

Jerzy WILIŃSKI¹
 Aleksander KUSIAK¹
 Bogdan WILIŃSKI²
 Przemysław SMOLIK¹
 Łukasz KLIMA¹
 Jowita CHMIELEWSKA¹
 Danuta CZARNECKA¹

¹ Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

² Zakład Biologii Rozwoju Człowieka, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Dodatkowe słowa kluczowe:

nadciśnienie tętnicze,
 aparat do mierzenia ciśnienia krwi
 samodzielne pomiary ciśnienia krwi
 domowe pomiary ciśnienia krwi

Additional key words:

arterial hypertension
 blood pressure monitor
 self blood pressure monitoring
 home blood pressure measurement

Adres do korespondencji:
 Dr n. med. Jerzy Wiliński
 I Klinika Kardiologii i Elektrokardiologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
 31-501 Kraków, ul. Kopernika 17
 Tel: +48 12 424 73 00;
 faks: +48 12 424 73 20
 e-mail: putamen@interia.pl

Wybór i obsługa aparatu do mierzenia ciśnienia tętniczego w samodzielnych pomiarach ciśnienia krwi (SBPM)

Selection and maintenance of the blood pressure monitor for self-blood pressure monitoring (SBPM)

Wstęp i cel pracy: Wybór atestowanego aparatu do mierzenia ciśnienia tętniczego (BP) z odpowiednio dobranym mankietem i jego prawidłowe użytkowanie są niezbędnymi warunkami uzyskania wiarygodnych wyników samopomiarów domowych ciśnienia tętniczego (SBPM). Celem pracy była ocena czynników decydujących o wyborze ciśnieniomierza, miejscu jego zakupu oraz aspektów obsługi technicznej domowych sfigmomanometrów.

Materiał i metody: Grupę 200 kolejnych chorych na nadciśnienie tętnicze stosujących regularnie SBPM (100 osób - pacjenci miejskiego ośrodka zdrowia, 100 - poradni nadciśnienia tętniczego przy uniwersyteckiej klinice kardiologii, średni wiek: 57,7 ± 12,4 lata, 54,0% kobiet) poddano ankiecie powstałej w oparciu o zalecenia Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH) odnośnie domowych pomiarów BP.

Wyniki: Prawie połowa respondentów stosuje ciśnieniomierz, który nie jest rutynowo rekomendowany przez ESH: automatyczny na nadgarstek – 22,0%, aneroidowy – 15,0% oraz ręczny – 7,0%, automatyczny na palec – 1,0%. Jedynie 45,0% chorych sprawdziło, czy rozmiar mankieta jest dla nich odpowiedni, podczas gdy u 26,0% badanych obwód ramienia przekraczał 32 cm, a u 3,5% pacjentów wynosił poniżej 24 cm. Regularnych przeglądów technicznych swoich urządzeń dokonuje tylko 2,5% respondentów. Chorzy pozostający pod opieką poradni nadciśnienia tętniczego częściej dokonywali zakupu aparatu według rekomendacji lekarza niż pacjenci przychodni miejskiej (27,0% vs 12,0%, p=0,007).

Wnioski: Wybór odpowiedniego typu ciśnieniomierza oraz właściwego rozmiaru mankieta na ramię w praktyce domowych pomiarów ciśnienia tętniczego jest przypadkowy. Kwestia posiadania atestu przez aparat to mierzenia ciśnienia krwi oraz poprawności działania ciśnieniomierza w praktyce SBPM są zaniedbywane. Lekarze prowadzący pacjentów z nadciśnieniem tętniczym zbyt rzadko udzielają rekomendacji co do wyboru odpowiedniego sfigmomanometru.

Background and purpose: The choice of an attested blood pressure (BP) monitor with an adequate arm cuff size and its proper maintenance are crucial for obtaining reliable results in Self-Blood Pressure Monitoring (SBPM) practice. The aim of the study was to assess the factors determining the BP monitor selection, its purchase place and technical use aspects.

Material and methods: Two hundred consecutive patients with arterial hypertension regularly performing SBPM (100 individuals from a municipal primary health care centre and 100 from a specialized hypertension office at a university cardiology clinic, aged 57.7 ± 12.4 years, 54.0% female) have undergone an inquiry study based on the European Society of Hypertension (ESH) guidelines for home BP monitoring.

Results: Almost half of the respondents are utilizing BP monitors that are not routinely recommended for SBPM: wrist devices – 22.0%, aneroid appliances – 15.0%, mercury monitors – 7.0% and finger monitors – 1.0%. Only 45.0% of the study participants have checked if the cuff size is appropriate, whereas arm circumference in 26.0% of the patients exceeded 34 cm and in 3.5% of the individuals was below 24 cm. As few as 2.5% of SBPM practitioners perform regular technical checkups of their BP monitors. Patients of a specialized hypertension office have significantly more often chosen their BP apparatus according to the doctor's recommendation than primary health care patients (27.0% vs 12.0%, p=0.007, respectively).

Conclusions: Sphygmomanometer type and appropriate arm cuff size selections for SBPM is random. The aspects of BP monitor attest and its proper maintenance are neglected. Physicians recommend an adequate BP apparatus choice too rarely.

Wstęp

Samodzielne pomiary ciśnienia tętniczego krwi (Self-Blood Pressure Monitoring - SBPM) przynoszą wiele korzyści w monitorowaniu terapii nadciśnienia tętniczego. SBPM umożliwia wyznaczenie profilu ciśnienia tętniczego na przestrzeni tygodni i miesięcy, ocenę odpowiedzi na leki przeciwnadciśnieniowe, pomaga w wykrywaniu „zjawiska białego fartucha” i przyczynia się do polepszenia współpracy pacjenta z lekarzem. Metoda ta odgrywa również rolę w diagnostyce przyczyn oporności nadciśnienia tętniczego na leczenie [1, 7-9, 16, 17, 20]. Ograniczenie w powszechnym klinicznym wykorzystaniu tego sposobu kontroli ciśnienia krwi stanowi kwestionowana wiarygodność jego wyników [17]. Powodami błędnych wartości ciśnienia tętniczego krwi (blood pressure, BP) są niewłaściwe przygotowanie pacjenta do pomiaru i okoliczności jego przeprowadzenia, błąd techniczny procedury, czy też nierzetelny zapis otrzymanych rezultatów. Istotne źródło zafałszowania wyników wartości ciśnieniomierz - niedokładny, niepoprawnie działający, o źle dobranym mankiecie [16,21].

Celem pracy była ocena aspektów stosowania aparatów do mierzenia BP w praktyce SBPM obejmująca czynniki decydujące o wyborze ciśnieniomierza, miejsce zakupu oraz kwestie obsługi technicznej domowych monitorów BP.

Materiał i metody

Badaną grupę stanowiło 200 kolejnych chorych z rozpoznaniem i leczonym nadciśnieniem tętniczym (108 kobiet, 92 mężczyzn; średni wiek: $57,7 \pm 12,4$ lata), którzy regularnie (co najmniej 2 razy w tygodniu) dokonują samodzielnych pomiarów ciśnienia krwi w warunkach domowych. Sto osób to pacjenci Poradni Nadciśnienia Tętniczego I Kliniki Kardiologii i Elektrokarologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego (Szpital Uniwersytecki w Krakowie, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, 31-501 Kraków, ul. Kopernika 17; lekarze Poradni to specjaliści hipertensjologii), kolejne sto – pacjenci Samodzielnego Publicznego Zespołu Lecznictwa Otwartego w Wieliczce (Miejska Przychodnia Zdrowia w Wieliczce, 32-020 Wieliczka, ul. Szpunara 20; lekarze specjaliści medycyny rodzinnej i chorób wewnętrznych).

W oparciu o wytyczne Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (European Society of Hypertension, ESH) odnośnie domowych pomiarów ciśnienia krwi z roku 2010 oraz z roku 2008 stworzona została autorska ankieta zawierająca 50 pytań na temat podstawowych danych demograficznych oraz kwestii zakupu i użytkowania ciśnieniomierzy [16, 17]. Pytania na temat typu aparatu, częstości pomiarów BP, miejsca zakupu, aspektów obsługi sfigmomanometrów, wykształcenia i miejsca zamieszkania zawierały gotowy zestaw odpowiedzi. Pytania o sprawdzanie rozmiaru mankieta przy zakupie ciśnieniomierza oraz czynników, które pacjenci uwzględniali przy wyborze konkretnego modelu miały również charakter zamknięty; respondenci udzielali w nich odpowiedzi: „tak” lub „nie”. Ankieterami byli lekarze rezydenci chorób

wewnętrznych oraz kardiologii I Kliniki Kardiologii i Elektrokarologii Interwencyjnej oraz Nadciśnienia Tętniczego Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Chorych na nadciśnienie tętnicze poddawano ankiecie bez udziału obserwatora podczas ich wizyt w przyklinicznej Poradni Nadciśnienia Tętniczego oraz w Miejskiej Przychodni Zdrowia w Wieliczce. Dodatkowo podczas rozmowy z pacjentem dokonywano pomiaru obwodu ramienia [16]. Charakterystykę badanej grupy przedstawiono w Tabeli 1.

W analizie statystycznej użyto programu Statistica 8.0 PL (StatSoft, USA). Zmienne ilościowe przedstawiono jako wartości średnie \pm odchylenie standardowe, zmienne jakościowe jako procentowy udział pacjentów w analizowanej grupie. Normalność rozkładu badano przy użyciu testu Kolmogorova-Smirnova. Zmienne jakościowe pomiędzy grupami porównywano z zastosowaniem testu Chi kwadrat (χ^2), zmienne ilościowe przy użyciu testu t-Studenta lub U Manna-Whitneya. Istotność statystyczną przyjmowano przy $p < 0,05$.

Wyniki

Najczęściej stosowanym sfigmomanometrem wśród pacjentów jest aparat automatyczny na ramię – 34,0%, następnie półautomatyczny na ramię – 24,0%, automatyczny na nadgarstek – 22,0%, aneroidowy – 15,0% oraz ręczowy – 7,0%, automatyczny na palec – 1,0%.

Najpopularniejszymi miejscami, w których respondenci dokonali zakupu ciśnieniomierza były apteka – 26,0%, sklep medyczny – 22,5%, supermarket – 13,0%, bazar – 4,0%, targi sprzętu medycznego

Tabela 1

Charakterystyka badanej grupy (n=200)

Characteristics of the study group (n=200).

Charakterystyka kliniczna	
Wiek	$57,7 \pm 12,4$ lata
Płeć – mężczyźni	92 (46,0%)
Czas trwania nadciśnienia tętniczego	$11,1 \pm 8,3$ lata
Obwód ramienia	$29,9 \pm 7,2$ cm
Wykształcenie	
podstawowe	44 (22,0%)
zawodowe	56 (28,0%)
średnie	68 (34,0%)
wyższe	32 (16,0%)
Miejsce zamieszkania	
<10 tysięcy mieszkańców	87 (43,5%)
10 – 50 tysięcy mieszkańców	68 (34,0%)
50 – 100 tysięcy mieszkańców	7 (3,5%)
>100 tysięcy mieszkańców	38 (19,0%)
Częstość pomiarów ciśnienia tętniczego	
dwa razy dziennie lub częściej	26 (13,0%)
raz dziennie	74 (37,0%)
raz na 2 dni	23 (11,5%)
raz na 3 dni	21 (10,5%)
2 razy na tydzień	56 (28,0%)

– 1,0%. Droga sprzedaży wysyłkowej (np. telezakupy) aparat nabyło 4,0% badanych, a przez Internet – 7,5%. Od akwizytora ciśnieniomierz kupiło 1,0% pacjentów. Pochodzenie 23,0% aparatów nie jest znane – respondenci dostali je w prezencie lub odpowiadali: „nie wiem”.

Przy zakupie ciśnieniomierza 7,0% pacjentów zwracało uwagę na znak bezpieczeństwa „B”. Homologację / atest urządzenia sprawdzało 39,5% chorych, przy czym 20,5% z nich uczyniło to szukając takiej informacji przy zastosowaniu Internetu. Niemal co piąty badany (19,5%) przy zakupie aparatu kierował się rekomendacją lekarza, a 3,5% respondentów akredytacją towarzystw naukowych np. Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT). U 34,5% pacjentów o wyborze konkretnego modelu zadecydowała cena, a 10,5% badanej grupy wybrało aparat losowo spośród dostępnych w danym miejscu.

Analiza aspektów obsługi ciśnieniomierza (porównanie z aparatem w gabinecie lekarskim, ocena działania w serwisie itp.) wykazała, że 59,5% badanych nigdy nie sprawdza poprawności działania aparatów, a 14,0% respondentów czyni to regularnie. Jedynie 9,0% badanych postępuje w tej kwestii tak, jak zaleca producent ciśnieniomierza. Pozostali chorzy (18,5%) weryfikują działanie aparatów w razie ich awarii. Regularnych przeglądów technicznych swoich urządzeń dokonuje tylko 2,5% respondentów (0,5% - raz na 3 miesiące, 0,5% - raz na pół roku, 1,5% - raz na rok).

Mniej niż połowa chorych (45,0%) sprawdzała, czy rozmiar mankieta jest dla nich odpowiedni. U 26,0% badanych obwód

ramienia przekraczał 32 cm, a u 3,5% pacjentów wynosił poniżej 24 cm.

Analiza porównawcza odpowiedzi uzyskanych w podgrupach pacjentów o różnym poziomie wykształcenia (podstawowe/zawodowe vs średnie/wyższe), a także odmiennym miejscu zamieszkania (miejscowości do 50 tysięcy mieszkańców vs powyżej 50 tysięcy mieszkańców) nie wykazała istotnych różnic w zakresie miejsca zakupu ciśnieniomierza i aspektów jego obsługi technicznej. W analizie porównawczej pomiędzy pacjentami Poradni Nadciśnienia Tętniczego a pacjentami ZPOZ jedyna różnica dotyczyła czynników decydujących o wyborze ciśnieniomierza, gdzie chorzy pozostający pod opieką poradni specjalistycznej częściej dokonywali zakupu aparatu według rekomendacji lekarza niż pacjenci ZPOZ (27,0% vs 12,0%, $p=0,007$).

Omówienie

Domowe pomiary ciśnienia tętniczego mogą stanowić bardzo wartościową metodę kontroli przebiegu nadciśnienia tętniczego. O ich roli świadczy fakt, że SBPM posiada ugruntowane miejsce w zaleceniach leczenia nadciśnienia tętniczego wielu renomowanych towarzystw naukowych: ESH, International Society of Hypertension (ISH), Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC), World Health Organization (WHO), European Society of Cardiology (ESC), PTNT [16]. Ponadto, liczne badania naukowe podkreślają dodatkowe zalety SBPM jak wyższa wartość predykcyjna incydentów sercowo-naczyniowych oraz ściślejsza korelacja z uszkodzeniami narządowymi w przebiegu nadciśnienia tętniczego względem pomiarów gabinetowych [2,5,11,13,14].

Pomimo wielu potencjalnych korzyści związanych z wprowadzaniem SBPM, lekarze odnoszą się z rezerwą do tej metody kontroli ciśnienia tętniczego w codziennej praktyce [18]. Najwięcej obaw wzbudza bowiem kwestia powtarzalności wyników uzyskiwanych przez pacjentów, szczególnie gdy kilka niewielkich błędów technicznych pomiaru może dać sumaryczny efekt zafałszowania wyniku nawet o kilkadziesiąt mm Hg, a regularnie powielany określony błąd może całkowicie zmienić obraz choroby nadciśnieniowej tak w oczach pacjenta, jak i lekarza [3, 4, 21]. Właściwe przygotowanie teoretyczne i praktyczne chorych skutecznie eliminuje te zagrożenia, co potwierdzają badania naukowe zawierające w swych protokołach odpowiednie szkolenia uczestników [6, 12, 19]. Przy użyciu automatycznych aparatów uprzednio skalibrowanych przez wykwalifikowany personel osiągnięto zadowalającą powtarzalność wyników w praktyce SBPM [10].

W pomiarze ciśnienia krwi fundamentalne znaczenie ma użycie sprawnego technicznie aparatu o akceptowalnej dokładności pomiaru [22]. Analiza aspektów zakupu ciśnieniomierza u pacjentów prezentowanego badania pokazuje, że wiele osób dokonało zakupu w miejscach i warunkach (hipermarket, sprzedaż wysyłkowa, zakupy w Internecie), które nie gwarantują doboru atestowanego sfigmomanometru. Uwagę

zwraca również ograniczona rola w tym procesie rekomendacji lekarza prowadzącego, zwłaszcza gdy nie wykazano różnic pod względem preferencji chorych pod względem miejsca zamieszkania czy poziomu wykształcenia. Lepiej pod tym względem prezentuje się specjalistyczna poradnia nadciśnienia tętniczego, jednak wynik niewiele przekraczający ¼ respondentów wskazuje na konieczność intensyfikacji działań na tym polu. Wytyczne ESH odsyłają zainteresowanych do stron internetowych: www.dablededucational.org, www.bhsoc.org i www.pressionarteriosa.net, które zawierają listy atestowanych sfigmomanometrów oraz rzetelne informacje na temat aparatów, które procesów walidacji nie przeszły. Niestety serwisy te są prowadzone w języku angielskim, co dla wielu osób, zwłaszcza starszych, stanowi dodatkowe utrudnienie obok bariery korzystania z Internetu. W prezentowanym badaniu zastanawia wysoki odsetek ankietowanych posługujących się automatycznym monitorem nadgarstkowym i fakt używania aparatów automatycznych na palec; typów sfigmomanometrów, które nie są zalecane przez ESH do praktyki SBPM [15, 17]. Aparaty, w których wykorzystuje się technikę osłuchową (m.in. aneroidowe i ręczne) znajdują zastosowanie według zaleceń w wyjątkowych przypadkach: u pacjentów z arytmia (np. migotanie przedsionków), jedynie po wcześniejszym przeszkoleniu pacjenta [16]. Podkreślenia wymaga fakt, że ciśnieniomierz dla określonych grup pacjentów obejmujących osoby w wieku podeszłym, dzieci, kobiety w ciąży, pacjentki ze stanem przedzrzucawkowym, chorych ze schyłkową niewydolnością nerek lub arytmia wymagają dedykowanej, nie standardowej walidacji aparatu do mierzenia ciśnienia [17].

Kluczową kwestią w doborze aparatu pozostaje odpowiedni rozmiar mankietu. Wyniki prezentowanego badania wskazują, że niemal połowa pacjentów nie interesuje się tym tematem przy zakupie urządzenia, a wyniki pomiarów obwodu ramienia dowodzą, że co trzeci pacjent wymaga niestandardowego mankietu (<24 cm lub >32 cm według ESH). Dane zebrane w przedstawianym badaniu nie pozwalają na dogłębną analizę, ilu pacjentów posiada odpowiedni sfigmomanometr, jednak obraz okoliczności zakupu i procesu doboru modelu – u przeszło 1/3 badanych kryterium rozstrzygającym była cena – wskazuje, że problem ten wymaga naukowej dyskusji i podjęcia szerokiej akcji informacyjnej. Trudną kwestią pozostaje utrzymanie sfigmomanometru w dobrym stanie technicznym. Uderzającą jest niska świadomość pacjentów – problem zainteresował jedynie kilkanaście procent badanych. W dobie rozpowszechnienia elektroniki, upraszczania rozwiązań technicznych, rosnącej samoobsługowości przyrządów coraz mniej popularne staje się specjalistyczne serwisowanie sprzętu na rzecz jego wcześniejszej wymiany na nowsze modele, nie tylko w razie awarii. Z drugiej strony, obniżająca się jakość i trwałość produktów, zalew rynku europejskiego tanimi produktami chińskiego pochodzenia, zjawisko podrabiania produktów markowych skłaniają do ostrożnego podejścia

do rzetelności pomiarów nowoczesnych ciśnieniomierzy i częściej informacji producentów o braku konieczności okresowej kontroli poprawności działania aparatów do mierzenia ciśnienia tętniczego. Wydają się zatem, że pomimo niewątpliwych zalet SBPM, rozpowszechnianie tej metody pomiarów BP wymaga wytężonej pracy towarzystw naukowych, wprowadzenia różnych procedur, jak np. rekomendowanego przez towarzystwa naukowe protokołu szkolenia w zakresie SBPM.

Wnioski

Wybór odpowiedniego typu ciśnieniomierza oraz właściwego rozmiaru mankietu na ramię w praktyce domowych pomiarów ciśnienia tętniczego jest przypadkowy. Kwestia posiadania atestu przez aparat do mierzenia ciśnienia krwi oraz poprawności działania ciśnieniomierza w praktyce SBPM są zaniedbywane. Lekarze prowadzący pacjentów z nadciśnieniem tętniczym zbyt rzadko udzielają rekomendacji co do wyboru odpowiedniego sfigmomanometru.

Piśmiennictwo:

1. Angell S., Guthartz S., Dalal M. et al.: Integrating self blood pressure monitoring into the routine management of uncontrolled hypertension: translating evidence to practice. *J. Clin. Hypertens. (Greenwich)* 2013, 15, 180.
2. Asayama K., Ohkubo T., Kikuya M. et al.: Prediction of stroke by self-measurement of blood pressure at home versus casual screening blood pressure measurement in relation to the Joint National Committee 7 classification: the Ohasama study. *Stroke* 2004, 35, 2356.
3. Beevers G., Lip G.Y., O'Brien E.: ABC of hypertension. Blood pressure measurement. Part I - sphygmomanometry: factors common to all techniques. *BMJ* 2001, 322, 981.
4. Beevers G., Lip G.Y., O'Brien E.: ABC of hypertension: Blood pressure measurement. Part II - conventional sphygmomanometry: technique of auscultatory blood pressure measurement. *BMJ* 2001, 322, 1043.
5. Bobrie G., Chatellier G., Genes N. et al.: Cardiovascular prognosis of „masked hypertension” detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA* 2004, 291, 1342.
6. Brueren M.M., Schouten H.J., de Leeuw P.W. et al.: A series of self-measurements by the patient is a reliable alternative to ambulatory blood pressure measurement. *Br. J. Gen. Pract.* 1998, 48, 1585.
7. Celis H., Den Hond E., Staessen J.A.: Self-measurement of blood pressure at home in the management of hypertension. *Clin. Med. Res.* 2005, 3, 19-26.
8. Coll de Tuero G., Llibre J.B., Poncelas A.R. et al.: Isolated clinical hypertension diagnosis: self-home BP, ambulatory BP monitoring, or both simultaneously? *Blood Press. Monit.* 2011, 16, 11.
9. Coll-de-Tuero G., Saez M., Roca-Saumell C. et al.: Evolution of target organ damage by different values of self-blood pressure measurement in untreated hypertensive patients. *Am. J. Hypertens.* 2012, 25, 1256.
10. Imai Y., Ohkubo T., Hozawa A. et al.: Usefulness of home blood pressure measurements in assessing the effect of treatment in a single-blind placebo-controlled open trial. *J. Hypertens.* 2001, 19, 179.
11. Julius S., Mejia A., Jones K. et al.: "White coat" versus "sustained" borderline hypertension in Tecumseh, Michigan. *Hypertension* 1990, 6, 617.
12. Jyothinagaram S.G., Rae L., Campbell A. et al.: Stability of home blood pressure over time. *J. Hum. Hypertens.* 1990, 4, 269.
13. Kleinert H.D., Harshfield G.A., Pickering T.G. et al.: What is the value of home blood pressure measurement in patients with mild hypertension? *Hypertension* 1984, 6, 574.
14. Ohkubo T., Imai Y., Tsuji I. et al.: Home blood pres-

sure measurement has a stronger predictive power for mortality than does screening blood pressure measurement: a population-based observation in Ohasama, Japan. *J. Hypertens.* 1998, 16, 971.

15. **Parati G., Asmar R., Stergiou G.S.:** Self blood pressure monitoring at home by wrist devices: a reliable approach? *J. Hypertens.* 2002, 20, 573.
16. **Parati G., Stergiou G.S., Asmar R. 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. *J. Hypertens.* 2008, 26, 1505.
17. **Parati G., Stergiou G.S., Asmar R. et al.:** European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring. *J. Hum. Hypertens.* 2010, 24, 779.
18. **Pickering T.:** Recommendations for the use of Home (Self) and Ambulatory Blood Pressure Monitoring. American Society of Hypertension Ad Hoc Panel. *AJH* 1995, 9, 1.
19. **Sakuma M., Imai Y., Nagai K. et al.:** Reproducibility of home blood pressure measurements over a 1-year period. *Am. J. Hypertens.* 1997, 10, 798.
20. **Verberk W.J., Kroon A.A., Kessels A.G. et al.:** Home blood pressure measurement: a systematic review. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2005, 46, 743.
21. **Wiliński J., Czarnecka D., Bilo G. i wsp.:** Przestrzeganie zasad prawidłowego pomiaru ciśnienia tętniczego przez chorych na nadciśnienie tętnicze w praktyce samodzielnych pomiarów ciśnienia tętniczego (SBPM). *Nadciśnienie tętnicze* 2007, 11, 53.
22. **Yarows S.A., Staessen J.A.:** How to use home blood pressure monitors in clinical practice. *Am. J. Hypertens.* 2002, 15, 93.