

# Kompresívna liečba v klinickej praxi – I. časť

MUDr. Helena Rusnáková

Angiologická ambulancia, Poliklinika ProCare Košice

Kompresívna liečba je súčasťou komplexnej liečby cievnych ochorení. Princípom je aplikácia graduovaného tlaku na dolnú končatinu s maximálnym účinkom v oblasti členka s postupným znižovaním na stehne. V článku je uvedený mechanizmus účinku, základné indikácie a jednotlivé typy kompresie.

**Kľúčové slová:** princíp liečby, mechanizmus účinku, indikácie, typy kompresie.

## Compression therapy in clinical practice – I. part

Compression therapy is part of a comprehensive treatment of vascular diseases. The principle is the application of a graduated pressure on the lower extremity with a maximum effect in the ankle with a gradual reduction in the thigh. This paper describes the mechanism of action, indications and basic different types of compression.

**Key words:** principle of treatment, the mechanism of action, indications, types of compression.

Via pract., 2012, 9(3): 99–101

### Úvod

**Kompresívna liečba** je v klinickej praxi indikovaná predovšetkým **v liečbe chorôb žilového a lymfatického pôvodu, resp. pri všetkých stavoch, kde je prítomný opuch.** Okrem včasnej diagnostiky týchto chorobných stavov je dôležitá komplexná a celoživotná liečba, ku ktorej patrí aj kompresia. Používala už v Hippokratových časoch a predstavuje základný kameň liečby cievnych ochorení (1).

### Mechanizmus účinku

Podstatou kompresie je aplikácia graduovaného tlaku s maximálnym účinkom v oblasti členka s postupným znižovaním smerom na stehno. Jej cieľom je ovplyvniť zvýšený venózný tlak a odstrániť, resp. znížiť venóznou hypertenziu v povrchovom žilovom systéme. Kompresia ovplyvňuje cievny systém komplexne: nahrádza nedostatočnú činnosť svalovej pumpy, obmedzuje preplňovanie povrchového žilového systému, urýchľuje krvný prietok a tým transport odpadových produktov metabolizmu (2).

**Vo venóznom systéme** zužuje dilatované vény, odstraňuje patologický retrográdny tok venózneho krvi, znižuje venóznou hypertenziu, zvyšuje rýchlosť prúdenia venózneho krvi a tým zlepšuje venózný návrat, normalizuje spätný transport tekutín, znižuje tvorbu edémov, zlepšuje výkon žilovo-svalovej pumpy, predlžuje venóznou plniaci čas a urýchľuje hojenie venózných defektov.

**V lymfatickom systéme** zlepšuje lymfatickú drenáž a redukuje tvorbu edémov. Súčasne dochádza aj k ovplyvneniu kožných zmien: zlepšia sa prejavy lipodermatosklerózy v zmysle zmäknutia kože a podkožia a zmiernia sa aj zápalové prejavy.

**V arteriálnom systéme** ovplyvňuje arteriálny prietok a tým zlepšuje perfúziu končatiny. **V mikrocirkulácii** vedie k zvýšeniu rýchlosti krvného toku v kapilárach, poklesu mediátorov zápalu a liečba

pôsobí preventívne proti agregácii leukocytov. Následne dochádza aj k ovplyvneniu subjektívnych ťažkostí, ako sú pocit únavy, bolesti, svalové kŕče, kompresia obmedzuje tvorbu edémov, rozširovanie varixov a zabraňuje tvorbe defektov predkolenia (1).

### Indikácie kompresie

Medzi hlavné indikácie kompresívnej liečby patria všetky formy varixov vrátane varixov v gravidite, prejavy chronickej venózneho insuficiencie, flebotrombózy a tromboflebitídy, stavy po prekonalných flebotrombózach a tromboflebitídach, stavy po operácii a sklerotizácii varixov, lipedém, všetky formy lymfedému dolných aj horných končatín, pooperačné a postraumatické edémy, defekty predkolenia venózneho pôvodu aj po ich zhojení, angiodyplastické stavy, prevencia venózneho tromboembolizmu vrátane cestovej trombózy a prevencia edémov v gravidite. Základné indikácie sú uvedené v tabuľke 1. Kompresívne pančuchy sú v súčasnosti odporúčané aj v akútnom štádiu proximálnych flebotrombóz, ak ich pacient toleruje. Liečba má analgetický, protiedémový

#### Tabuľka 1. Základné indikácie kompresívnej liečby

Všetky formy varixov vrátane varixov v gravidite
Chronická venózna insuficiencia
Akútna flebotrombóza a tromboflebitída
Stavy po prekonalných flebotrombózach a tromboflebitídach
Stavy po operáciách a sklerotizáciách varixov
Všetky formy lymfedému horných aj dolných končatín
Lipedém končatín
Pooperačné a postraumatické edémy
Defekty predkolenia venózneho pôvodu
Angiodyplastické stavy
Prevencia venózneho tromboembolizmu
Prevencia cestovnej trombózy
Prevencia edémov v gravidite

účinkom, zvyšuje prietok hĺbkovými žilami, čím sa urýchľuje rekanalizácia a mala by trvať minimálne dva roky alebo aj viac (3). Osobitná forma dvojitého kompresívnych pančúch sa používa v liečbe vredu predkolenia žilového pôvodu. Na končatinu sa navliekajú dve pančuchy, z ktorých každá samostatne má nižší kompresívny tlak 20 mmHg, takže sa navlieka jednoduchšie. Jedna s obsahom striebra je určená na permanentnú kompresiu počas dňa i noci a druhá takisto s tlakom 20 mmHg zosilňuje kompresívnu liečbu počas dňa. V akútnej fáze liečby zaisťuje dvojité pančucha požadovaný vysoký pracovný tlak so silou 40 mmHg (4). Zdravotná poisťovňa tento typ pančúch plne hradí raz ročne po schválení revíziou lekárom.

### Možnosti kompresie

Kompresívna liečba môže byť realizovaná bandážovaním elastickými obvazmi, zdravotnými kompresívnymi pančuchami a návleky alebo pomocou prístrojovej pneumatickej kompresie (tabuľka 2).

**Obrázok 1.** Na kompresívnu bandáž sa využívajú špeciálne obvazy



#### Tabuľka 2. Možnosti kompresie

Bandážovanie elastickými obvazmi
Kompresívne zdravotné pančuchy a návleky
Prístrojová pneumatická kompresia

## Kompresívna bandáž

Pri kompresívnej bandáži závisí tlak na končatinu od použitého elastického obväzu a spôsobu aplikácie. V **akútnom štádiu – liečebnej fáze** sa používajú rigidné obväzy s **krátkym ťahom** s ťažnosťou 75 – 90 %. Majú vysoký pracovný tlak s lepším efektom na hĺbkový venózy systém a nízky pokojový tlak, ktorý pôsobí na nepohybujúcu sa končatinu počas odpočinku a spánku, takže priložená bandáž nie je nepríjemná. Obväzy sa ponechávajú na končatine počas intenzívnej liečebnej kúry niekoľko dní aj v noci. Bandáž vyžaduje správnu techniku, ktorú má realizovať školený a skúsený personál, pretože pri zle naloženej bandáži hrozí riziko poškodenia. Je indikovaná pri nestabilných akútnych edémoch venózneho a lymfatického pôvodu na začiatku terapie s cieľom ich redukcie, pri akútnej trombóze, pokročilej venózneho insuficiencii a pri defektoch predkolenia. Dôraz sa kladie na rovnomerné rozloženie bandáže. Ak sa to nedá zaistiť, pod tlakový obväz sa aplikujú špeciálne vložky z penovej hmoty – inleje, ktoré prídavným tlakom tvarujú končatinu do fyziologickej konfigurácie. Pri venózných edémoch sa bandážuje vo dvoch vrstvách, pri lymfatických edémoch aj vo viacerých vrstvách, čo vyžaduje adekvátne množstvo obväzov. Čím je väčší objem bandážovanej časti, tým má byť obväz širší (5). Viacvrstvá bandáž je indikovaná vo fáze redukcie opuchov pri nestabilných opuchoch ako súčasť každodennej intenzívnej terapie (6). Základ tvorí tubulárny podkladový obväz, nasleduje dôsledná bandáž jednotlivých prstov, naloženie inleje, priloženie dostatočnej vrstvy polstrovaného materiálu (vatový obväz, hladký alebo nerovný molitanový obväz alebo molitan) a záverečná aplikácia neelastických obvinadiel s krátkym ťahom (7). Obväzy s **dĺhym ťahom** s ťažnosťou nad 140 % majú vysoký pokojový tlak a relatívne nízky pracovný tlak. Nepohybujúci sa alebo sediaci človek túto bandáž už po 20 – 30 minútach pociťuje ako nepríjemnú. Pri chôdzi sú obväzy poddajné a ich kompresívny účinok na hĺbkové žily je menší. Výhodou je prikladanie bandáže samotným pacientom vždy ráno, čo umožňuje aj lepšiu starostlivosť o kožu. Nevýhodou je možnosť príliš voľného naloženia, použitie malého počtu obväzov a väčšie riziko strangulácie. Obväzy s dĺhym ťahom sú vhodné vo fáze udržiavacej terapie (5). Ide už o dlhodobú liečbu pri stabilizovanom stave chronických cievnych ochorení.

## Zdravotné kompresívne pančuchy a návleky

Sú prijateľnejšou alternatívou kompresie. Používajú na trvalú liečbu, ak už dôjde k ústupu edémov alebo ak je objem končatiny stabilizovaný a edém sa aspoň 6 týždňov pri správne aplikovanej bandáži nemení (7). Sú indikované aj

**Tabuľka 3.** Triedy zdravotných kompresívnych pančúch

Trieda	Kompresia	Tlak nad členkom		Účinok		Základné indikácie
		KPa	mmHg	povrchový	hĺbkový	
I	Mierna	2,0 – 2,8	15 – 21	+	-	incip. varixy, opuchy po námahe, gravidita
II	Stredná	3,1 – 4,3	23 – 32	++	+	choroby žilového systému
III	Silná	4,5 – 6,1	34 – 46	+++	++	choroby žilového a lymfatického systému
IV	Veľmi silná	> 6,5	> 49	++++	+++	choroby lymfatického systému

**Obrázok 2.** Príklad kompresívnych pančúch a návlekov



u pacientov, u ktorých nie je prítomná výraznejšia asymetria končatín, a u tých, ktorí sú schopní pančuchy si navliecť (8).

## Rozdelenie kompresívnych pančúch

Kompresívne pančuchy sa delia do dvoch základných skupín, a to na podporné, tzv. preventívne kompresívne pančuchy a zdravotné kompresívne pančuchy. Podľa aplikovaného tlaku v oblasti členka (od 15 – 49 mmHg) sa na základe medzinárodných kritérií kompresívne pančuchy delia do štyroch kompresívnych tried. Rozhodujúcim pre zaradenie do určitej triedy je tlak, ktorý vyvoláva pančucha nad najužším miestom v oblasti členka. Sila kompresie odpovedá žilovému tlaku pri chôdzi v oblasti členka a lekáru volí na základe presnej diagnózy ochorenia.

**I. kompresívna trieda** (tlak 18 – 21 mmHg) sa využíva v prevencii, pri statických opuchoch, v gravidite bez opuchov končatín a pri počínajúcich prejavoch žilového ochorenia a nie je hrazená poisťovňou. V praxi je najčastejšie indikovaná **II. kompresívna trieda** (tlak 23 – 32 mmHg) a odporúča sa pri väčšine foriem chronického žilového ochorenia. **III. kompresívna liečba** (tlak 34 – 46 mmHg) je indikovaná pri závažnejších prejavoch chronickej venózneho insuficiencie, lipidému a reverzibilnom lymfedéme. **IV. kompresívna liečba** (tlak > 49 mmHg) je využívaná veľmi málo pri chronických tuhých edémoch a ireverzibilnom lymfedéme. Triedy kompresívnych pančúch a zodpovedajúce tlaky sú uvedené tabuľke 3. V Slovenskej republike sú úplne alebo čiastočne hrazené zdravotnou poisťovňou kompresívne pančuchy II. až IV. kompresívnej triedy a môžu byť predpísané dvakrát ročne. Všetky sú dlhoťažné a zároveň dvojťažné, to znamená, že sú rozťahnutelné do dĺžky i do šírky, čo je nevy-

hnutné z toho dôvodu, že i pri malom obvode nad členkom a pri požadovanom najvyššom tlaku v tejto oblasti sa pančucha musí pretiahnuť cez oveľa väčšiu os členkového kĺbu (9). Materiály s dĺhym ťahom pôsobia rovnomerným, trvalým a veľmi účinným tlakom na povrchové žily. Na noc alebo pri dlhšom pokojovom období sa musia vyzliekať, pretože príliš stláčajú jemné kožné žily a vyvolávajú nepríjemné pocity. Majú vysoký pokojový a nízky pracovný tlak.

**Trombopropylaktické pančuchy** s tlakom 18 – 21 mmHg sa používajú na prevenciu žilovej trombózy u ležiacich imobilných pacientov a u všetkých chirurgických pacientov starších ako 40 rokov. Zmenšujú priemer hĺbkových žíl a zvyšujú rýchlosť prúdenia krvi. Na končatinu sa majú naložiť ešte pred operáciou (10). Na rozlíšenie jednotlivých veľkostí slúži farebné označenie. Pančuchy sa po vypratí môžu opakovane použiť.

Tzv. **podporné pančuchy** sú indikované z preventívnych dôvodov u predisponovaných osôb, pri dlhodobom sedení, státí, pri záťaži končatín v zamestnaní, počas gravidity bez opuchov končatín a pri počínajúcich prejavoch venózneho ochorenia. Patria k nim aj pančuchy na prevenciu vzniku opuchov a cestovnej trombózy. Pančuchy sú označené skratkou DEN, čo vyjadruje silu použitého vlákna. Výrobky sa určujú podľa konfekčnej veľkosti na základe dĺžky chodidla a výšky postavy. Ide o produkty s prednosťou ľahkého obliekania, módnych farieb, elegantného vzhľadu a pacienti ich dobre tolerujú. Nemajú sa však zamieňať za zdravotné kompresívne pančuchy. Na druhej strane sa akceptuje, že je lepšie odporučiť nižšiu kompresívnu triedu, ako je optimum, pokiaľ tieto pančuchy pacient naozaj nosí, než trvať na vyššej kompresii, ktorú pacient odmieta (11). Zdravotné poisťovne tieto výrobky nehradia.

## Druhy zdravotných kompresívnych pančúch

Existuje viacero typov pančúch, ktoré sa volia podľa rozsahu ochorenia. Najkratšie sú lýtkové pančuchy, polostehnové pančuchy siahajú do polovice stehna, stehnové až po inguinu. Voľba dĺžky pančuchy by mala závisieť od rozsahu varixov, v zásade musí pančucha varixy kryť (9).

Pre lepšie uchytenie existujú varianty so samodržiacim lemom alebo čipkou, s uchytením v páse alebo pančuchové nohavice dámske, pánske alebo tehotenské. Pančuchy môžu byť v prevedení s otvorenou alebo zatvorenou špičkou okrem pančuchových nohavíc, ktoré majú len zatvorenú špičku. Pri všetkých pančuchách musí byť bezpodmienečne vypletená päta, inak vzniká edém s prípadnou tvorbou defektu (12). Pri liečbe primárnych lymfedémoch má mať kompresívna pančucha vypletenú aj špičku (13).

Na liečbu opuchov horných končatín sú určené ramenné návleky od zápastia alebo dorza ruky alebo aj s vypletením palca či všetkých prstov. Na horné končatiny sú indikované pomôcky vyššej kompresívnej triedy.

Kompresívne pančuchy sa vyrábajú z rôznych materiálov. Tradičný je prírodný latex, z umelých materiálov sa používa elastan, mikrovlákno, polyamid, viskóza, lykra, bavlna či hodváb. K základnému materiálu sa pridávajú ďalšie zložky, ktoré pôsobia priaznivo na kožu: bavlna pre lepšiu znášanlivosť je vhodná pri rozsiahlejších lymfedémoch, hodváb a lykra pre krajší vzhľad, striebro a acetát pre antimikrobiálny účinok, najmä pri ekzémových zmenách kože (7). Častice striebra bránia množeniu baktérií a tým zabraňujú aj tvorbe zápachu.

### Prístrojová kompresívna liečba

Pri prístrojovej kompresívnej liečbe sa používajú inštrumentálne prostriedky s nafukovacími vakmi na dosiahnutie intermitentnej pneumatickej kompresie (IPC) alebo mechanická členková pumpa. Okrem venózneho insuficiencie sú opodstatnené

**Obrázok 3.** Príklad prístrojovej kompresívnej terapie



aj v prevencii venózneho tromboembolizmu u chirurgických pacientov v prípade vysokého rizika krvácania pri farmakologickej terapii, napr. v neurochirurgii u pacientov s intrakraniálnym krvácaním alebo po náhlej cievnej mozgovej príhode (10). Vo väčšej miere je IPC indikovaná ako súčasť komplexnej liečby lymfatických opuchov.

### Záver

Kompresívna liečba je základnou liečebnou metódou cievnych ochorení a opuchov dolných končatín. Ako jediná je schopná kompenzovať a udržať dostatočnú cirkuláciu aj pri najťažších prípadoch venózneho insuficiencie (9). Na dosiahnutie správnej terapeuticko-kompresie je potrebná správna aplikácia, správny typ kompresie a správne edukovaný pacient. Na druhej strane je potrebné brať do úvahy aj určité úskalía a limitácie liečby zo strany výrobcu, pacienta i lekára, o ktorých budeme informovať v druhej časti materiálu.

### Literatúra

1. Štvrtinová V. Chronické venózne ochorenie – klasifikácia, diagnostika a liečba. Postupy odporúčené Slovenskou angiologickou spoločnosťou SLS a Slovenskou spoločnosťou cievnej chirurgie SLS. Praktická flebologie 2007;4: 86–95.
2. Partsch H, Rabe R, Stemmer R. Compression therapy of the extramities. Paris: Editions Phlebologiques Francaises 2000; 398 s.
3. Hirsh J, Guyatt G, Albers GW, Harrington R, Schunemann JH. Antithrombotic and thrombolytic therapy, ACCP Evidence-Based Clinical practice Guidelines, 8th Edition, Chest 2008; 133: 71–109.
4. <http://www.maxis-medica.cz/producty/flebologia/sk> (accessed 18.4. 2012)
5. Muchová I. Kompresívni terapie v angiologii. Pokroky v angiologii, Maxdorf s.r.o. Praha, 2009; 93–95.
6. Navrátilová Z. Lymfedém – komplexná fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňujúci liečebná péče. Kapitola Zevní komprese v liečbe lymfedému (bandážovanie, elastické návleky). Národné centrum ošetrovateľství a nelekárskych zdravotníckych odborov v Brne, 2007; 82 s.
7. Navrátilová Z. Kompresívni terapie u lymfatických otokov. Trendy soudobé angiologie. Galén, 2008; 105–109.
8. Švestková S. Kompresívni terapie žilných onemocnění. Praktická flebologie 1998; 1: 20 s.
9. Horáková M. Kompresívni terapie. Podklady, význam a použitie kompresívnych punčoch, Praha 2002; 8–14.
10. Štvrtinová V. Venózne tromboembolizmus – prevencia, diagnostika, liečba. Herba, Bratislava, 2009; 19 s.
11. Karetová D. Varixy dolných končatín. In: Angiologie pro prax (D. Karetová – ed). Praha, Maxdorf 2007; 261 s.
12. Leu HJ. Konzervatívna flebologická liečba. In: Angiologie – Učebnica a atlas (A. Kappert – ed). Bern, Verlag Hans Huber, 11. vydanie, 1985; 447 s.
13. Machovcová A. Kompresívni liečba ve flebologii – prvúvodce pacienta. Mladá fronta, Praha, 2009; 20 s.

### MUDr. Helena Rusnáková

Angiologická ambulancia  
Poliklinika ProCare Košice  
ul. J. Pavla II č. 5, 040 23 Košice  
[rusnakovah@gmail.com](mailto:rusnakovah@gmail.com)



Viac informácií na  
[www.solen.sk](http://www.solen.sk)  
v sekcii Kongresy  
a semináre

## Bratislavské onkologické dni XLIX. ročník

18. – 19. október 2012, Hotel Holiday Inn, Bratislava



## Best of ASCO® Slovakia 2012

Best of ASCO® Meeting

Licensed by the American Society of Clinical Oncology

20. October 2012 | Holiday Inn, Bratislava, Slovakia



Viac informácií na [www.solen.sk](http://www.solen.sk) v sekcii Kongresy a semináre