Původní sdělení | Original research article

Dostupnost a používání monitorace krevního tlaku v domácím prostředí v náhodném vzorku české populace

(Availability and use of home blood pressure measurement in the Czech general population)

Jitka Seidlerová^a, Jan Filipovský^a, Peter Wohlfahrt^{b,c}, Otto Mayer jr.^a, Renata Cífková^{b,c}

^a II. interní klinika a Biomedicínské centrum (UniMeC), Lékařská fakulta Plzeň, Univerzita Karlova v Praze a Fakultní nemocnice Plzeň, Plzeň, Česká republika

^b Centrum pro kardiovaskulární prevenci, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Thomayerova nemocnice, Praha, Česká republika

^c Pracoviště preventivní kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha, Česká republika

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Došel do redakce: 20. 1. 2014

Přijat: 25. 2. 2014

Dostupný online: 22. 3. 2014

Klíčová slova:

Antihypertenzní léčba

Arteriální hypertenze

Epidemiologie

Měření TK v domácích podmínkách

SOUHRN

Cíl: Měření krevního tlaku (TK) v domácích podmínkách (HBPM) bývá spojeno jak se zlepšením kontroly TK, tak se zlepšením compliance s léčbou, proto bychom jeho provádění měli hypertonikům doporučovat.

Metodika: V průřezovém šetření léčených hypertoniků vybraných z náhodného vzorku obecné populace (Czech post-MONICA) jsme proto zjišťovali dostupnost a použití HBPM. V práci jsme použili univariální a multivariální logistickou regresi.

Výsledky: Ze 449 léčených hypertoniků (průměrný věk 63,2 roku, 52,1 % žen), 250 (55,7 %) jedinců uvedlo, že mají dostupný tlakoměr k měření HBPM. Faktory spojené s dostupností HBPM byly vyšší věk, rodinný stav, univerzitní vzdělání, delší trvání hypertenze a nekuřáctví. Z 250 osob, jež měly HBPM k dispozici, si pouze 40 % měřilo TK v domácích podmínkách pravidelně (minimálně jednou týdně). Pravidelné používání korelovalo s počtem užívaných antihypertenziv (monoterapie 30 %, dvojkombinace 43 %, kombinace $\geq$ tří léků 48 %; p pro trend = 0,028). Kontrola krevního tlaku však byla obdobná u jedinců, kteří HBPM pravidelně užívali v porovnání s těmi, kteří HBPM užívali nepravidelně nebo vůbec (54,5 vs. 49,7%; p = 0,52).

Závěr: Měření TK v domácích podmínkách je dostupné více než polovině léčených hypertoniků vybraných z obecné populace. Nicméně pouze polovina z nich si měří TK v domácích podmínkách pravidelně.

© 2014, ČKS. Published by Elsevier Urban and Partner Sp. z o.o. All rights reserved.

ABSTRACT

Background: Home blood pressure monitoring (HBPM) is recommended for hypertensive patients as a tool to improve both blood pressure (BP) control and compliance with treatment.

Methods: We therefore evaluated the use of HBPM in hypertensive subjects examined during a cross-sectional general population survey (Czech post-MONICA). Models predicting the availability and use of HBPM were constructed using univariate and multivariate logistic regression.

Adresa: MUDr. Jitka Seidlerová, Ph.D., II. interní klinika a Biomedicínské centrum (UniMeC), Lékařská fakulta Plzeň, Univerzita Karlova v Praze a Fakultní nemocnice Plzeň, Edvarda Beneše 13, 305 99 Plzeň, e-mail: seidlerovaji@fnplzen.cz

DOI: 10.1016/j.crvasa.2014.02.011

Keywords:

Antihypertensive treatment
Arterial hypertension
Epidemiology
Home blood pressure monitoring

Results: Out of 449 treated hypertensive patients (mean age 63.2 years, 52.1% women), 250 (55.7%) subjects reported they had a device for HBPM available at home. Factors associated with HBPM availability were older age, university education, marital status, longer duration of hypertension and nonsmoking. Out of the 250 subjects with HBPM available, 40% of patients used HBPM regularly (at least once a week) and this ratio increased with the number of antihypertensive drugs taken (monotherapy 30%, dual combination 43%, combination of ≥ 3 drugs 48%; $p_{\text{trend}} = 0.028$). BP control was similar in those using HBPM regularly compared with those who used HBPM irregularly or did not use it at all (54.5 vs. 49.7%; $p = 0.52$).

Conclusion: HBPM is available to more than a half of treated hypertensive patients from a general population. However, only minority of the patients performs home blood pressure measurement regularly.

Úvod

Měření tlaku krve v domácích podmínkách (HBPM) odstraňuje některé nevýhody klinického měření TK, jakými jsou nízká reprodukovatelnost a efekt bílého pláště, a pomáhá rozlišit hypertenzi bílého pláště, maskovanou a setrvalou hypertenzi. Oproti klinickému TK HBPM navíc lépe koreluje s orgánovým poškozením [1] a kardiovaskulární mortalitou [2].

Podle současných doporučení by lékaři měli doporučovat HBPM většině nemocných se známou hypertenzí nebo s podezřením na ni [3–5]. Měření TK v domácích podmínkách je užitečné pro sledování odpovědi na antihypertenzní léčbu v běžné denní praxi [3–5] a může vést ke zlepšení adherence k léčbě [6]. Bylo prokázáno, že HBPM je spojeno s lepší kontrolou hypertenze [7]. Četnost používání HBPM u hypertoniků se pohybuje mezi 24 až 75 % [8,9]. Nicméně data o používání HBPM ve střední Evropě nejsou známá.

Cílem této studie bylo prozkoumat dostupnost HBPM v náhodném vzorku z obecné české populace. Dále jsme zkoumali, které faktory jsou spojeny s pravidelným používáním HBPM a zda je pravidelné používání HBPM spojeno s lepší kontrolou hypertenze.

Metodika

Studijní populace

Post-MONICA (Multinational MONItoring of trends and determinants in CARdiovascular disease) je populační šetření sledující trendy parametrů kardiovaskulárního rizika v náhodném vzorku zahrnujícím 1 % obecné populace z devíti okresů České republiky. Metodika studie Czech post-MONICA je popsána v uvedeném článku [10]. Všichni účastníci studie podepsali informovaný souhlas. Studie byla schválena lokální etickou komisí Fakultní nemocnice Plzeň a byla prováděna v souladu s helsinskou deklarací. Tato práce zahrnovala jedince ve věku 25–75 let, trvale bydlící v okrese Plzeň-město. Pozitivní odezvu jsme obdrželi od 68 % obzvaných jedinců. Do této analýzy jsme zahrnuli 552 jedinců (41,7 %), kteří udali, že mají arteriální hypertenzi diagnostikovanou již dříve zdravotníkem.

Protokol studie zahrnoval vyplnění standardizovaného dotazníku ke zjištění informací týkajících se zdravotního stavu, užívání HBPM a farmakoterapie. Dotazníky byly vyplněny a TK byl měřen při jediné studijní návštěvě. Tlak krve jsme měřili u sedícího pacienta třikrát za sebou na

pravé paži po pětiminutovém odpočinku. Použili jsme standardní rtuťový tlakoměr s adekvátní šířkou manžety. Pro analýzu byl použit průměr ze druhého a třetího měření. Diabetes mellitus (DM) jsme definovali jako užívání antidiabetik nebo glykemie nalačno $\geq 7,0$ mmol/l nebo postprandiální glykemie $\geq 11,1$ mmol/l. Pro stanovení přítomnosti kardiovaskulární komplikace byla nutná anamnéza infarktu myokardu, anginy pectoris, revaskularizačního výkonu, cévní mozkové příhody a transitorní ischemické ataky.

Statistická analýza

Pro práci s daty a statistickou analýzu jsme použili software SAS, verzi 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Pro porovnání jednotlivých skupin jsme použili Fisherův exaktní test. Možné faktory spojené s dostupností a používáním HBPM jsme studovali s použitím univariantské a multivariantské logistické regrese. Pouze proměnné s minimálně hraniční statistickou významností v univariantském modelu byly použity v multivariantské regresi. Pro zjištění trendu napříč podskupinami jsme použili Cochranův-Armitageův trend test.

Výsledky

Údaje o účastnících

Z 552 účastníků, kteří uvedli, že mají arteriální hypertenzi, 263 (48 %) jedinců mělo k dispozici přístroj pro domácí měření TK. V další analýze jsme se soustředili pouze na 449 (81,3 %) nemocných užívajících antihypertenziva v době šetření. U těchto léčených nemocných byla dostupnost HBPM lehce vyšší (55 %). Faktory spojené s dostupností HBPM jsou uvedeny v tabulce 1. Dostupnost HBPM byla podobná mezi muži a ženami, diabetiky a non-diabetiky a nemocnými s pozitivní a negativní anamnézou kardiovaskulárních komplikací (p pro vše $\geq 0,14$). Dostupnost HBPM byla vyšší u starších (> 65 let) než u mladších pacientů (< 50 let; poměr šancí [odds ratio – OR] 2,80, 95% interval spolehlivosti [CI] 1,38–5,69), u nemocných s vyšším vzděláním (v porovnání s jedinci se základním vzděláním, neadjustovaný OR byl roven 1,76, 95% CI 1,00–3,08), u ženatých/vdaných (neadjustovaný OR 2,77, 95% CI 1,79–4,28) a u nemocných s delším trváním hypertenze. Kuřáci naopak dostupnost HBPM udávali méně často než nekuřáci (OR 0,56, 95% CI 0,35–0,91; tabulka 1). Výsledky multivariantské regrese byly ve shodě s univariantskou analýzou s výjimkou současného kuřáctví, které již dále nebylo asociováno s dostupností HBPM (adjustované 0,81, 95% CI 0,49–1,35).

Tabulka 1 – Faktory spojené s dostupností HBPM (univariální logistická regrese)

	Všichni n = 499	HBPM dostupné n = 250	HBPM nedostupné n = 199	OR	95% CI
Pohlaví					
Ženy	234	128 (51,2)	106 (53,3)	1	–
Muži	215	122 (48,8)	93 (46,7)	1,09	0,75–1,58
Věková skupina, roky					
25–50	38	15 (6,0)	23 (11,6)	1	–
51–65	199	98 (39,2)	101 (50,7)	1,49	0,73–3,02
> 65	212	137 (54,8)	75 (37,7)	2,80	1,38–5,69
Vzdělání					
Základní	186	98 (39,2)	88 (44,2)	1	–
Středoškolské	189	103 (41,2)	86 (43,2)	1,07	0,72–1,61
Vysokoškolské	74	49 (19,6)	25 (12,6)	1,76	1,00–3,08
Rodinný stav					
Svobodný, rozvedený, vdovec	118	44 (17,6)	74 (37,2)	1	–
Ženatý/vdaná, registrované partnerství	331	206 (82,4)	125 (62,8)	2,77	1,79–4,28
Známé trvání hypertenze, roky					
Do 5	159	69 (27,6)	90 (45,2)	1	–
6–10	109	61 (24,4)	48 (24,1)	1,66	1,01–2,71
> 10	181	120 (48,0)	61 (30,7)	2,57	1,65–3,98
Kontrola HT					
Ano (TK < 140/90 mm Hg)	247	129 (51,6)	118 (59,3)	1	–
Ne	202	121 (48,4)	81 (40,7)	1,37	0,94–1,99
Počet antihypertenzních léků					
Monoterapie	161	82 (32,8)	79 (39,7)	1	–
Duální léčba	173	99 (39,6)	74 (37,2)	1,29	0,84–1,98
Kombinace ≥ tří léků	115	69 (27,6)	46 (23,1)	1,44	0,89–2,35
Anamnéza KV komplikací					
Ne	358	193 (77,2)	165 (82,9)	1	–
Ano	91	57 (22,8)	34 (17,1)	1,43	0,89–2,30
Diabetes mellitus					
Ne	337	194 (77,6)	143 (71,9)	1	–
Ano	112	56 (22,4)	56 (28,1)	0,74	0,48–1,13
Současné kuřáctví					
Ne	363	212 (84,8)	151 (75,6)	1	–
Ano	86	38 (15,2)	48 (24,1)	0,56	0,35–0,91

CI – interval spolehlivosti; HT – hypertenze; KV – kardiovaskulární; OR – poměr šancí; TK – krevní tlak.

Kontrola hypertenze (TK < 140/90 mm Hg) se nelišila mezi nemocnými vlastními domácí tlakoměry a nemocnými bez domácího tlakoměru (51,6 vs. 59,3 %; $p = 0,11$).

Faktory spojené s pravidelným (nejméně jednou týdně) domácím měřením krevního tlaku

V dalším kroku jsme zkoumali, které faktory jsou spojeny s pravidelným používáním HBPM (tabulka 2). Čtyřicet procent léčených hypertoniků si TK v domácích podmínkách

pravidelně měřilo a tento poměr lehce narůstal se zvyšujícím se počtem antihypertenzních léků (monoterapie 30 %, duální kombinace 43 %, kombinace ≥ tří léků 48 %; p pro trend = 0,028, obr. 1). Další hraničně významnou asociací s pravidelným používáním HBPM byla přítomnost DM (OR 1,82, 95% CI 0,99–3,31). Nejistili jsme rozdíl mezi těmi, kteří HBPM používali pravidelně, a těmi, kteří HBPM používali nepravidelně nebo vůbec s ohledem na věk, pohlaví, vzdělání, délku trvání hypertenze, rodinný

Obr. 1 – Četnost používání HBPM u léčených hypertoniků podle počtu užívajících antihypertenziv. Je uveden počet nemocných v každé skupině. Pravidelné používání HBPM = měření minimálně jednou týdně; p pro trend bylo vypočteno pomocí Cochranova-Armitageova trend testu.

stav a anamnézu kardiovaskulárních komplikací ($p \geq 0,34$; tabulka 2). Dále jsme vytvořili multivariantní logistickou regresi, do které jsme jako nezávislé proměnné zařadili počet užívajících antihypertenziv a přítomnost DM. Výsledky této analýzy byly v souladu s univariantním regresním modelem (tabulka 3).

Kontrola krevního tlaku byla obdobná v obou skupinách (54,5 vs. 49,7 %; $p = 0,52$) stejně jako v podskupinách pacientů léčených monoterapií nebo kombinací léčbou ($p \geq 0,56$; data nejsou zobrazena v tabulkách).

Diskuse

Hlavním výsledkem naší práce bylo zjištění, že více než polovina léčených hypertoniků v české obecné populaci má doma k dispozici přístroj na měření krevního tlaku. Nicméně pouze 40 % z nich domácí monitoraci TK provádí pravidelně. O něco častěji si TK v domácích podmínkách měří ti, kteří užívají větší počet antihypertenziv. Nejistili jsme rozdíl v kontrole hypertenze (stanoveno dle průměrné hodnoty z několika měření provedených během jediné návštěvy ve zdravotnickém zařízení) mezi těmi, kteří si TK doma měřili pravidelně, a ostatními.

Pouze několik prací se věnovalo dostupnosti a používání HBPM [11–15]. Vlastnictví HBPM u hypertoniků se pohybovalo od 46 % v Turecku [11] do 78 % v Kanadě [12]. Naše výsledky se nacházejí v tomto rozmezí. Zjištěné faktory spojené s dostupností HBPM nejsou překvapující. Nicméně dostupnost přístroje neznamená, že je používán. Monitorace TK v domácím prostředí má být doporučována většině hypertoniků [5]. Zjištěných 40 % pravidelných uživatelů v tomto šetření je tedy relativně nízké číslo. Příčina non-adherence k HBPM může být především osobní (zapomínání, nedostatek času nebo lenost popsaná svojí osobou) [16]. Nicméně roli mohou hrát i další faktory, jako je nízký zájem lékařů o hodnoty TK změřené v domácím prostředí a nedostatečná znalost HBPM jak u pacientů, tak u jejich lékařů [16]. S ohledem na skutečnost, že HBPM může vést

k lepší adhezenci k léčbě [6], která je u arteriální hypertenze nízká [17,18], je třeba na implementaci provádění HBPM v běžné klinické praxi klást větší důraz.

Pravidelná monitorace TK v domácím prostředí se liší v různých skupinách nemocných. V pracích zahrnujících nemocné v primární péči zhruba 40 % nemocných pravidelně provádí HBPM [13,15]. V naší práci u léčených hypertoniků vybraných z obecné populace jsme pozorovali podobný výsledek. U pacientů navštěvujících specializovanou hypertenzní pracoviště je procento pravidelných uživatelů výrazně vyšší (66–75 %) [8,19]. Tudíž aktivity směřující k rozšíření znalostí o přínosech HBPM by měly být zaměřeny především na praktické lékaře.

Pokud je nám známo, žádná předchozí práce se nezabývala tím, zda je pravidelné měření TK v domácím prostředí spojeno s počtem užívajících antihypertenziv, a tedy přibližně se závažností hypertenze. Naše zjištění, že pravidelné používání HBPM koreluje s počtem užívajících antihypertenziv, naznačuje, že nemocní s těžšími stupni hypertenze mají tendenci si svůj krevní tlak monitorovat častěji. Dalo by se předpokládat, že také nemocní s vysokým kardiovaskulárním rizikem budou opatrnější a častěji si měřit TK. Tuto domněnku však naše práce nepotvrdila. Cuspidi a spol. [19] publikovali práci o tom, že hypertonici, kteří si doma monitorují TK, dosahují lepší kontroly hypertenze než hypertonici, kteří si TK doma neměří (49,2 vs. 45,6 %). V naší práci rozdíl v kontrole hypertenze (podle průměrné hodnoty TK získané během jediného klinického vyšetření) mezi těmito dvěma skupinami nemocných byl podobný jako ve výše zmíněné studii (54,5 vs. 49,7 %), nicméně pravděpodobně kvůli menšímu vzorku nebyl tento rozdíl statisticky významný.

Měli bychom zmínit limitace této práce. Zprvce hodnoty TK a kontrola hypertenze byly založeny na hodnotách TK získaných během jediné klinické návštěvy a nebyly potvrzeny 24hodinovou monitorací TK anebo porovnány s hodnotami domácího TK. Zadruhé jsme nezjišťovali, jaký typ tlakoměrů nemocní používali, a nekontrolovali jsme spolehlivost těchto přístrojů.

Závěr

Tato průřezová observační studie zjistila, že přístroje pro domácí měření krevního tlaku má k dispozici více než polovina léčených hypertoniků v České republice. Domácí monitoraci krevního tlaku však pravidelně provádí pouze 40 % z nemocných vlastních domácích tonometrů a tento poměr se mírně zvyšuje s počtem užívajících antihypertenziv. Musíme tedy vynaložit více úsilí, aby se domácí monitorace krevního tlaku stala běžnou součástí klinické praxe.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Autoři vylučují jakýkoli konflikt zájmů v souvislosti s daty uvedenými v tomto článku.

Financování

Tato práce byla podpořena výzkumným grantem (číslo projektu P36) Univerzity Karlovy, projektem ED2.1.00/03.0076 Evropského fondu pro regionální rozvoj a neomezeným výzkumným grantem společnosti Krka Česká republika s.r.o. a Servier Česká republika s.r.o.

Tabulka 2 – Faktory spojené s používáním HBPM u léčených hypertoniků (univariální logistická regrese)

	Všichni n = 250	Pravidelné používání n = 101	Nepravidelné používání n = 149	OR	95% CI
Pohlaví					
Ženy	128	49 (48,5)	79 (53,0)	1	–
Muži	122	52 (51,5)	70 (47,0)	1,20	0,72–1,99
Věková skupina, roky					
25–50	15	5 (4,9)	10 (6,7)	1	–
51–65	98	35 (34,7)	63 (42,3)	1,11	0,35–3,51
> 65	137	61 (60,4)	76 (51,0)	1,60	0,52–4,94
Vzdělání					
Základní	98	42 (41,6)	56 (37,6)	1	–
Středoškolské	103	42 (41,6)	61 (40,9)	0,92	0,52–1,61
Vysokoškolské	49	17 (16,8)	32 (21,5)	0,71	0,35–1,44
Rodinný stav					
Svobodný, rozvedený, vdovec	44	16 (15,8)	28 (18,8)	1	–
Ženatý/vdaná, registrované partnerství	206	85 (84,2)	121 (81,2)	1,23	0,63–2,41
Znamé trvání hypertenze, roky					
Do 5	69	27 (26,7)	42 (28,2)	1	–
6–10	61	24 (23,8)	37 (24,8)	1,01	0,50–2,04
> 10	120	50 (49,5)	70 (47,0)	1,11	0,61–2,03
Kontrola HT					
Ano (TK < 140/90 mm Hg)	129	55 (54,5)	74 (49,7)	1	–
Ne	121	46 (45,5)	75 (50,3)	0,82	0,50–1,37
Počet antihypertenzních léků					
Monoterapie	82	25 (24,7)	57 (38,3)	1	–
Duální léčba	99	43 (42,6)	56 (37,5)	1,75	0,95–3,24
Kombinace ≥ tří léků	69	33 (32,7)	36 (24,2)	2,09	1,07–4,07
Anamnéza KV komplikací					
Ne	193	75 (74,3)	118 (79,2)	1	–
Ano	57	26 (25,7)	31 (20,8)	1,32	0,73–2,39
Diabetes mellitus					
Ne	194	72 (71,3)	122 (81,9)	1	–
Ano	56	29 (28,7)	27 (18,1)	1,82	0,99–3,31
Současné kuřáctví					
Ne	212	87 (86,1)	125 (83,9)	1	–
Ano	38	14 (13,9)	24 (16,1)	0,84	0,41–1,71

CI – interval spolehlivosti; HT – hypertenze; KV – kardiovaskulární; OR – poměr šancí; TK – krevní tlak.

Tabulka 3 – Faktory spojené s používáním HBPM u léčených hypertoniků (multivariální analýza)

	OR	95% CI
Počet antihypertenzních léků		
Monoterapie	1	–
Duální léčba	1,74	0,94–3,23
Kombinace ≥ tří léků	1,93	0,98–3,79
Diabetes mellitus		
Ne	1	–
Ano	1,71	0,93–3,15

CI – interval spolehlivosti; OR – poměr šancí.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Studie byla schválena etickou komisí Fakultní nemocnice Plzeň a byla prováděna v souladu s helsinskou deklarací.

Informovaný souhlas

Všichni účastníci studie podepsali informovaný souhlas.

Poděkování

Tato práce by nebyla možná bez dobrovolné spolupráce jejich účastníků.

Literatura

- [1] G. Mulè, G. Caimi, S. Cottone, et al., Value of home blood pressures as predictor of target organ damage in mild arterial hypertension, *Journal of Cardiovascular Risk* 9 (2002) 123–129.
- [2] R.H. Fagard, C. Van Den Broeke, P. De Cort, Prognostic significance of blood pressure measured in the office, at home and during ambulatory monitoring in older patients in general practice, *Journal of Human Hypertension* 19 (2005) 801–807.
- [3] T.G. Pickering, N.H. Miller, G. Ogedegbe, et al., Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: executive summary: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association, *Hypertension* 52 (2008) 1–9.
- [4] G. Parati, G.S. Stergiou, R. Asmar, et al., European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring, *Journal of Hypertension* 26 (2008) 1505–1530.
- [5] G. Mancia, R. Fagard, K. Narkiewicz, et al., 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC), *Journal of Hypertension* 31 (2013) 1281–1357.
- [6] G. Stergiou, T. Mengden, P.L. Padfield, et al., Self monitoring of blood pressure at home is an important adjunct to clinic, *British Medical Journal* 329 (2004) 870–871.
- [7] F.P. Cappuccio, S.M. Kerry, L. Forbes, A. Donald, Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials, *British Medical Journal* 329 (2004) 145.
- [8] C. Cuspidi, S. Meani, L. Lonati, et al., Prevalence of home blood pressure measurement among selected hypertensive patients: results of a multicenter survey from six hospital outpatient hypertension clinics in Italy, *Blood Pressure* 14 (2005) 251–256.
- [9] N.C. Tan, L.W. Khin, R. Pagi, Home blood-pressure monitoring among hypertensive patients in an Asian population, *Journal of Human Hypertension* 19 (2005) 559–564.
- [10] R. Cífková, Z. Škodová, V. Lánská, et al., Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Czech Republic. Results of two nationwide cross-sectional surveys in 1997/1998 and 2000/2001, Czech Post-MONICA Study, *Journal of Human Hypertension* 18 (2004) 571–579.
- [11] T. Akpolat, Y. Erdem, U. Derici, et al., Use of home sphygmomanometers in Turkey: a nation-wide survey, *Hypertension Research* 35 (2012) 356–361.
- [12] A.G. Logan, A. Dunai, W.J. McIsaac, et al., Attitudes of primary care physicians and their patients about home blood pressure monitoring in Ontario, *Journal of Hypertension* 26 (2008) 446–452.
- [13] C.M. Bancej, N. Campbell, D.W. McKay, et al., Home blood pressure monitoring among Canadian adults with hypertension: results from the 2009 Survey on Living with Chronic Diseases in Canada, *Canadian Journal of Cardiology* 26 (2010) 152–157.
- [14] A.J. Viera, L.W. Cohen, M. Mitchell, et al., Use of home blood pressure monitoring by hypertensive patients in primary care: survey of a practice-based research network cohort, *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich)* 10 (2008) 280–286.
- [15] Y. Ostchega, L. Berman, J.P. Hughes, et al., Home blood pressure monitoring and hypertension status among US adults: The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2009–2010, *American Journal of Hypertension* 26 (2013) 1086–1092.
- [16] L.S. Huff, L. Zittleman, L. DeAllema, et al., What keeps patients from adhering to a home blood pressure program?, *The Journal of the American Board of Family Medicine* 24 (2011) 370–379.
- [17] J. Ceral, V. Habrdová, V. Voříšek, et al., Difficult-to-control arterial hypertension or uncooperative patients? The assessment of serum antihypertensive drug levels to differentiate non-responsiveness from non-adherence to recommended therapy, *Hypertension Research* 34 (2011) 87–90.
- [18] B. Štrauch, O. Petrák, T. Zelinka, et al., Precise assessment of noncompliance with the antihypertensive therapy in patients with resistant hypertension using toxicological serum analysis, *Journal of Hypertension* 31 (2013) 2455–2461.
- [19] C. Cuspidi, S. Meani, V. Fusi, et al., Home blood pressure measurement and its relationship with blood pressure control in a large selected hypertensive population, *Journal of Human Hypertension* 18 (2004) 725–731.

Z anglického originálu přeložila autorka.