

Barbara Trzeciak, Joanna Ścisło, Bartosz Trzeciak, Janusz Siebert

Uniwersyteckie Centrum Kardiologii, Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej w Gdańsku

Modyfikacja stylu życia a choroby układu sercowo-naczyniowego

Choroby serca i naczyń stanowią problem zdrowotny na całym świecie. Brak aktywności fizycznej, niewłaściwa dieta, palenie tytoniu czy stres są czynnikami ryzyka wielu chorób cywilizacyjnych; zalicza się do nich również chorobę wieńcową. W pracy przedstawiono badania, w których potwierdzono korzystne skutki modyfikacji stylu życia u osób z chorobą wieńcową. Wykazano, że poważne zmiany dotyczące zachowań zdrowotnych hamują progresję tego schorzenia, a niektóre badania wskazują nawet na regresję zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych. Zwrócono także uwagę na potrzebę określenia cech psychospołecznych pacjenta w kontekście prewencji pierwotnej i wtórnej. Informacje zdobyte przez lekarza na temat indywidualnej sytuacji życiowej i psychospołecznej chorego mają ogromne znaczenie praktyczne, gdyż pomagają wyznaczyć kierunek zmian stylu życia i rehabilitacji kardiologicznej.

Słowa kluczowe: choroba wieńcowa, modyfikacja czynników ryzyka, stres, styl życia

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. med. Janusz Siebert
Uniwersyteckie Centrum Kardiologii,
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej AMG
ul. Dębinki 2, 80–211 Gdańsk
tel.: (0 58) 349 15 75, faks: (0 58) 349 15 76
e-mail: jsiebert@amg.gda.pl

Prewencja chorób układu sercowo-naczyniowego, zarówno pierwotna, jak i wtórna, rozpoczyna się od zmiany zachowań zdrowotnych pacjentów, takich jak: zaprzestanie palenia tytoniu, zdrowe odżywianie, zwiększenie aktywności fizycznej oraz nabycie umiejętności zwalczania stresu.

W prezentowanym przeglądzie badań naukowych zwrócono uwagę na znaczenie wpływu stylu życia na progresję choroby wieńcowej.

Palenie tytoniu to dobrze udokumentowany czynnik ryzyka rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego. W badaniu *Copenhagen City Heart (CCH)* wykazano, że nawet niewielka liczba wypalanych papierosów (3–5 sztuk dziennie, czyli ok. 3–5 g tytoniu) wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia zawału serca oraz ze wzrostem śmiertelności ogólnej [1]. W innych badaniach zwrócono uwagę na znaczenie całkowitego zaprzestania palenia, czego efektem jest zmniejszenie ryzyka zgonu z powodu chorób tytoniozależnych. Ograniczenie liczby wypalanych papierosów nie obniża śmiertelności [2]. Informacja ta jest cenna szczególnie dla pacjentów, którzy często są przekonani, że już ograniczenie liczby wypalanych dziennie papierosów znacznie ograniczy ryzyko wystąpienia u nich chorób układu sercowo-naczyniowego.

Wprowadzenie kilku poważnych zmian dotyczących zachowań prozdrowotnych korzystnie wpływa na przebieg choroby wieńcowej, co potwierdzono w wielu badaniach.

W jednym z nich wykazano wolniejszą progresję zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych u chorych, którzy uczestniczyli w programie modyfikacji wielu czynników ryzyka (*SCRIP, Stanford Coronary Risk Intervention Project*) [3]. Program ten zawierał takie zalecenia, jak: dieta niskotłuszczowa i niskocholesterolowa, ćwiczenia fizyczne, zmniejszenie masy ciała, zaprzestanie palenia tytoniu oraz przyjmowanie leków wpływających na profil lipidowy. Pacjentów z chorobą wieńcową podzielono na dwie grupy: stosującą się do wyżej wymienionych zaleceń oraz kontrolną. Po 4 latach w grupie, w której intensywnie modyfikowano czynniki ryzyka, stwierdzono wolniejsze — o 47% — tempo zwężania tętnic wieńcowych oraz mniej zdarzeń kardiologicznych (hospitalizacji) w porównaniu do osób z grupy objętej zwykłą opieką.

Znacząca zmiana zachowań na prozdrowotne u osób z chorobą wieńcową może spowodować także

regresję zmian w tętnicach wieńcowych. Pierwszym istotnym badaniem, w którym uzyskano takie wyniki było *Lifestyle Heart Trial* [4]. W kolejnym badaniu obejmującym 5-letni okres obserwacji potwierdzono zmniejszenie zmian miażdżycowych u pacjentów w grupie, w której modyfikowano wiele czynników ryzyka. Natomiast wśród chorych pozostających pod rutynową opieką lekarską zmiany miażdżycowe w tętnicach wieńcowych postępowały; stwierdzono u nich także ponad 2-krotnie większą liczbę zdarzeń kardiologicznych. Zmiana stylu życia w badanej grupie obejmowała: niskotłuszczową dietę wegetariańską (bez przyjmowania leków hipolipemizujących), ćwiczenia fizyczne, zaprzestanie palenia tytoniu oraz psychospołeczne wsparcie w grupie [5].

W badaniu *Heidelberg Trial* wolniejsza progresja choroby wieńcowej wiązała się z modyfikacją tylko dwóch czynników ryzyka w okresie 12 miesięcy: z rozpoczęciem intensywnych ćwiczeń fizycznych oraz z zastosowaniem diety niskotłuszczowej i niskocholesterolowej [6]. Wyniki te potwierdzono w dłuższej 6-letniej obserwacji — u pacjentów w grupie, w której modyfikowano czynniki ryzyka, wykazano istotne zahamowanie rozwoju zmian w tętnicach wieńcowych w porównaniu do grupy kontrolnej. Ponadto, u części chorych z pierwszej grupy stwierdzono regresję, której nie obserwowano w grupie kontrolnej, wiązało się to głównie z regularnym wysiłkiem fizycznym. Chorzy, u których nastąpiło ograniczenie zmian, wykonywali bowiem więcej ćwiczeń — średnio były to 4 godziny umiarkowanych ćwiczeń aerobowych w tygodniu [7].

W związku z powyższymi obserwacjami nasuwa się pytanie: jaki jest wpływ na mięsień sercowy regularnego wysiłku fizycznego u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową w porównaniu do zabiegu angioplastyki tętnic wieńcowych (PCI, *percutaneous coronary intervention*). W przeprowadzonym badaniu stwierdzono, że 12-miesięczny program systematycznego wysiłku fizycznego w połączeniu z optymalną farmakoterapią przyczynił się do poprawy ukrwienia mięśnia sercowego oraz zmiany klasy CCS (klasyfikacja dławicy piersiowej wg *Canadian Cardiovascular Society*) na korzystniejszą w stopniu podobnym do PCI ze stentowaniem. Pacjenci z grupy uprawiającej ćwiczenia fizyczne odnieśli także dodatkowe korzyści, takie jak: istotny wzrost maksymalnej wydolności fizycznej, dłuższy okres bez zdarzeń kardiologicznych oraz wolniejsza progresja zmian

w tętnicach wieńcowych. Warto także odnotować, że powyższe korzyści były możliwe dzięki znacznie mniejszym kosztom niż związane z wykonaniem zabiegu angioplastyki. W badaniu tym wykazano zatem, że programy regularnych ćwiczeń fizycznych mogą być alternatywą dla PCI u wybranych, pozytywnie nastawionych pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową [8].

We wszystkich badaniach poważne zmiany zachowań na prozdrowotne prowadzą do zwolnienia progresji choroby wieńcowej.

Spośród zaprezentowanych wyżej programów modyfikujących czynniki ryzyka najlepsze efekty osiągnięto w *Lifestyle Heart Trial*, w którym, w odróżnieniu od pozostałych, zastosowano techniki zwalczania stresu. Warto zaznaczyć również, że w kolejnej wersji tego projektu wzbogacono go o wsparcie społeczne w grupie.

Inne czynniki ryzyka, na które można wpływać, to: otyłość (zwłaszcza brzuszna), nadciśnienie tętnicze, wysokie stężenia cholesterolu frakcji LDL i triglicerydów, cukrzyca oraz zespół metaboliczny. Łącznie z już wymienionymi — paleniem tytoniu, dietą, wysiłkiem fizycznym oraz czynnikami psychospołecznymi — odpowiadają one za największą część ryzyka zawału serca występującego na świecie.

W dużym badaniu epidemiologicznym (INTERHEART, *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries*), obejmującym prawie 30 000 osób z 52 państw położonych na wszystkich kontynentach, dowiedziono, że strategia prewencji, której podstawą są wymienione wyżej czynniki ryzyka, może być bardzo skuteczna. Właściwie wykorzystana może na całym świecie zapobiec wystąpieniu nawet 90% zawałów, bez konieczności zastosowania zaawansowanej technologii i terapii. Warto podkreślić, że jest to pierwsze badanie, którego zasięg nie był ograniczony tylko do Ameryki Północnej lub Europy [9].

W licznych badaniach wykazano związek między terapią hipolipemizującą a wolniejszą progresją choroby wieńcowej {*Bezofibrate Coronary Atherosclerosis Intervention Trial* (BECAIT) [10], *Canadian Coronary Atherosclerosis Intervention Trial* (CCAIT) [11], *Lipid Coronary Angiography Trial* (LOCAT) [12], *Lipoprotein and Coronary Atherosclerosis Study* (LCAS) [13]}, a czasami obserwowano również regresję zmian w tętnicach wieńcowych {*Familial Atherosclerosis Treatment Study* (FATS) [14], *Monitored Atherosclerosis Regression Study* (MARS) [15], *Program on Surgical Control of Hyper-*

lipidemia (POSCH) [16], *St. Thomas Atherosclerosis Regression Study* (STARS) [17]}. Większość badań dotyczyła oceny wpływu diety i leków hipolipemizujących, natomiast w badaniu STARS sama modyfikacja diety wiązała się ze zwiększoną ogólną regresją zmian miażdżycowych w tętnicach wieńcowych (obserwowano dodatkowe korzyści po zastosowaniu cholesteraminy). W dużych badaniach klinicznych potwierdzono, że obniżenie stężenia cholesterolu frakcji LDL dzięki podawaniu statyn zmniejsza śmiertelność ogólną i z przyczyn kardiologicznych, liczbę zdarzeń kardiologicznych oraz konieczność wykonania zabiegów rewaskularyzacji naczyń wieńcowych. Jako przykład badań dotyczących prewencji pierwotnej można wymienić: *West of Scotland Coronary Prevention Study* (WOSCOPS) [18], *Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study* (AFCAPS/TexCAPS) [19], a prewencji wtórnej: *The Scandinavian Simvastatin Survival Study* (4S) [20], *Cholesterol and Recurrent Events* (CARE) [21] i *The Long-term Intervention with Pravastatin in Ischemic Disease* (LIPID) [22]. Obecnie podkreśla się efekt plejotropowego działania statyn.

Podobne badania przeprowadzone wśród pacjentów z nadciśnieniem tętniczym wskazują na ograniczenie ryzyka zdarzeń wieńcowych pod wpływem leczenia hipotensyjnego. Udowodniono, że diuretyki i leki β -adrenolityczne skutecznie obniżają ryzyko wystąpienia incydentu wieńcowego [23]. Ten sam efekt potwierdzono w odniesieniu do inhibitorów konwertazy angiotensyny [24]. W większości badań zmniejszenie ryzyka zależało od stopnia obniżenia ciśnienia tętniczego [*Hypertension Optimal Treatment Study* (HOT)] [25].

Ryzyko schorzeń układu sercowo-naczyniowego u chorych na cukrzycę typu 2 jest 2–4-krotnie większe niż u osób bez cukrzycy. Ryzyko wystąpienia zawału serca u chorych na cukrzycę bez zawału serca w wywiadzie jest podobne do ryzyka dotyczącego pacjentów, którzy nie mają cukrzycy, ale przeżyli zawał w przeszłości [26]. U pacjentów z nieprawidłową tolerancją glukozy dzięki zmianom stylu życia można zapobiec rozwojowi cukrzycy lub opóźnić jej progresję [27,28]. Prewencja zdarzeń sercowo-naczyniowych w cukrzycy typu 2 polega głównie na dobrej kontroli ciśnienia tętniczego oraz terapii hipolipemizującej [29].

Zaprezentowane wyżej wyniki badań jednoznacznie wskazują na znaczenie sposobu odżywiania, aktywności fizycznej i unikania palenia tytoniu w zachowaniu

zdrowia. Istotna jest również umiejętność zwalczania stresu.

Jak zaobserwowano w badaniu INTERHEART, stres psychospołeczny wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zawału serca. W badaniu tym porównano grupę pacjentów po pierwszym zawale serca z grupą kontrolną, podobną pod względem wieku i płci. Ocena stresu psychospołecznego polegała na analizie czterech sytuacji stresowych, obejmujących: stres w domu i w miejscu pracy, stres związany z finansami oraz z głównymi wydarzeniami życiowymi w ostatnim roku. Dodatkowe pytania dotyczyły występowania depresji. Stwierdzono częstsze występowanie wszystkich czterech czynników stresowych w grupie badanych, którzy przeżyli zawał serca. W tej grupie wśród osób pracujących 23% przeżyło kilka okresów stresu w pracy w porównaniu z 17,9% w grupie kontrolnej. Ciągły stres w pracy przeżywało 10% badanych w porównaniu z 5% w grupie kontrolnej. Spośród osób po zawale serca 11,6% zgłaszało wystąpienie kilku okresów stresu w domu, w porównaniu z 8,6% w grupie kontrolnej. Ciągłego stresu w domu doświadczało 3,5% badanych, którzy przeżyli zawał, w porównaniu z 1,9% w grupie kontrolnej. Przeżywanie ciężkiego stresu związanego z problemami finansowymi podało 14,6% osób z grupy badanej, a w grupie kontrolnej — 12,2%. Stresujące wydarzenia życiowe były częstsze w grupie badanej — 16,1% niż w grupie kontrolnej — 13%. Podobne wyniki dotyczyły depresji, którą sygnalizowało więcej osób w grupie badanej — 24% niż w grupie kontrolnej — 17,6%. Istotności statystyczne były niezależne od regionów, grup etnicznych oraz płci badanych [30].

Wyniki tego badania wskazują na kolejne możliwości działania w ramach profilaktyki chorób układu sercowo-naczyniowego. Niestety, u wielu osób istnieją bariery zmiany zachowań. Jedną z nich może być zła sytuacja psychospołeczna i ekonomiczna, która pośrednio jest samodzielnym czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego [31].

Uwzględniając powyższe, warto zwrócić uwagę na kolejne badania, które zrealizowano w ramach programu *Multicenter Lifestyle Demonstration Project* (MLDP). Ich doniosłość polega nie tylko na dostrzeżeniu nowych powiązań między poszczególnymi czynnikami ryzyka choroby wieńcowej, ale także na ukazaniu, że sposoby

ich przezwyciężenia wymagają uwzględnienia szerszego kontekstu psychospołecznego i kulturowego pacjentów [32]. Istotne znaczenie — zgodnie z rozumieniem stylu życia według socjologa Maxa Webera — ma rozpatrywanie zachowań prozdrowotnych chorych w kontekście ich sytuacji życiowej, czyli przede wszystkim miejsca zajmowanego przez jednostkę w strukturze społeczno-zawodowej oraz płci, cyklu życia, stanu cywilnego lub miejsca zamieszkania [33].

W ramach programu MLDP przeanalizowano psychospołeczne oraz medyczne dane 440 pacjentów z rozpoznaną chorobą wieńcową w dniu rozpoczęcia badań, następnie po 3 i 12 miesiącach. W badaniu uczestniczyły osoby pochodzące z różnych regionów Stanów Zjednoczonych. Do udziału w nim zachęcano również współmałżonków badanych (wsparcie społeczne). Celem projektu była analiza danych medycznych i cech psychospołecznych chorych pod wpływem zmiany sposobu odżywiania, zwiększenia aktywności fizycznej, opanowania umiejętności zwalczania stresu i pozyskania wsparcia społecznego. W wyniku wprowadzonych zaleceń stwierdzono istotną poprawę stanu zdrowia oraz jakości życia wśród mężczyzn i kobiet. Przeszkodą w ukończeniu programu był zaawansowany wiek i brak zatrudnienia poza domem wśród kobiet, a wśród mężczyzn — stan wolny, brak wsparcia współmałżonka oraz poczucie niskiej skuteczności (*self-efficacy*).

W innym badaniu potwierdzono, że stan cywilny wpływał na rokowanie osób po zawale serca. Zaobserwowano nawrót zdarzeń kardiologicznych u 15,8% pacjentów samotnych w porównaniu z 8,8% osób mających partnera życiowego. Udowodniono, że brak bliskiej osoby jest niezależnym czynnikiem ryzyka wystąpienia ponownych zdarzeń kardiologicznych [34].

Dane te jednoznacznie uzasadniają konieczność rozpatrywania zmiany zachowań zdrowotnych pacjentów w szerokim kontekście psychospołecznym, z uwzględnieniem ich indywidualnej, często złożonej sytuacji życiowej. Z badań wynika też konieczność określenia aspektów psychospołecznych chorego w trakcie rutynowego badania lekarskiego.

W świetle przeprowadzonej analizy opublikowanych programów badawczych istotnym jest kształcenie lekarzy w zakresie umiejętności modyfikacji stylu życia pacjentów.

PIŚMIENNICTWO

- Prescott E., Scharling H., Osler M. i wsp. Importance of light smoking and inhalation habits on risk of myocardial infarction and all cause mortality. A 22 year follow up of 12 149 men and women in The Copenhagen City Heart Study. *J. Epidemiol. Community Health* 2002; 56 (9): 702–706.
- Godtfredsen N.S., Holst C., Prescott E. i wsp. Smoking Reduction, Smoking Cessation, and Mortality: A 16-year Follow-up of 19,732 Men and Women from the Copenhagen Centre for Prospective Population Studies. *Am. J. Epidemiol.* 2002; 156: 994–1001.
- Haskell W.L., Alderman E.L., Fair J.M. i wsp. Effects of intensive multiple risk factor reduction on coronary atherosclerosis and clinical cardiac events in men and women with coronary artery disease. The Stanford Coronary Risk Intervention Project (SCRIP). *Circulation* 1994; 89 (3): 975–990.
- Ornish D., Brown S.E., Scherwitz L.W. i wsp. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet* 1990; 336: 129–133.
- Ornish D., Scherwitz L.W., Billings J.H. i wsp. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA* 1998; 280: 2001–2007. Errata w: *JAMA* 1999; 281: 1380.
- Schuler G., Hambrecht R., Schlierf G. i wsp. Regular physical exercise and low-fat diet. Effects on progression of coronary artery disease. *Circulation* 1992; 86: 1–11.
- Niebauer J., Hambrecht R., Velich T. i wsp. Attenuated progression of coronary artery disease after 6 years of multifactorial risk intervention: role of physical exercise. *Circulation* 1997; 96: 2534–2541.
- Hambrecht R., Walther C., Mobius-Winkler S. i wsp. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation* 2004; 109: 1371–1378.
- Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S. i wsp. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 937–952.
- Ericsson C.G., Hemsten A., Nilsson J. i wsp. Angiographic assessment of effects of bezafibrate on progression of coronary artery disease in young male post-infarction patients. *Lancet* 1996; 347: 839–853.
- Waters D., Higginson L., Gladstone P. i wsp. Effects of monotherapy with an HMG-CoA reductase inhibitor on the progression of coronary atherosclerosis as assessed by serial quantitative arteriography: the Canadian Coronary Atherosclerosis Intervention Trial. *Circulation* 1994; 89: 959–968.
- Frick M.H., Syvanne M., Nieminen M.S. i wsp. Prevention of the angiographic progression of coronary and vein-graft atherosclerosis by gemfibrozil after coronary bypass surgery in men with low levels of HDL cholesterol. *Circulation* 1997; 96: 2137–2143.
- Herd J.A., Ballantyne C.M., Farmer A. i wsp. Effects of fluvastatin on coronary atherosclerosis in patients with mild to moderate cholesterol elevations (Lipoprotein and Coronary Atherosclerosis Study [LCAS]). *Am. J. Cardiol.* 1997; 80: 278–286.
- Brown G., Albers J.J., Fisher L.D. i wsp. Regression of coronary artery disease as a result of intensive lipid-lowering therapy in men with high levels of apolipoprotein B. *N. Engl. J. Med.* 1990; 323: 1289–1298.
- Blankenhorn D.H., Azen S.P., Krams D.M. i wsp. Coronary angiographic changes with lovastatin therapy — the Monitored Atherosclerosis Regression Study (MARS). *Ann. Intern. Med.* 1993; 119: 969–976.
- Buchwald H., Varco R.L., Matts J.P. i wsp. Effect of partial ileal bypass surgery on mortality and morbidity from coronary heart disease in patients with hypercholesterolemia. Report of the Program on the Surgical Control of the Hyperlipidemias (POSCH). *N. Engl. J. Med.* 1990; 323: 946–955.
- Watts G.F., Lewis B., Brunt J.N.H. i wsp. Effects on coronary artery disease of lipid-lowering diet, or diet plus cholestyramine, in the St Thomas Atherosclerosis Regression Study (STARS). *Lancet* 1992; 339: 129–133.
- Shepherd J., Cobbe S.M., Ford I. i wsp. for the West of Scotland Coronary Prevention Study Group. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. *N. Engl. J. Med.* 1995; 333: 1301–1307.
- Downs J.R., Clearfield M., Weis S. i wsp. for the AFCAPS/TextCAPS Research Group. Primary prevention of acute coronary events with lovastatin in men and women with average cholesterol levels. *JAMA* 1998; 279: 1615–1622.
- Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomized trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Lancet* 1994; 344: 1383–1389.
- Sacks F.M., Pfeffer M.A., Moye L.A. i wsp. for the Cholesterol and Recurrent Events Trial Investigators. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels. *N. Engl. J. Med.* 1996; 335: 1001–1009.
- Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. The Long-term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID) Study Group. *N. Engl. J. Med.* 1998; 339: 1349–1357.
- Collins R., MacMahon S. Blood pressure, antihypertensive drug treatment and the risks of stroke and of coronary heart disease. *Br. Med. Bull.* 1994; 50: 272–298.
- Hansson L., Lindholm L.H., Niskanen L. i wsp. for the CAPPP Study Group. Principal results of the Captopril Prevention Project (CAPPP). *Lancet* 1999; 353: 611–616.
- Hansson L., Zanchetti A., Curruthers S.G. i wsp. for the HOT Study Group. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. *Lancet* 1998; 317: 703–713.
- Haffner S.M., Lehto S., Ronnema T. i wsp. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in non-diabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1998; 339: 229–234.
- Lindstrom J., Louheranta A., Manninen M. i wsp. Finnish Diabetes Prevention Study Group. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care* 2003; 26: 3230–3236.
- Davies M.J., Tringham J.R., Troughton J. i wsp. Prevention of type 2 diabetes mellitus. A review of the evidence and its application in a UK setting. *Diabet. Med.* 2004; 21: 403–414.
- Huang E.S., Meigs J.B., Singer D.E. The effect of interventions to prevent cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes mellitus. *Am. J. Med.* 2001; 111: 633–642.
- Rosengren A., Hawken S., Ounpuu S. i wsp. INTERHEART investigators. Asso-

- ciation of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 953–962.
31. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2003; 10 (supl. 1): 1–78.
32. Koertge J., Weidner G., Elliott-Eller M. i wsp. Improvement in Medical Risk Factors and Quality of Life in Women and Men With Coronary Artery Disease in the Multicenter Lifestyle Demonstration Project. *Am. J. Cardiol.* 2003; 91: 1316–1322.
33. Ostrowska A. Styl życia a zdrowie—bilans dekady. W: Domański H., Ostrowska A., Rychard A. (red.). *Jak żyją Polacy*. Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 2000: 101–120.
34. Case R.B., Moss A.J., Case N. Living alone after myocardial infarction. Impact on prognosis. *JAMA* 1992; 267: 559–560.