

# Telemonitoring i samodzielne dawkowanie leków hipotensyjnych przez pacjentów z niewłaściwie kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym

*Łukasz Koltowski*

I Katedra i Klinika Kardiologii  
Warszawski Uniwersytet Medyczny

## Adres do korespondencji:

I Katedra i Klinika Kardiologii  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa  
e-mail: lukasz@koltowski.com

Kardiologia po Dyplomie 2011; 10 (1): 81-83

## Wprowadzenie

Nadciśnienie tętnicze (NT) jest kluczowym czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych stanowiących najczęstszą przyczynę zgonów. Szacuje się, że na całym świecie na NT choruje ponad miliard ludzi [1]. Mimo nowoczesnych leków i wdrażanych w ochronie zdrowia rozwiązań systemowych nadal nie u wszystkich chorych udaje się osiągnąć docelowe wartości ciśnienia tętniczego (RR) określone w wytycznych na poziomie 140/90 i 130/80 mm Hg u osób z cukrzycą [2]. Systematyczna kontrola RR i indywidualne modyfikowanie stosowanej farmakoterapii decydują o wynikach leczenia. U podstaw takiego podejścia leży obserwowana zmienność podatności na leczenie hipotensyjne u poszczególnych pacjentów. Pod tym względem leczenie NT można porównać do insulinoterapii w cukrzycy czy dawkowania leków przeciwkrzepliwych (tj. warfaryna, acenokumarol). Istotny postęp w metodach i sposobach leczenia wielu chorób pozwolił na częściowe oddanie kontroli nad leczeniem w ręce pacjentów. Odpowiednio przeszkoleni chorzy samodzielnie dostosowują przyjmowane dawki insuliny [3] czy antagonistów witaminy K [4], bazując na oznaczanej w domu glikemii lub wskaźniku INR. Stosując ten sposób myślenia w leczeniu NT, podejmowane są próby przekazywania decyzji o sposobie dawkowania leków hipotensyjnych pacjentom na podstawie ich samodzielnych pomiarów wartości RR [5]. Randomizowane badanie Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): a randomized controlled trial jest aktualnie największym źródłem doświadczeń w tym zakresie [6].

## Badanie TASMINH2

W badaniu losowo przydzielono 527 pacjentów do grupy samodzielnie dawkującej leki hipotensyjne ( $n=234$ ) i do grupy leczonej konwencjonalnie ( $n=246$ ). Celem badania było porównanie obu strategii leczenia i sprawdzenie, czy samodzielne monitorowanie RR i dobieranie dawek leków daje lepsze wyniki. Punktem końcowym badania była redukcja RR w 6 i 12 miesiącu leczenia.

Pacjenci byli włączani przez 24 lekarzy rodzinnych w Wielkiej Brytanii. Kryteriami włączenia był wiek 35-85 lat, leczenie nie więcej niż dwoma lekami obniżającymi RR, wyjściowe RR powyżej 140/90 mm Hg oraz chęć do samodzielnego pomiaru i dawkowania leków. Z badania wyłączono chorych z RR powyżej 200/100 mm Hg, ortostatycznymi spadkami RR ( $>20$  mm Hg), ośpieniem, zaburzeniami pamięci, nieleczonym NT oraz gdy w badaniu brał już udział inny członek rodziny. Grupy nie różniły się między sobą pod względem średniego wieku (66 lat), płci (53% kobiet), wyjściowych wartości RR (152/85 mm Hg), grupy etnicznej (97% rasa biała), wskaźnika masy ciała (BMI=30), palenia tytoniu, przebytych chorób, liczby przyjmowanych leków hipotensyjnych. Chorzy zakwalifikowani do grupy badanej musieli najpierw nauczyć się trafnie rozpoznawać, czy ciśnienie skurczowe wynosi mniej niż 100 mm Hg, czy RR wynosi powyżej 130/85 (130/75 u osób z cukrzycą) i czy przekroczył próg bezpieczeństwa powyżej 200 mm Hg. Wszyscy pacjenci przed rozpoczęciem właściwego badania uczestniczyli w dwóch sesjach szkoleniowych. Jeżeli

w 4 oznaczeniach w ciągu miesiąca RR przekroczyło przyjęte wartości, pacjent modyfikował leczenie według ustalonego wcześniej ze swoim lekarzem rodzinnym schematu. Ciśnienia skurczowe poniżej 100 mm Hg i powyżej 200 mm Hg zostały uznane za potencjalnie niebezpieczne i w przypadku ich wystąpienia pacjent był przyjmowany na wizytę kontrolną u lekarza prowadzącego. Dodatkowym zabezpieczeniem było stałe monitorowanie pacjentów metodą telemetrii, a dane z pomiarów rejestrowane były w centralnym serwerze. W przypadku odchylenia od wartości bezpiecznych automatycznie wysyłane było powiadomienie do lekarza opiekującego się pacjentem w celu weryfikacji leczenia. Zgłaszane były również braki pomiaru lub niewłaściwe zapisy. Pacjenci mieli do dyspozycji 24-godzinną infolinię, pod którą mogli w każdej chwili zgłosić uwagi lub uzyskać informacje o badaniu. Poza pomiarem parametrów klinicznych badano również poziom lęku, jakość życia oraz status życia.

W grupie poddanej interwencji uzyskano istotnie większe obniżenie RR niż w grupie kontrolnej ( $p=0,002$ ). Różnica ta wyniosła 3,7 mm Hg (95% PU 0,8-6,6,  $p=0,013$ ) po 6 miesiącach i 5,4 mm Hg (95% PU 2,4-8,5,  $p=0,0004$ ) po 12 miesiącach. Lepsza kontrola RR znalazła swoje odzwierciedlenie w liczbie przyjmowanych leków. W grupie badanej po roku więcej osób przyjmowało ponad dwa leki hipotensyjne. Poziom lęku i jakość życia nie różniły się istotnie między grupami. Nie odnotowano różnic w częstości występowania działań niepożądanych z wyjątkiem obrzęków kończyn dolnych, które występowały częściej w grupie badanej. Jak sugerują autorzy, powodem mogła być zwiększona podaż antagonistów wapnia w tej grupie [7]. Chorzy w grupie samodzielnie dawkującej leki hipotensyjne w 71% ( $n=166$ ) uznali taką formę leczenia za preferowaną i zadeklarowali, że w przyszłości chcieliby kontynuować taką terapię.

## Podsumowanie

Badanie TASMINH2 wskazuje nowy kierunek optymalizacji leczenia NT w grupie chorych niedostatecznie kontrolowanych. Jest to pierwsze tego typu randomizowane badanie z rocznym okresem obserwacji [5]. Zaproponowana przez badaczy strategia i uzyskane wyniki być może wpłyną na prowadzenie chorych z NT w codziennej praktyce. Częściowe oddanie kontroli nad leczeniem pacjentom, choć tak powszechne w innych chorobach, nosiłoby niewątpliwie znamiona swoistej rewolucji. Rozpowszechnienie opisywanej w badaniu TASMINH2 strategii leczenia NT wydaje się trudne do wprowadzenia na szeroką skalę bez odpowiedniego zabezpieczenia pacjentów. Już sam pomiar RR przy użyciu automatycznych ciśnieniomierzy otwiera nowe możliwości w terapii NT. Do niedawna pomiar RR możliwy był jedynie w gabinecie lekarza lub w domu pacjenta, gdy wykonywany był przez pielęgniarkę. Pomiary dokonywane samodzielnie przez pacjenta są powtarzalne, dzięki czemu stanowią wiarygodną podstawę do podejmowania decyzji medycznych. Wraz z rozwojem technologii teleinformatycznych

możliwe stało się przesyłanie pomiarów z ciśnieniomierzy bezpośrednio na ekran komputera lekarza. Telemetria w leczeniu NT usprawnia komunikację między lekarzem a pacjentem i jest sposobem na szukanie potencjalnych oszczędności w procesie leczniczym w perspektywie długofalowej. W dużym przeglądzie piśmiennictwa oceniającym leczenie chorób przewlekłych zauważono, że stosowanie samej telemetrii wiązało się ze skuteczniejszym osiągnięciem celów terapeutycznych [8]. To właśnie zastosowanie telemetrii na szerszą skalę jest pierwszym krokiem w nowoczesnym podejściu do leczenia NT. Mimo rozpowszechnienia telefonii komórkowej i łączności internetowej doświadczenia z wykorzystania ich do celów zdrowotnych wciąż są ograniczone. Doświadczenia austriackich badaczy pokazują, że skuteczność teletransmisji pomiaru ciśnienia łączem telefonii mobilnej wyniósł zaledwie 83% [9]. Kolejnym ważnym zagadnieniem jest dobór pacjentów, którym można zaproponować samodzielne ustalanie dawek leków hipotensyjnych. Jak wiemy z doświadczenia z lekami przeciwwkrzepliwymi, kontrola parametrów krzepnięcia i odpowiedni dobór dawki, z uwagi na ograniczoną samodzielność pacjentów, nie zawsze jest możliwa. Autorzy badania TASMINH2 niestety nie podają kryteriów kwalifikacji pacjentów do leczenia zaproponowaną metodą. Bazując na doświadczeniach z innych badań, można przypuszczać, że potencjalne problemy mogą się pojawić u pacjentów w podeszłym wieku, z zaburzeniami funkcji poznawczych, otępieniem [10]. Bez wątplenia dobrze dobrana grupa pacjentów oraz odpowiednia kontrola leczenia oparta na teletransmisji stanowią cenny kierunek nefarmakologicznego usprawnienia opieki chorych z trudno kontrolowanym NT.

## Piśmiennictwo

1. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365 (9455): 217-223.
2. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 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* Jun 2007; 25 (6): 1105-1187.
3. Clar C, Barnard K, Cummins E, et al. Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: systematic review. *Health Technol Assess* 2010; 14 (12): 1-140.
4. Garcia-Alamino JM, Ward AM, Alonso-Coello P, et al. Self-monitoring and self-management of oral anticoagulation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 4: CD003839.
5. Zarnke KB, Feagan BG, Mahon JL, et al. 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 RJ, Mant J, Bray EP, et al. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): A randomised controlled trial. *Lancet* 2010; 376 (9736): 163-172.
7. Littlejohn TW, Trenkwalder P, Hollanders G, et al. Long-term safety, tolerability and efficacy of combination therapy with aliciren and amlodipine in patients with hypertension. *Curr Med Res Opin* 2009; 25 (4): 951-959.
8. Pare G, Moqadem K, Pineau G, et al. Clinical effects of home telemonitoring in the context of diabetes, asthma, heart failure

re and hypertension: a systematic review. *J Med Internet Res* 2010; 12 (2): e21.

9. Scherr D, Zweiker R, Kollmann A, et al. Mobile phone-based surveillance of cardiac patients at home. *J Telemed Telecare* 2006; 12 (5): 255-261.
10. Scherr D, Kastner P, Kollmann A, et al. 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.