

Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności – projekt WOBASZ.

Założenia metodyczne oraz logistyka

Stefan Rywik¹, Witold Kupść¹, Walerian Piotrowski¹, Grażyna Broda¹, Jerzy Piwoński¹, Paweł Kurjata¹, Anna Waškiewicz¹, Danuta Gaździk² w imieniu wykonawców programu WOBASZ

¹Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii, Warszawa,

²NZOZ Diagnostyka przy Instytucie Kardiologii

Wprowadzenie

W artykule wstępnym Broda i wsp. przedstawili choroby układu krążenia jako problem zdrowotny społeczeństwa, jak również racjonalne powody do podjęcia ogólnopolskiego, przekrojowego badania dotyczącego oceny zagrożenia populacji polskiej chorobami układu krążenia z uwzględnieniem zróżnicowania regionalnego. Omówiono także cele badania. W niniejszej publikacji przedstawiamy organizację badania, sposób pobrania próbek ludności Polski oraz zakres i metodykę badania z uwzględnieniem metod analizy statystycznej.

Geneza i organizacja programu WOBASZ

Zespół Zakładu Epidemiologii i Prewencji Chorób Układu Krążenia Instytutu Kardiologii w 2001 r. opracował i wysłał do Ministerstwa Zdrowia projekt pod nazwą *Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności* (WOBASZ), planowany do realizacji w latach 2002–2006. W opracowaniu projektu wykorzystano m.in. doświadczenia zdobyte przez pracowników Zakładu w realizacji badań międzynarodowych i w przeprowadzonym w 2001 r. pilotażowym badaniu w województwie mazowieckim i tarnobrzeskim, sponsorowanym przez Bank Światowy [1–4]. W 2002 r. Ministerstwo Zdrowia zaakceptowało do realizacji program WOBASZ w *Narodowym programie ochrony serca – moduł II*, a w latach 2003–2005 do realizacji w ramach *Narodowego programu profilaktyki i leczenia chorób sercowo-naczyniowych – POLKARD* (zadanie 4.1.1.) [5, 6]. Współrealizatorami projektu badawczego zostały ośrodki naukowo-badawcze: Akademia Medyczna w Gdańsku, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Akademia Medyczna w Po-

znaniu, Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie. Z wymienionymi ośrodkami Instytut Kardiologii zawarł umowy o współpracy. Badanie zostało zaakceptowane przez Terenową Komisję Bioetyczną przy Instytucie Kardiologii. Całością programu WOBASZ kierował Zespół Zakładu Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia Instytutu Kardiologii (koordynator centralny) przy pomocy Zespołu Doradczego Programu WOBASZ, w którego skład wchodził koordynatorzy regionalni (Tabela I). Schemat organizacyjny badania oraz wykaz ośrodków regionalnych i obszar ich działania przedstawiono na rycinie 1. i w tabeli I. Całość badania i wstępne analizy zostały przeprowadzone w latach 2003–2005.

Centrum Koordynacyjne – zakres działań

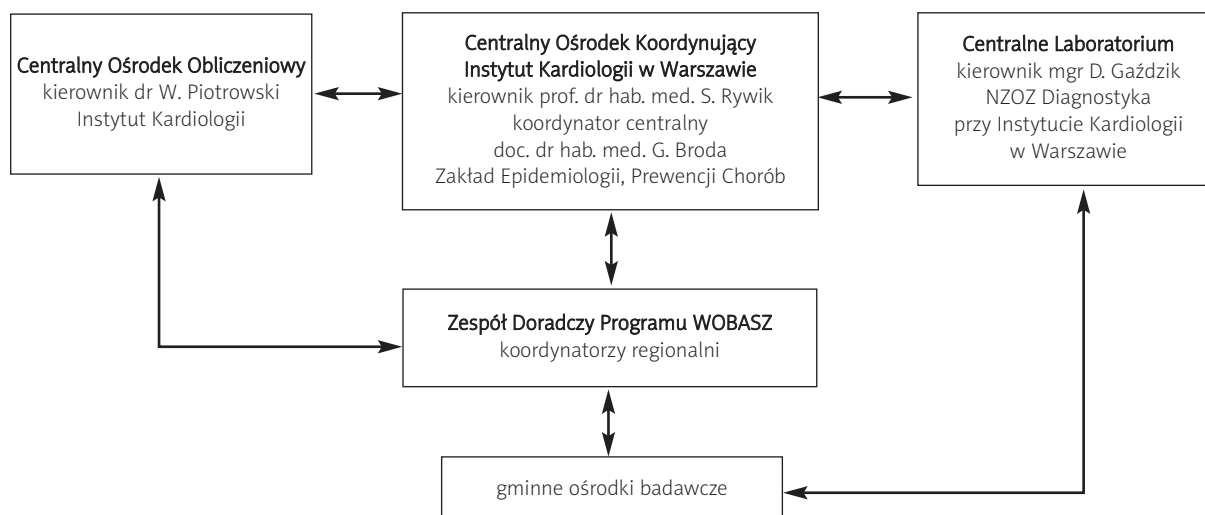
Zadaniem Centrum Koordynacyjnego była koordynacja oraz nadzór merytoryczny i organizacyjny nad całością badania. W Centrum Koordynacyjnym opracowano protokół badania, zestaw kwestionariuszy oraz instrukcji dotyczących każdego elementu badania. Metodyka badania została oparta na podręczniku projektu WHO MONICA i wytycznych Unii Europejskiej [7]. Dokumenty te, po zaakceptowaniu przez koordynatorów regionalnych, były podstawą do szkolenia gminnych zespołów badawczych. Poza ww. dokumentami w ośrodku centralnym został opracowany katalog do kodowania kwestionariusza stosowania leków. Kwestionariusz ten był kodowany i wprowadzany do komputerowej bazy danych w ośrodku centralnym dla całej zbadanej ogólnopolskiej próby. Katalog leków został opracowany na podstawie klasyfikacji ana-

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. med. Stefan Rywik, Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia, Instytut Kardiologii, ul. Alpejska 42, 04-628 Warszawa, tel. +48 22 815 65 56, faks +48 22 613 38 07

Tabela I. Ośrodki naukowo-badawcze współrealizujące program WOBASZ (Zespół Doradcy)

Ośrodek naukowo-badawczy	Koordynator regionalny	Województwa zbadane przez ośrodki regionalne
Uniwersytet Medyczny w Łodzi Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej	prof. dr hab. med. W. Drygas dr W. Bielecki	łódzkie lubelskie
Akademia Medyczna w Gdańsku Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii	prof. dr hab. med. B. Wyrzykowski dr med. T. Zdrojewski	zachodniopomorskie pomorskie warmińsko-mazurskie podlaskie
Akademia Medyczna w Poznaniu Instytut Kardiologii Klinika Nadciśnienia Tętniczego, Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych	prof. dr hab. med. J. Głuszek prof. dr hab. med. A. Tykarski	wielkopolskie lubuskie kujawsko-pomorskie
Śląska Akademia Medyczna w Katowicach III Katedra i Klinika Kardiologii	prof. dr hab. med. M. Tendera dr med. K. Kozakiewicz	śląskie opolskie dolnośląskie
<i>Collegium Medicum</i> Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych	prof. dr hab. med. A. Pająk	małopolskie świętokrzyskie podkarpackie
Instytut Kardiologii w Warszawie Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia	doc. dr hab. med. G. Broda	mazowieckie

**Rycina 1.** Schemat organizacji programu WOBASZ

tomiczno-terapeutyczno-chemicznej wg WHO (ATC) i był przez cały okres badania aktualizowany, w miarę pojawiania się nowych preparatów z każdej grupy leków. Opracowany sposób kodowania pozwala na identyfikację każdego leku, niezależnie od jego nazwy handlowej, określenie formy przyjmowanego leku oraz dawki dobowej.

W ośrodku centralnym kodowane i wprowadzane do komputerowej bazy danych także kwestionariusze dotyczące sposobu żywienia dla całej próby ogólnopolskiej.

W tym celu do oceny sposobu żywienia został opracowany algorytm pozwalający w oparciu o 24-godzinny wywiad ocenić dla każdego respondenta wartość energetyczną i odżywczą dziennej racji pokarmowej oraz zawartość 80 składników odżywczych w spożywanych produktach i potrawach. W algorytmie, zgodnym z wytycznymi IŻŻ, zostały uwzględnione straty witamin i składników odżywczych powstające w procesach technologicznych [8, 9].

Ośrodek koordynacyjny organizował okresowe spotkania (raz w roku) z koordynatorami regionalnymi w celu omówienia przebiegu badania w całości kraju i w poszczególnych ośrodkach oraz rozwiązywania pojawiających się problemów.

Centralne Laboratorium

Wszystkie badania biochemiczne dla uczestników projektu WOBASZ były wykonywane w Centralnym Laboratorium Diagnostyka, które mieści się przy Instytucie Kardiologii w Warszawie. Laboratorium Centralne posiada certyfikaty CDC (*Centre for Disease Control – Lipid Standardization Program*) w Atlancie w zakresie oznaczania stężenia cholesterolu, HDL-C i triglicerydów oraz europejski certyfikat jakości RIQAS (*Randox International Quality Assessment Scheme*) w zakresie pomiarów lipidowych i pomiarów glukozy. Zamrożone w temperaturze -20°C próbki surowicy, przygotowane przez gminne ośrodki badawcze, były transportowane do centralnego laboratorium w suchym lodzie przez firmę TNT. Indywidualne wyniki badań laboratoryjnych dotychczas w ośrodku obliczeniowym do centralnej bazy komputerowej wszystkich zbadanych osób. Dodatkowo wyniki te były przekazywane do regionalnych ośrodków współpracujących, które przesyłały je bezpośrednio zbadanym osobom.

Centralny ośrodek obliczeniowy

Do zadań ośrodka obliczeniowego należało:

- 1) oszacowanie wielkości próby losowej, sposobu losowania i metodyki badań statystycznych tak, aby otrzymać wiarygodne wyniki dla populacji polskiej i populacji regionalnych;
- 2) przygotowanie list osób wylosowanych wraz z adresami i numerami identyfikacyjnymi do badania i przesłanie tych list do koordynatorów regionalnych. Każda osoba wylosowana otrzymała indywidualne oznaczenie identyfikacyjne, w skład którego wchodziły: inicjały imienia i nazwiska (3 pierwsze litery), nr województwa, nr gminy w województwie oraz nr respondenta w gminie. Identyfikatorami oznaczone były wszystkie indywidualne dokumenty badanej osoby zastosowane w badaniu, jak również próbki z krwi;
- 3) założenie centralnej komputerowej bazy danych, z indywidualnymi danymi wszystkich osób zbadanych, zastosowano program *Statistical Analysis System* (SAS wersja 8.2.). Z ośrodków regionalnych w formie elektronicznej otrzymywano bazę danych z podstawowego kwestionariusza. Natomiast dane z kwestionariusza dotyczącego żywienia, stosowania leków oraz wyników badań laboratoryjnych były

wprowadzane centralnie. Po skompletowaniu bazy danych, w oparciu o opracowany program, została ona zweryfikowana pod względem kompletności danych, błędów logicznych i błędów zakresów;

- 4) opracowanie wstępnych analiz opisowych dla każdego województwa, które były podstawą do opracowania przez Centrum Koordynacyjne raportów o stanie zdrowia w każdym województwie – raporty te zostały przesłane do wojewodów badanych województw.

Regionalni koordynatorzy – Zespół Doradczy

Do zadań koordynatorów lokalnych, którzy realizowali projekt w poszczególnych województwach (Tabela I), należało:

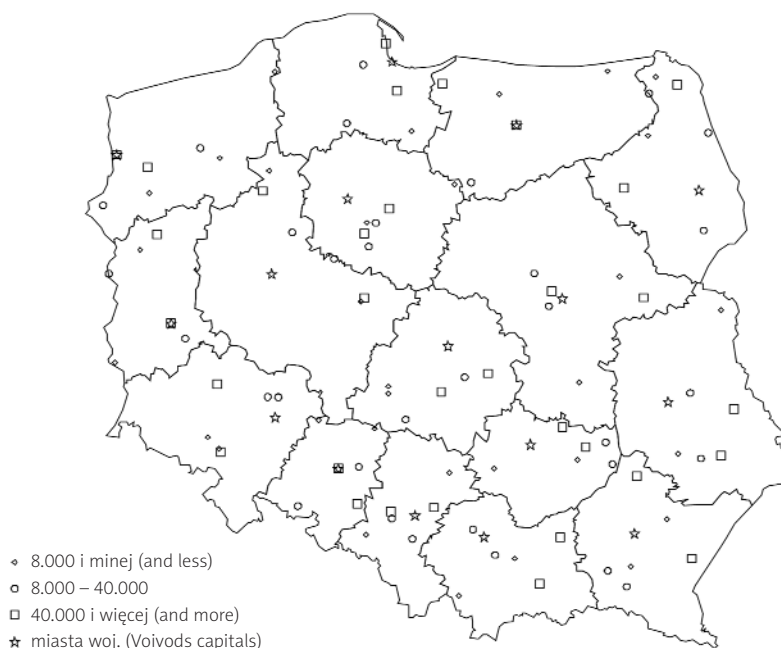
- 1) zorganizowanie i przeszkolenie gminnych zespołów badawczych w zakresie celów i metodyki badania;
- 2) monitorowanie prawidłowości przebiegu badania na swoim terenie;
- 3) kodowanie kwestionariuszy głównych, założenie komputerowej bazy danych ze swojego regionu i wysyłanie jej do centralnego ośrodka obliczeniowego;
- 4) przesłanie niekodowanych kwestionariuszy dotyczących stosowania leków, sposobu żywienia i psychologicznego do Centrum Koordynacyjnego;
- 5) współpraca z Centrum Koordynacyjnym.

Gminne ośrodki badawcze

W każdej wylosowanej gminie (lokalizacja wylosowanych gmin – rycina 2.) utworzono ośrodki badawcze, które bezpośrednio zajmowały się przeprowadzeniem badania. W skład każdego zespołu wchodził, przeszkoleni i przetestowani w zakresie metodyki i celów badania, pielęgniarki i technicy medyczni. Osoby do zespołów badawczych były rekrutowane z lokalnych ośrodków naukowo-badawczych, we współpracy z kierownictwem lokalnych zespołów opieki zdrowotnej (ośrodek warszawski, łódzki, krakowski) lub we współpracy z Sopotką Pracownią Badań Społecznych (ośrodek gdański, poznański, katowicki). Pracownia sopotka powołała w swoich strukturach jednostkę zajmującą się badaniami populacyjnymi dotyczącymi oceny stanu zdrowia.

Do zadań gminnych zespołów badawczych należało:

- 1) wysyłanie zaproszeń do osób wylosowanych do udziału w badaniu i ustalenie terminu badania;
- 2) uzyskanie pisemnej zgody respondenta na udział w badaniu;
- 3) przeprowadzenie wywiadów wg dostarczonych kwestionariuszy;
- 4) wykonanie pomiarów ciśnienia krwi i pomiarów antropometrycznych;
- 5) pobranie krwi na badania biochemiczne oraz przy-



Rycina 2. Lokalizacja gminnych ośrodków badawczych w programie WOBASz

gotowanie próbek surowicy krwi do kurierskiej wysyłki do Centralnego Laboratorium;

6) Wysyłanie do koordynatora lokalnego raportów o przebiegu badania z uwzględnieniem osób, które nie zgłosiły się na badania.

W przypadku niestawienia się osoby zaproszonej na badanie, zaproszenie ponawiano 2-krotnie i w przypadku niepowodzenia ustalano przyczynę niezgłoszenia się (zmiana adresu, zgon osoby wylosowanej, brak zgody na badanie).

Badanie respondentów było prowadzone, w zależności od warunków lokalnych i miejsca zamieszkania respondenta, w zorganizowanym jednym dla całej gminy ośrodku badawczym albo w domu respondenta (po uprzednim uzgodnieniu wizyty).

Wylosowana próbka ludności Polski – zgłaszalność

Sposób losowania

Badaniem objęto całe terytorium Polski. Jednostką wyjściową do losowania było każde z 16 województw. Z populacji Polski liczącej 26 360 tys. osób w wieku 20–74 lat w Departamencie Rejestrów Państwowych MSWiA wylosowano próbkę o liczebności 19 200 osób obu płci. Schemat losowania próbki był schematem dwustopniowym, stratyfikowanym ze względu na województwa i kategorie gmin. Z listy 6 znaków identyfikatorów i nazw jednostek terytorialnych kraju opraco-

wanych przez GUS utworzono listy gmin w Polsce: 1847 małych gmin (do 8 tys. mieszkańców), 558 średnich gmin (od 8 tys. do 40 tys. mieszkańców) i 102 duże gminy (od 40 tys. mieszkańców). W każdym województwie wylosowano 2 małe, 2 średnie i 2 duże gminy. Rozkład procentowy ludności gmin małych, średnich i dużych w poszczególnych województwach i w Polsce przedstawiono w tabeli II. Z każdej z tych gmin wylosowano 100 kobiet i 100 mężczyzn. Łączna (ogólnopolska) liczebność próby wynosiła 100 osób x 2 płcie x 6 gmin x 16 województw = 19 200 osób. W próbie tej znalazły się 4 gminy wywodzące się z miast wojewódzkich (Olsztyn, Opole, Szczecin, Zielona Góra). Wychodząc z założenia, że mieszkańcy miast wojewódzkich mogą pod wieloma względami istotnie różnić się od pozostałej ludności Polski, dodatkowo dolosowano 100 kobiet i 100 mężczyzn z 12 miast wojewódzkich, które nie weszły do próby ogólnopolskiej (Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Katowice, Kielce, Kraków, Lublin, Łódź, Poznań, Rzeszów, Warszawa i Wrocław). W niniejszej publikacji będą przedstawione wyniki dotyczące próby ogólnopolskiej, bez uwzględnienia dodatkowego losowania miast wojewódzkich (dane te będą uwzględnione w innych analizach).

Zgłaszalność

Z wylosowanej próby ogólnopolskiej, liczącej 19 200 osób, niedostępnych badaniu było 1 578 osób (zmiana adresu, zgon respondenta); po weryfikacji próba loso-

Tabela II. Charakterystyka populacji w wieku 20–74 lat, z której pobrano próbę losową do programu WOBASZ. Rozkład procentowy mieszkańców w województwach i w Polsce w zależności od miejsca zamieszkania (małe, średnie i duże gminy)

Nazwa województwa	Mężczyźni			liczba osób w województwie
	małe gminy	średnie gminy	duże gminy	
	% ludności w województwie	% ludności w województwie	% ludności w województwie	
1. dolnośląskie	25,3	33,6	41,1	970 996
2. kujawsko-pomorskie	34,7	22,1	43,1	674 383
3. lubelskie	50,9	26,8	22,3	713 574
4. lubuskie	32,7	42,7	24,6	330 841
5. łódzkie	31,2	25,3	43,5	871 335
6. małopolskie	27,2	42,7	30,1	1 041 623
7. mazowieckie	30,4	32,0	37,7	1 688 814
8. opolskie	29,9	46,0	24,1	358 998
9. podkarpackie	38,7	44,3	17,0	674 084
10. podlaskie	46,7	19,0	34,3	390 993
11. pomorskie	24,2	34,1	41,7	712 964
12. śląskie	15,3	21,4	63,3	1 619 497
13. świętokrzyskie	42,1	35,3	22,6	433 015
14. warmińsko-mazurskie	38,1	40,5	21,1	462 543
15. wielkopolskie	34,4	33,6	31,9	1 085 712
16. zachodniopomorskie	28,3	36,1	35,6	565 781
w Polsce	30,8	32,2	37,0	12 595 153
Nazwa województwa	Kobiety			Liczba osób w województwie
	małe gminy	średnie gminy	duże gminy	
	% ludności w województwie	% ludności w województwie	% ludności w województwie	
1. dolnośląskie	24,1	33,4	42,5	1 051 859
2. kujawsko-pomorskie	32,4	21,9	45,7	721 220
3. lubelskie	48,0	27,7	24,4	749 163
4. lubuskie	30,8	43,3	25,9	350 451
5. łódzkie	28,1	25,3	46,6	950 814
6. małopolskie	25,6	42,2	32,3	1 100 931
7. mazowieckie	27,3	32,5	40,2	1 824 789
8. opolskie	28,9	45,8	25,3	378 037
9. podkarpackie	36,7	44,9	18,3	700 566
10. podlaskie	42,9	19,7	37,4	407 815
11. pomorskie	22,4	34,2	43,4	750 347
12. śląskie	14,7	21,3	63,9	1 715 231
13. świętokrzyskie	39,6	36,0	24,4	447 502
14. warmińsko-mazurskie	35,9	41,5	22,6	485 336
15. wielkopolskie	32,4	33,6	34,0	1 151 548
16. zachodniopomorskie	26,5	36,4	37,1	596 876
w Polsce	28,7	32,3	39,0	13 382 785

wa, czyli liczba osób dostępnych do badania, wyniosła 8603 mężczyzn i 9 019 kobiet. Ostatecznie do badania zgłosiło się 13 545 osób (6 392 mężczyzn i 7 153 kobiety). Zgłaszalność zdefiniowano jako stosunek osób zbadanych do osób dostępnych do badania. Najwyższą zgłaszalność uzyskano w małych gminach (81,4% mężczyzn i 87,0% kobiet), a najniższą w dużych gminach (64,0% mężczyzn i 68,0% kobiet) (Tabela III). W całej próbie populacji polskiej zgłaszalność wyniosła 74,3% wśród mężczyzn i 79,3% wśród kobiet.

Zakres i metodyka badania programu WOBASZ

Szkolenie Zespołu Badawczego i jego certyfikowanie stanowiło podstawę rozpoczęcia badania. Każdy członek Zespołu Badawczego był przeszkolony w całości metodyki badania i dodatkowo (szczegółowo) we fragmencie, w którym bierze udział. Szkolenia obejmowały informacje o celach i etyce badania oraz poufności uzyskanych danych, prowadzeniu wywiadu w oparciu o kwestionariusze i dołączone do nich instrukcje, sposobie pobierania krwi, odwirowania, przechowywania, separacji, oznaczania próbek krwi i wysyłki do Centralnego Laboratorium, sposobie prowadzenia wywiadów żywieniowych i badania psychologicznego.

Zakres badania

U 100% respondentów zakres badania obejmował:

- 1) kwestionariusz główny:
 - dane społeczno-demograficzne (wiek, stan cywilny, wykształcenie);
 - sytuacja ekonomiczna (główne źródło utrzymania, dochód na osobę w rodzinie);
 - aktywność fizyczna w pracy i w czasie wolnym;
 - nałogi (status palenia, spożycie alkoholu);
 - wywiad dotyczący cukrzycy – rozpoznanie i leczenie;
 - wywiady o aktualnych i przebytych chorobach sercowo-naczyniowych, ze szczególnym uwzględnieniem nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej, udaru mózgu (hospitalizacje, miejsce leczenia, ewentualne leczenie farmakologiczne i nefarmakologiczne, przebyte procedury na tętnicach wieńcowych);
 - wywiad rodzinny w kierunku chorób sercowo-naczyniowych (zawał serca, udar mózgu);
 - wiedza zdrowotna respondenta na temat prewencji ChUK i konsekwencji nieleczonego nadciśnienia tętniczego;
 - stosowanie zasad prewencji przez lekarza POZ w oparciu o wywiad z respondentem;
- 2) kwestionariusz dotyczący aktualnego stosowania leków (w okresie 2 tygodni poprzedzających bada-

nie: nazwa leków, powód przyjmowania, dawka dzienna);

- 3) badanie biochemiczne (glukoza, cholesterol, trójglicerydy, HDL-C, LDL-C);
- 4) badanie podmiotowe:
 - pomiary ciśnienia tętniczego;
 - pomiar czynności serca;
 - pomiary antropometryczne (wzrost, masa ciała, obwód pasa i bioder).

Dodatkowo u 50% losowo wybranych respondentów zakres badania poszerzono o:

- 1) dodatkowe badanie biochemiczne (homocysteina, hs CRP);
- 2) kwestionariusz dotyczący sposobu żywienia:
 - wywiad jakościowy: zwyczajowa częstość spożycia wybranych produktów w okresie 2–3 mies. poprzedzających badanie;
 - wywiad ilościowy: dokładna ocena dotycząca ilości i rodzaju spożytych potraw i produktów w czasie 24 godz. poprzedzających badanie;
- 3) kwestionariusz psychologiczny (kwestionariusz wsparcia społecznego Berkmana i Syme'a oraz kwestionariusz depresji Becka) [10, 11].

Kwestionariusze

Wszystkie pytania w kwestionariuszu głównym i psychologicznym były typu zamkniętego (odpowiedzi wyczerpywały wszystkie możliwości). Nieco odmienną specyfiką pytań i ich kodowań charakteryzują się kwestionariusze dotyczące sposobu żywienia i spożycia leków.

Ocena sposobu żywienia ludności obejmowała 2 metody:

- 1) wywiad jakościowy dotyczący zwyczajowej częstości spożycia wybranych grup produktów w okresie 2–3 mies.;
- 2) wywiad ilościowy ze spożycia produktów i potraw w okresie 24 godz. poprzedzających badanie.

Zwyczajową częstotliwość konsumpcji wybranych grup produktów oszacowano, stosując następujące kategorie częstotliwości spożycia: 7 razy w tygodniu, 4–6 razy w tygodniu, 2–3 razy w tygodniu, raz w tygodniu, 1–3 razy w miesiącu oraz rzadziej niż raz w miesiącu lub nigdy. W wywiadzie ilościowym, dotyczącym spożycia potraw i produktów w okresie 24 godz. poprzedzających badanie, przy określaniu wielkości spożytych porcji, pomocą był album z ponad 200 fotografiami najczęściej konsumowanych potraw i produktów oraz napojów, przygotowany przez Instytut Żywności i Żywności. Ponadto wywiad uwzględniał stosowanie suplementów witamin i związków mineralnych (nazwę i dawkę).

Tabela III. Liczebność prób losowych osób dostępnych do badań, liczba zbadanych oraz zgłaszalność (w %) w gminach i województwach

Nazwa województwa	Mężczyźni								
	małe gminy			średnie gminy			duże gminy		
	dostępni	zbadani	zgłaszalność	dostępni	zbadani	zgłaszalność	dostępni	zbadani	zgłaszalność
	N	N	%	N	N	%	N	N	%
dolnośląskie	171	134	78,4	160	123	76,4	169	100	59,2
kujawsko-pomorskie	190	167	87,9	190	155	81,6	186	118	63,4
lubelskie	200	186	93,0	192	129	67,2	186	135	72,6
lubuskie	184	144	78,3	183	144	78,7	182	124	68,1
łódzkie	199	150	75,4	194	178	91,8	191	156	81,7
małopolskie	180	132	73,3	186	118	63,4	170	106	62,4
mazowieckie	200	165	85,5	193	130	67,4	200	119	59,5
opolskie	153	125	81,7	175	135	77,1	176	91	60,9
podkarpackie	173	121	69,9	175	134	76,6	156	95	60,9
podlaskie	151	139	92,1	163	121	74,2	152	123	80,9
pomorskie	181	155	85,6	182	144	79,1	171	112	65,5
śląskie	192	163	84,9	164	99	60,4	183	94	51,4
świętokrzyskie	185	138	74,6	178	141	79,2	159	110	69,2
warmińsko-mazurskie	162	139	85,8	182	155	85,2	163	110	67,3
wielkopolskie	187	134	71,7	196	171	87,2	175	116	66,3
zachodniopomorskie	191	167	87,4	180	140	77,8	191	107	56,0
próba ludności ogólnopolska	2 899	2 359	81,4	2 894	2 217	76,6	2 810	1 816	64,3
Nazwa województwa	Kobiety								
	małe gminy			średnie gminy			duże gminy		
	dostępni	zbadani	zgłaszalność	dostępni	zbadani	zgłaszalność	dostępni	zbadani	zgłaszalność
	N	N	%	N	N	%	N	N	%
dolnośląskie	169	144	85,2	183	139	76,0	173	110	63,6
kujawsko-pomorskie	200	181	90,5	200	170	85,0	186	116	62,4
lubelskie	199	192	96,5	194	159	82,0	191	139	72,8
lubuskie	198	168	84,9	183	139	76,0	193	123	63,7
łódzkie	199	174	87,4	200	193	96,5	193	175	90,7
małopolskie	191	156	81,7	195	143	73,3	192	140	72,9
mazowieckie	200	176	88,0	200	143	71,5	200	126	63,0
opolskie	174	152	85,4	183	158	86,3	183	107	58,5
podkarpackie	188	132	70,2	184	157	85,3	167	106	63,5
podlaskie	172	153	89,0	190	143	75,3	161	125	77,6
pomorskie	185	166	89,7	189	164	86,8	181	130	71,8
śląskie	199	179	90,0	184	134	72,8	182	100	55,0
świętokrzyskie	186	151	81,2	190	159	83,7	158	110	69,6
warmińsko-mazurskie	187	171	91,4	186	167	90,0	188	135	71,8
wielkopolskie	194	168	86,6	200	193	96,5	183	130	71,0
zachodniopomorskie	199	188	94,5	190	157	82,6	197	112	57,0
próba ludności ogólnopolska	3 040	2 651	87,2	3 051	2 518	82,5	2 928	1 984	67,8

Dla oceny cech psychospołecznych posłużono się dwoma kwestionariuszami psychologicznymi:

- 1) kwestionariusz wsparcia społecznego Berkmana i Syme'a [10], którego metodyka była zgodna z wytycznymi WHO MOPSY Study. Kwestionariusz ten, składający się z 27 pytań, określa relacje człowieka z innymi ludźmi w sytuacjach trudnych oraz w codziennym życiu. Poziom wsparcia społecznego określa się za pomocą specjalnych tabel kodowych i algorytmu, umożliwiających określenie niskiego i wysokiego wsparcia społecznego;
- 2) kwestionariusz depresji (BDI) Becka [11] składał się z 21 pytań, które po zakodowaniu określają stopień występowania objawów depresji (od braku objawów do pełnoobjawowej depresji). Nielicznym osobom, u których odpowiedzi w kwestionariuszu wskazywały na podejrzenie pełnoobjawowej depresji, proponowano pomoc lekarską za pośrednictwem lekarza rodzinnego.

Badania biochemiczne

Badania biochemiczne obejmowały pełny lipidogram i stężenie glukozy w całej próbce, a dodatkowo w 50% wylosowanej próbce stężenie homocysteiny i hsCRP. Pobranie krwi wykonywano u osób pozostających na czczo w okresie 12 godz. po pomiarze ciśnienia. Ramię respondenta do pobrania krwi było podparte, a czas ucisku stazy zminimalizowany (do 1 min). Krew pobierano na skrzep do probówki próżniowej (10 ml krwi). Pobraną krew pozostawiono w temperaturze pokojowej na ok. 30–60 min (maksymalnie 4 godz.), a następnie odwirowano. Czas wirowania wynosił 20 min przy szybkości 3–4 tys. obrotów/min. Odwirowaną surowicę (bez śladów hemolizy) zamrażano w temperaturze -20°C. Zamrożoną surowicę przewożono w opakowaniach z suchym lodem do Centralnego Laboratorium w Instytucie Kardiologii wraz z kartą badań biochemicznych.

Metodyka oznaczeń biochemicznych

Lipidogram i stężenie glukozy w surowicy oznaczano za pomocą analizatora INTEGRA 400 firmy Roche, przy użyciu odczynników firmy Roche. Zastosowano następujące metody:

- 1) stężenie cholesterolu – metoda enzymatyczno-kolorymetryczna (CHOD/PAP) z esterazą cholesterolową, oksydazą cholesterolową i 4-aminoantypiryną;
- 2) stężenie HDL-cholesterolu – jednorodny test kolorymetryczny z zastosowaniem esterazy cholesterolowej i oksydazy modyfikowanej PEG;
- 3) stężenie LDL-cholesterolu obliczano wg wzoru Friedelweldel'a ($LDL = TG - (HDL + TG/5)$, przy stężeniu tri-

glicerydów do 400 mg/dl, a w przypadku stężenia TG powyżej 400 mg/dl stosowano jednorodny test kolorymetryczny z zastosowaniem niejonowego detergentu i składnika cukrowego;

- 4) stężenie triglicerydów oznaczano metodą enzymatyczno-kolorymetryczną (GPO/PAD) z oksydazą glicerofosforanową i 4-aminoantypiryną;
- 5) stężenie glukozy – referencyjna metoda enzymatyczna z heksokinazą.

Pozostałe parametry biochemiczne

Zastosowano następujące metody:

1. stężenie homocysteiny w surowicy – immunoenzymatyczny test kompetencyjny oparty na metodzie fazy stałej, w którym do monitorowania wskaźnikowej reakcji enzymatycznej wykorzystano zjawisko chemiluminescencji; jako enzym wykorzystano fosfatazę alkaliczną sprzęgniętą z przeciwciałem specyficznym w stosunku S-adenozyl-L – homocysteiny (SAH). Zastosowano analizator IMMULITE 1 firmy DPC, odczynniki firmy DPC;
2. stężenie hsCRP w surowicy – metoda immunoturbidymetryczna ze wzmocnieniem cząstkami lateksu. Zastosowano analizator X-PAND DIMENSION firmy Dade-Behring, odczynniki firmy Dade-Behring.

Pomiary antropometryczne

Wzrost mierzono bez butów, w zależności od miejsca badania respondenta, za pomocą wzrostomierza (badanie w ośrodku gminnym) lub linijki metrowej (w domu respondenta) z dokładnością do 0,5 cm.

Pomiaru masy ciała dokonywano bez butów i wierzchniej odzieży, z dokładnością do 0,1 kg, za pomocą przenośnej, atestowanej wagi Baurer lub wagi lekarskiej.

Pomiarów obwodu pasa i bioder dokonywano za pomocą giętkiej taśmy centymetrowej, z dokładnością do 0,5 cm. Obwód pasa mierzono na poziomie pępka, a obwód bioder na poziomie najbardziej wypukłego punktu poniżej pasa.

Pomiary ciśnienia krwi i tętna

Do pomiaru ciśnienia krwi i tętna używano automatycznych aparatów Omron M-51, zatwierdzonych przez AAMI (*Association for the Advancement of Medical Instrumentation*). Przed pomiarem ciśnienia mierzono obwód ramienia, aby dobrać odpowiednią szerokość mankietu. Przed pomiarem osoba badana przez 5 min odpoczywała w pozycji siedzącej. Pomiarów ciśnienia i tętna dokonywano na prawym ramieniu 3-krotnie, w pozycji siedzącej, w odstępach 2-minutowych. Do

oceny wartości ciśnienia i tętna u osoby badanej przyjęto średnią wartość z 2. i 3. pomiaru.

Metody statystyczne estymacji

Do oszacowania wskaźników (częstości występowania lub średnich) analizowanych czynników ryzyka (zdarzeń) w poszczególnych rodzajach gmin (gminy małe, średnie, duże) w każdym województwie zastosowana została analiza kowariancji z uwzględnieniem wieku (zmienna zakłócająca). Uzyskane wskaźniki (adjustowane na wiek) w każdym rodzaju gmin w danym województwie zostały następnie użyte do szacunku wielkości wskaźnika dla całego województwa, z zastosowaniem metody średnich ważonych, gdzie wagami była struktura ludności zamieszkującej w gminach małych, średnich i dużych danego województwa.

Wskaźniki analizowanych czynników ryzyka dla całej Polski wyznaczone zostały jako średnie ważone z zastosowaniem wag odpowiadających liczebności ludności danego województwa w stosunku do ludności całej Polski w wieku 20–74 lata.

W odniesieniu do danych żywieniowych włączono dodatkowo do modelu analizy kowariancji zmienną określającą porę roku, w której wykonane zostało badanie przekrojowe, ponieważ wykazano, że sposób żywienia jest zróżnicowany w zależności od pory roku.

Piśmiennictwo

1. Program Pol-MONICA Bis Warszawa. Stan zdrowia ludności Warszawy w roku 2001. Część I. Podstawowe wyniki badania przekrojowego. *Biblioteka Kardiologiczna*, nr 79. Instytut Kardiologii. Warszawa, 2002.
2. Program Pol-MONICA Bis Warszawa. Stan zdrowia ludności Warszawy w roku 2001. Część II. Podstawowe wyniki sposobu żywienia. *Biblioteka Kardiologiczna*, nr 80. Instytut Kardiologii. Warszawa, 2002.
3. Program Pol-MONICA Bis byłe województwo tarnobrzeskie. Stan zdrowia ludności byłego województwa tarnobrzeskiego w roku 2001. Część III. Podstawowe wyniki badania przekrojowego. *Biblioteka Kardiologiczna*, nr 81. Instytut Kardiologii. Warszawa, 2002.
4. Program Pol-MONICA Bis byłe województwo tarnobrzeskie. Stan zdrowia ludności byłego województwa tarnobrzeskiego w roku 2001. Część IV. Podstawowe wyniki sposobu żywienia. *Biblioteka Kardiologiczna*, nr 82. Instytut Kardiologii. Warszawa, 2002.
5. Rywik S, et al. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie struktury ludności – program WOBASZ. *Polski Przegląd Kardiologiczny* 2004; 6: 1, 77-83.
6. Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Chorób Sercowo-Naczyniowych POLKARD 2003-2005. Stanowisko Zespołu Ekspertów. *Via Medica*, Gdańsk, 2003.
7. WHO MONICA Project, MONICA Manual, revised edition. *Geneva, Cardiovascular Disease Unit, WHO*, 1990.
8. Kunachowicz H. et al. Komputerowa baza danych Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. *IŻŻ*. Warszawa, 2001.
9. Nadolna I, Kunachowicz H, Iwanow K. Potrawy, skład i wartość odżywcza. *IŻŻ*. Warszawa, 1994.
10. MONICA Psychosocial Optional Study (MOPSY). Regional Office for Europe. *WHO, EUR* 1989.
11. Beck AT, et al. An inventory for measuring depression. *Arch General Psychiatry* 1961; 4: 561-71.