

# Badanie TASMINH2 — samodzielna farmakoterapia pacjentów ze źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym

TASMINH2 — self-management by patients with poorly controlled hypertension

Łukasz Kołtowski

### Wstęp

U ponad 1/4 populacji na świecie występuje nadciśnienie tętnicze, które jest głównym czynnikiem rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego i złego rokowania [1]. Mimo dużych wysiłków dotyczących prewencji pierwotnej nadciśnienia tętniczego oraz wczesnego wykrywania choroby, u większości chorych wciąż nie można osiągnąć zalecanych docelowych wartości ciśnienia tętniczego na poziomie 140/90 oraz 130/80 — w przypadku chorych obciążonych zaburzeniami gospodarki węglowodanowej [2]. W tradycyjnym modelu leczenia zakłada się modyfikację farmakoterapii przez lekarza prowadzącego na podstawie regularnych pomiarów wartości ciśnienia tętniczego. Ze względu na niezadowalającą skuteczność takiego postępowania, szczególnie w grupie chorych ze źle kontrolowanym nadciśnieniem, zaproponowano nową strategię podejścia do terapii tej populacji pacjentów, która polega na przekazaniu pacjentowi możliwości podejmowania decyzji o doraźnej modyfikacji farmakoterapii, na podstawie wykonywanych pomiarów ciśnienia tętniczego. Analogiczny model współdecydowania pacjenta o doborze dawki leku jest stosowany w innych chorobach przewlekłych, takich jak cukrzyca czy migotanie przedsionków. Pacjenci z tymi chorobami, w zależności od uzyskiwanych pomiarów stężenia glukozy w surowicy krwi czy międzynarodowego współczynnika znormalizowanego (INR, *international normalized ratio*), samodzielnie dostosowują przyjmowane dawki insuliny [3] i antagonistów witaminy K [4]. Aby ocenić wdrożenie opisanego modelu do lecze-

nia pacjentów z rozpoznany i źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym, przeprowadzono duże, randomizowane badanie kliniczne: *Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): a randomized controlled trial* [5–6].

Celem badania była ocena skuteczności osiągnięcia zalecanych wartości ciśnienia tętniczego u chorych ze źle kontrolowanym nadciśnieniem przy wykorzystaniu strategii samodzielnej modyfikacji dawkowania leku przez chorych. Za punkt końcowy przyjęto obniżenie wartości ciśnienia tętniczego w perspektywie półrocznej i rocznej.

### Materiał i metody

Do badania włączono 527 chorych, których zrandomizowano do grupy samodzielnie dawkującej leki hipotensyjne (n = 234) i do grupy kontrolnej stosującej tradycyjny model leczenia (n = 246). Badanie przeprowadzono na obszarze Wielkiej Brytanii i brało w nim udział 24 lekarzy specjalistów medycyny rodzinnej. Warunkiem udziału chorego w badaniu był wiek 35–85 lat, leczenie nie więcej niż dwoma lekami hipotensyjnymi, wartości ciśnienia tętniczego powyżej 140/90 oraz wyrażenie zgody na wykonywanie przez okres trwania badania samodzielnych pomiarów i modyfikacji dawek leków, zgodnie z wydanymi przez lekarza instrukcjami. Do obserwacji nie włączano pacjentów z ciśnieniem tętniczym przekraczającym 200/100 mm Hg, ortostatycznymi spadkami ciśnienia tętniczego (> 20 mm Hg), otępieniem, zaburzeniami pamięci, nieleczonym nad-

ciśnieniem tętniczym oraz w przypadku, gdy w badaniu brał już udział członek rodziny. Analiza charakterystyki obu podgrup nie wskazywała na żadne różnice w zakresie wieku (średnia 66 lat), udziału płci (47% mężczyzn), wyjściowych wartości ciśnienia tętniczego (średnia 152/85), grupy etnicznej (97% rasa biała), wskaźnika masy ciała (średni BMI: 30), częstości palenia tytoniu, chorób towarzyszących oraz liczby stosowanych preparatów obniżających ciśnienie tętnicze. Pierwszym etapem badania było przeszkolenie włączonych pacjentów w zakresie poprawnego przeprowadzania pomiarów ciśnienia tętniczego i raportowania epizodów obniżenia skurczowego ciśnienia tętniczego poniżej wartości 100 mm Hg. Dodatkowo chorzy mieli za zadanie zgłaszać odnotowany wzrost ciśnienia tętniczego powyżej 130/85 i 130/75 w grupie z cukrzycą oraz przekroczenie progu alarmowego ustalonego na poziomie 200 mm Hg. Zasadniczy etap badania wyniósł 12 miesięcy. W tym czasie chorzy regularnie wykonywali pomiary ciśnienia tętniczego i na ich podstawie modyfikowali dawkowanie leków zgodnie z ustalonym uprzednio z lekarzem prowadzącym schematem postępowania. W przypadku zarejestrowania wartości przekraczających przyjęty zakres bezpieczeństwa, tj. poniżej 100 mm Hg lub powyżej 200 mm Hg, chory był niezwłocznie przyjmowany przez lekarza na wizytę kontrolną w celu weryfikacji stanu klinicznego. Aby zapewnić chorym uczestniczącym w badaniu najwyższy poziom bezpieczeństwa i komfortu, udostępniono całonocny numer informacji telefonicznej na temat badania oraz objęto ich stałą kontrolą systemu telemetrycznego, który na podstawie łączności bezprzewodowej na bieżąco informował lekarza prowadzącego o wartościach ciśnienia tętniczego wykraczających poza zakres bezpieczeństwa lub o braku wykonania pomiaru w zadanym oknie czasowym.

## Wyniki

Pierwszorzędownym punktem końcowym było obniżenie ciśnienia tętniczego po 6 i 12 miesiącach. W grupie badanej ciśnienie tętnicze zmniejszyło się o 3,7 mm Hg (95% CI 0,8–6,6;  $p = 0,013$ ) po 6 miesiącach i o 5,4 mm Hg (95% CI 2,4–8,5;  $p = 0,0004$ ) po 12 miesiącach i było istotnie niższe niż w grupie kontrolnej ( $p = 0,002$ ). Osiągnięcie tego wyniku wiązało się z bardziej agresywną farmakoterapią pacjentów w grupie badanej, więcej osób przyjmowało ponad 2 leki hipotensyjne. Nie odnotowano istotnych statystycznie różnic w zakresie raportowanego poziomu lęku i jakości życia. W grupie badanej czę-

ściej występowały obrzęki kończyn dolnych, najprawdopodobniej wynikające z częstszego stosowania leków z grupy antagonistów wapnia [7]. Ponadto nie odnotowano istotnych różnic w działaniach niepożądanych. Wyniki ankiety przeprowadzonej w grupie badanej wskazują, że w przyszłości ponad 1/3 chorych (71%,  $n = 166$ ) ponownie wybrałaby strategię samokontroli farmakoterapii nadciśnienia.

## Dyskusja

W badaniu TASMING2 pozytywnie zweryfikowano nową strategię leczenia źle kontrolowanego nadciśnienia tętniczego na podstawie samodzielnej modyfikacji farmakoterapii. Warto podkreślić, że jest to pierwsze badanie o tak długim okresie obserwacji [5]. Uzyskane wyniki dają nadzieję na poprawę efektów leczenia nadciśnienia tętniczego w tej najtrudniejszej grupie chorych, przekazanej pod opiekę lekarzom medycyny rodzinnej. Bez wątplenia wprowadzenie samodzielnych pomiarów ciśnienia tętniczego przez pacjenta w domu było istotnym krokiem w stronę optymalizacji terapii. Na podstawie przedstawionego badania stwierdzono, że nowe możliwości technologiczne telemedycyny dają szansę na dalszy postęp w tym zakresie. Pojawia się jednak pytanie, czy uzyskany efekt kliniczny pozwoli usprawiedliwić koszty wdrożenia tych rozwiązań. Warto pamiętać, że implementacja systemów telemedycznych wykorzystywanych w leczeniu i kontroli jednego schorzenia potencjalnie może być wykorzystywana w optymalizacji procesu terapeutycznego również innych współtowarzyszących chorób. Przykładem są wyniki dużego przeglądu piśmiennictwa z zakresu terapii chorób przewlekłych, który jednoznacznie wskazuje na poprawę osiągania celów terapeutycznych na podstawie systemów telemedycyny [8]. Nadal istnieją ograniczenia techniczne w zakresie stosowania łączności cyfrowej na szeroką skalę. Mimo że komunikacja telefoniczna jest już dostępna niemal w każdym miejscu na świecie, to jej jakość wciąż wymaga poprawy. Na podstawie badań z Austrii stwierdzono, że nawet w krajach o wyższym poziomie rozwoju telefonii mobilnej skuteczność transmisji danych medycznych między pacjentem a lekarzem osiąga poziom zaledwie 83% — to wciąż zbyt mało, by móc zapewnić choremu bezpieczeństwo [9]. Pojawiają się również pytania dotyczące stosowania rozwiązań teleinformatycznych w szerszej populacji chorych. Należy mieć na uwadze, że umiejętność korzystania z urządzeń elektronicznych może mieć istotny wpływ na współpracę w trakcie terapii, a tym samym na efekt kliniczny. Wiadomo,

że takie czynniki, jak: podeszły wiek, otępienie czy zaburzenia kognitywne, wiążą się ze znacznie gorszymi wynikami leczenia opartego na rozwiązaniach telemedycyny [10]. Ta obserwacja tylko potwierdza, że dobór strategii leczenia pacjentów, w tym chorych ze źle kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym, powinien być spersonalizowany nie tylko pod kątem ich choroby podstawowej, ale również poziomu wykształcenia, funkcji poznawczych czy osobistych preferencji.

## Piśmiennictwo

1. Kearney P.M., Whelton M., Reynolds K. i wsp. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365 (9455): 217–223.
2. Mancia G., De Backer G., Dominiczak A. i wsp. 2007 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). *J. Hypertens* 2007; 25 (6): 1105–1187.
3. Clar C., Barnard K., Cummins E. i wsp. Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: systematic review. *Health Technol. Assess* 2010; 14 (12): 1–140.
4. Garcia-Alamino J.M., Ward A.M., Alonso-Coello P. i wsp. Self-monitoring and self-management of oral anticoagulation. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2010; 4: CD003839.
5. Zarnke K.B., Feagan B.G., Mahon J.L. i wsp. A randomized study comparing a patient-directed hypertension management strategy with usual office-based care. *Am. J. Hypertens* 1997; 10 (1): 58–67.
6. McManus R.J., Mant J., Bray E.P. i wsp. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): a randomised controlled trial. *Lancet* 2010; 376 (9736): 163–172.
7. Littlejohn T.W., Trenkwalder P., Hollanders G. i wsp. Long-term safety, tolerability and efficacy of combination therapy with aliskiren and amlodipine in patients with hypertension. *Curr. Med. Res. Opin.* 2009; 25 (4): 951–959.
8. Pare G., Moqadem K., Pineau G. i wsp. Clinical effects of home telemonitoring in the context of diabetes, asthma, heart failure and hypertension: a systematic review. *J. Med. Internet Res.* 2010; 12 (2): e21.
9. Scherr D., Zweiker R., Kollmann A. i wsp. Mobile phone-based surveillance of cardiac patients at home. *J. Telemed. Telecare* 2006; 12 (5): 255–261.
10. Scherr D., Kastner P., Kollmann A. i wsp. Effect of home-based telemonitoring using mobile phone technology on the outcome of heart failure patients after an episode of acute decompensation: randomized controlled trial. *J. Med. Internet Res.* 2009; 11 (3): e34.

Adres do korespondencji: lek. Łukasz Koltowski  
I Katedra i Klinika Kardiologii  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
ul. Banacha 1a, 02–097 Warszawa  
e-mail: lukasz@koltowski.com

## Komentarz do badania TASMINH2

Marek Rajzer

Opublikowane przez redakcję czasopisma *Lancet* w lipcu 2010 roku wyniki badania *Telemonitoring and self-management in the control of hypertension* (TASMINH2) [1] od początku spotkały się z bardzo dużym zainteresowaniem. Jego wyrazem są liczne komentarze i omówienia zarówno samych wyników badania (jak opublikowana w tym numerze *Nadciśnienia Tętniczego* praca Łukasza Kołtowskiego), jak i szerszego kontekstu problemów związanych z telemonitorowaniem ciśnienia tętniczego (jak opublikowana w listopadzie 2010 roku w *Kardiologii Polskiej* praca Iwony Gorczyca-Michy i Beaty Wozakowskiej-Kapłon) [2]. Jako jeden z pierwszych wyniki badania TASMINH2 komentował profesor Gianfranco Parati [3], pierwszy autor wytycznych Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH, *European Society of Hypertension*) dotyczących monitorowania ciśnienia tętniczego w warunkach domowych (HBPM, *Home Blood Pressure Monitoring*) opublikowanych w 2008 roku [4]. Ten ostatni dokument, przedstawiający wyczerpujące stanowisko ESH w sprawie licznych zagadnień związanych z domowym pomiarem ciśnienia tętniczego, osobno omawiał również problem jego telemonitorowania.

Swój komentarz do wyników badania TASMINH2 chciałbym rozpocząć od krótkiego przypomnienia stwierdzeń zawartych w tym ostatnim dokumencie. Po pierwsze, potrzebę rozwoju telemonitorowania ciśnienia tętniczego mierzonego w warunkach domowych z zastosowaniem technik przesyłania na odległość danych do lekarza prowadzącego leczenie uzasadniał on koniecznością automatycznego magazynowania, analizy danych i sporządzania wiarygodnych raportów w warunkach niedostatecznego wglądu w rzeczywisty przebieg zachowania się ciśnienia tętniczego pod wpływem leczenia na podstawie zapisków prowadzonych przez pacjenta i przedstawianych podczas wizyt kontrolnych.

Ponadto dokument stwierdzał, że:

— precyzyjne, dobrej jakości raporty co do wyników pomiaru ciśnienia tętniczego w domu ułatwią

lekarzowi interpretację i podejmowanie decyzji terapeutycznych;

— system telemonitorowania ciśnienia może ograniczyć liczbę wizyt w gabinecie lekarskim (część decyzji terapeutycznych może być zwrotnie przekazywana pacjentowi telefonicznie lub drogą elektroniczną);

— zastosowanie systemu telemonitorowania powinno poprawić kontrolę ciśnienia tętniczego i współpracę ze strony chorego;

— system telemonitorowania ułatwia szybką identyfikację chorych nie odpowiadających na zastosowaną terapię;

— wstępne doniesienia sugerują przydatność telemonitorowania w samodzielnym doborze dawki leków przez chorych;

— telemonitorowanie ciśnienia tętniczego może być przydatne w badaniach klinicznych porównujących różne terapie przeciwnadciśnieniowe;

— główną wadą telemonitorowania ciśnienia jest wysoki koszt zakupu i utrzymania systemu; częściowo równoważony obniżeniem kosztów leczenia chorego w porównaniu ze standardową opieką;

— ograniczeniem telemonitorowania ciśnienia jest konieczność przeszkolenia pacjentów w obsłudze połączeń telefonicznych lub internetowych.

Przyszłość rozwoju telemonitorowania ciśnienia autorzy wytycznych upatrywali w rozbudowie zintegrowanych systemów monitorowania sercowo-naczyniowego, zwłaszcza w specjalnych grupach chorych, na przykład z niewydolnością serca.

Przytoczone stanowisko grupy roboczej ESH [4], jakkolwiek w samym tytule zawierało słowo „wytyczne”, nie miało struktury typowej dla tego rodzaju dokumentów, to znaczy — zgodnie z zasadami EBM (*Evidence Based Medicine*) — nie zawierało podziału na klasy zaleceń z określeniem poziomu istotności dowodów. W głównej mierze, jak można się domyślać na podstawie wcześniej wymienionych stwierdzeń dotyczących telemonitorowania ciśnienia tętniczego, musiało to wynikać z faktu, że większość

z nich opierała się na zgodności opinii ekspertów i pojedynczych nierandomizowanych badaniach obserwacyjnych (poziom istotności dowodów — C). W tym kontekście można zrozumieć znaczenie wyników dużej randomizowanej, prospektywnej próby TASMINH2, dostarczającej po raz pierwszy mocnych dowodów na poparcie stwierdzenia, że: „telemonitorowanie ciśnienia jest pomocne w samodzielnym doborze dawkowania leków przez chorych” lub, bardziej zdecydowanie, jak wnioskują autorzy badania TASMINH2: „Samodzielne leczenie nadciśnienia tętniczego w połączeniu z telemonitorowaniem ciśnienia przedstawia nowe interesujące uzupełnienie w kontroli nadciśnienia tętniczego w opiece podstawowej” („*Self-management of hypertension in combination with telemonitoring of blood pressure measurements represents an important new addition to control of hypertension in primary care*”). Będąca podstawą do wyciągnięcia takiego wniosku uzyskana w badaniu TASMINH2 przewaga w obniżaniu skurczowego ciśnienia tętniczego (SBP, *systolic blood pressure*) w grupie prowadzącej samoleczenie kontrolowane telemonitorowaniem w stosunku do grupy leczonej standardowo po upływie 6 miesięcy wynosiła 3,7 mm Hg, a po upływie roku — różnica między grupami w obniżeniu się SBP w stosunku do wartości wyjściowej zwiększyła się do 5,4 mm Hg na korzyść pacjentów stosujących samoleczenie.

Wydaje się, że na sukces badania TASMINH2 składa się połączenie trzech działań: domowego pomiaru ciśnienia, samoleczenia i telemonitorowania ciśnienia jako metody stanowiącej „zabezpieczenie” dla samoleczenia.

Wyniki domowego pomiaru ciśnienia, jak wykazano między innymi w badaniu SHEAF (*Self measurement of blood pressure at Home in the Elderly: Assessment and Follow-up*), mają znacznie większą wartość prognostyczną niż pomiar gabinetowy [5]. Opublikowane na początku tego roku w *Hypertension* wyniki metaanalizy Agarwala i wsp. [6], obejmujące 37 randomizowanych badań i prawie 9,5 tys. badanych, wskazują ponadto, że stosowanie domowego pomiaru ciśnienia pozwala na osiągnięcie istotnie lepszych efektów obniżenia zarówno wartości ciśnienia skurczowego, jak i rozkurczowego, a stosowanie telemonitorowania domowego pomiaru ma jeszcze potęgować ten efekt. Domowy pomiar ciśnienia w przytoczonej wyżej metaanalizie pozwala zredukować dawki leków przeciwnadciśnieniowych i przezwyciężyć inercję terapeutyczną.

Zainteresowanie telemonitorowaniem ciśnienia tętniczego jako narzędziem przydatnym w prowadzeniu leczenia przeciwnadciśnieniowego towarzyszy tej metodzie od samego początku jej odkrycia

i wdrażania. Wyniki licznych badań prowadzonych przed TASMINH2 wskazywały na korzyści z zastosowania telemonitorowania ciśnienia w postaci większego efektu obniżenia się ciśnienia tętniczego, ściślejszego stosowania się do zaleceń lekarskich, poprawy wskaźników zadowolenia z prowadzonej terapii u pacjentów. Próbowaliśmy usystematyzować te doniesienia w opublikowanej wcześniej w *Nadciśnieniu Tętniczym* pracy pogładowej poświęconej zagadnieniom telemonitorowania ciśnienia [7].

W I Klinice Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego CM UJ w Krakowie realizowano w latach 2006–2008 grant Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego zatytułowany: „Zastosowanie systemu telemonitorowania ciśnienia tętniczego krwi w leczeniu nadciśnienia tętniczego”. Wykorzystywaliśmy system TensioCare<sup>®</sup> firmy TensioMed w grupie telemonitorowania ciśnienia i porównywaliśmy uzyskane wyniki z wynikami grupy, w której nadzorowano terapię w oparciu o zwykły domowy pomiar ciśnienia. W obu grupach stosowano ten sam schemat farmakoterapii. Do niezależnego porównania uzyskanych wyników, poza pomiarem gabinetowym, wykorzystano 24-godzinną nieinwazyjną rejestrację ciśnienia tętniczego. Opublikowane przez nas w ubiegłym roku w *Nadciśnieniu Tętniczym* wyniki dość znacznie odbiegają od uzyskanych w badaniu TASMINH2. Przy zastosowaniu tego samego schematu farmakoterapii u chorych na nadciśnienie tętnicze telemonitorowanie ciśnienia przy użyciu systemu TensioCare<sup>®</sup>, bez dodatkowych interwencji lekarskich, dawało porównywalne wyniki obniżenia się ciśnienia tętniczego jak zastosowanie pomiaru domowego [8]. Rodzaj zastosowanej metody monitorowania terapii (pomiar domowy lub telemonitorowanie pomiarów ciśnienia tętniczego) nie wpływał ponadto na jakość życia chorych [9]. Zasadniczą różnicą między protokołem zastosowanym w naszym badaniu w stosunku do badania TASMINH2 był brak czynnego udziału pacjenta w decyzjach terapeutycznych, to znaczy brak elementu samoleczenia. Nie sposób zatem oprzeć się rozumowaniu, że to nie telemonitorowanie ciśnienia, a samoleczenie zdecydowało o sukcesie badania TASMINH2. Tak naprawdę tych dwóch elementów nie da się rozdzielić w badaniu TASMINH2. Zasadniczym pytaniem pozostaje — czy zarówno my, lekarze, jak i nasi pacjenci jesteśmy gotowi na „samoleczenie”, a jeżeli tak, to w jakiej formule?

Nie można się do końca zgodzić z przedstawionym przez dr. Kołtowskiego stwierdzeniem: „Pod tym względem leczenie nadciśnienia tętniczego można porównać z insulinoterapią w cukrzycy czy dawkowaniem antykoagulantów (warfaryny, acenokumarolu). Istoty postępu, jaki się dokonał w tych gru-

pach chorób, dotyczy oddania kontroli nad leczeniem w ręce pacjentów”. Po pierwsze, dlatego, że w przypadku dawkowania antykoagulantów mamy tak naprawdę do czynienia z dobraniem dawki jednego leku na podstawie powtarzalnego i podlegającego znacznie mniejszym wahaniom niż ciśnienie tętnicze wskaźnika INR. W przypadku insulinoterapii modyfikacji podlega również dawkowanie jednego leku, a pacjent nie musi posiadać wiedzy na temat zasad kojarzenia leków, interakcji lekowych, znaczenia poszczególnych rodzajów terapii dla rokowania i odwracalności zmian narządowych, sposobów bezpiecznego zmniejszania, zwiększania lub odstawienia dawki, czy też wprowadzenia nowego leku, jak w przypadku nadciśnienia tętniczego. Oczywiście, pogląd ten można skrytykować, znając wyniki badań dotyczących stosowania się chorych do zaleceń terapeutycznych, z których wynika, że źle pojęte tak zwane „samoleczenie” lub raczej zmiana zaleceń są raczej regułą niż wyjątkiem. Czy telemonitorowanie ciśnienia mogłoby służyć przełamaniu złej praktyki, odbudowując wzajemne dobre relacje leczonego i lezonego, i czy jest możliwe jego bezpieczne zastosowanie na szeroką skalę? Wielu odpowiedzi dostarcza protokół badania TASMINGH2. Po pierwsze, samoleczenie w badaniu TASMINGH2 oznaczało tak naprawdę realizację pewnego ustalonego z góry z lekarzem schematu zmian w terapii z uwzględnieniem telemonitorowania zmiany ciśnienia. Grupę wybraną do tego sposobu prowadzenia terapii (263 chorych w grupie telemonitorowanej i 264 w kontrolnej) wyłoniono ze znacznie większej (n = 1650) na podstawie licznych kryteriów wykluczających, w tym między innymi: ciśnienia tętniczego powyżej 200/100 mm Hg, hipotonii ortostatycznej, stosowania uprzednio więcej niż dwóch leków przeciwnadciśnieniowych, leczenia u specjalisty, negatywnego wyniku testu pamięci w badaniu psychologicznym. Przyjrzenie się bliżej tym kryteriom (mającym zapewne pierwotnie na celu zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa chorych) pozwala ocenić, że biorąca udział w badaniu grupa składała się z pacjentów, którzy i przy standardowym sposobie monitorowania terapii mieli największe szanse na osiągnięcie dobrych efektów leczenia. Nie umniejsza to, oczywiście, wyników porównania z grupą kontrolną wypadających na korzyść zastosowania samoleczenia nadzorowanego telemonitorowaniem ciśnienia tętniczego nad standardową terapią. Badanie TASMINGH2 wskazuje również na potencjalne miejsce do wykorzystania telemonitorowania ciśnienia, to znaczy leczenie podstawowe i dobrze współpracujących pacjentów z wykluczeniem chorych z nad-

ciśnieniem tętniczym ciężkim, potencjalnie opornym na terapię lub wymagającym konsultacji specjalistycznej.

Koszty dostępnych obecnie na rynku systemów telemonitorowania ciśnienia tętniczego są bardzo wysokie. Grupa, dla której w świetle wyników badania TASMINGH2 optymalne byłoby prowadzenie terapii bazującej na telemonitorowaniu, jest zaś paradoksalnie najliczniejsza w całej populacji chorych na nadciśnienie tętnicze. Nie należy zatem w najbliższym czasie oczekiwać szerokiego upowszechnienia się telemonitorowania ciśnienia w leczeniu podstawowym ze względów ekonomicznych. Z punktu widzenia potencjalnych korzyści dla chorych chciałbym się jednak mylić co do ostatniego stwierdzenia.

## Piśmiennictwo

1. McManus R.J., Mant J., Bray E.P. i wsp. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINGH2): a randomised controlled trial. *Lancet* 2010; 376: 163–172.
2. Gorczyca-Michta I., Woźniakowska-Kapłon B. Czy telemonitorowanie ciśnienia tętniczego poprawia skuteczność terapii hipotensyjnej? *Kardiologia Pol.* 2010; 68: 1279–1283.
3. Parati G., Omboni S. Role of Home blood pressure telemonitoring in hypertension management: an update. *Blood Press. Monit.* 2010; 15: 285–295.
4. Parati G., Stergiou G.S., Asmar R. i wsp. 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: 1505–1530.
5. Borbie G., Gourtchiglouian G.C., Mallion J.M., Vaisse B. The SHEAF study: self measurement of blood pressure at home in the elderly: assessment and follow-up. *JAMA* 2004; 291: 1342–1349.
6. Agarwal R., Bills J.E., Hecht T.J.W., Light R.P. Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control: A systematic review and meta-analysis. *Hypertension* 2011; 57: 29–38.
7. Rajzer M., Brzozowska-Kiszka M., Kawecka-Jaszcz K. Telemonitorowanie ciśnienia tętniczego — nowa jakość w diagnostyce i leczeniu nadciśnienia tętniczego. *Nadciśnienie Tętnicze* 2006; 10: 167–173.
8. Brzozowska-Kiszka M., Rajzer M., Klocek M., Kawecka-Jaszcz K. Skuteczność systemu telemonitorowania domowych pomiarów ciśnienia w leczeniu nadciśnienia tętniczego. *Nadciśnienie Tętnicze* 2010; 14: 109–119.
9. Klocek M., Brzozowska-Kiszka M., Rajzer M., Kawecka-Jaszcz K. Zmiany w jakości życia chorych na nadciśnienie tętnicze w czasie telemonitorowania domowych pomiarów ciśnienia. *Nadciśnienie Tętnicze* 2010; 14: 120–127.

Adres do korespondencji: dr hab. n. med. Marek Rajzer  
I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego CM UJ  
ul. M. Kopernika 17, 31–501 Kraków  
tel.: (12) 424–73–00, faks: (12) 424–73–20  
e-mail: rajzer37@interia.pl