systému;
2. pri súčasnom refluxe v povrchovom a hlbkovom venóznom systéme sa odporúča ligatúra perforátorov a kompresívna liečba;
3. pri izolovanej insuficiencii perforátora s evidentnou CHVI.

Všeobecne možno konštatovať, že výskyt inkompetentných perforátorov je u pacientov s pokročilou CHVI jasnou indikáciou na chirurgickú liečbu a prerušenie perforátorov. Tieto perforátory dosahujú niekedy šírku až 10 mm.

Obrázok 9. Peroperačne vypreparovaný insuficientný II. Cockettov perforátor s lumenom 6 mm, ktorý vstúpi do VSM



Obrázok 10. Vypreparovaný insuficientný I. Cockettov perforátor s lumenom 6 mm nad vnútorným členkom



Obrázok 11. Peroperačný obraz, vypreparovaný 10 mm široký insuficientný II. Cockettov perforátor



Chirurgia perforátorov

Perforátory možno prerušiť:

1. chirurgicky priamo;
2. endoskopicky (SEPS – subfascial endoscopic perforator surgery);
3. sklerotizáciou;
4. endovenózne (laserová alebo rádiofrekvenčná ablácia perforátorov).

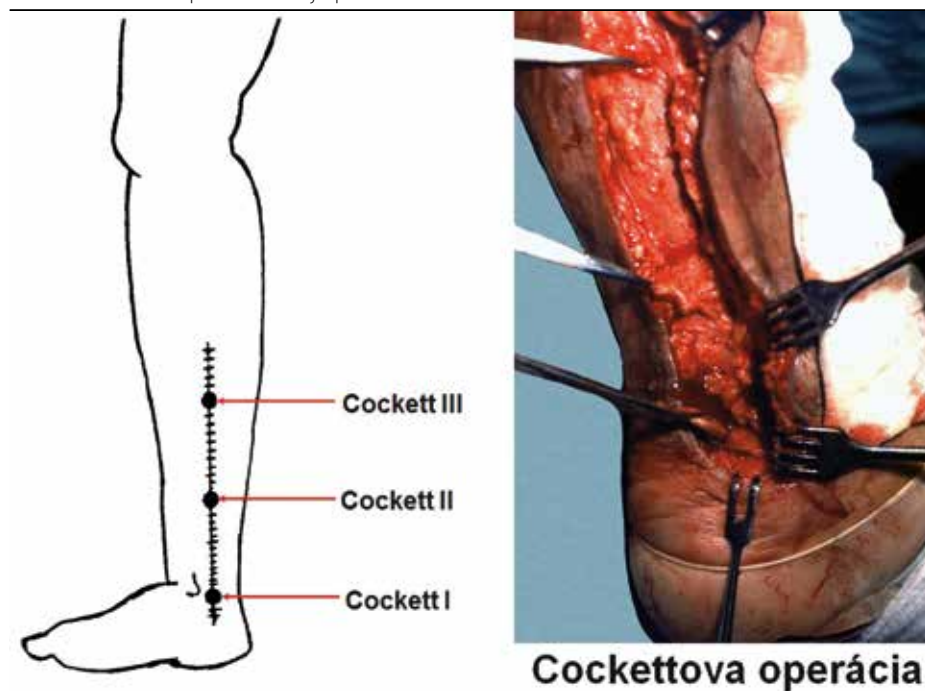
My sme zástancami priameho prerušenia perforátorov, čo je najlepšou prevenciou recidív varixov a ulcus cruris venosum. Taktika chirurgického výkonu závisí od lokalizácie perforátorov a klinického obrazu CHVI. Cieľom je zrušiť refluxné body na úrovni perforátorov (obrázok 7).

V súčasnosti uprednostňujeme malé incízie nad insuficientným perforátorom. Pri operácii každý insuficientný perforátor vypreparujeme až na fasciu, obnažíme perforačný otvor vo fascii, peánom perforátor povytiahneme a naložíme

Obrázok 12. Aneurymaticky rozšírený I. Cockettov perforátor veľkosti čerešne pri CHVI pri syndróme Klippel-Trenaunay



Obrázok 13. Princíp Cockettovej operácie



Obrázok 15. A – Tri venózne vedy na pravom predkolení pri posttrombotickom syndróme; B – stav po Cockettovej operácii



Obrázok 14. Cockettova operácia, vypreparované všetky 3 Cockettové perforátory a kmeň VSM



ligatúru čo najhlbšie na žilu, aby sa dostala sub-fasciálne (obrázok 8).

Otvor vo fascii je niekedy široký 1 – 2 cm, ktorý prešívame jednotlivými stehmi, podkožie a kožu suturujeme (10).

Šírka (lumen) insuficientných perforátorov kolíše od 6 do 10 mm (obrázok 9, 10, 11).

Najčastejšie je insuficientný II. Cockettov perforátor, ktorý môže vúšťovať do VSM (obrázok 9), potom nasleduje III. Cockettov perforátor a I. Cockettov perforátor. Pri insuficiencii I. Cockettov perforátora je ulcer najčastejšie lokalizovaný za vnútorným členkom (obrázok 3). V tejto oblasti sme zaznamenali aj rozšírený I. Cockettov perforátor vo forme venóznej aneurizmy veľkosti čerešne pri CHVI pri syndróme Klippel-Trenaunay (obrázok 12).

Najširší insuficientný perforátor s lumenom 10 mm sme zaznamenali peroperačne pri II. Cockettovom perforátore (obrázok 11).

Niekedy sú súčasne insuficientné všetky tri Cockettové perforátory, vtedy je vhodné vykonať Cockettovu operáciu (2, 3) (obrázok 13).

Všetky tri Cockettové perforátory sa sprístupňujú z pozdĺžneho rezu na vnútornej ploche v dolnej polovici predkolenia (obrázok 13, 14).

Po Cockettovej operácii sme zaznamenali zhojenie 3 vredov aj pri posttrombotickom syndróme na predkolení (obrázok 15).

Takisto sme zaznamenali trvalé zhojenie recidivujúceho ulcus cruris venosum (predtým neúspešne sklerotizovaný 2 roky), kde sme vykonali ligatúru 2 Cockettových perforátorov, krosectómiu a parciálny stripping (obrázok 16).

Diskusia

Niet pochýb, že chirurgia perforátorov má svoje opodstatnenie pri rozvinutej CHVI, hlavne štádium C5 – C6. Potvrďuje to najnovšie aj Trans-Atlantická debata o chirurgii venózných perforátorov v časopise *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*; 2014;48(9):139–247; (Naylor AR, Whiteley MS), kde sa hovorí o úlohe a význame inkompetentných perforátorových

Obrázok 16. Pacient z rovníkovej Afriky – Togo, ulcus cruris venosum (A – pred operáciou; B – zhojený vred 3 mesiace po operácii)



vén (IPVs) v liečbe varikózných žíl, ich recidív a venózných vredov. Prerušenie IPVs zlepšuje hojenie venózných vredov a redukuje recidívu varixov. Je to v súlade s odporúčaniami: „Practice Guidelines of the Society of Vascular Surgery and the American Venous Forum“, ktoré odporúčajú ligovať patologické perforátory. Tieto patologické perforátory charakterizuje spätný tok venózne krvi, ktorý trvá viac ako 0,5 sekundy. Priemer týchto perforátorov je väčší ako 3,5 mm (4). Skutočnosť, že chirurgia perforátorov redukovala recidívy venózných vredov potvrdili aj ďalšie štúdie (1, 18, 19). Navyše, operácie recidivujúcich varixov potvrdili narastajúci počet insuficientných perforátorov ako kauzálnu príčinu recidívy (18, 19). Otvorená chirurgia perforátorov potvrdila, že hlavnou príčinou recidív varixov boli insuficientné perforátory po endovenózne chirurgii varixov (22).

Nevyhnutnou podmienkou na indikáciu chirurgického výkonu na perforátoroch je kvalitné ultrazvukové vyšetrenie skúseným sonografom (15, 16). Cielené chirurgické prerušenie insuficientných perforátorov dáva predpoklady na dobré dlhodobé výsledky.

Literatúra

1. Alden PB, Lips EM, Zimmerman KP, Garberich RF, Rizvi AZ, Tretinyak AS, et al. Chronic venous ulcer: minimally invasive treatment of superficial axial and perforator vein reflux speeds healing and reduce recurrence. *Ann. Vasc. Surg.* 2013;27:75–83.
2. Cockett FB, Jones DEE. The ankle blow-out syndrome: A new approach to the varicose ulcer problem. *Lancet.* 1953;26:17–23.
3. Cockett FB. Venous ulcer of the leg. *Brit. Surg. Progress.* 1958;1:13–29.
4. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, 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.* 2011;53(5 Suppl.):25–485.

5. Herman J, et al. *Chirurgie varixů dolních končetin*. Praha: Grada Publishing; 2003: 200.
6. Herman J, Musil D, Duda M. Varices cruris recidivans – causes and therapy. *Prakt. Flebol.* 2004;13(4):132–135.
7. Mazuch J, Mištuna D, Huľo E, Mazuchová J. Chirurgické aspekty ulcus cruris venosum. *Vask. med.* 2013;5(1):27–32.
8. Mazuch J, Mikler J. Príčiny neúspechov pri chirurgickej liečbe varixov dolných končatín. *Lek. Obzor.* 1971;20(12):685–693.
9. Mazuch J. Chirurgická liečba chronickej venózne insuficiencie. *Vask. med.* 2011;3(4):157–164.
10. Mazuch J. *Varixy dolných končatín v klinickej praxi*. Martin: Vydavateľstvo Osveta; 1988: 160.
11. Mazuch J, Mitacz K, Mišáňik L, Mikuláš I. Výsledky chirurgickej liečby varixov dolných končatín a otázky recidív. *Rozhl. Chir.* 1989;68(4):272–279.
12. Mazuch J. *Atlas varixov DK, ich komplikácií a chirurgickej liečby*. Martin: P+M Turany; 2014: 187.
13. Mazuch J, Huľo E, Červená Z, Mazuchová J. Basic principles of the surgical treatment of severe chronic venous insufficiency. *Kazuistiky v angiológii (Praha)*. 2015;2(1):22.
14. Musil D, Herman J. Anatomické a hemodynamické zmeny na žilnóm rečisti dolných končatín postihnutých chronickou žilnou insuficienciou. *Vnitř. Lék.* 2003;49(8):610–617.
15. Musil D, et al. *Ultrazvukové vyšetrenie žil dolných končatín*. Praha: Grada Publishing; 2008: 154.
16. Musil D, Herman J. Ultrazvuková lokalizace žilných refluxů před operaci varixů dolních končetin. *Slov. chir.* 2008;5(1):20–25.
17. Naylor AR, Forbes TL. Trans-Atlantic Debate: Whether Venous Perforator Surgery Reduces Recurrences. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2014;48(9):246–247.
18. Rutherford EE, Kianifard B, Cook SJ, Holdstock JM, Whiteley MS. Incompetent perforating veins are associated with recurrent varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2001;21: 460–480.
19. Rueda CA, Bittenbinder EN, Buckley CJ, Bohanon WT, Atkins MD, Bush RL. The management of chronic venous insufficiency with ulceration: the role of minimally invasive perforator interruption. *Ann. Vasc. Surg.* 2013;27:89–95.
20. Žernovický F. Venózne ulcerá predkolení – úloha perforátorov. *Prakt. flebol. (Praha)*. 2012;21(1–4):23.
21. Yamaki T, Notami M, Sasaki K. Color Duplex ultrasound in the assessment of primary venous leg ulceration. *Dermatol. Surg.* 1998;24:1124–1128.
22. Whiteley MS. Venous Perforator Surgery is proven and Does Reduce Recurrences. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2014;48(9):239–241.

Prof. MUDr. Július Mazuch, DrSc.
Chirurgická klinika a Transplantačné centrum JLF UK a UNM
Kollárova 2, 036 59 Martin
mazuchj@zoznam.sk

