

Má tělesná výška vliv na závažnost chronického žilního onemocnění na dolních končetinách?

Jiří Spáčil

Cévní ordinace Praha 2, vedoucí lékař MUDr. Jiří Spáčil, CSc.

Souhrn

Úvod: Vliv obezity na chronické žilní onemocnění je znám. Vliv tělesné výšky dosud nebyl studován, přestože ve vertikální poloze je žilní tlak zřetelně ovlivněn hydrostatickým tlakem. **Metodika:** U 124 mužů a 392 žen s podezřením na chronické žilní onemocnění jsme vyšetřili 1 026 dolních končetin. K hodnocení klinického stavu jsme použili CEAP klasifikaci. Duplexní sonografií jsme vyloučili obliterace hlubokých žil a hodnotili přítomnost refluxu. Žilní funkce jsme hodnotili podle výkonnosti žilní pumpy při cvičení a podle doby opětného žilního návratu. **Výsledky:** Potvrdili jsme známý, statisticky vysoce významný, vztah mezi věkem a hmotností a závažností klinického stavu a přítomnosti refluxu. Prokázali jsme významné vztahy mezi klinickým stavem a pletyzmografickými parametry. Neprokázali jsme statisticky významný vztah mezi tělesnou výškou a klinickým stavem, dobou žilního návratu po cvičení a přítomnosti refluxu a jen slabý vztah k výkonnosti žilněsvalové pumpy na pravé dolní končetině. **Závěr:** Neprokázali jsme vliv tělesné výšky na závažnost chronického žilního onemocnění.

Klíčová slova: duplexní sonografie – chronické žilní onemocnění – pletyzmografie – tělesná výška

Does body height affect the severity of chronic venous disease in lower extremities?

Summary

Introduction: The effect of obesity on chronic venous disease has been known. The effect of body height has not been studied until now, although venous pressure is clearly influenced by hydrostatic pressure in the vertical position. **Methods:** We have examined 1 026 lower extremities in 124 men and 392 women with suspected chronic venous disease. Their clinical condition was evaluated using CEAP classification. Duplex sonography was used to exclude deep venous occlusion and to evaluate any present reflux. Venous functions were evaluated based on venous pump performance during exercise and according to venous refilling time. **Results:** We confirmed the known, statistically highly significant relationship between age and weight, and severity of clinical condition and presence of reflux. We provided evidence of significant relationships between the clinical condition and plethysmographic parameters. We did not demonstrate a statistically significant relationship between body weight and clinical condition, venous refilling time after exercise and presence of reflux, and only a weak relationship with respect to the performance of venous muscle pump in the right lower extremities. **Conclusion:** We did not demonstrate an effect of body height on the severity of chronic venous disease.

Key words: body height – duplex sonography – chronic venous disease – plethysmography

Úvod

Chronické žilní onemocnění (CHŽO) na dolních končetinách je časté onemocnění a postihuje až 60 % dospělé populace [1,2]. Pokud se vyvine chronická žilní insuficience (CHŽI), tj. nedostatečný žilní odtok se vznikem otoku, pigmentací, indurací nebo atrofií kůže v distální třetině bérků, má často nemocný velké potíže a kvalita života prudce klesá. Je velmi ohrožen bérčovým vředem a jeho recidivami. Léčení je zdlouhavé a nákladné [3,4]. Rizikovými faktory pro vznik varixů na dol-

ních končetinách jsou věk, ženské pohlaví, pozitivní rodinná anamnéza, obezita, těhotenství, flebitis a poranění [2,5]. Jen v některých studiích byl prokázán i vliv dlouhého stání a sezení v zaměstnání. Uvádí se, že příčinou CHŽI je ambulatorní žilní hypertenze, tj. nedostatečný pokles žilního tlaku při cvičení, ke kterému dochází při insuficienci chlopň žil nebo obliteraci žil [1–6]. Vlivem hydrostatického tlaku je žilní tlak v dolních končetinách u sedících a stojících osob přímo ovlivněn tělesnou výškou. V literatuře je jen málo údajů o vlivu tě-

lesné výšky na výskyt a tíži CHŽO. V Edinburghské studii byl prokázán významný vztah mezi výškou a výskytem varixů u mužů i žen [7], a jen naznačen vztah k přítomnosti refluxu v žilách u mužů [8]. Ve Finsku v epidemiologické studii prokázali, že výška byla nezávislým významným rizikovým faktorem varikózních žil [9]. Rozborem nálezů našich pacientů jsme se pokusili objasnit vliv tělesné výšky na tíži CHŽO. Výsledky studie nemohou ovlivnit péči o nemocné, výšku pacientů neovlivníme, mohou však upřesnit znalosti o patofyziologii CHŽL.

Metodika

Z pacientů, kteří byli vyšetřeni pro podezření na chronické žilní onemocnění dolních končetin, jsme vybrali ty, kteří neprodělali trombózu hlubokých žil, neprodělali operaci žil a měli požadovaná vyšetření. Znali jsme věk pacientů a tělesnou výšku a hmotnost. Složení našeho souboru ukazuje **tab. 1**. Klinický stav byl vyjádřen pomocí CEAP klasifikace [10,11]. Provedli jsme duplexní sonografické vyšetření žil dolních končetin (sonografie) [3,12]. Vyloučili jsme trombózu hlubokých žil. Hodnotili jsme přítomnost regurgitace v kterékoli části žilního řečiště. Za patologický nález jsme považovali regurgitaci (reflux) trvající více než 1 s. Používali jsme přístroj Philips EnVisor nebo Mindray DC-8, s lineární sondou 5–12 MHz. Dále jsme provedli fotopletyzmo- grafické vyšetření žilní hemodynamiky, se zátěží 8 dorzálními flexemi nohou vsedě, pomocí přístroje D-PPG

Tab. 1. Složení souboru pacientů

	muži	ženy	celkem
počet osob	124	392	516
počet končetin	248	778	1026
věk (roky)	56,5	54,2	54,68 ± 14,79 (19-89) *
hmotnost (kg)	92,73	73,4	78,05 ± 17,27 (49-152) *
výška (cm)	179,93	166,88	170,02 ± 8,61 (151-197) *
BMI (kg/m ²)	28,65	26,36	26,92 ± 5,22 (14,6-49,4) *

BMI – index tělesné hmotnosti [hmotnost v kg/(výška v m)²]

* průměrné hodnoty, standardní deviace a rozmezí hodnot

Elcat, Německo. Ze standardního protokolu uvádíme jen základní parametr posuzující výkonnost žilní pumpy při cvičení (V_0 v %) a dobu žilního návratu po cvičení vyjadřuje T_0 (s). Při poruše žilní hemodynamiky se V_0 i T_0 zmenšuje. Normální hodnota výkonnosti žilněsvalové pumpy se obvykle uvádí > 3 % [3]. Normální doba žilního návratu je > 25 s. Přístroj končí měření po 48 s.

Statistické zpracování provedl Mgr. Kovanec z Biostatu 1. LF UK v Praze 2. Data jsou nenormálně rozdělená, a proto použil Spearmanovské korelační koeficienty. Pro srovnání nálezů na pravé a levé dolní končetině použil Wilcoxonův test.

Výsledky

V našem souboru bylo 76 % žen. Závažnost chronického žilního onemocnění uvádí **tab. 2** a je zřejmé, že CHŽO nebylo příliš pokročilé při posuzování klinickém ani při hodnocení funkční poruchy. Ve stadiu 2 a více podle CEAP klasifikace bylo 59 % končetin. Patologický nález regurgitace v žilách při sonografickém vyšetření (reflux) byl u 1/3 nemocných.

Korelace mezi vybranými parametry ukazuje **tab. 3**. Podle očekávání starší pacienti byli menší, měli větší hmotnost i BMI, těžší klinický stav vyjádřený podle CEAP klasifikace a těžší funkční poruchu posuzovanou zrychleným plněním žil po cvičení (menší T_0), sníženou výkonnost žilně svalové pumpy (V_0) a častěji byl nalezen reflux. Byly významné vztahy mezi klinickým stavem, pletyzmografickými parametry a nálezem refluxu při sonografii.

Studie byla zaměřena na vliv výšky pacientů. Vyšší osoby byly mladší, byli to muži, měly větší hmotnost, nikoli BMI. Neprokázali jsme statisticky významný vliv na klinický nález, na dobu žilního plnění po cvičení (T_0) ani na přítomnost refluxu. Slabá korelace byla s výkonností svalové pumpy na pravé dolní končetině (V_0), na které byla menší výkonnost než na levé končetině ($p < 0,05$). Velmi podobné vztahy byly, i když jsme hodnotili zvlášť muže a ženy nebo nemocné s těžším klinickým nálezem (podle CEAP klasifikace 1 a více nebo 2 a více nebo průměrné hodnoty z obou končetin 1,5 a více nebo 2 a více).

Korelace mezi klinickým obrazem na levé a pravé dolní končetině a výškou nemocných ukazuje **graf 1** a **graf 2**. Vztah mezi dobou žilního plnění po cvičení na

Tab. 2. Klinický stav vyšetřených pacientů hodnocený podle CEAP klasifikace, pletyzmografické hodnoty času žilního návratu po cvičení (T_0), výkonnosti žilněsvalové pumpy (V_0) a přítomnosti refluxu při duplexní sonografii

	muži		ženy		celkem	
	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK
CEAP (0–6)	2,06	1,99	1,68	1,65	1,77	1,73
T_0 (s)	27,25	24,14	26,01	24,7	26,32	24,56***
V_0 (%)	5,56	4,99	4,14	4,04	4,52	4,28**
reflux (%)	39	45	29	29	31,5	33

** rozdíl je významný na hladině 0,01 *** rozdíl je významný na hladině 0,001

PDK – pravá dolní končetina LDK – levá dolní končetina

Tab. 3. Vybrané Spearmanovské korelační koeficienty

	věk	výška	váha	pohlaví	BMI	L_CEAP	P_CEAP	L_T0	P_T0	L_V0	P_V0	L_reflux	P_reflux
věk	1,000	-,151	,151	-,067	,270	,336	,354	-,187	-,301	-,054	-,040	,155	,224
výška	-,151	1,000	,463	-,621	,017	,014	,027	-,020	,040	,061	,100	,084	,052
váha	,151	,463	1,000	-,475	,872	,170	,162	-,002	,047	,150	,150	,106	,077
pohlaví	-,067	-,621	-,475	1,000	-,217	-,132	-,147	,028	-,040	-,135	-,213	-,151	-,090
BMI	,270	,017	,872	-,217	1,000	,187	,175	-,004	,025	,110	,109	,087	,063
L_CEAP	,336	,014	,170	-,132	,187	1,000	,872	-,509	-,456	-,169	-,152	,558	,433
P_CEAP	,354	,027	,162	-,147	,175	,872	1,000	-,452	-,519	-,160	-,165	,458	,526
L_T0	-,187	-,020	-,002	,028	-,004	-,509	-,452	1,000	,650	,443	,318	-,552	-,325
P_T0	-,301	,040	,047	-,040	,025	-,456	-,519	,650	1,000	,320	,458	-,327	-,595
L_V0	-,054	,061	,150	-,135	,110	-,169	-,160	,443	,320	1,000	,512	-,202	-,113
P_V0	-,040	,100	,150	-,213	,109	-,152	-,165	,318	,458	,512	1,000	-,137	-,230
L_reflux	,155	,084	,106	-,151	,087	,558	,458	-,552	-,327	-,202	-,137	1,000	,456
P_reflux	,224	,052	,077	-,090	,063	,433	,526	-,325	-,595	-,113	-,230	,456	1,000

BMI – index tělesné hmotnosti (hmotnost v kg/výška v m²) L – levá dolní končetina P – pravá dolní končetina CEAP – klinická klasifikace T₀ – čas žilního návratu po cvičení při pletyzmografickém vyšetření V₀ – výkonnost žilněsvalové pumpy při cvičení při pletyzmografickém vyšetření reflux – regurgitace při duplexní sonografii

světle šedá – korelace není statisticky významná světle zelená – je významná na hladině 0,05 tmavě šedá – je významná na hladině 0,01 tmavě zelená – na hladině 0,001

levé a pravé dolní končetině a výškou nemocných ukazuje **graf 3** a **graf 4**.

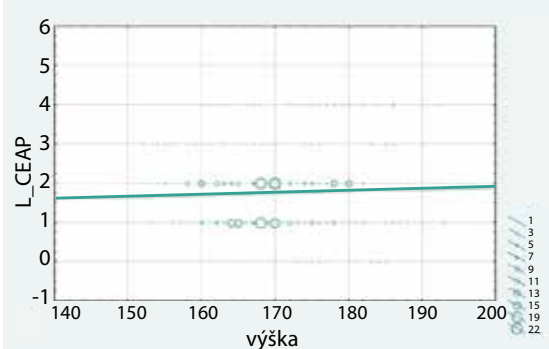
Diskuse

Nepříznivý vliv hmotnosti, zejména nadváhy a obezity (především abdominální), na zdraví je dobře znám. Uplatňuje se i u tromboembolické nemoci [13]. V mnoha studiích byl prokázán pozitivní vliv obezity (a věku) na chronické žilní onemocnění [14–16]. V některých pracích nebyl tento vztah prokázán u mužů [17,18]. Je možné, že to způsobilo hodnocení obezity použitím BMI, a ne obvodem pasu. V řadě studií byl prokázán přímý vztah mezi věkem a přítomností regurgitace (refluxu) v žilách DK a mezi přítomností nebo rozsahu refluxu se závažností CHŽO, a to v běžné populaci i u nemocných s CHŽO [19–24]. Reflux se uvádí v širokém rozmezí, podle složení souboru a hodnocení refluxu, od 23 do 100 % a vyskytuje se i u osob bez CHŽO. Je obtížné srovnávat naše výsledky s jinými studiemi. Soubory se značně liší věkem, výběrem pacientů, pokročilostí onemocnění i hodnocením refluxu. V našem souboru převládají ženy a je málo nemocných s těžším žilním onemocněním (podle klinického stavu, přítomnosti refluxu a podle pletyzmografických nálezů). Pokud existuje vliv tělesné výšky na rozvoj CHŽO, mohl by se uplatňovat zejména v počátečních stadiích a těm odpovídá složení našeho souboru. Průměrná tělesná hmotnost a výška byly větší, než u nás uvádí ÚZIS [25]. U mužů o 9 kg a o 2 cm, u žen o 4 kg a 1,5 cm. Domníváme se, že tento malý rozdíl v průměrné výšce v našem

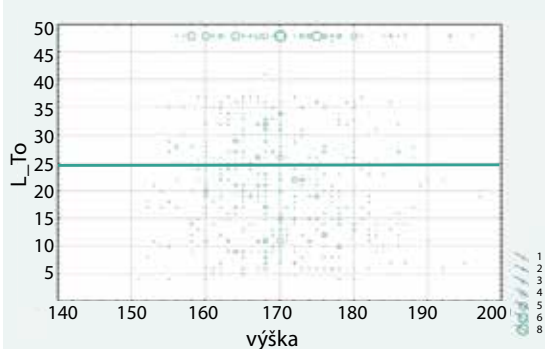
souboru není podstatný. Výhodou naší práce je, že závažnost onemocnění nebyla hodnocena jen klinickým stavem podle CEAP klasifikace. Hodnocení ve stadiu C₀, C₁ a C₃ nemusí být přesné. Proto jsme připojili hodnocení žilní hemodynamiky pomocí duplexní sonografie (zda je či není přítomna regurgitace, reflux) a pomocí fotopletyzografie (výkonnost žilněsvalové pumpy a doby plnění žil po cvičení). Naše výsledky potvrzují statisticky významný vztah věku, hmotnosti i refluxu s klinickým stavem i s výkonností žilněsvalové pumpy.

I tělesná výška má vztah k chorobám. Vysvětlení není známé. Např. menší osoby mají větší riziko morbidity i mortality na ischemickou chorobu srdeční, chronické obstrukční bronchopulmonální choroby, rakoviny úst a žaludku. Vyšší osoby mají častěji fibrilaci síní, úmrtí na rupturu aneurysmatu aorty, melanom, rakovinu pankreatu, prsu, tračnicku aj [26,27]. Vztah k tromboembolické nemoci (TEN) není jednoznačný [28]. Podle Lutsey [29] jsou delší dolní končetiny, nezávisle na výšce těla, rizikovým faktorem. Podle jiných prací je větší výška rizikem pro tromboembolickou nemoc jen pro ženy nebo jen pro muže [30,31].

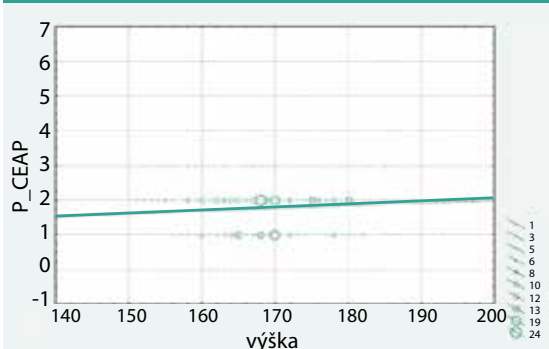
Jak již bylo uvedeno, větší výška je rizikovým faktorem pro přítomnost varixů na DK [7,9]. Může se uplatňovat větší zatížení žil větším žilním tlakem ve vertikální poloze. Podobně může působit i delší stání nebo sezení v zaměstnání, jak je uváděno v některých pracích [32–34]. Ve studiích, kde byl sledován vliv obezity na CHŽO, byla obezita posuzována podle BMI. Takže výška vyšetřovaných osob byla známa, avšak vliv samotné výšky

Graf 1. Vztah mezi výškou pacientů a klikým stavem vyjádřeným pomocí CEAP klasifikace na levé dolní končetině

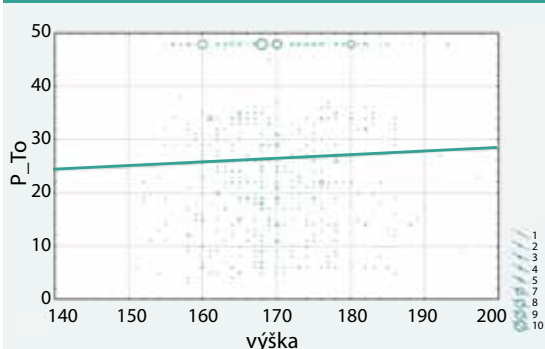
$$L_CEAP = 0,9031 + 0,0049 \cdot x \quad r = 0,14 \quad p = 0,319$$

Graf 3. Vztah mezi výškou nemocných a dobou žilního plnění po cvičení na levé dolní končetině

$$L_T_0 = 24,1013 + 0,0027 \cdot x \quad r = -0,020 \quad p = 0,968$$

Graf 2. Vztah mezi výškou pacientů a klinickým stavem na pravé dolní končetině vyjádřeným pomocí CEAP klasifikace

$$P_CEAP = 0,4251 + 0,0079 \cdot x \quad r = 0,027 \quad p = 0,118$$

Graf 4. Vztah mezi výškou pacientů a dobou žilního plnění po cvičení na pravé dolní končetině

$$P_T_0 = 14,4854 + 0,0695 \cdot x \quad r = 0,040 \quad p = 0,333$$

nebyl dosud studován, nebo asi přesněji, nebyl publikován. Rozborem nálezů našich pacientů jsme neprokázali vztah výšky pacientů k závažnosti klinického stavu, výskytu refluxu ani k parametrům hodnotícím žilní funkci při a po cvičení během pletyzmografického vyšetření. Významný negativní vztah byl mezi výškou a výkonností žilněsvalové pumpy na pravé dolní končetině. Větší výkonnost jsme očekávali na odrazové levé končetině. Domníváme se, že pokud by byl vliv ambulatorní žilní hypertenze tak významný, jak se uvádí, měl by být patrný vliv vyššího hydrostatického tlaku u vyšších osob na rozvoj onemocnění. Přesnější znalosti by přinesla longitudinální studie.

Závěr

U 516 pacientů s chronickým žilním onemocněním na dolních končetinách jsme neprokázali statisticky významný vztah mezi tělesnou výškou a závažností onemocnění. Závažnost byla posuzována podle klinického obrazu (CEAP klasifikace), podle přítomnosti refluxu při

sonografickém vyšetření a podle pletyzmografického vyšetření.

Literatura

1. Roztočil K, Antignani PL. Sulodexide: It is time for program against chronic venous disease. *Int Angiol* 2014; 33(3): 209–211.
2. Ebberhardt RT, Raffetto JD. Chronic venous insufficiency. *Circulation* 2014; 130(4): 333–346.
3. Agus GB, Allegra C, Antignani PL et al. Guidelines for the diagnosis and therapy of the vein and lymphatic disorders. *Int Angiol* 2005; 24(2): 107–168.
4. Nicolaides AN, Allegra C, Bergan J et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. *Int Angiol* 2008; 27(1): 1–59.
5. Raffetto JD, Mannello F. Pathophysiology of chronic venous disease. *Int Angiol* 2014; 33(3): 212–221.
6. Fejfar Z, Přerovský I (eds). *Patofyziologie krevního oběhu*. 2nd ed. Avicenum: Praha 1987.
7. Lee AJ, Evans CJ, Allan PL et al. Lifestyle factors and the risk of varicose veins: Edinburgh vein study. *J Clin Epidemiol* 2003; 56(2): 171–179.
8. Fowkes FGR, Lee AJ, Evans CJ et al. Lifestyle factors for lower limb venous reflux in the general population: Edinburgh vein study. *Int J Epidemiol* 2001; 30(4): 846–852.

9. Laurika JO, Sisto T, Tarkka MR et al. Risk indicators for varicose vein in forty- to sixty- year-olds in the Tampere varicose vein study. *World J Surg* 2002; 26(6): 648–651.
10. Eklöf Bo, Rutherford RB, Bergan JJ et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. *J Vasc Surg* 2004; 40(6): 1248–1252.
11. Karetová D (ed). *Angiologie pro praxi*. 2nd ed. Maxdorf: Praha 2007. ISBN 978–80–7345–115–8.
12. Vitovec M, Pecháček V. Czech Angiologic Society. Doporučení pro duplexní ultrazvukové vyšetření končetinových žil. *Vnitř Lék* 2009; 55(2): 136–146.
13. Petrovič T, Koller T, Payer J. Vplyv telesnej hmotnosti na riziko venózního tromboembolizmu. *Vnitř Lék* 2009; 55(2): 106–110.
14. Musil D, Kaletová M, Herman J. Age, body mass index and severity of primary chronic venous disease. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2011; 155(4): 367–372.
15. Robertson LA, Lee AJ, Evans CJ et al. Incidence of chronic venous disease in the Edinburgh vein study. *J Vasc Surg: Venous and Lym Dis* 2013; 1(1): 59–67.
16. Vlajinac HD, Marinkovic JM, Maksimovic MZ et al. Body mass index and primary chronic venous disease – a cross-sectional study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013; 45(3): 293–298.
17. Benigni JP, Cazaubon M, Kasiborski F et al. Chronic venous disease in the male. An epidemiol survey. *Int Angiol* 2004; 23(2): 147–153.
18. Seidel A, Belczak C, Campos M et al. The impact of obesity on venous insufficiency. *Phlebology* 2014. V tisku. Dostupné z: <<http://pii:0268355514551087>>.
19. Maurins U, Hoffmann BH, Lösch CH et al. Distribution and prevalence of reflux in the superficial and deep venous system in the general population- reset from the Bonn Vein Study, Germany. *J Vasc Surg* 2008; 48(3): 680–687.
20. Jantet G. Chronic venous insufficiency: worldwide results of the RELIEF study. Reflux assessment and quality of life improvement with micronized flavonoids. *Angiology* 2002; 53(3): 215–256.
21. Danielsson G, Eklof B, Grandinetti A et al. The influence of obesity on chronic venous disease. *Vasc Endovascular Surg* 2002; 36(4): 271–276.
22. Musil D, Herman J. Anatomické a hemodynamické změny na žilním řečišti dolních končetin postižených chronickou žilní insuficiencí. *Vnitř Lék* 2003; 49(8): 610–617.
23. Criqui MH, Jamosmos M, Fronek A et al. Chronic venous disease in an ethnically diverse population: the San Diego Population Study. *Am J Epidemiol* 2003; 158(5): 448–456.
24. Chiesa R, Marone EM, Limoni C et al. Chronic venous disorders: correlation between visible signs, symptoms and presence of functional disease. *J Vasc Surg* 2007; 46(2): 322–330.
25. ÚZIS ČR. Aktuální informace 70/2010. Dostupné z WWW: http://www.uzis.cz/system/files/70_10.pdf.
26. Paajanen TA, Oksala NKJ, Kuukasjärvi P et al. Short stature is associated with coronary heart disease: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Europ Heart J* 2010; 31(14): 1802–1809.
27. Emerging risk factors collaboration. Adult height and the risk of cause-specific death and vascular morbidity in 1 million people: individual participant meta-analysis. *Int J Epidemiol* 2012; 41(5): 1419–1435.
28. Schmidt M, Bøtker HE, Pedersen L et al. Adult height and risk of ischemic heart disease, atrial fibrillation, stroke, venous thromboembolism, and premature death: a population based 36-year follow-up study. *Eur J Epidemiol* 2014; 29(2): 111–118.
29. Lutsey PL, Cushman M, Heckert SR et al. Longer legs are associated with greater risk of incident venous thromboembolism independent of total body height: The Longitudinal Study of Thromboembolism Etiology (LITE). *Thromb Haemost* 2011; 106(1): 113–120.
30. Lutsey PL, Folsom AR. Taller women are at greater risk of recurrent venous thromboembolism: the Iowa Women's Health Study. *Am J Hematol* 2012; 87(7): 716–717.
31. Braekkan SK, Mathiesen EB, Njolstad I et al. Body height and risk of venous thromboembolism: The Tromsø Study. *Am J Epidemiol* 2010; 171(10): 1109–1115.
32. Štvrtinová V, Kolesár J, Wimmer G. Prevalence of varicose veins of the lower limbs in the women working at a department store. *Int Angiol* 1991; 10(1): 2–5.
33. Jawien A. The influence of environmental factors in chronic venous insufficiency. *Angiology* 2003; 54(Suppl 1): S19–S31.
34. Lacroix P, Aboyans V, Preux PM et al. Epidemiology of venous insufficiency in occupational population. *Int Angiol* 2003; 22(2): 172–176.

MUDr. Jiří Spáčil, CSc.

✉ drjirispacil@seznam.cz

Cévní ordinace Praha 2

www.cevniordinace.cz

Doručeno do redakce 17. 12. 2014

Přijato po recenzi 12. 2. 2015