

lek. Agata Ignaszewska-Wyrzykowska

**Zmiany rozpowszechnienia i kontroli głównych czynników  
ryzyka sercowo-naczyniowego w okresie 1999-2009  
w wybranej populacji miejskiej**

**Rozprawa doktorska**

Zakład Prewencji i Dydaktyki  
Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii  
Gdański Uniwersytet Medyczny

Promotor: dr hab. med. Tomasz Zdrojewski, prof. nadzw.

Gdańsk 2017

# Spis treści

---

<b>Wstęp</b>	<b>5</b>
1.1 Wprowadzenie	5
1.2 Choroba niedokrwienna serca	6
1.3 Główne czynniki ryzyka choroby wieńcowej	7
1.3.1 Nadwaga, otyłość, otyłość brzuszna	7
1.3.2 Nadciśnienie tętnicze	7
1.3.3 Zaburzenia lipidowe	7
1.3.4 Cukrzyca	8
1.3.5 Palenie papierosów	9
1.3.6 Brak aktywności fizycznej	9
1.4 Ryzyko sercowo-naczyniowe	10
1.5 Podsumowanie wstępu	11
<b>Cel rozprawy</b>	<b>13</b>
<b>Materiał i metody</b>	<b>14</b>
3.1. Ogólny schemat i okres badań wykonanych metodą reprezentacyjną	14
3.2. Metody badania głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego	15
3.3. Przyjęte kryteria normy dla badanych czynników ryzyka	17
3.4. Algorytmy stosowane do oceny ryzyka sercowo-naczyniowego	19
3.5. Charakterystyka badanych prób i zgłaszalność na badania	19
3.6. Metody statystyczne	20
3.7. Schemat analiz	21
<b>Wyniki</b>	<b>23</b>
4.1. Wyniki badań obserwacyjnych wzdłużnych w reprezentacyjnych próbach mieszkańców urodzonych w latach 1948/49 i 1958/59, wykonanych w 1999 r., 2004 r. i 2009 roku	23
4.1.1. Pomiary ciśnienia tętniczego, pomiary antropometryczne oraz wyniki badań laboratoryjnych	23
4.1.2. Wiedza i zachowania prozdrowotne	23
4.2. Porównanie wyników u 50-letnich mieszkańców Sopotu w 1999 i 2009 r.	29
4.2.1. Rozpowszechnienie, wykrywanie i kontrola czynników ryzyka	29
4.2.2. Wiedza i zachowania prozdrowotne	32
4.2.3. Ryzyko sercowo-naczyniowe w populacji	34
<b>Podsumowanie wyników</b>	<b>37</b>
5.1. Analizy zmian w 10-letniej obserwacji 40- i 50-letnich mieszkańców Sopotu	37
5.2. Porównanie 50-letnich mieszkańców Sopotu w roku 1999 i 2009	38
5.3. Zmiany ryzyka sercowo-naczyniowego w okresie 1999-2009 u osób 50-letnich w Sopocie i w populacji ogólnopolskiej	39
<b>Dyskusja</b>	<b>40</b>

6.1.	Dziesięcioletnia obserwacja 40- i 50-letnich mieszkańców Sopotu _____	40
6.1.1.	Rosnąca wraz z wiekiem częstość występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego	40
6.1.2.	BMI i obwód w talii	42
6.1.3.	Wiedza prozdrowotna	42
6.2.	Porównanie 50-letnich mieszkańców Sopotu w roku 1999 i 2009 _____	44
6.2.1.	Zmiany częstości występowania czynników ryzyka	44
6.2.2.	Zmiana ryzyka sercowo-naczyniowego	47
6.3.	Ograniczenia metody _____	49
6.3.1.	Ocena zaburzeń lipidowych	49
6.3.2.	Diagnostyka zaburzeń węglowodanowych	49
6.3.3.	Uwarunkowania społeczne badanej populacji	50
<b>Wnioski</b>	_____	<b>51</b>
<b>Piśmiennictwo</b>	_____	<b>51</b>
<b>Streszczenie</b>	_____	<b>61</b>
<b>Summary</b>	_____	<b>64</b>
<b>Spis rycin i tabel</b>	_____	<b>67</b>
	Ryciny _____	67
	Tabele _____	68
<b>Aneks - stosowany kwestionariusz</b>	_____	<b>69</b>

## Wykaz skrótów

ACC	-	<i>American College of Cardiology</i> - Amerykańskie Stowarzyszenie Kardiologiczne
AHA	-	<i>American Heart Association</i> - Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne
BMI	-	<i>Body Mass Index</i> - wskaźnik masy ciała
DASH	-	<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
DECODE	-	<i>Diabetes Epidemiology: Collaborative analysis of Diagnostic criteria in Europe</i>
ESC	-	<i>European Society of Cardiology</i> - Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne
GUS	-	Główny Urząd Statystyczny w Polsce
HbA1c	-	hemoglobina glikowana (hemoglobina frakcji A1c)
HDL	-	<i>High-Density Lipoprotein</i> - cholesterol frakcji HDL (lipoproteina o wysokiej gęstości)
IDF	-	<i>International Diabetes Federation</i> - Międzynarodowa Federacja Diabetologiczna
LDL	-	<i>Low-Density Lipoprotein</i> - cholesterol frakcji LDL (lipoproteina o niskiej gęstości)
n	-	liczebność grupy
NATPOL	-	NADciśnienie Tętnicze w POLsce, ogólnopolskie badanie przekrojowe wykonane metodą reprezentacyjną
NHLBI	-	<i>National Heart, Lung, and Blood Institute</i> - Amerykański Narodowy Instytut Serca, Płuc i Krwi
NT	-	nadciśnienie tętnicze
p	-	<i>p-value</i> - istotność statystyczna
PESEL	-	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności
PROCAM	-	<i>Prospective Cardiovascular Munster Study</i>
RR	-	ciśnienie tętnicze
SAS	-	<i>Statistical Analysis System</i> - system do statystycznego przetwarzania danych firmy SAS Institute
SCORE	-	<i>Systematic COronary Risk Evaluation</i> - skala oceny ryzyka sercowo- naczyniowego
SEM	-	<i>Standard Error of the Mean</i> - błąd standardowy średniej
SOPKARD	-	Sopocki Program Profilaktyki Zawałów Serca i Udarów Mózgu
vs	-	versus
WHF	-	<i>World Heart Federation</i> - Światowa Federacja Serca
WHO	-	<i>World Health Organization</i> - Światowa Organizacja Zdrowia
WHR	-	<i>Waist-to-Hip Ratio</i> - wskaźnik talia-biodra

# Rozdział 1

## Wstęp

---

### 1.1 Wprowadzenie

Każdego roku z powodu chorób układu krążenia umiera w Polsce ponad 150 tys. ludzi. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) w Polsce od lat choroby serca i naczyń stanowią główną przyczynę zgonów. W 2010 roku odpowiadały one za 46% wszystkich zgonów, na początku XXI wieku stanowiły 48%, a latach 90-tych- nawet 52% zgonów [1]. Umieralność z przyczyn sercowo-naczyniowych jest niemal dwukrotnie wyższa niż z powodu nowotworów złośliwych i kilkakrotnie z powodu chorób innych układów czy przyczyn zewnętrznych.

Sytuacja, gdy to choroby układu krążenia zaczęły stopniowo dominować jako przyczyna zgonów, nastąpiła w latach 50-tych ubiegłego wieku. Wcześniej istotną rolę w umieralności Polaków odgrywały choroby zakaźne. Dzięki poprawie warunków sanitarno-epidemiologicznych, skutecznemu leczeniu antybiotykami oraz programom szczepień znaczenie chorób zakaźnych wśród przyczyn zgonów zdecydowanie zmalało. Wydłużył się czas życia i jednocześnie czas ekspozycji na czynniki ryzyka zarówno chorób układu krążenia jak i nowotworowych. Spowodowało to, że od lat 60-tych notowano stopniowy wzrost zgonów z obu tych przyczyn [2]. Tendencja ta zmieniła się na początku lat 90-tych XX wieku. Od tego czasu znaczenie chorób serca i naczyń jako przyczyn zgonów zmniejsza się, co istotnie przekłada się na dalsze wydłużenie życia Polaków. Według analiz ekspertów Państwowego Zakładu Higieny spadek umieralności z powodu chorób układu krążenia wpłynął na wydłużenie życia mężczyzn w ponad 50%, a kobiet – nawet ponad 60% [3].

Według danych statystycznych główną rolę wśród przyczyn zgonów spośród chorób układu krążenia, pomimo kontrowersji związanych z rzetelnością danych publicznych, stanowią choroba niedokrwienna serca (26%), choroby naczyń mózgowych (20%), miażdżycy (18%) oraz inne choroby serca (ponad 30%) [4-6].

## 1.2 Choroba niedokrwienna serca

Choroba niedokrwienna serca jest zespołem objawów związanych z niedokrwieniem mięśnia sercowego niezależnie od przyczyny. Obejmuje zatem zarówno patologie naczyń wieńcowych, jak i inne zaburzenia związane z niedostateczną podażą tlenu do mięśnia sercowego. Węższe pojęcie stanowi choroba wieńcowa, czyli zmiany w naczyniach wieńcowych (głównie miażdżyca) wywołujące objawy niedokrwienia mięśnia sercowego.

Na rozwój miażdżycy ma wpływ szereg czynników ryzyka. W latach 50. i 60. XX wieku wykonano duże badania kohortowe mające na celu wyjaśnienie etiologii choroby wieńcowej. Największym takim badaniem obserwacyjnym i rejestrem wdrożonym w 1948 roku, a trwającym do dzisiaj jest Framingham Heart Study w Stanach Zjednoczonych. Dzięki objęciu obserwacją mieszkańców całej miejscowości w okolicach Bostonu, w stanie Massachusetts zidentyfikowano i udowodniono wpływ głównych czynników ryzyka na rozwój choroby wieńcowej [7]. Pierwsze prace z lat 50-tych podkreśliły znaczenie takich czynników ryzyka jak nadciśnienie tętnicze, otyłość, hipercholesterolemia, czy palenie papierosów [8]. Niemal jednocześnie rozpoczęto prace nad projektem obejmującym różne populacje mającym na celu identyfikację czynników wpływających na rozwój choroby wieńcowej, początkowo głównie w oparciu o dietę i proste parametry mierzalne. W roku 1952 wdrożono The Seven Countries Study, w którym poza USA i Japonią brały udział również kraje Europy – Włochy, Hiszpania, Finlandia, Jugosławia i Grecja. Pierwsze badanie pilotażowe projektu podkreśliło zależność między wystąpieniem zawału mięśnia sercowego a rodzajem diety i poziomem cholesterolu [9-11]. Kolejne badania pozwoliły wyodrębnić klasyczne czynniki ryzyka choroby wieńcowej, takie jak wiek, nadciśnienie tętnicze, hipercholesterolemia, palenie papierosów, nadwaga i otyłość, brak aktywności fizycznej, dieta z przewagą nasyconych kwasów tłuszczowych [12].

Liczne dalsze badania epidemiologiczne prowadzone w drugiej połowie XX wieku potwierdziły zależność między podstawowymi czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego, inne skupiały się na identyfikacji nowych czynników. Do dziś opisano ponad 250 różnych czynników ryzyka wystąpienia miażdżycy.

Duże wielośrodkowe badanie INTERHEART obejmujące populację 52 krajów przyniosło uporządkowanie wiedzy w zakresie najistotniejszych czynników ryzyka wystąpienia zawału serca. Autorzy zidentyfikowali 9 najważniejszych czynników ryzyka odpowiedzialnych w ponad 90% za wystąpienie pierwszego zawału. Należą do nich: zaburzenia lipidowe (podwyższony wskaźnik apoB/apoA1), palenie papierosów, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, otyłość brzuszna, czynniki psychospołeczne, małe spożycie warzyw i owoców, nadmierne spożywanie alkoholu i brak regularnej aktywności fizycznej [13].

## 1.3 Główne czynniki ryzyka choroby wieńcowej

### 1.3.1 Nadwaga, otyłość, otyłość brzuszna

Nadwagę, otyłość jak i otyłość brzuszną zalicza się do czynników ryzyka umieralności ogólnej, jak i spowodowanej chorobami układu krążenia [14]. Jednocześnie występowanie otyłości pogarsza prognozy u osób z chorobą niedokrwienną, zwiększając ryzyko wystąpienia zawału mięśnia sercowego czy niewydolności serca [15].

Sama obecność podwyższonej masy ciała wywołuje potencjalne działania niepożądane poprzez:

- zwiększenie insulinooporności,
- podwyższenie wartości ciśnienia tętniczego krwi,
- działanie prozapalne i prozakrzepowe,
- albuminurię,
- dyslipidemię,
- inne nieprawidłowości w układzie sercowo-naczyniowym [16].

Dowiedziano jednak, że po wykluczeniu wpływu ciśnienia tętniczego, podwyższonego stężenia cholesterolu czy nieprawidłowej glikemii, BMI stanowi niezależny czynnik ryzyka chorób sercowo-naczyniowych i udarów mózgu [17].

### 1.3.2 Nadciśnienie tętnicze

Podwyższone wartości ciśnienia tętniczego wywołują zmiany strukturalne w tętnicach, w tym ważnych naczyniach mózgowych, nerkowych i wieńcowych. Zmiany te prowadzić mogą do rozwinięcia chorób układu sercowo-naczyniowego oraz ostrych powikłań, takich jak udary mózgu czy zawały mięśnia sercowego [18]. Według raportu WHO (*World Heart Organization, Światowa Organizacja Zdrowia*) już suboptymalne wartości ciśnienia tętniczego (ciśnienie skurczowe > 115 mmHg) mogą być odpowiedzialne za wystąpienie 62% chorób naczyń mózgowych i w 49% za wystąpienie choroby wieńcowej [19].

### 1.3.3 Zaburzenia lipidowe

Do najważniejszych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego zalicza się podwyższone stężenie cholesterolu całkowitego i jego frakcji LDL [20, 21]. Wykazano, że obniżenie poziomu LDL

o 1 mmol/l (~39 mg/dl) powoduje zmniejszenie śmiertelności z powodu chorób sercowo-naczyniowych o 20-25% [22]. Obecnie, na podstawie dużych badań i metaanaliz, w wytycznych europejskich dotyczących prewencji chorób układu krążenia zaleca się utrzymanie poziomu cholesterolu całkowitego < 190 mg/dl, a cholesterolu LDL przynajmniej < 115 mg/dl [23, 24]. U pacjentów z bardzo dużym całkowitym ryzykiem sercowo-naczyniowym wg skali SCORE celem terapeutycznym jest stężenie LDL-C < 1,8 mmol/l (70 mg/dl), z dużym ryzykiem - LDL-C < 2,6 mmol/l (100 mg/dl), zaś z umiarkowanym ryzykiem - LDL-C < 3 mmol/l (115 mg/dl) [25].

Jednocześnie zwraca się również uwagę na inne lipidowe, niezależne markery zwiększonego ryzyka sercowo-naczyniowego, takie jak hipertriglicerydemia oraz zmniejszony poziom frakcji HDL cholesterolu [26-29]. Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne (ESC) przyjęło w zaleceniach za wartości docelowe poziom triglicerydów < 150 mg/dl, a cholesterolu HDL  $\geq$  40 mg/dl u mężczyzn i  $\geq$  45 mg/dl u kobiet [25].

#### 1.3.4 Cukrzyca

Obok narastającego problemu otyłości u dzieci i dorosłych, Światowa Organizacja Zdrowia podkreśla znaczenie epidemii cukrzycy [30-31]. W ostatnich dekadach w krajach rozwijających się nastąpiła zmiana trybu życia prowadząca do zwiększenia występowania czynników ryzyka rozwoju cukrzycy. Zgodnie z prognozami IDF (*International Diabetes Federation, Międzynarodowa Federacja Diabetologiczna*) liczba chorych na cukrzycę będzie wzrastać, w Polsce z 6,5% w roku 2013 do 7,9% w roku 2035 [32]. Jeszcze bardziej dramatyczne prognozy dotyczą Niemiec, Portugalii czy Turcji, gdzie już w roku 2013 odsetek chorych na cukrzycę stanowił > 12% populacji.

Liczne badania dowiodły związek insulinooporności, upośledzonej tolerancji glukozy czy cukrzycy z występowaniem miażdżycy [33-35]. Wykazano również istotną korelację pomiędzy poziomem HbA1c a wystąpieniem chorób sercowo-naczyniowych [36]. Związek hiperglikemii z występowaniem miażdżycy częściowo tłumaczy się wpływem insulinooporności czy hiperglikemii na pozostałe czynniki ryzyka choroby wieńcowej, takie jak nadciśnienie tętnicze, czy dyslipidemia [37,38].

Zgodnie z zaleceniami Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczącymi prewencji chorób układu krążenia, sama obecność cukrzycy zmienia stratyfikację ryzyka sercowo-naczyniowego. Osoby z rozpoznaną cukrzycą bez współistniejących czynników ryzyka ani bez uszkodzeń narządowych zaliczane są do grupy wysokiego ryzyka. Dodatkowa obecność jednego lub więcej czynników ryzyka lub zmian narządowych w przebiegu cukrzycy kwalifikuje pacjenta do grupy bardzo wysokiego ryzyka [23]. Jednocześnie podkreśla się niedostateczną ocenę ryzyka



sercowo-naczyniowego za pomocą dostępnych skal ryzyka - SCORE, Framingham, czy DECODE wśród osób z cukrzycą [39].

### **1.3.5 Palenie papierosów**

Palenie papierosów stanowi jedną z głównych przyczyn umieralności ogólnej, a choroby sercowo-naczyniowe są dominującą przyczyną zgonów z powodu palenia [40-43].

Pierwsze doniesienia dotyczące związku palenia z chorobami układu krążenia sięgają początków XX wieku [44]. Od tego czasu dokładnie poznano patomechanizmy związane z wpływem palenia na naczynia. Do negatywnych efektów palenia mających związek z wystąpieniem chorób układu sercowo-naczyniowego zalicza się:

- dysfunkcję naczyń poprzez zwiększenie oporu naczyniowego i zmniejszenie podatności naczyń,
- działanie prozakrzepowe i prozapalne,
- nasilenie miażdżycy poprzez niekorzystne efekty metaboliczne (zwiększenie poziomu cholesterolu całkowitego, cholesterolu frakcji LDL, triglicerydów oraz obniżenie poziomu HDL cholesterolu),
- wpływ na blaszkę miażdżycową poprzez zwiększenie aktywacji płytek i zwiększenie niestabilności blaszki [45].

Obecnie znaczenie palenia tytoniu jako czynnika ryzyka wystąpienia zawału mięśnia sercowego wymienia się zaraz po dyslipidemii [11]. W ocenie ryzyka wystąpienia zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych w ciągu 10 lat na podstawie algorytmu SCORE aktywne palenie papierosów zwiększa to ryzyko dwukrotnie [46].

Mimo wielu inicjatyw globalnych i lokalnych mających na celu zmniejszenie częstości palenia tytoniu, światowa organizacja zdrowia nadal zalicza walkę z paleniem do priorytetów w ochronie zdrowia podkreślając, że problem palenia dotyczy istotnej części społeczeństwa. W Polsce w roku 2002 odsetek palących papierosy wynosił 33% [47]. Zgodnie z prognozami WHO odsetek ten cały czas zmniejsza się, natomiast zaleca się, by do 2025 roku osiągnął on w naszym kraju poziom 21,6% [48]. Pozytywną tendencję spadkową w redukcji częstości palenia tytoniu obserwuje się w Polsce w badaniach ogólnopolskich – na przełomie ostatniej dekady zarejestrowano znaczący spadek liczby palących mężczyzn o 9% i kobiet – o 4% [49].

### **1.3.6 Brak aktywności fizycznej**

Siedzący tryb życia zwiększa ryzyko umieralności ogólnej, a także z przyczyn sercowo-naczyniowych [50-54]. Nawet niewielkie zwiększenie aktywności fizycznej znacząco obniża ryzyko wystąpienia zgonu [55]. Dowiedziono, że największe korzyści ze zwiększenia aktywności

fizycznej mają osoby z wysokim ryzykiem sercowo-naczyniowym [56]. Amerykanie rekomendują regularne stosowanie umiarkowanego wysiłku fizycznego przez 30 minut 5 razy w tygodniu lub intensywnego – minimum 20 minut 3 razy w tygodniu [57]. Podobne rekomendacje stosuje Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne zalecając wysiłek fizyczny umiarkowany przez 2,5-5 godzin tygodniowo lub intensywne ćwiczenia przez 1-2,5 godziny w tygodniu [23].

Pomimo zaleceń okazuje się, że problem braku aktywności dotyczy dużej części dorosłych. Dane z krajów „starej” Unii Europejskiej z końca XX wieku przedstawiały, że co trzeci mieszkaniec Europy nie stosuje regularnej aktywności fizycznej [58]. W Polsce w 2002 roku sytuacja przedstawiała się jeszcze bardziej dramatycznie. W badaniu NATPOL PLUS z roku 2002 aż 54,5% dorosłych zadeklarowało całkowity brak aktywności fizycznej, natomiast w roku 2011 odsetek ten wyniósł 51,8% [47, 59].

## 1.4 Ryzyko sercowo-naczyniowe

Duże rozpowszechnienie chorób sercowo-naczyniowych oraz coraz większa liczba dowodów na istnienie wielu czynników ryzyka ich wystąpienia spowodowały szerokie zainteresowanie prewencją chorób układu krążenia. W 1996 roku ACC (*American College of Cardiology*) podjęło się próby zrewidowania tematu ryzyka sercowo-naczyniowego jako nowego podejścia w działaniach prewencyjnych, pozwalającego uzyskać maksymalne korzyści dla pacjenta, lekarza i płatnika [60-62]. Dr Califf z zespołem opisali ideę oceny ryzyka sercowo-naczyniowego jako przewidywanie przyszłości w zakresie wystąpienia chorób serca i naczyń lub ich powikłań na podstawie zebranej wiedzy z przeszłości [60]. Wymienili oni jednocześnie trudności związane z takim podejściem, jak mnogość udowodnionych czynników ryzyka i konieczność wieloletniej prospektywnej obserwacji wybranej, odpowiednio licznej populacji generalnej.

Opisane przez zespół dr Califfa zalety oceny ryzyka podzielono na korzyści dla:

- lekarza – ułatwienie podjęcia indywidualnych decyzji leczniczych,
- pacjenta – większe zaangażowanie w proces leczenia, poprzez ułatwienie zrozumienia konieczności podjęcia zmiany stylu życia, bądź wdrożenia przewlekłej farmakoterapii,
- płatnika – planowanie szeroko zakrojonych działań prewencyjnych, podejmowanie decyzji związanych z alokacją środków na ochronę zdrowia.

Stratyfikacja ryzyka odnalazła swoje miejsce w rekomendacjach najpierw Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (*AHA, American Heart Association*), a w kolejnych latach pojawiła się jako zalecenie europejskie [63, 46].

Pierwszy algorytm oceny ryzyka - skala opracowana na podstawie badania Framingham Heart Study - pozwalał na podstawie danych takich jak wiek, płeć, palenie, poziom cholesterolu całkowitego i HDL, wysokość ciśnienia skurczowego, leczenie hipotensyjne, obecność cukrzycy

wyliczyć tzw. globalne ryzyko sercowo-naczyniowe oraz ryzyko wystąpienia poszczególnych incydentów sercowo-naczyniowych [64-66]. Za globalne ryzyko uważa się tutaj wystąpienie choroby układu krążenia na podłożu miażdżycy. Algorytm opracowano bazując na danych prospektywnych uzyskanych w populacji amerykańskiej. Stał się on podstawą do zaleceń AHA dotyczących oceny ryzyka sercowo-naczyniowego. Również dane te znalazły się w pierwszych zaleceniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących prewencji sercowo-naczyniowej [67].

Z uwagi na obserwowane różnice między Amerykanami a Europejczykami, pojawiło się kilka propozycji zastosowania kalibracji dla społeczeństw Unii Europejskiej, a także inne algorytmy oceny ryzyka.

W 2002 roku grupa badaczy z Niemiec zaproponowała algorytm PROCAM, oceniający ryzyko wystąpienia ostrych incydentów wieńcowych. System ten zakłada wprowadzenie większej ilości zmiennych niż skala Framingham (dodatkowo również wywiad rodzinny oraz poziom triglicerydów) [68]. W roku 2003 zespół pod kierunkiem prof. Grahama z Dublina opublikował dużą pracę prezentującą kolejny system oceny ryzyka na podstawie obserwacji ponad 200 tysięcy Europejczyków – projekt SCORE [46]. Ocenia on ryzyko wystąpienia zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych w ciągu 10 lat, zarówno dla kobiet i jak i mężczyzn. Ograniczenia tej metody to konieczność zastosowania algorytmu dla populacji w wieku 45-64 lat oraz pominięcie osób z rozpoznaną cukrzycą - osoby te automatycznie kwalifikuje się do grupy wysokiego ryzyka. Inne metody oceny ryzyka zaproponowane przez badaczy z Wielkiej Brytanii to QRISK i ASSIGN, w których do badanych parametrów wpływających na poziom ryzyka dodano dodatni wywiad rodzinny oraz brak wsparcia społecznego [69,70].

Obecnie zalecanym algorytmem oceny ryzyka sercowo-naczyniowego w Europie jest system SCORE, a Polska znalazła się w grupie krajów zaliczanych do regionów wysokiego ryzyka [23]. Jednocześnie, dzięki zaangażowaniu badaczy pod kierownictwem prof. Tomasza Zdrojewskiego z Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, na podstawie danych z badania NATPOL możliwe było utworzenie skalibrowanych dla populacji polskiej tablic SCORE (Pol-SCORE 2015) [71].

## **1.5 Podsumowanie wstępu**

Pomimo obserwowanej w Polsce i w Europie poprawy w zakresie zachorowalności i umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych choroby serca i naczyń stanowią nadal główne obciążenie dla systemu ochrony zdrowia. Dobrym krokiem ku poprawie sytuacji epidemiologicznej mogłoby być regularne monitorowanie częstości występowania tych chorób jak i czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. W dalszej perspektywie pozwoliłoby to na wdrożenie odpowiednich działań prewencyjnych. Warto jednak podkreślić, że zarówno monitorowanie jak i prewencja powinny być

długofalowe oraz, zgodnie z zaleceniami WHO, obejmować środowiska lokalne. W Polsce takie zadanie mogłoby należeć do samorządów lokalnych.

Przedstawiona praca doktorska zakłada właśnie taką próbę wdrożenia działań monitorujących i wyznaczenia dalszych kierunków prewencyjnych w wybranej populacji miejskiej. Dla poniżej wymienionych celów wybrano Sopot, między innymi dzięki wieloletniej współpracy samorządu miasta i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w obszarze chorób zakaźnych.

## *Rozdział 2*

### **Cel rozprawy**

---

**Głównym celem** rozprawy była analiza zmian, jakie nastąpiły w wybranej populacji miejskiej w ciągu 10 lat w zakresie:

- rozpowszechnienia, wykrywania i kontroli głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego,
- zachowań prozdrowotnych,
- wiedzy na temat powikłań nadciśnienia tętniczego i metod zapobiegania chorobom układu krążenia,
- globalnego ryzyka sercowo- naczyniowego.

Dodatkowy cel stanowiło porównanie zmiany poziomu globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego u mieszkańców Sopotu, miasta z szeroko rozwiniętą interwencją w zakresie prewencji sercowo-naczyniowej, do zaobserwowanej w tym samym czasie w populacji ogólnopolskiej.

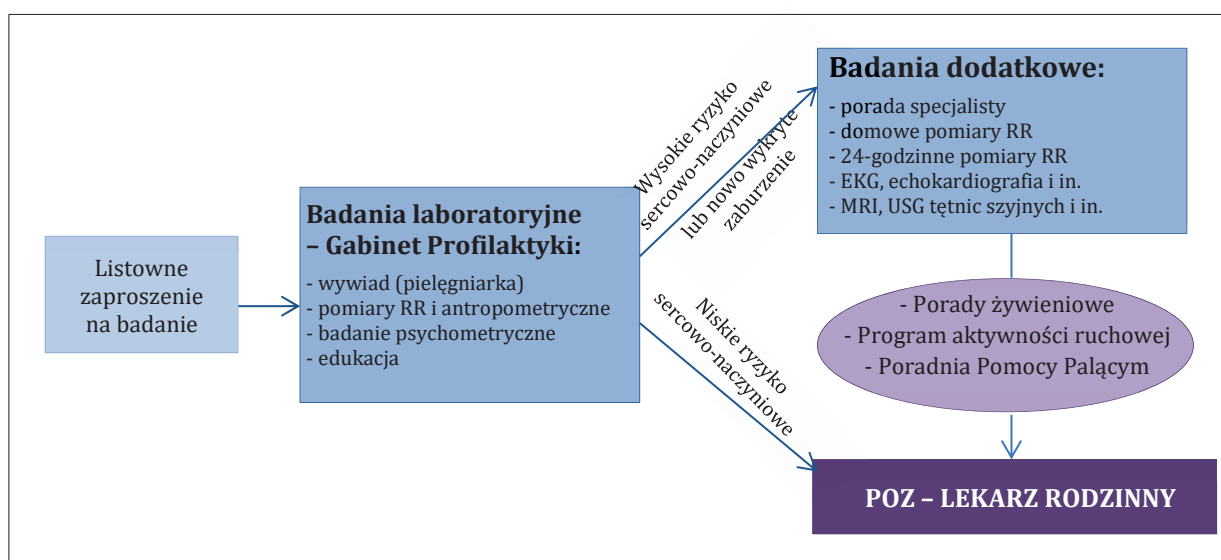
## Rozdział 3

# Materiał i metody

### 3.1. Ogólny schemat i okres badań wykonanych metodą reprezentacyjną

W latach 1999-2009 w Sopocie realizowano Sopocki Program Profilaktyki Zawałów Serca i Udarów Mózgu SOPKARD. Realizacja projektu zakładała przeprowadzenie badań profilaktycznych u wszystkich mieszkańców Sopotu w wieku 30-69 lat. Miało to nastąpić poprzez regularne zapraszanie i poddanie badaniom osób, które w danym roku kalendarzowym kończyły 30, 40, 50 lub 60 lat. U wszystkich, którzy odpowiedzieli na zaproszenie przeprowadzano badania ankietowe, antropometryczne, ciśnienia tętniczego i laboratoryjne. Ponadto przeprowadzano rozmowę edukacyjną, a w przypadku stwierdzenia nowych zaburzeń kierowano do lekarza chorób wewnętrznych i/lub na dodatkowe badania bądź interwencje (rycina 1).

Szczegółowa metodyka projektu SOPKARD wraz z opisem pogłębionej diagnostyki u osób zwiększonego ryzyka sercowo-naczyniowego i interwencji została opublikowana w czasopiśmie medycznych [72, 73].



Rycina 1. Schemat podstawowej interwencji w Programie SOPKARD

Dodatkowym, bardzo istotnym elementem projektu było przeprowadzenie trzech badań metodą reprezentacyjną – na początku, w połowie i na koniec projektu.

Badania obserwacyjne przeprowadzono w latach 1999, 2004-2005 i 2009. Do każdego badania zapraszano losowo wybranych mieszkańców Sopotu z dwóch wybranych kohort wiekowych - osób urodzonych w latach 1948-1949 i 1958-1959. Losowanie przeprowadzano tak, aby do każdego z kolejnych sondaży nie trafiały osoby przebadane już poprzednio.

Badania poprzedzało wysłanie imiennych listów informujących o wizycie ankietera (studenta lub pielęgniarki). Wizytę realizowano po uzyskaniu zgody wylosowanej osoby na wywiad, badania i przetwarzanie danych w celach naukowych.

Wizyta w każdym z realizowanych badań obserwacyjnych przeprowadzana była w domach respondentów i składała się z:

- wywiadu – badania kwestionariuszowego, zawierającego pytania dotyczące wiedzy na temat czynników ryzyka sercowo-naczyniowego (w tym metod zapobiegania chorobom serca i naczyń, powikłań nieleczonych zaburzeń), świadomości występowania nadciśnienia tętniczego i cukrzycy oraz zachowań zdrowotnych;
- pomiarów antropometrycznych;
- pomiarów ciśnienia tętniczego.

Dodatkowo respondenci otrzymywali zaproszenie na pobranie krwi i moczu w lokalnym laboratorium.

Na realizację całego projektu SOPKARD w latach 1999-2009 uzyskano w dniu 20.10.1999 zgodę komisji bioetycznej przy Akademii Medycznej w Gdańsku (nr zgody NKEBN/251/99).

## **3.2. Metody badania głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego**

### **Badanie kwestionariuszowe**

Wiedzę na temat czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, zachowania zdrowotne oraz świadomość występowania nadciśnienia tętniczego, hipercholesterolemii i cukrzycy oceniono na podstawie wywiadu zebranego przez pielęgniarkę lub studenta medycyny. Stosowany kwestionariusz przedstawiono w aneksie do niniejszej rozprawy.

## **Badania antropometryczne**

Pomiary masy ciała wykonywano u osób bez odzieży wierzchniej i obuwia za pomocą atestowanej przenośnej wagi elektronicznej marki TEFAL, z dokładnością do 1 kg. Wzrost oceniano z wywiadu od respondenta, z dokładnością do 1 cm. Pomiary obwodów w talii i biodrach wykonywano za pomocą miarki krawieckiej, z dokładnością do 1 cm. Miejsca wykonywania pomiaru obwodów były zgodne z wytycznymi WHO – obwód w talii mierzono w połowie odległości między najniższą położoną krawędzią 10-tego żebra a najwyższą znajdującą się częścią talerza biodrowego, obwód bioder – w najszerszym wymiarze bioder (na wysokości krętarza większego).

## **Badanie ciśnienia tętniczego**

Pomiary ciśnienia tętniczego poprzedzone były zmierzeniem obwodu ramienia. Pomiar ramienia wykonywano za pomocą miarki krawieckiej z dokładnością do 1 cm. Przeprowadzono go na wysokości najszerszego obwodu.

W razie stwierdzenia obwodu ramienia wynoszącego  $\leq 22$  cm zmieniano mankiet na mały, przy obwodzie  $\geq 32$  cm - na mankiet duży. W pozostałych sytuacjach stosowano mankiet standardowy.

Pomiaru ciśnienia dokonywano w warunkach standardowych (po min. 10-minutowym spoczynku, w pozycji siedzącej, w odstępach co najmniej 2-minutowych). W roku 1999 do badania użyto aparatów rtęciowych, na których pomiarów dokonywano z dokładnością do 2 mmHg. W kolejnych dwóch sondażach badania przeprowadzono za pomocą aparatów elektronicznych Omron M5-I, z dokładnością do 1 mmHg.

Ilość pomiarów ciśnienia wykonywanych w czasie jednej wizyty oraz ramię, na którym dokonywano pomiaru zmieniały się w kolejnych latach. W latach 1999 i 2004/2005 były to 3 pomiary zawsze na ramieniu prawym u osób praworęcznych i dodatkowo kolejne 3 pomiary na ramieniu lewym u osób leworęcznych, a w roku 2009 – 4 pomiary, w tym pierwszy na ramieniu lewym, drugi na ramieniu prawym, a dwa kolejne na ramieniu, na którym uzyskano wyższy wynik. Do analiz użyto średnią arytmetyczną uzyskaną z dwóch ostatnich pomiarów ciśnienia tętniczego wykonywanych w czasie jednej wizyty.

## **Badania laboratoryjne**

W czasie wizyty domowej respondenci otrzymywali zaproszenia na badania laboratoryjne do Poradni Rejonowej w miejscu zamieszkania. Jednocześnie osoby badane dostawały informację ustną i pisemną dotyczącą przygotowania do przeprowadzenia badań (na czczo, tzn. minimum 12h bez spożywania posiłków ani słodkich płynów). Godziny wykonywania badań



uwarunkowane były możliwościami personelu przychodni i zmieniały się w kolejnych sondażach – od 8:00 do 11:00 w roku 1999, od 8:00 do 10:00 w latach 2004/2005 i od 7:00 do 8:00 w roku 2009.

U respondentów zgłaszających się do przychodni wykonywano następujący panel badań:

- pomiar glikemii na czczo z osocza krwi żyłnej, metodą spektrofotometryczną w roku 1999 na odczynnikach firmy Bio Merieux, w latach 2004/2005 oraz 2009 - za pomocą analizatora firmy Roche,
- lipidogram, w tym pomiar poziomu cholesterolu całkowitego, triglicerydów i cholesterolu HDL z surowicy krwi żyłnej, metodą kolorymetryczną – w roku 1999 na odczynnikach firmy Bio Merieux, od roku 2004 za pomocą analizatora firmy Roche,
- na podstawie poziomu lipidów dokonywano wyliczenia poziomu LDL za pomocą wzoru Friedewalda.

Analizy biochemiczne wykonywane były w laboratorium analitycznym Przychodni Rejonowej przy ulicy Chrobrego w Sopocie, a następnie od roku 2003 w laboratorium diagnostycznym BRUSS w Gdyni.

### **3.3. Przyjęte kryteria normy dla badanych czynników ryzyka**

#### **Wskaźnik masy ciała**

Nadwagę definiowano jako poziom BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> i  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>, otyłość stwierdzano przy BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Otyłość brzuszna rozpoznawano zgodnie z definicją WHO przy obwodzie w talii  $\geq 80$  cm u kobiet i  $\geq 94$  cm u mężczyzn [74].

#### **Ciśnienie tętnicze**

Prawidłowe ciśnienie tętnicze definiowano jako wartość ciśnienia skurczowego  $< 140$  mm Hg i ciśnienia rozkurczowego  $< 90$  mm Hg zmierzonych na podstawie średniej z dwóch ostatnich pomiarów wykonanych w czasie jednej wizyty.

Podwyższone wartości ciśnienia tętniczego stwierdzano przy wartościach ciśnienia skurczowego  $\geq 140$  mm Hg i/lub ciśnienia rozkurczowego  $\geq 90$  mm Hg.

## **Lipidogram**

Za prawidłowe uznawano wartości:

- cholesterolu całkowitego < 190mg/dl;
- triglicerydów < 150 mg/dl;
- cholesterolu frakcji HDL  $\geq$  40 mg/dl u mężczyzn lub  $\geq$  50 mg/dl u kobiet.

Hipercholesterolemię, z uwagi na brak w 1999 roku pytania w kwestionariuszu na temat leczenia hipolipemizującego, zdefiniowano jako podwyższone wartości cholesterolu całkowitego.

## **Glikemia na czczo**

Za prawidłową wartość glikemii uznawano poziom glukozy we krwi żyłnej < 100 mg/dl. Wartości glikemii na czczo  $\geq$  100 mg/dl określono jako nieprawidłowe.

Możliwą cukrzycę u osób bez dotychczas stwierdzonej choroby definiowano jako glikemię  $\geq$  126 mg/dl.

Prawidłową kontrolę cukrzycy u osób z rozpoznaną chorobą określano przy wartościach glikemii na czczo < 110 mg/dl.

## **Zespół metaboliczny**

Rozpowszechnienie zespołu metabolicznego oceniano zgodnie z unifikowaną definicją IDF, NHLBI (*National Heart, Lung, and Blood Institute*), WHF (*World Heart Federation*), International Atherosclerosis Society, International Association for the Study of Obesity oraz AHA z 2009 roku, czyli w przypadku wystąpienia trzech z pięciu poniżej wymienionych zaburzeń:

- podwyższony obwód w talii  $\geq$  80 cm u kobiet i  $\geq$  94 cm u mężczyzn,
- podwyższony poziom triglicerydów  $\geq$  150 mg/dl lub leczenie dyslipidemii (fibraty/kwas nikotynowy),
- obniżony poziom cholesterolu HDL < 40 mg/dl u mężczyzn lub < 50 mg/dl u kobiet lub leczenie dyslipidemii (fibraty/kwas nikotynowy),,
- ciśnienie tętnicze  $\geq$  130/85 mm Hg lub leczenie hipotensyjne,
- poziom glikemii na czczo  $\geq$  100 mg/dl lub leczenie przeciwcukrzycowe [75].

### **3.4. Algorytmy stosowane do oceny ryzyka sercowo-naczyniowego**

W analizach wykorzystano ocenę globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego za pomocą:

- algorytmu SCORE dla krajów wysokiego ryzyka, oceniającego 10-letnie ryzyko wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego zakończonego zgonem,
- skali opracowanej na podstawie badania Framingham Heart Study szacującej ryzyko wystąpienia choroby sercowo-naczyniowej w ciągu 10 lat [46,63].

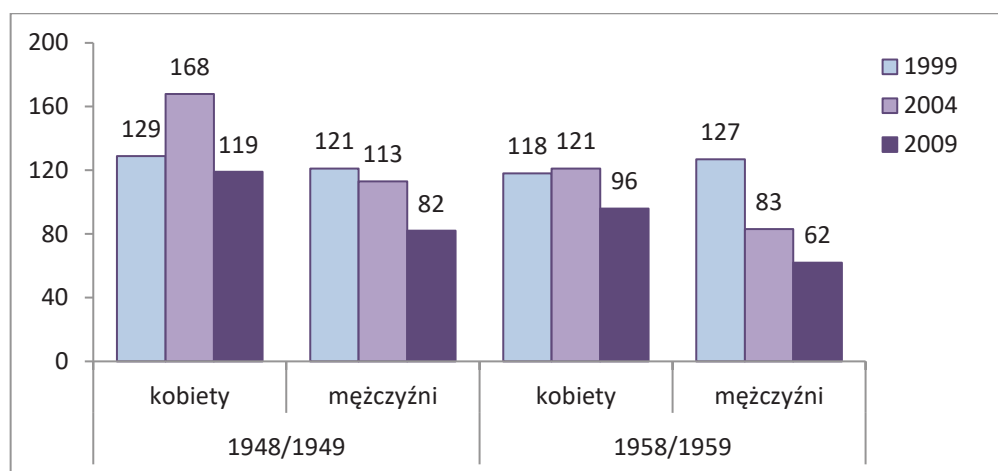
Z analizy ryzyka wyłączono osoby z rozpoznaną wcześniej cukrzycą, bądź deklarujące występowanie miażdżycy pod postacią choroby wieńcowej, choroby naczyń mózgowych lub obwodowej miażdżycy.

Dodatkowo na podstawie skali Framingham oszacowano tzw „wiek serca” dla badanych populacji oraz określono różnicę między wiekiem serca a wiekiem metrykalnym osób badanych.

### **3.5. Charakterystyka badanych prób i zgłaszalność na badania**

Losowanie grupy badanej przeprowadzono dzięki opartej na numerach PESEL bazie danych osób urodzonych w latach 1948/1949 i 1958/1959 mieszkających na terenie Sopotu, uzyskanej z Urzędu Miasta Sopotu. Zakładając 15-30% odmów losowano każdorazowo około 500 mieszkańców (250 z każdej kohorty wiekowej). Celem było zrealizowanie wywiadów u 400-500 respondentów biorąc pod uwagę dopuszczalny błąd  $\pm 3\%$  dla cechy o rozpowszechnieniu 50%. Osoby, które zostały już wcześniej przebadane, nie zostawały poddawane kolejnemu losowaniu w następnym badaniu.

Łącznie w trzech obserwacjach metodą reprezentacyjną przeprowadzanych w latach 1999, 2004/2005 i 2009 na terenie Sopotu przebadano 1339 osób (751 kobiet i 588 mężczyzn). Szczegółowy rozkład liczby badanych w zależności od roku przeprowadzenia badania i wieku badanych przedstawiono na rycinie 2.



Rycina 2. Liczba osób przebadanych w trzech badaniach metodą reprezentacyjną w latach 1999-2009 w podziale na płeć i rok urodzenia

Spośród wszystkich respondentów badanych w domach, na wizytę w punkcie pobrania krwi zgłosiło się 1041 osób, w tym 402 w roku 1999, 400 w latach 2004/2005 i 239 w roku 2009. Zgłaszalność do punktu pobrania krwi wynosiła zatem od 81% w roku 1999 do 67% w roku 2009 (tabela 1).

Tabela 1. Liczba osób zgłaszających się na badania laboratoryjne w kolejnych badaniach obserwacyjnych przeprowadzonych w latach 1999-2009  
Dane podano w liczbach bezwzględnych (n) oraz jako odsetek wszystkich osób poddanych badaniu z danej grupy wiekowej (%).

	<b>Obserwacja I 1999</b>	<b>Obserwacja II 2004/2005</b>	<b>Obserwacja III 2009</b>
Osoby urodzone w latach 1948/1949	209 (84%)	239 (85%)	139 (69%)
Osoby urodzone w latach 1958/1959	193 (79%)	161 (79%)	100 (63%)
<b>Wszyscy</b>	<b>402 (81%)</b>	<b>400 (82%)</b>	<b>239 (67%)</b>

### 3.6. Metody statystyczne

Analiz statystycznych dokonano za pomocą programu System SAS for Windows.

Dla zmiennych ciągłych oceniono obecność rozkładu normalnego. W przypadku trójglicerydów, z uwagi na silnie skośny rozkład, analizę wykonano po przekształceniu logarytmicznym. W przypadku poziomu glikemii na czczo analizując średnie i SEM odcięto wartości odstające (<40 i >200 mg/dl) uzyskując rozkład podobny do normalnego.

Z uwagi na nierówne proporcje liczby mężczyzn i kobiet w poszczególnych badaniach obserwacyjnych wyniki adjustowano do płci. Jako referencyjną strukturą płci posłużono się strukturą płci populacji Polski (z uwagi na brak dostępnych danych dla Sopotu). Adjustacji dokonano przy użyciu regresji wielokrotnej (procedura SURVEYREG pakietu SAS), zgodnie z algorytmem opublikowanym w <http://www2.sas.com/proceedings/sugi31/140-31.pdf>

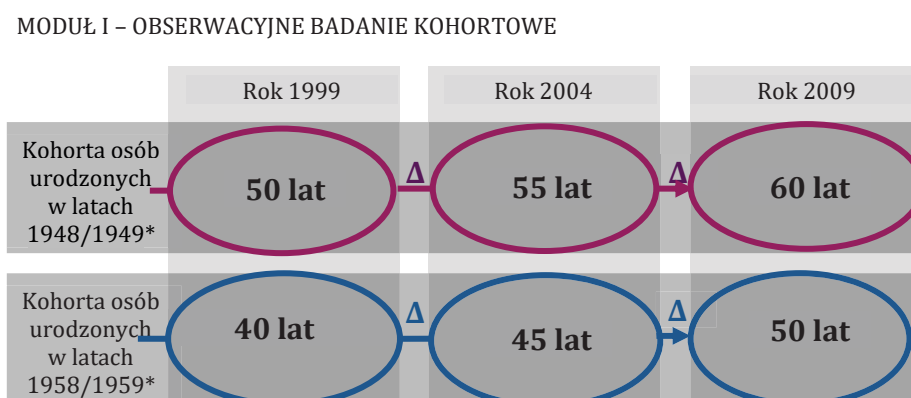
Jako poziom istotności przedstawiono istotność badanej zmiennej objaśniającej w opisanym wyżej modelu regresji wielokrotnej.

Wyniki przedstawiono jako odsetki (dla zmiennych kategoriowych) lub średnie i błędy standardowe (SEM) dla zmiennych ciągłych.

### 3.7. Schemat analiz

Analizy podzielono na trzy moduły:

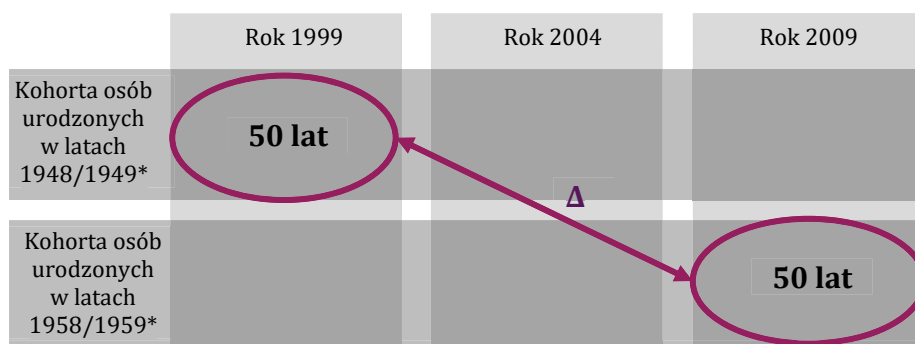
1. Pierwszy moduł stanowiło wzdlużne obserwacyjne badanie kohortowe w dwóch losowych próbach wybranych metodą reprezentacyjną (starszej – osób urodzonych w roku 1948/1949 i młodszej – z roczników 1958/1959) z oceną wiedzy, rozpowszechnienia i świadomości czynników ryzyka sercowo-naczyniowego przeprowadzoną w Sopocie co 5 lat – rycina 3.



Rycina 3. Graficzne przedstawienie realizacji projektu i analiz statystycznych będących tematem rozprawy – moduł pierwszy.

2. W drugim module porównano dwie kohorty demograficzne w latach 1999 i 2009. Zbadano osoby w wieku 50 lat z roku 1999 w porównaniu do 50-latków w roku 2009 eliminując tym samym wpływ wieku na badane parametry – rycina 4.

## MODUŁ II – PORÓWNANIE WYBRANYCH KOHORT DEMOGRAFICZNYCH



\* Dobór próby metodą reprezentacyjną – próba losowa prosta bez zwracania

Rycina 4. Graficzne przedstawienie realizacji projektu i analiz statystycznych będących tematem rozprawy – moduł drugi.

3. W module trzecim obliczono zmianę ryzyka sercowo-naczyniowego u osób 50-letnich w ciągu 10 lat trwania projektu i porównano uzyskane wyniki do zmiany ryzyka w populacji ogólnopolskiej (osoby w wieku 45-55 lat). Do tej części obliczeń wykorzystano wyniki badań NATPOL PLUS z roku 2002 (n=491) oraz NATPOL 2011 (n=410), przeprowadzonych wśród dorosłych mieszkańców Polski metodą reprezentacyjną. Szczegółowa metodyka badania NATPOL została opublikowana w czasopiśmie medycznych [47,76]. Zmianę ryzyka obserwowaną w Sopocie porównano ostatecznie do zmiany ryzyka w populacji ogólnej za pomocą testowania statystycznego (test t-Studenta dla różnic).

## Rozdział 4

### Wyniki

---

#### **4.1. Wyniki badań obserwacyjnych wzdłużnych w reprezentacyjnych próbach mieszkańców urodzonych w latach 1948/49 i 1958/59, wykonanych w 1999 r., 2004 r. i 2009 roku**

##### **4.1.1. Pomiary ciśnienia tętniczego, pomiary antropometryczne oraz wyniki badań laboratoryjnych**

Średnie wartości ciśnienia tętniczego, pomiarów antropometrycznych oraz badań laboratoryjnych przedstawiono w tabeli 2.

W obu kohortach wiekowych obserwowano istotny wzrost średnich wartości ciśnienia tętniczego, glikemii, BMI oraz obwodu talii wraz z wiekiem. Średnie wartości lipidów były różne – istotną zmienność statystyczną zaobserwowano w młodszej grupie wiekowej (wzrost średnich wartości cholesterolu całkowitego i LDL i spadek średnich wartości cholesterolu frakcji HDL).

##### **4.1.2. Wiedza i zachowania prozdrowotne**

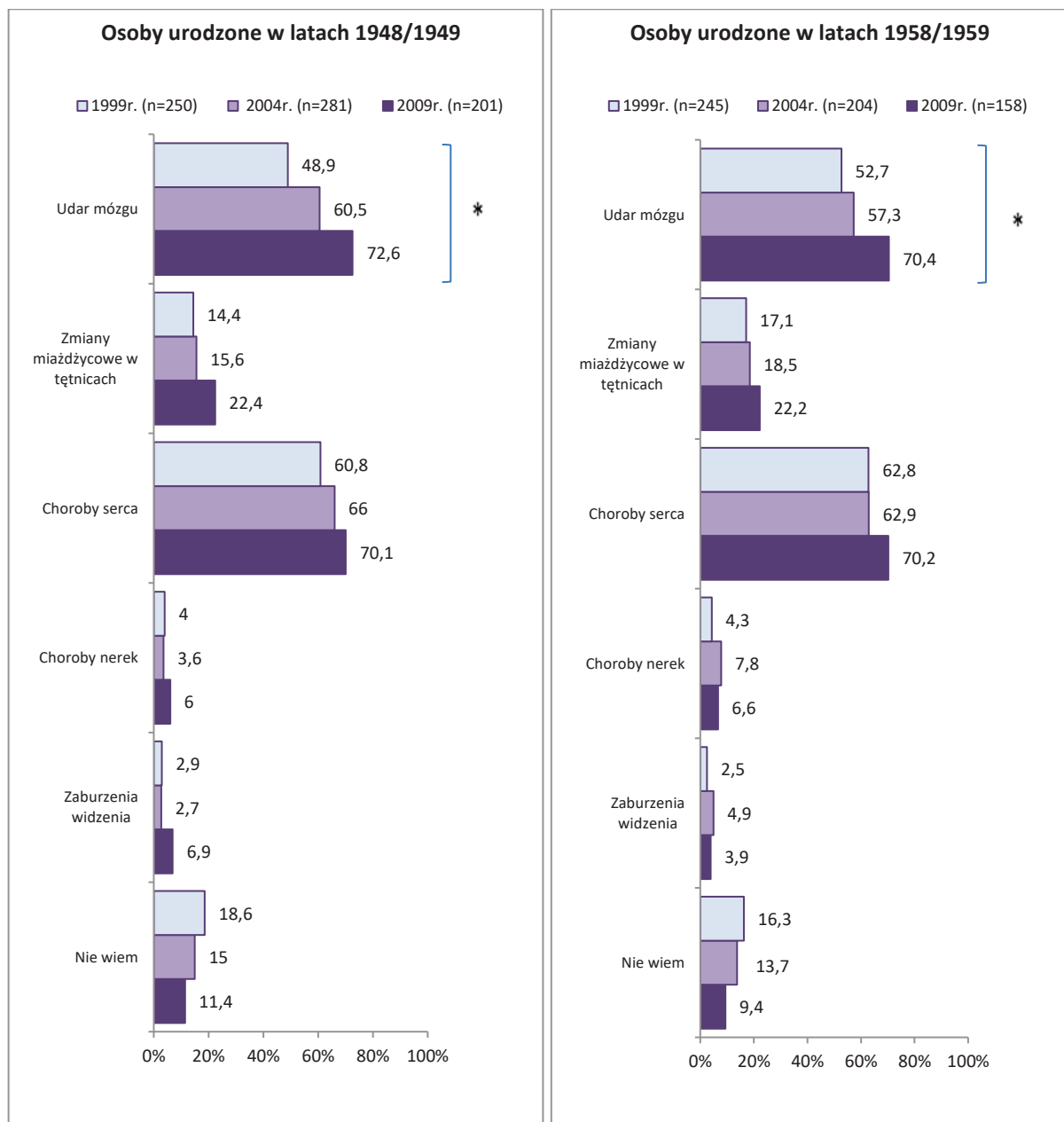
W obu grupach wiekowych oceniono częstość udzielania spontanicznych odpowiedzi na pytanie dotyczące znajomości chorób i powikłań nieleczonego nadciśnienia tętniczego. Wyniki przedstawiono na rycinie 5. Najczęściej mieszkańcy Sopotu zwracali uwagę na powikłania nadciśnienia tętniczego w postaci udaru mózgu i chorób serca. Informacja o udarze mózgu w następstwie nadciśnienia tętniczego pojawiała się istotnie częściej w kolejnych etapach badania w obu kohortach wiekowych.

Tabela 2. Średnie wartości pomiarów ciśnienia tętniczego, badań laboratoryjnych i pomiarów antropometrycznych (średnie ± SEM) w populacji osób urodzonych w latach 1948/1949 i 1958/1959 w badaniu obserwacyjnym.

		Osoby urodzone w latach 1948/1949			Osoby urodzone w latach 1958/1959		
		1999r. (n=250)	2004r. (n=281)	2009r. (n=201)	1999 r. (n=245)	2004r. (n=204)	2009r. (n=158)
RR skurczowe	[mm Hg]	134,4±1,25	140,8±1,24	142,4±1,53*	125,8±1,12	134,4±1,11	133,2±1,54*
RR rozkurczowe	[mm Hg]	85,2±0,74	89,6±0,73	87,5±0,84*	82,6±0,69	87,4±0,81	85,9±0,95*
Cholesterol całkowity	[mg/dl]	240,6±2,64	242,0±3,27	236,8±3,75	218,7±2,85	227,5±3,22	226,1±3,99
Cholesterol HDL	[mg/dl]	59,1±1,26	58,7±0,9	60,6 ±1,18	59,1 ±1,19	54,9±0,98	57,6±1,43*
Cholesterol LDL	[mg/dl]	152,2±2,46	151,2±2,8	148,9±3,4	132,3±2,6	144,8±2,78	138,7±3,68*
Triglicerydy	[mg/dl]	146,3±6,2	171,7±10,21	136,5±5,1*	139,3±7,77	145,1±10,52	153,4±10,27*
Glikemia na czczo	[mg/dl]	108,8 ±1,04	104,9±1,19	110,2±1,58*	102,9±1,14	98,9±1,06	104,6±1,05*
BMI	[kg/m <sup>2</sup> ]	26,6±0,29	27,7±0,28	27,4±0,33*	25,4±0,27	26,7±0,31	27,3±0,38*
Obwód talii	[cm]	90,4±0,75	93,1±0,69	96,2±0,83*	86,4±0,69	90,1±0,82	93,4±0,95*
Obwód bioder	[cm]	104,4±0,58	104,8±0,54	105,6±0,58	101,9±0,55	102,7±0,58	103,8±0,76

\* p<0,05 (różnica między trzema badaniami)



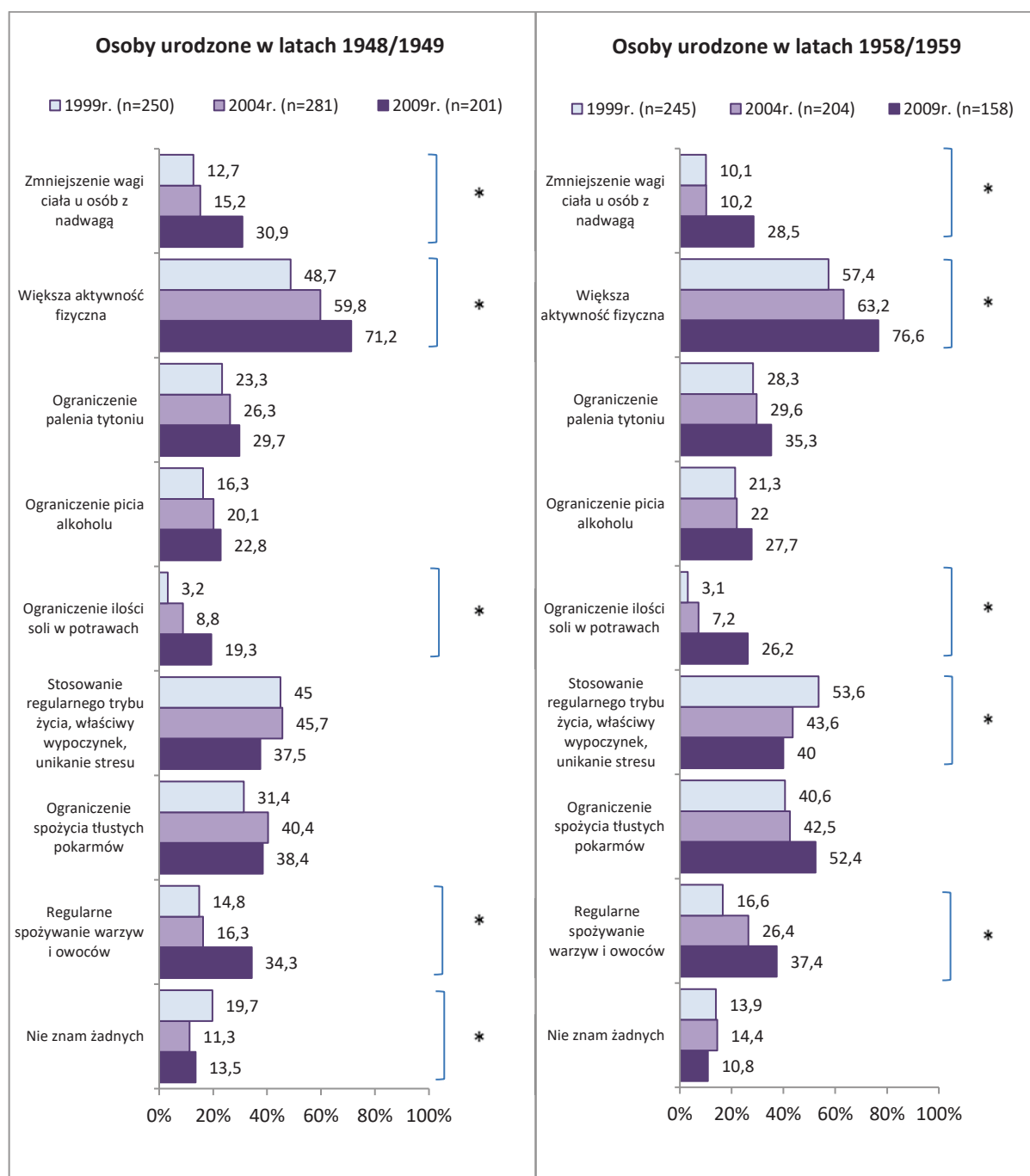


Rycina 5. Znajomość powikłań nieleczzonego nadciśnienia tętniczego wśród mieszkańców urodzonych w latach 1948/1949 i 1958/1959 w obserwacji prowadzonej w latach 1999, 2004 i 2009

\*  $p < 0,05$

Na rycinie 6 przedstawiono odsetek odpowiedzi na otwarte pytanie dotyczące znanych metod zapobiegania chorobom serca. Wraz ze wzrostem wieku o 5-10 lat obserwowano poprawę wiedzy - im później realizowano badanie, tym częściej udzielano co najmniej jednej odpowiedzi (innej niż „nie wiem”) na otwarte pytanie o metody zapobiegania chorobom serca: z 80,3% do 86,5% wśród osób urodzonych w latach 1948/1949 i z 86,1% do 89,2% w młodszej grupie badanej. Najczęściej zwracano uwagę na konieczność zwiększenia aktywności fizycznej, redukcji masy

ciała oraz ograniczenie spożycia tłustych pokarmów i regularnego spożywania warzyw i owoców – rycina 6.

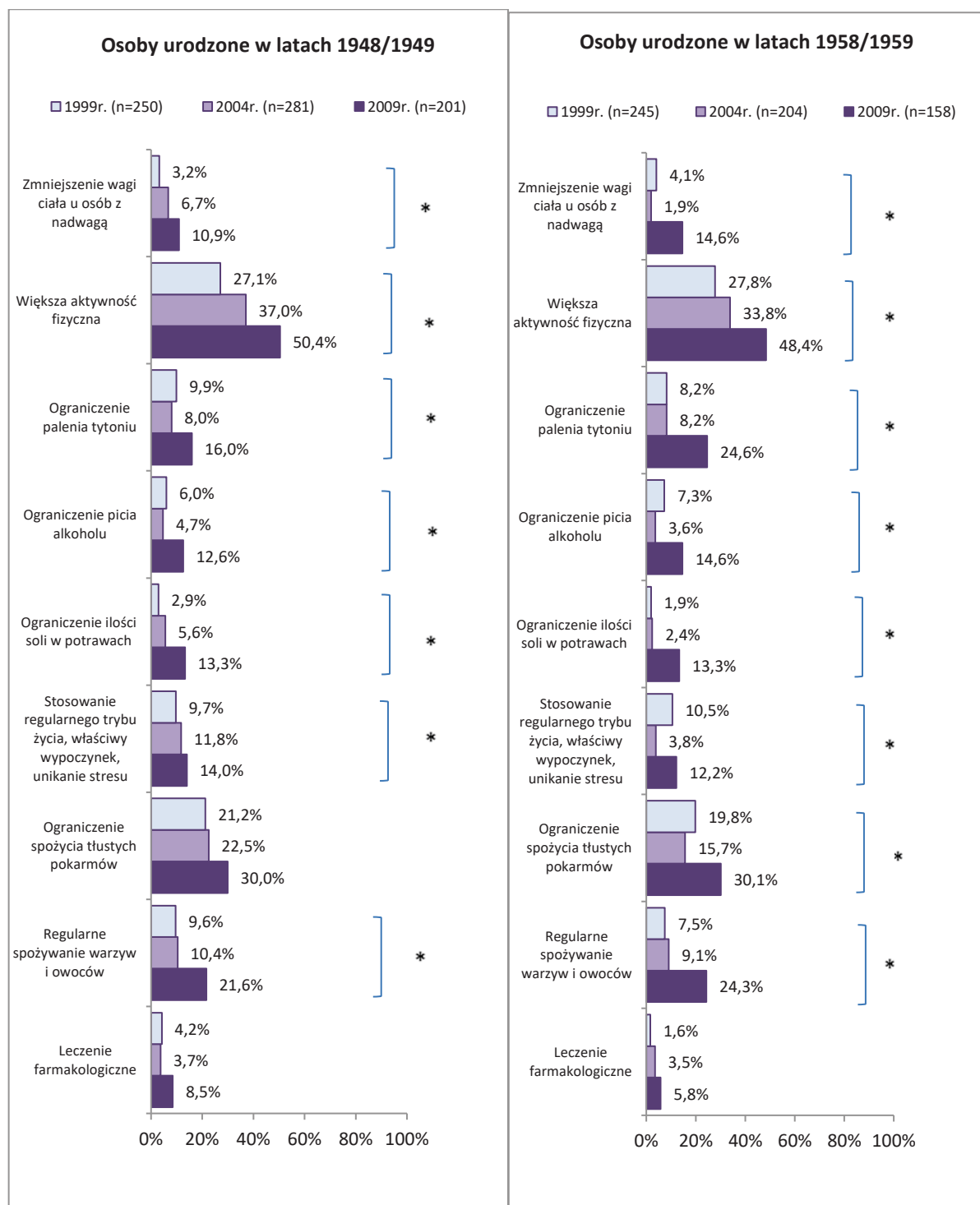


Rycina 6. Odsetek osób deklarujących znajomość poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca innych niż przyjmowanie leków w latach 1999, 2004 i 2009

\*  $p < 0,05$

Na rycinie 7 przedstawiono deklarowane stosowanie przez mieszkańców Sopotu metod zapobiegania chorobom serca. Świadome stosowanie metod prewencji chorób sercowo-naczyniowych występowało częściej w roku 2009, w obu kohortach wiekowych. W grupie osób

urodzonych w latach 48/49 twierdząco na pytanie „Czy stosuje Pan(i) świadomie jakiekolwiek metody by zapobiegać chorobom serca” odpowiedzią: w roku 1999 – 44,2%, w 2004 – 49,2%, a w roku 2009 – 70% badanych ( $p < 0,0001$ ). Odpowiednio w grupie osób młodszych odsetek ten zwiększył się z 48% w roku 1999, do 69,2% w roku 2009 ( $p < 0,0001$ ).

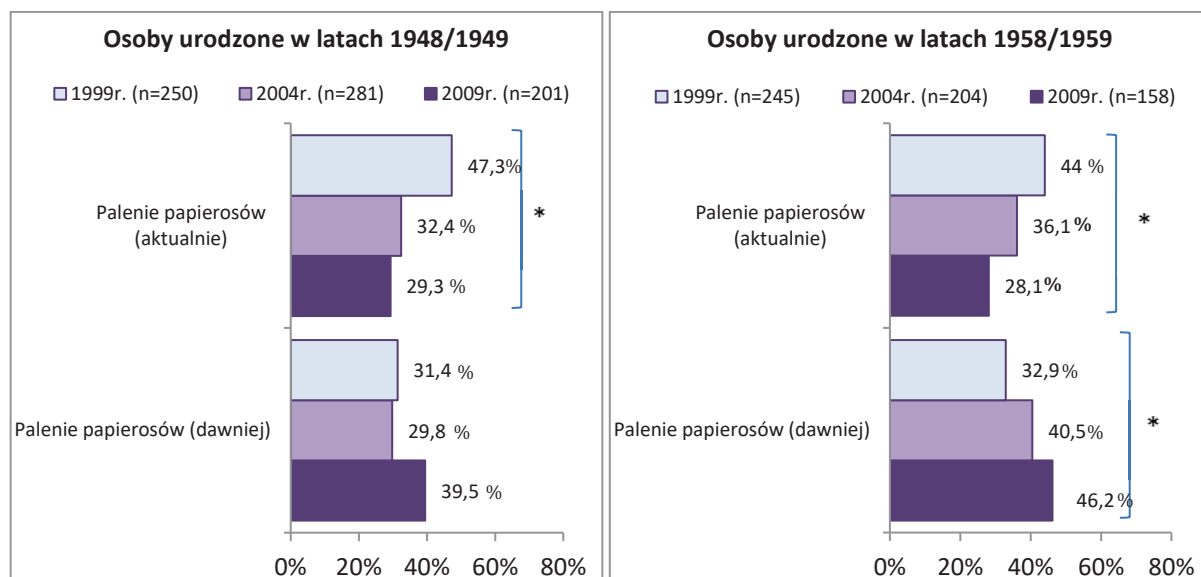


Rycina 7. Odsetek osób deklarujących stosowanie poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca innych niż przyjmowanie leków w latach 1999, 2004 i 2009

\*  $p < 0,05$

Pomimo zwiększenia odsetka osób deklarujących zwiększenie aktywności fizycznej w otwartym pytaniu o metody zapobiegania chorobom sercowo-naczyniowym, liczba osób odpowiadających twierdząco na pytanie o stosowanie jakiegokolwiek aktywności fizycznej poza pracą nie zmieniła się istotnie w ciągu 10 lat. W grupie starszej wynosiła ona: 64% w roku 1999, 66,5% - w 2004 i 71,1% w 2009 roku,  $p=NS$ . W młodszej grupie wiekowej również nie zaobserwowano znamienych różnic (analogicznie: 70,6% - 66,8% - 78,2%,  $p=NS$ ).

W ciągu 10 lat obserwacji stwierdzono istotną redukcję czynnego palenia papierosów w obu badanych grupach (rycyna 8). Liczba osób aktywnie palących tytoń zmniejszyła się o ponad jedną trzecią w ciągu obserwowanej dekady.



Rycina 8. Częstość deklarowania palenia papierosów w populacji osób urodzonych w latach 1948/1949 i 1958/1959

\*  $p<0,05$

## 4.2. Porównanie wyników u 50-letnich mieszkańców Sopotu w 1999 i 2009 r.

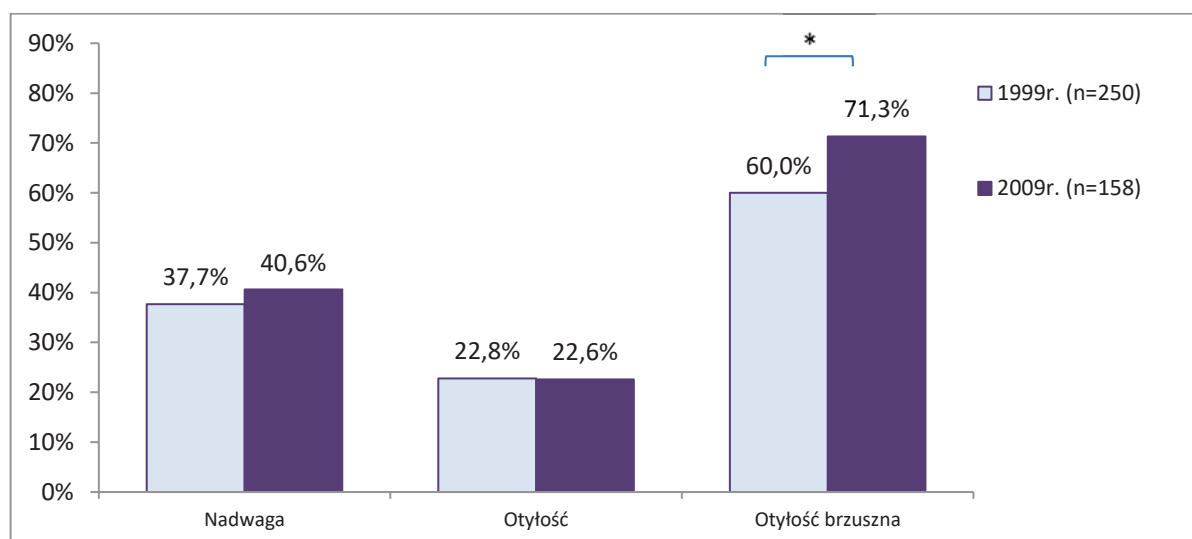
### 4.2.1. Rozpowszechnienie, wykrywanie i kontrola czynników ryzyka

#### Nadwaga, otyłość, otyłość brzuszna

W latach 1999-2009 nie zaobserwowano istotnej różnicy wartości BMI oraz częstości występowania nadwagi i otyłości u badanych mieszkańców Sopotu. Wzrost BMI był nieistotny statystycznie. Istotnie zwiększyły się natomiast obwód pasa i częstość rozpoznawania otyłości brzusznej – tabela 3 i rycina 9.

Tabela 3. Średnie wartości pomiarów antropometrycznych (średnie  $\pm$  SEM) w populacji osób 50-letnich w latach 1999 i 2009

		1999r. (n=250)	2009r. (n=158)	p
BMI	[kg/m <sup>2</sup> ]	26,6 $\pm$ 0,29	27,3 $\pm$ 0,38	NS
Obwód w talii	[cm]	90,4 $\pm$ 0,75	93,4 $\pm$ 0,95	<0,01
Obwód w biodrach	[cm]	104,4 $\pm$ 0,58	103,8 $\pm$ 0,76	NS



Rycina 9. Częstość występowania zaburzeń masy ciała w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009

Nadwagę definiowano jako poziom BMI  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup> i < 30 kg/m<sup>2</sup>, otyłość stwierdzano przy BMI  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>. Otyłość brzuszną rozpoznawano zgodnie z definicją IDF przy obwodzie w talii  $\geq$  80 cm u kobiet i  $\geq$  94 cm u mężczyzn

\* p<0,05

## Nadciśnienie tętnicze

Średnia wartość ciśnienia tętniczego w obu badanych grupach nie różniła się znamienne (tabela 4).

Tabela 4. Średnie wartości ciśnienia tętniczego (średnie  $\pm$  SEM) w populacji osób 50-letnich w latach 1999 i 2009

	<b>1999r.</b>	<b>2009r.</b>	<b>P</b>
	<b>(n=250)</b>	<b>(n=158)</b>	
Ciśnienie skurczowe [mm Hg]	134,4 $\pm$ 1,25	133,2 $\pm$ 1,54	NS
Ciśnienie rozkurczowe [mm Hg]	85,2 $\pm$ 0,74	85,9 $\pm$ 0,95	NS

Wcześniej rozpoznane nadciśnienie tętnicze deklarowało 20,2% respondentów w roku 1999 i 19,7% w roku 2009, różnica nie była istotna statystycznie. U kolejnych 25,3% osób w roku 1999 i 28% osób w roku 2009 dotychczas nieświadomych choroby stwierdzono podwyższone wartości ciśnienia tętniczego,  $p=NS$ .

Spośród osób z wcześniej rozpoznany nadciśnieniem tętniczym dobrą kontrolę ciśnienia tętniczego (RR < 140/90 mm Hg) stwierdzono u 10,2% pacjentów w badaniu z 1999 roku i u 29,1% w roku 2009, różnica ta była na granicy istotności statystycznej ( $p=0,051$ ).

## Zaburzenia gospodarki lipidowej

Średnie wartości poszczególnych frakcji cholesterolu oraz triglicerydów przedstawiono w tabeli 5.

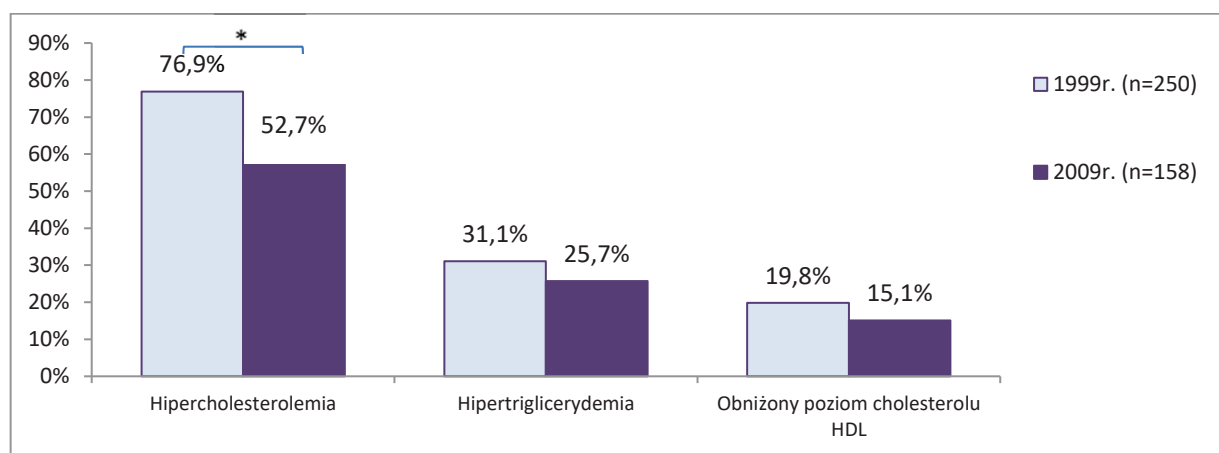
Tabela 5. Średnie wartości cholesterolu i triglicerydów (średnie  $\pm$  SEM) w populacji osób 50-letnich w latach 1999 i 2009

	<b>1999r.</b>	<b>2009r.</b>	<b>p</b>
	<b>(n=250)</b>	<b>(n=158)</b>	
Cholesterol całkowity [mg/dl]	240,6 $\pm$ 2,64	226,1 $\pm$ 3,99*	<0,005
Cholesterol HDL [mg/dl]	59,1 $\pm$ 1,26	57,6 $\pm$ 1,43	NS
Cholesterol LDL [mg/dl]	152,2 $\pm$ 2,46	138,7 $\pm$ 3,68*	<0,01
Triglicerydy [mg/dl]	146,3 $\pm$ 6,20	153,4 $\pm$ 10,27	NS

Hipercholesterolemia według definicji przyjętej w pracy (poziom cholesterolu całkowitego  $\geq 190$  mg/dl) występowała istotnie częściej w roku 1999 w porównaniu do roku 2009 (76,9% vs 52,7%,  $p < 0,0001$ ). Z uwagi na brak w ankiecie w roku 1999 pytania o świadomość występowania tego zaburzenia, niemożliwe było porównanie zmian świadomości hipercholesterolemii na przestrzeni badanych 10 lat. W roku 2009 odsetek ten wynosił zaledwie 36,3%.

W roku 2009 wśród osób świadomych występowania choroby statyny przyjmowało 65,3% osób, zaś dobrą kontrolę hipercholesterolemii stwierdzono u 77,2%.

Nie obserwowano istotnych różnic w rozpowszechnieniu hipertriglicydemii i obniżonego poziomu cholesterolu HDL – rycina 10.



Rycina 10. Częstość występowania zaburzeń lipidowych w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009

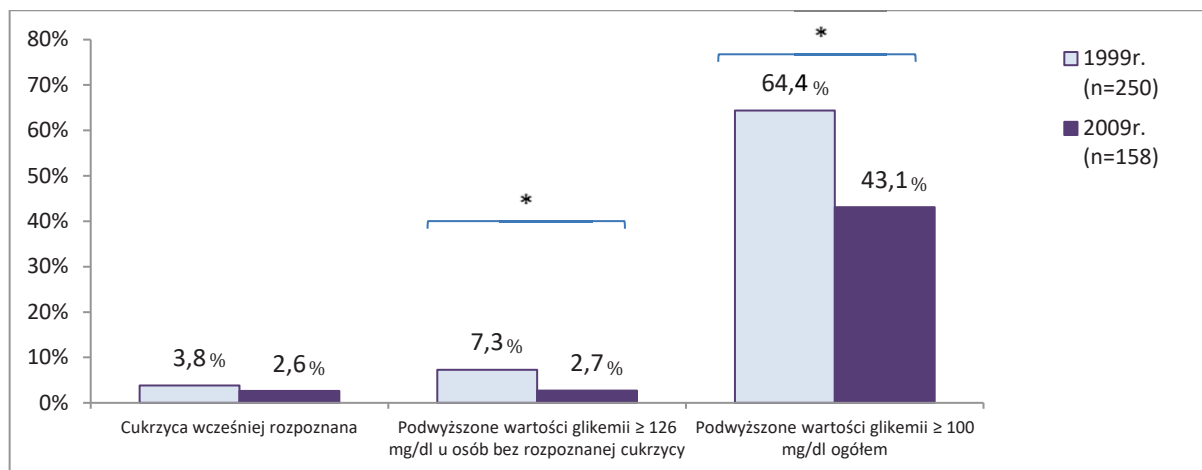
Hipercholesterolemię definiowano jako poziom cholesterolu całkowitego  $\geq 190$  mg/dl, hipertriglicydemię przy wartościach triglicydów  $\geq 150$  mg/dl, a obniżony HDL w przypadku stwierdzenia poziomu HDL  $< 40$  mg/dl u mężczyzn lub  $< 50$  mg/dl u kobiet

\*  $p < 0,0001$

### Zaburzenia gospodarki węglowodanowej

Średnia wartość glikemii różniła się znamienne w badanych grupach wynosząc  $108,8 \pm 1,04$  mg/dl w roku 1999 oraz  $106 \pm 1,73$  mg/dl w roku 2009,  $p < 0,01$ .

Podwyższoną glikemię definiowaną jako poziom glukozy we krwi  $\geq 100$  mg/dl (niezależnie od wcześniej stwierdzonych zaburzeń węglowodanowych) stwierdzano istotnie częściej w roku 1999 (64,4% vs 43,1%,  $p < 0,0001$ ). Nie zmieniła się liczba osób świadomych cukrzycy, natomiast istotnie zmniejszyło się występowanie nowych zaburzeń (glikemia  $\geq 126$  mg/dl) u osób bez dotychczas rozpoznanej choroby – rycina 11.



Rycina 11. Częstość występowania zaburzeń węglowodanowych w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009  
\*  $p < 0,05$ .

### Zespół metaboliczny

Częstość występowania zespołu metabolicznego zmniejszyła się z 43,5% w roku 1999 do 33,2%, zmiana była na granicy istotności statystycznej ( $p = 0,054$ ).

### Palenie papierosów

Aktywne palenie papierosów deklarowało 47,3% respondentów w roku 1999 i 28,1% w roku 2009, różnica była istotna statystycznie ( $p < 0,0001$ ). Palenie papierosów w przeszłości dotyczyło 31,4% osób zbadanych w roku 1999 i 46,2% w roku 2009,  $p < 0,005$ .

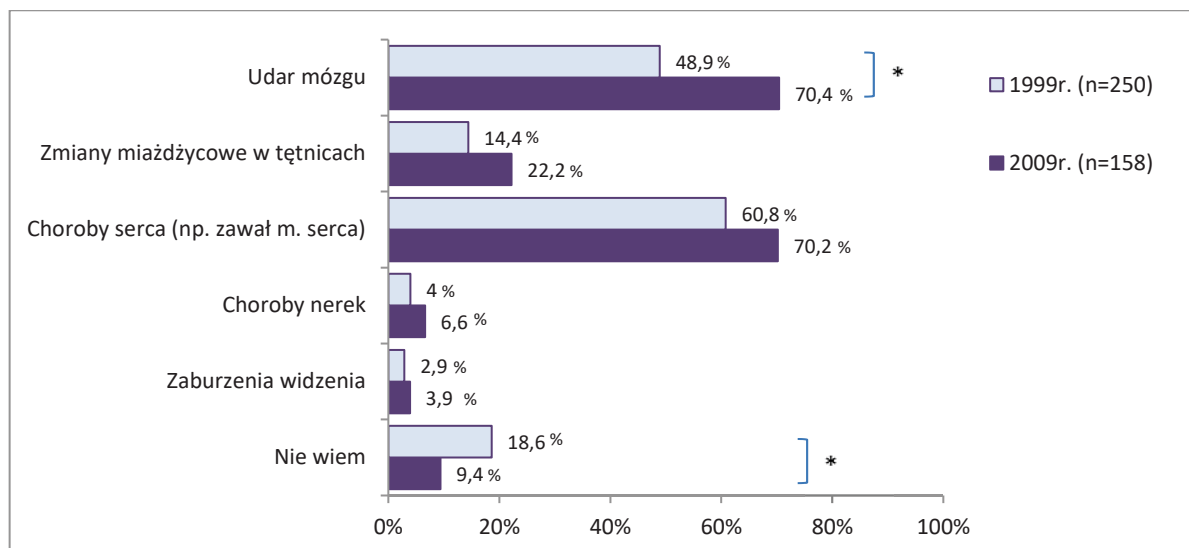
### Brak aktywności fizycznej

W sondażu z roku 2009 istotnie więcej osób, bo 79,2% w porównaniu do 64% badanych w roku 1999, deklarowało uprawianie jakiegokolwiek aktywności fizycznej poza pracą, dostosowanej do swoich możliwości; różnica ta była istotna statystycznie ( $p < 0,005$ ).

#### 4.2.2. Wiedza i zachowania prozdrowotne

Na pytanie „Czy wie Pan(i), jakie choroby i powikłania może powodować nieleczone nadciśnienie tętnicze?” istotnie częściej uzyskiwano odpowiedź przeczącą w roku 1999 (18,6% vs 9,4%,  $p < 0,005$ ). Wśród osób odpowiadających twierdząco najczęściej wskazywanymi powikłaniami w obu badaniach były udar mózgu i choroby serca. Istotnie zwiększył się poziom wiedzy na temat udaru mózgu jako powikłania nieleczonego nadciśnienia tętniczego (rycina 12).

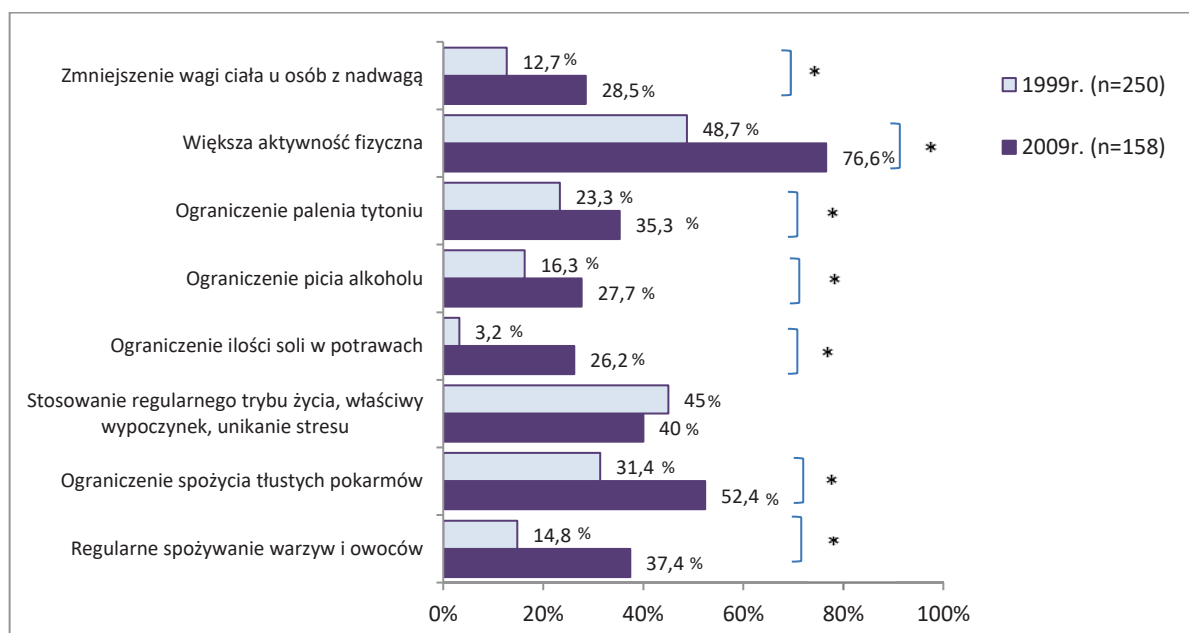




Rycina 12. Znajomość powikłań nielezonego nadciśnienia tętniczego w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009

\*  $p < 0,05$

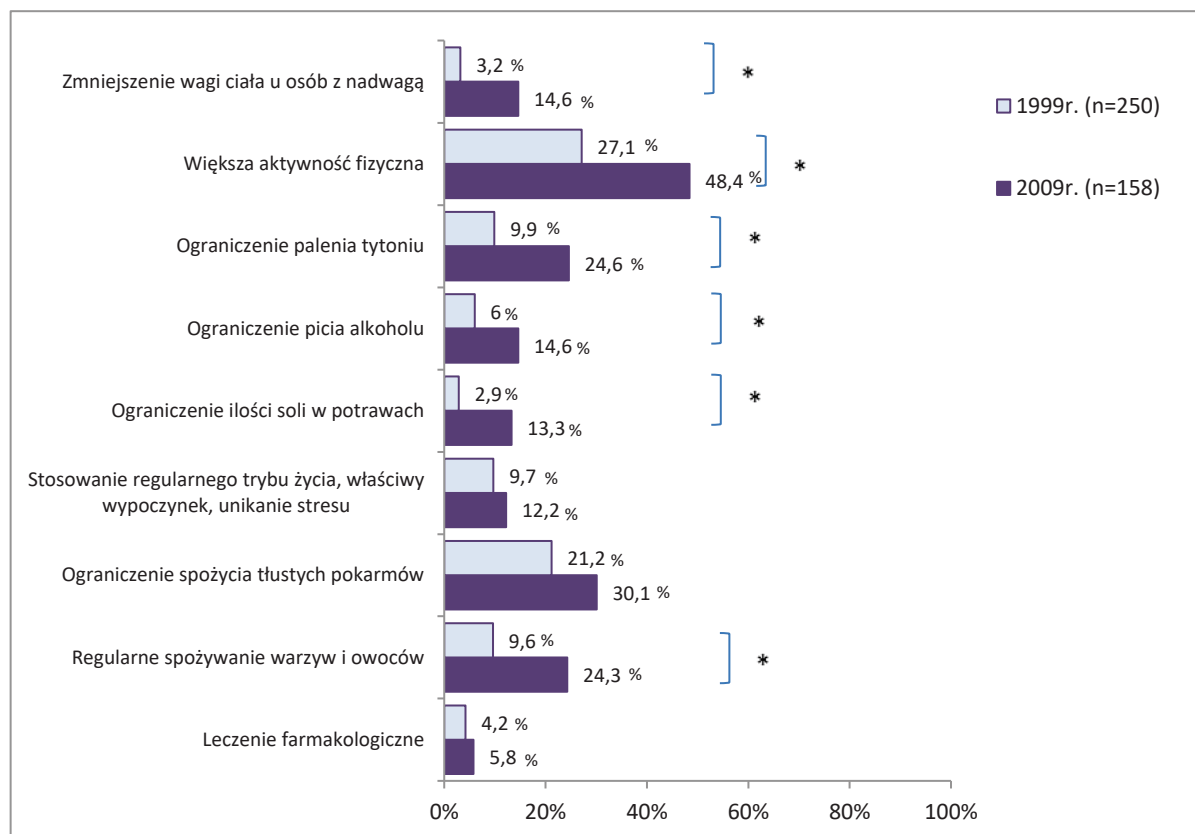
Oceniono również znajomość metod zapobiegania chorobom serca. Na otwarte pytanie „Jakie zna Pan(i) metody zapobiegania chorobom serca inne niż przyjmowanie leków” przynajmniej jedną z metod znało 80,3% respondentów w roku 1999. Odsetek ten był istotnie większy w badaniu z roku 2009 i wyniósł 89,2% ( $p < 0,05$ ). Porównanie znajomości metod zapobiegania chorobom sercowo-naczyniowym w latach 1999 i 2009 przedstawiono na rycinie 13.



Rycina 13. Odsetek osób 50-letnich deklarujących znajomość poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca innych niż przyjmowanie leków w latach 1999 i 2009

\*  $p < 0,05$

Świadome stosowanie metod prewencji chorób sercowo-naczyniowych deklarowano częściej w roku 2009 (1999 – 48%, 2009 – 70%,  $p < 0,0001$ ). Wśród najczęściej stosowanych metod zapobiegania wymieniano aktywność fizyczną, ograniczenie spożycia tłustych pokarmów i ograniczenie palenia tytoniu. W badaniu z roku 2009 odsetek osób deklarujących aktywne zachowania zdrowotne był znacząco wyższy w badaniu z roku 2009 w odniesieniu do niemal wszystkich głównych metod prewencji (rycina 14).



Rycina 14. Odsetek osób 50-letnich deklarujących stosowanie poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca w latach 1999 i 2009

\*  $p < 0,05$

### 4.2.3. Ryzyko sercowo-naczyniowe w populacji

#### Globalne ryzyko sercowo-naczyniowe

Aby ocenić zmianę ryzyka sercowo-naczyniowego w Sopocie w 10-letnim okresie realizacji Programu porównano poziom globalnego ryzyka za pomocą powszechnie stosowanych algorytmów u osób 50-letnich w roku 1999 i 2009. Z analizy ryzyka sercowo-naczyniowego wyłączono łącznie 4% osób w roku 1999 i 5,6% osób w roku 2009 deklarujących wcześniejsze

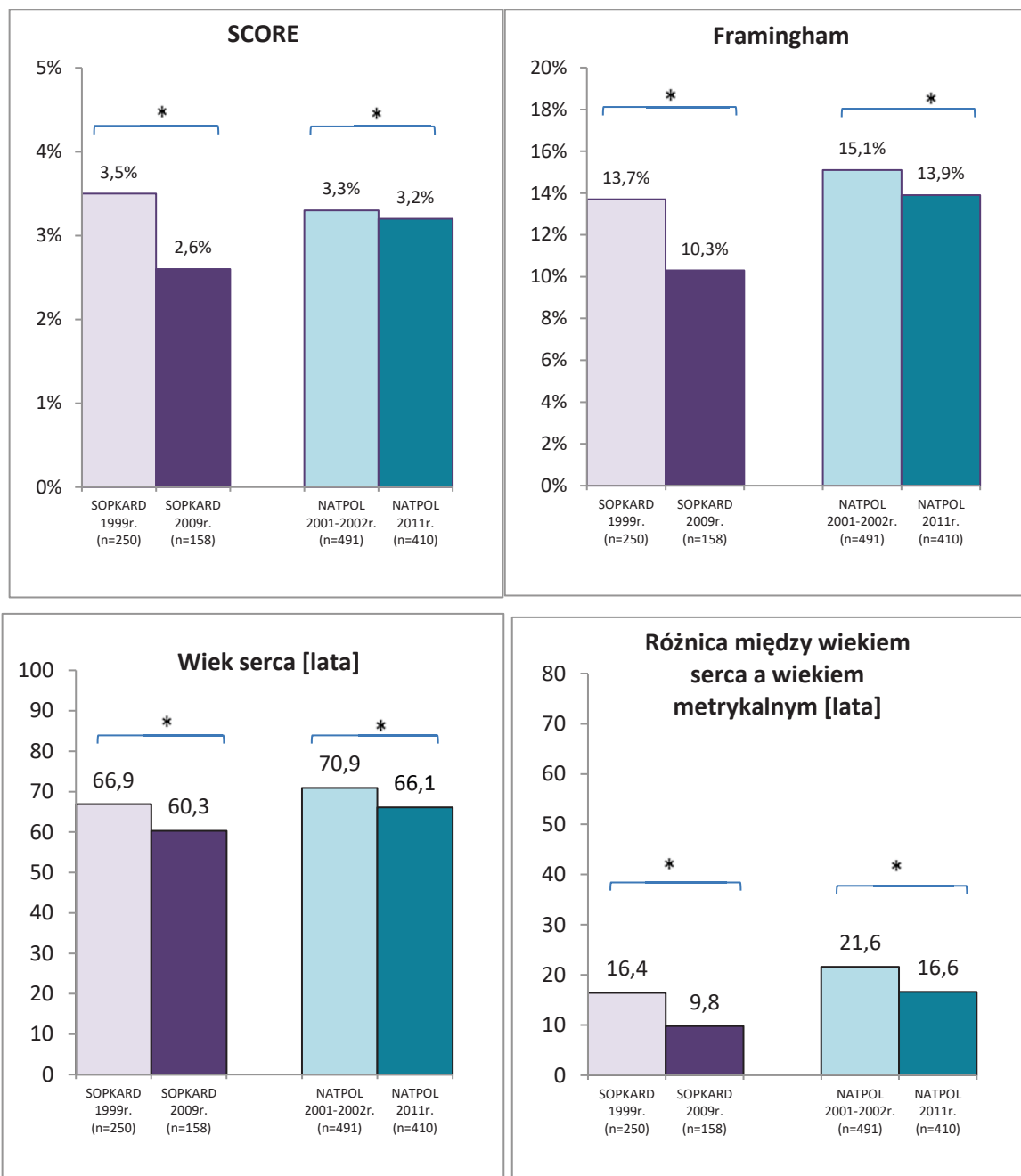
rozpoznanie cukrzycy albo wystąpienie incydentu sercowo-naczyniowego lub miażdżycy. Odsetek ten nie różnił się znacząco.

U pozostałych osób oszacowano 10-letnie ryzyko wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego zakończonego zgonem za pomocą algorytmu SCORE dla krajów wysokiego ryzyka. Poziom ryzyka w obu badanych grupach różnił się istotnie, wynosząc 3,5% (w roku 1999 i 2,6% w roku 2009 ( $p < 0,001$ )).

Oszacowano również 10-letnie ryzyko wystąpienia choroby wieńcowej lub jej ekwiwalentu za pomocą skali Framingham. Było ono istotnie wyższe w grupie osób badanych w roku 1999 (13,7%) w porównaniu do kohorty z roku 2009 (10,3%),  $p < 0,001$ .

Z uwagi na potencjalny wpływ różnych czynników oddziałujących na poziomie całego kraju (w tym interwencji edukacyjnych i profilaktycznych), zmiany zaobserwowane w Sopocie porównano w odniesieniu do zmian globalnego ryzyka w Polsce (badanie NATPOL 2002-2011). W populacji ogólnopolskiej w wieku 45-55 lat w Polsce odnotowano w okresie 2001-2011 również istotny spadek globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego – rycina 15.

W przeprowadzonym testowaniu statystycznym (test t-student dla różnic), zarówno dla analiz z użyciem algorytmu SCORE, skali Framingham jak i wieku serca na podstawie Framingham, wykazano istotnie większą redukcję ryzyka w Sopocie niż w Polsce.



Rycina 15. Zmiana globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego i wieku serca w Sopocie w latach 1999-2009 i w populacji ogólnopolskiej (badanie NATPOL 2001/02-2011)

Ryzyko oceniono za pomocą algorytmów SCORE i Framingham, natomiast wiek serca oszacowano z użyciem skali Framingham.

\* p<0,05

## Rozdział 5

### Podsumowanie wyników

---

W rozprawie przedstawiono wyniki:

1. badań prospektywnych wykonanych metodą reprezentacyjną w kohorcie 40- i 50- letnich mieszkańców Sopotu od roku 1999 do roku 2009, t.j. do osiągnięcia odpowiednio 50 i 60 lat;
2. badań przekrojowych, oceniające rozpowszechnienie czynników ryzyka, wiedzę i zachowania zdrowotne u 50-mieszkańców Sopotu w 1999 r. w porównaniu do 50-letnich osób w 2009 r.;
3. oceniające zmiany ryzyka sercowo-naczyniowego w okresie 1999-2009 u osób 50-letnich w Sopocie i w zbliżonym okresie czasu w populacji ogólnopolskiej

#### **5.1. Analizy zmian w 10-letniej obserwacji 40- i 50-letnich mieszkańców Sopotu**

1. W kohorcie 40-letnich i w kohorcie 50-letnich osób od roku 1999 do 2009 BMI oraz obwód w talii zwiększyły się istotnie.
2. W obu kohortach obserwowano istotne zwiększenie średnich wartości ciśnienia tętniczego oraz glikemii na czczo. Średnie wartości cholesterolu całkowitego nie zmieniły się znacząco, co może być wynikiem stosowania statyn po roku 2000.
3. Wraz z wiekiem zmieniała się wiedza na temat chorób układu krążenia - zwiększyła się liczba osób podających udar mózgu jako powikłanie nieleczzonego nadciśnienia tętniczego. Poprawiła się również znajomość metod zapobiegania chorobom układu krążenia, szczególnie w zakresie świadomości konieczności redukcji spożycia soli, zmniejszenia masy ciała oraz większej aktywności fizycznej.

## 5.2. Porównanie 50-letnich mieszkańców Sopotu w roku 1999 i 2009

1. Wśród 50-letnich mieszkańców w 2009 r. w porównaniu do 50-latków w 1999 r. stwierdzono istotnie większy średni obwód talii oraz częstsze występowanie otyłości brzusznej (71,3% vs. 60%), natomiast różnice w częstości występowania nadwagi i otyłości nie były istotne statystycznie.

2. W analizowanym okresie zdecydowaną poprawę zaobserwowano w skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego (poprawa dobrej kontroli RR z 10,2% do 29,2%), natomiast rozpowszechnienie i wykrywanie nadciśnienia tętniczego nie zmieniło się.

3. Odsetek osób palących tytoń znacząco zmniejszył się z 47,3% w 1999 r. do 28,1% w 2009 r. ( $p < 0,0001$ ). Z kolei odsetek osób deklarujących palenie papierosów w przeszłości zmienił się odpowiednio z 31,4% do 46,2%.

3. Między rokiem 2009 a 1999 zaobserwowano zmniejszenie częstości występowania hipercholesterolemii z 76,9% do 52,7%, co można tłumaczyć w pierwszym rzędzie szerokim wprowadzeniem do leczenia statyn, które w 2009 r. przyjmowało 65,3% osób z rozpoznaną wcześniej dyslipidemią.

4. W roku 2009 w porównaniu do danych z 1999 r. istotnie poprawiła się wiedza na temat powikłań nieleczzonego nadciśnienia tętniczego, szczególnie w zakresie incydentów mózgowych, jako następstw nieskutecznie leczonego nadciśnienia (wzrost pozytywnych odpowiedzi o ponad 20%). Istotnie więcej osób potrafiło też wymienić metody zapobiegania chorobom układu krążenia (89,2% vs. 80,3%).

5. W roku 2009 więcej osób deklarowało świadome stosowanie metod prewencji nefarmakologicznej. Najbardziej, bo ponad 4-krotnie wzrosła liczba osób, którzy ograniczyli spożycie soli, a o ¼ zwiększyła się liczba 50-latków deklarujących większą aktywność fizyczną.

### **5.3. Zmiany ryzyka sercowo-naczyniowego w okresie 1999-2009 u osób 50-letnich w Sopocie i w populacji ogólnopolskiej**

1. Po 10 latach realizacji programu badań epidemiologicznych i przesiewowych zaobserwowano w wybranej populacji miejskiej istotną redukcję globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego wg algorytmu SCORE – spadek z 3,5% do 2,6%. Podobne istotne zmiany globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego stwierdzono w analizach na podstawie algorytmu Framingham oraz t.zw. „wieku serca”. Redukcja ta była większa niż zmiana, która dokonała się w podobnym okresie w populacji ogólnopolskiej.

### **6.1. Dziesięcioletnia obserwacja 40- i 50-letnich mieszkańców Sopotu**

#### **6.1.1. Rosnąca wraz z wiekiem częstość występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego**

Pierwsza część przedstawionych w rozprawie wyników dotyczyła obserwacji dwóch kohort osób z wybranych roczników (wyjściowo 40- i 50-letnich) w ciągu 10 lat. Stwierdzone zwiększające się wraz z wiekiem średnie wartości ciśnienia tętniczego i glikemii na czczo są naturalnym procesem. Zależność ciśnienia tętniczego od wieku zaobserwowano już kilkadziesiąt lat temu w populacyjnych badaniach przekrojowych – potwierdzają je zarówno badania amerykańskie w projekcie NHANES I-III, jak i badania ogólnopolskie, takie jak NATPOL, czy WOBASZ [47,77-78]. Rosnącą wraz z wiekiem częstość występowania nadciśnienia potwierdzają też duże metaanalizy. Przykładem może być praca P. Kearney z zespołem, gdzie na podstawie danych wielośrodkowych wykazano, że częstość nadciśnienia wzrastała od 12% u mężczyzn w wieku 20-29 lat do 60% w wieku > 70 lat, a u kobiet analogicznie – od 7% do 70% [79].

Podobne obserwacje dotyczą zmian częstości występowania cukrzycy i podwyższonych wartości glikemii w zależności od wieku. Badacze z grupy DECODE pokazali zwiększające się wraz z wiekiem wartości glikemii na czczo, jak i glikemii poposiłkowej. Obserwowano również częstsze rozpoznawanie cukrzycy typu 2 u osób z coraz starszych grup wiekowych we wszystkich trzynastu badanych krajach europejskich [80]. W badaniu WOBASZ dotyczącym populacji polskiej, porównując osoby w 5. i 6. dekadzie życia, częstość występowania cukrzycy i nieprawidłowej glikemii na czczo była większa o 50% u osób ze starszej grupy wiekowej [81]. Warto zwrócić uwagę na stwierdzone w niniejszej pracy średnie wartości cholesterolu całkowitego utrzymujące się na stałym poziomie pomimo starzejącej się populacji. Zależność między wiekiem, a rosnącym poziomem cholesterolu całkowitego wykazywano przecież w badaniach populacyjnych, podobnie jak w przypadku ciśnienia tętniczego i glikemii.



Przykładem może być praca szwedzkiego zespołu projektu MONICA przedstawiająca wyniki poziomu lipidów w latach 1986-2004, gdzie do roku 1999 poziom cholesterolu całkowitego zwiększał się wraz z wiekiem [82]. W projekcie NHANES zarówno w latach 1988-1994, jak i 1999-2000 również obserwowano stały wzrost średniego poziomu cholesterolu całkowitego od 20 do 75 roku życia [83]. Dopiero prace, w których objęto obserwacją pierwszą dekadę XXI wieku, zaczęły pokazywać zmieniające się trendy w średnim poziomie lipidów, a także w rozpowszechnieniu hipercholesterolemii w badanych populacjach co najpewniej można łączyć z szerokim wprowadzeniem na początku tego wieku statyn do leczenia hipercholesterolemii. Autorzy w różnych publikacjach potwierdzili, że wraz ze spadkiem średnich wartości lipidów w starszych grupach wiekowych równocześnie znacząco wzrastała liczba osób przyjmujących leki hipolipemizujące [84,85].

Rosnąca wraz z wiekiem częstość występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, takich jak podwyższone wartości ciśnienia tętniczego, glikemii czy lipidów wydają się być zatem procesem nieuchronnym. Rodzi się natomiast pytanie, czy można zwolnić ten proces, a tym samym obniżyć ryzyko wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych poprzez modyfikację stylu życia?

Wpływ palenia papierosów, diety bogatej w nasycone kwasy tłuszczowe, węglowodany i sól, czy braku aktywności fizycznej na powyższe czynniki ryzyka oraz, niezależnie od nich, na wystąpienie choroby niedokrwiennej serca został udowodniony i szeroko opisany w piśmiennictwie. Samo wystąpienie nadciśnienia tętniczego silnie łączy się z nieprawidłową dietą, otyłością, brakiem aktywności fizycznej czy nadmiernym spożyciem alkoholu [86-89]. Spośród nich zdecydowanie podkreśla się zależność między wartościami ciśnienia tętniczego a spożyciem soli, czy warzyw i owoców. Według wielośrodkowego badania INTERSALT dobową redukcją spożycia sodu o każde 100 mmol skutkuje zmniejszeniem ciśnienia skurczowego o 3,5 mmHg a rozkurczowego o 1,5 mmHg [90]. Dla porównania, według badania DASH regularne spożycie warzyw i owoców może obniżyć wartości ciśnienia skurczowego o 2,8 mmHg, a rozkurczowego o 1,1 mmHg, a dołączenie do warzyw i owoców również diety ubogotłuszczowej może dać redukcję ciśnienia o 5,5 mmHg (skurczowe) i 3,0 mmHg (rozkurczowe) [88].

Ciekawą próbą odpowiedzi na zadane powyżej pytanie są doniesienia pod kierunkiem badaczy z Liverpoolu przedstawiające poddane modelowaniu IMPACT wyniki badania EUROHEART II [91]. Oceniono w nich potencjalny wpływ różnych scenariuszy dotyczących zmian w diecie i stylu życia w populacji ogólnej na ilość zgonów z powodu chorób sercowo-naczyniowych. Wzięto pod uwagę wpływ następujących zmian prozdrowotnych: ograniczenie częstości palenia papierosów w populacji przynajmniej o 5%, zmniejszenie ilości przyjmowanych tłuszczów nasyconych

o minimum 1%, soli – o 10% i zwiększenie odsetka osób stosujących aktywność fizyczną o przynajmniej 5%. Oszacowano możliwy spadek liczby zgonów sercowo-naczyniowych na przestrzeni 10 lat i wykazano, która ze strategii populacyjnych przynosi największe korzyści dla poszczególnych krajów. W Polsce największe korzyści mogą wynikać przede wszystkim z ograniczenia palenia tytoniu, na równi z ograniczeniem spożycia soli (po 31% redukcji ryzyka zgonów dla każdej modyfikacji stylu życia). W dalszej kolejności znaczący wpływ miały ograniczenie spożycia tłuszczów nasyconych (23%) oraz zwiększenie aktywności fizycznej (15%).

Wydaje się zatem, że zarówno ogólnopolskie jak i lokalne działania polityki zdrowotnej powinny opierać się nie tylko na prewencji wtórnej opartej na wykrywaniu już istniejących zaburzeń, ale także na strategiach mających na celu ograniczenie ich występowania, a niewymagających dużych nakładów finansowych, takich jak redukcja palenia czy spożycia soli w społeczeństwie.

### **6.1.2. BMI i obwód w talii**

Obok rosnących wartości ciśnienia tętniczego i glikemii w obu badanych populacjach stwierdzono znaczący wzrost średniego poziomu BMI oraz obwodu w talii po 10 latach trwania projektu.

Na przełomie ostatnich kilkunastu lat w piśmiennictwie ukazało się kilka sprzecznych doniesień dotyczących związku zaburzeń masy ciała z ryzykiem sercowo-naczyniowym. Po pracy Romero-Corral, w której zaobserwowano, że grupa osób z nadwagą definiowaną jako poziom BMI (*Body Mass Index, Wskaźnik Masy Ciała*) 25-30 kg/m<sup>2</sup> ma najniższe ryzyko umieralności całkowitej jak i sercowo-naczyniowej, szereg prac i metaanaliz poświęcono krytycznej ocenie wskaźników otyłości, jako predyktorów ryzyka [92]. Ostatecznie potwierdzono związek BMI przekraczającego wartości powyżej 25 kg/m<sup>2</sup>, a według niektórych prac już od 22,5 kg/m<sup>2</sup> z wyższą śmiertelnością ogólną [93,94]. Inni badacze zwracają również uwagę na lepsze znaczenie predykcyjne obwodu w talii, czy wskaźnika talia-biodra (WHR, *Waist-to-Hip Ratio*) w ocenie ryzyka wystąpienia zawału mięśnia sercowego [95].

### **6.1.3. Wiedza prozdrowotna**

Jednym z elementów niniejszej pracy była ocena wiedzy na temat metod zapobiegania chorobom serca jak i ich powikłaniom. Wykazano, że zwiększyła się liczba osób spontanicznie odpowiadających na pytania otwarte dotyczące znajomości metod prewencji chorób sercowo-naczyniowych.

Warto podkreślić, że na podstawie niniejszej pracy nie można jednoznacznie stwierdzić wpływu samego projektu na poprawę wiedzy mieszkańców miasta, jako że był on z założenia przede wszystkim diagnostyczny. Wydaje się jednak, że sam fakt uczestnictwa w projekcie oraz przekazywanie respondentom i ich lekarzom rodzinnym informacji o wynikach wykonanych pomiarów i stwierdzonych czynnikach ryzyka można potraktować już jako interwencję, która mogła mieć wpływ na poprawę świadomości prozdrowotnej badanych. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na toczące się w latach objętych obserwacją inne przedsięwzięcia obejmujące tematyką prewencję chorób sercowo-naczyniowych, między innymi przesiewowe badania realizowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia w tej samej populacji miejskiej, czy też ogólnopolskie programy edukacji dorosłych np. w ramach Narodowego Programu Polkard-Media. Efekty tych interwencji są prawie niemożliwe do dokładnego ilościowego pomiaru, stąd w rozprawie nie podjęto analizy wpływu samego projektu Sopkard na poprawę wiedzy mieszkańców Sopotu.

W okresie 10 lat zanotowano zwiększenie ilości odpowiedzi na pytanie o znajomość przynajmniej jednej metody zapobiegania chorobom serca z 80,3% do 86,5% w starszej z badanych grup i z 86,1% do 89,2% w grupie młodszej. Obserwowane zmiany były istotne statystycznie, zatem zwiększenie poziomu wiedzy można zaliczyć do pozytywnych obserwacji. Natomiast tempo przyrostu - poprawa o 6% w grupie starszej i tylko o 3% w grupie młodszej w ciągu 10 lat – wydaje się być za wolne.

Największy kilkukrotny przyrost spontanicznych odpowiedzi o znane metody prewencji dotyczył konieczności zmniejszenia spożycia soli w diecie. W drugiej kolejności zwiększyła się świadomość w zakresie konieczności redukcji masy ciała (przyrost 2-3 krotny) oraz regularnego stosowania aktywności fizycznej - tutaj liczba osób deklarujących znajomość tej metody zwiększyła się już w nieco mniejszym zakresie, o 33%/46%. Nie zaobserwowano różnic w wiedzy dotyczącej wpływu redukcji palenia tytoniu i ograniczenia spożycia tłuszczów zwierzęcych w diecie na zapobieganie chorobom serca.

Sama poprawa wiedzy niekoniecznie korespondowała ze zmianą modyfikowalnych czynników ryzyka, szczególnie tych, w których najważniejsza jest interwencja nefarmakologiczna (jak nadwaga, otyłość, otyłość brzuszna). Znacząca poprawa wiedzy w zakresie konieczności redukcji masy ciała nie znalazła odzwierciedlenia w poziomie BMI i obwodu w talii, parametry te zwiększyły się istotnie w ciągu 10 lat. Z drugiej strony brak zmian w zakresie wiedzy o negatywnych skutkach palenia tytoniu na występowanie chorób sercowo-naczyniowych nie przełożył się negatywnie na rozpowszechnienie tego czynnika ryzyka. Odwrotnie, zaobserwowano istotne ograniczenie liczby osób aktualnie palących papierosy z 47,3% do 29,3% w grupie starszej i z 44% do 28,1% w młodszej grupie badanej.

O trudnościach w prowadzeniu edukacji zdrowotnej w chorobach układu krążenia pisze w serii prac dr A. Kubica [96-99]. W jednych wskazuje na małą skuteczność najprostszych metod, takich jak rozdawanie broszur i ulotek, czy informacja ustna. W innej pracy, oceniającej między innymi wiedzę dotyczącą profilaktyki w grupie osób hospitalizowanych w klinice kardiologii, wskazuje na pozytywną korelację wyższego wykształcenia i młodszego wieku ze stanem wiedzy, potwierdzając obserwacje prowadzone wcześniej przez Anderssona i Lepperta [100]. Obserwacje te podkreślają zatem konieczność indywidualizacji podejścia i stosowania różnych metod w zależności od grup pacjentów.

Podejście indywidualne w wybranych grupach chorych (np. w populacjach z nadciśnieniem tętniczym czy cukrzycą) zaleca również S. Ebrahim z zespołem na podstawie metaanalizy z 2011 roku [101]. Sugeruje on, że interwencje mające na celu promocję zdrowia w populacji ogólnej mają ograniczoną skuteczność.

## **6.2. Porównanie 50-letnich mieszkańców Sopotu w roku 1999 i 2009**

### **6.2.1. Zmiany częstości występowania czynników ryzyka**

Dzięki przeprowadzeniu analizy częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka u osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 możliwa stała się ocena zmian, jakie nastąpiły w badanej populacji w okresie 10 lat, eliminując opisany wcześniej wpływ wieku na badane parametry. Jednocześnie długofalowa obserwacja pozwoliła na stwierdzenie kierunku zmian w populacji, którego przy monitorowaniu krótkotrwałym – np. w cyklach rocznych – można byłoby nie zauważyć.

Ciekawa obserwacja niniejszej pracy dotyczy częstości występowania nadwagi i otyłości wśród mieszkańców Sopotu. W ciągu 10 lat liczba osób z nadmierną masą ciała utrzymywała się na stałym poziomie, podczas gdy Światowa Organizacja Zdrowia podkreśla istotny i narastający problem epidemii otyłości w skali światowej [102]. Podobnie prace oceniające wskaźniki antropometryczne u dzieci, wskazują, że coraz więcej nastolatków jest otyłych, co sugeruje, że za kilka lat zwiększą one jeszcze populację otyłych dorosłych [103]. Inne doniesienie zespołu pod kierunkiem prof. Stewart z Uniwersytetu w Harvardzie przedstawia prognozę, na podstawie której w roku 2020 narastająca epidemia otyłości zniweluje korzyści zdrowotne wynikające z ograniczenia palenia papierosów w USA [104].

Obok utrzymującego się w badanej populacji sopockiej stałego odsetka osób z nadmierną masą

ciała (zaobserwowano trend wzrostowy) zwraca uwagę istotne zwiększenie liczby osób z nieprawidłową dystrybucją tkanki tłuszczowej w postaci nagromadzenia jej w okolicy trzewnej – wzrost o 11%. Przy doniesieniach określających otyłość trzewną jako parametr o lepszym niż BMI znaczeniu predykcyjnym w ocenie ryzyka wystąpienia zawału mięśnia sercowego, wzrost liczby osób z otyłością brzuszną może mieć w przyszłości wpływ na zwiększenie umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych [92]. Warto o tym wspomnieć, ponieważ w stratyfikacji i ocenie ryzyka sercowo-naczyniowego za pomocą zalecanej przez ESC skali SCORE obwód w talii dobrze korelujący z tym ryzykiem nie jest uwzględniany [46].

Natomiast łatwość przeprowadzenia pomiaru przy braku konieczności ponoszenia kosztów na badania dodatkowe powinna skłonić lekarzy rodzinnych lub pielęgniarki w podstawowej opiece zdrowotnej do wykonywania regularnych pomiarów nie tylko masy ciała, ale również obwodu w talii. Wskaźnik ten mógłby zostać uznany za parametr monitorujący skuteczną modyfikację stylu życia (aktywność fizyczna, prawidłowa dieta).

W niniejszej pracy wykazano, że nie zmieniła się istotnie częstość występowania nadciśnienia tętniczego, wynosząc w 1999 roku 45,5% i 47,7% w roku 2009. Odsetek osób nieświadomych choroby również nie różnił się istotnie. Podobne trendy obserwowano w reprezentatywnym ogólnopolskim badaniu NATPOL [105]. W ciągu analizowanych tam 10 lat zanotowano utrzymujące się na stałym poziomie rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego u kobiet, a nawet wzrost u mężczyzn. W podgrupie wiekowej zgodnej z wiekiem badanych w niniejszej pracy (40-59 lat) częstość występowania choroby wykazała trend wzrostowy u mężczyzn (z 37% do 44,7%), natomiast u kobiet zaobserwowano istotny spadek (z 38,2% do 30,2%).

Warto natomiast podkreślić prawie trzykrotny wzrost skuteczności leczenia nadciśnienia w obserwowanej grupie mieszkańców Sopotu. Podobną poprawę w kontroli nadciśnienia tętniczego zaobserwowano w badaniu NATPOL. W populacji ogólnopolskiej liczba skutecznie leczonych zwiększyła się ponad dwukrotnie – z 13,5% do 28,1% u kobiet i z 10,7% do 21,4% u mężczyzn.

Zmiany i wskaźniki epidemiologiczne w Polsce i w Sopocie niestety odbiegają od obserwowanych w innych krajach europejskich z rejonów z niskim ryzykiem sercowo-naczyniowym. Analizy prowadzone w Szwecji na przestrzeni dwudziestu ostatnich lat pokazują stały istotny spadek częstości nadciśnienia tętniczego – osiągając częstość około 36% u mężczyzn i 27,5% u kobiet, przy jednoczesnej istotnej poprawie skuteczności leczenia, zdecydowanie wyższej niż w badanej populacji (około 39% w Szwecji vs 29% w Sopocie) [106,107].

Analizując zmiany w rozpowszechnieniu cukrzycy w niniejszej pracy w porównaniu do całej populacji polskiej okazuje się, że trendy rysują się odmiennie. W skali całego kraju częstość występowania choroby (definiowanej jako wcześniej rozpoznana choroba lub glikemia na czczo w jednym pomiarze przekraczająca 125 mg/dl) w ciągu 10 lat nie zmieniła się i wynosiła 6,7-6,8% [108]. Natomiast w badanej populacji sopockiej obserwowano istotne zmniejszenie tak definiowanej cukrzycy – z 11,1% w roku 1999 do 5,3% w roku 2009. Obserwacje zmian w rozpowszechnieniu cukrzycy na świecie wskazują raczej na negatywne tendencje, podobnie jak w badaniu NATPOL, powodując, że Światowa Organizacja Zdrowia bije na alarm mówiąc o narastającej epidemii cukrzycy [109-111].

Warto zauważyć, że w badaniu stanowiącym podstawę niniejszej pracy odsetek osób świadomych choroby nie zmienił się istotnie, natomiast zwraca uwagę trzykrotne zmniejszenie liczby osób, u których pomiar glikemii na czczo wyniósł  $\geq 126$  mg/dl. Tak dużą zmianę można tłumaczyć raczej odmiennościami w prowadzeniu badań laboratoryjnych w latach 1999 i 2009, oraz dużo dokładniejszym przestrzeganiu faktu pobierania krwi rzeczywiście na czczo niż pozytywnymi tendencjami w populacji. W przedstawionym projekcie godziny pobierania krwi uwarunkowane były możliwościami personelu przychodni i zmieniały się w kolejnych sondażach – od 8:00 do 11:00 w roku 1999, od 8:00 do 10:00 w latach 2004/2005 i od 7:00 do 8:00 w roku 2009. Respondenci w trakcie wizyty domowej otrzymywali ustną i pisemną informację dotyczącą przygotowania do badania – tj. konieczność pozostawania minimum 12 godzin bez spożywania posiłków ani słodkich płynów. Natomiast prawdopodobieństwo niestosowania się do tych zaleceń mogło być zdecydowanie większe w przypadku osób, które do laboratorium zgłaszały się w godzinach późniejszych, czyli głównie w przypadku pierwszego sondażu. Skutkowało to mogło istotnie wyższymi wartościami glikemii na czczo obserwowanymi w roku 1999.

Ogólnopolskie badanie reprezentatywne NATPOL w roku 2002 wskazało zaburzenia lipidowe jako najczęściej występujący czynnik ryzyka sercowo-naczyniowego w populacji polskiej. Stwierdzono wówczas występowanie hipercholesterolemii u 61% dorosłych Polaków. Inne zaburzenia lipidowe występowały rzadziej, hipertrigliderydemię stwierdzono u 30% osób, a obniżony poziom HDL u 16,5% badanych [19]. Rozpowszechnienie zaburzeń lipidowych w Polsce wydaje się być porównywalne do zmian obserwowanych w innych krajach Unii Europejskiej oraz w USA, choć z uwagi na zmieniające się na przełomie XX i XXI wieku zalecenia dotyczące rozpoznawania dyslipidemii trudno o jednoznaczne porównanie badanych populacji [112, 113].

Najczęściej występującym w niniejszej pracy zaburzeniem metabolicznym była również hipercholesterolemia. Występowała aż u 77% badanych 50-latków pod koniec XX wieku.



Nieznaczny spadek poziomu cholesterolu całkowitego we krwi obserwuje się w ostatniej dekadzie, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych. Na podstawie systematycznego przeglądu badań epidemiologicznych z całego świata, obejmującego 3 miliony uczestników oszacowano, że od lat osiemdziesiątych średni poziom cholesterolu całkowitego na świecie spadł średnio o 4 mg/dl [88]. Z kolei w badaniach prowadzonych w Szwecji dokładnie w tym samym czasie co projekt sopocki poziom cholesterolu spadł średnio o 9 mg/dl u kobiet i o 5 mg/dl u mężczyzn w wieku 25-59 [107]. W Polsce w badaniu NATPOL wyniki były porównywalne – średni spadek poziomu cholesterolu wyniósł 6,8% w grupie osób w wieku 40-59 lat [105]. Jednocześnie badanie ogólnopolskie wykazało znaczący spadek liczby osób z hipercholesterolemią na przestrzeni 10 lat – w grupie osób w średnim wieku z 75% do 62%, czyli porównywalnie, jak w badanej populacji sopockiej.

Warto z kolei podkreślić bardzo dynamiczny wzrost preskrypcji statyn w analizowanym okresie czasu. W roku 2009 wśród osób świadomych występowania hipercholesterolemii statyny przyjmowało 65,3% osób, co najpewniej miało decydujący wpływ na redukcję stężenia cholesterolu w badanej kohorcie mieszkańców Sopotu. Z uwagi na brak pytania o świadomość hipercholesterolemii i jej leczenie w 1999 r. (zagadnienie opisane szerzej w ograniczeniach metody) nie sposób dokładnie wyliczyć, na ile zmieniło się spożycie leków hipolipemizujących w badanej populacji. Można jednak z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że za poprawę parametrów lipidowych odpowiada głównie wprowadzenie statyn do lecznictwa [114].

Poprawę skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego i hipercholesterolemii można zaliczyć do sukcesów prewencji wtórnej. Możliwy wpływ na to mogła mieć zmieniająca się na przestrzeni ostatnich lat dieta – opisana wcześniej redukcja spożycia soli w diecie, deklarowana częściej w 2009 roku przed mieszkańcami Sopotu - oraz wprowadzanie nowych leków hipotensyjnych i hipolipemizujących. Z drugiej strony stale utrzymująca się wysoka częstość występowania obu zaburzeń, wyższa niż w innych krajach UE, pomimo poprawy skuteczności leczenia osób chorych stanowi o porażce prewencji pierwotnej w tym zakresie. Wskazywać to może właściwy kierunek rozwoju przyszłej opieki zdrowotnej mogącej pomóc w dalszym ograniczaniu epidemii chorób sercowo-naczyniowych.

### **6.2.2. Zmiana ryzyka sercowo-naczyniowego**

Strategicznym celem projektu, oprócz analiz zmian w rozpowszechnieniu i kontroli poszczególnych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w wybranej populacji w latach 1999-2009 była ocena zmiany globalnego ryzyka oraz porównanie jej do zmian, które zaszły w populacji

ogólnopolskiej w porównywalnym okresie. W Sopocie zaobserwowano istotne zmniejszenie globalnego ryzyka w całej populacji aż o 25%. W podobnym odstępie czasowym (lata 2002-2011) w całej Polsce w grupie wiekowej 45-55 lat zmiana była również istotna, ale zdecydowanie mniejsza niż obserwowana w Sopocie.

Największy wpływ na spadek ryzyka sercowo-naczyniowego w badaniu stanowiącym podstawę niniejszej pracy miała redukcja liczby osób palących tytoń. W Sopocie w badanej grupie odsetek osób palących zmniejszył się aż o 40% (z 47,3% do 28,1%), podczas gdy w populacji ogólnopolskiej w wieku 45-55 lat obserwowano redukcję z 41,7% do 34,3%, czyli dużo mniejszą niż w Sopocie.

Trudno dowieść wpływu prowadzenia samego projektu SOPKARD na tak znaczącą różnicę między zmianami w Sopocie i w całej Polsce. Badanie nie zakładało bowiem możliwości porównania osób poddanych interwencji z grupą kontrolną. Zwłaszcza, że niełatwo byłoby wykazać, które osoby podlegały interwencji, a które nie, jako, że w ciągu 10 lat realizacji projektu objęto zakresem znaczącą część populacji. W tym czasie zaproszono do udziału w badaniu około 10 tys dorosłych mieszkańców miasta, inne osoby mogły również otrzymywać informacje o badaniu poprzez znajomych, rodzinę, lekarzy rodzinnych. Nie sposób również nie wspomnieć o innych inicjatywach prozdrowotnych toczących się w badanym czasie na terenie Sopotu – jak np. profilaktyczne badania Narodowego Funduszu Zdrowia, czy lokalne akcje Urzędu Miasta Sopot.

Jednocześnie można założyć, że istotne znaczenie miały korzystne uwarunkowania społeczno-ekonomiczne mieszkańców Sopotu [115], w tym niski wskaźnik bezrobocia, natomiast z uwagi na zakres rozprawy nie zostały one poddane analizom i będą przedmiotem innych publikacji.



## **6.3. Ograniczenia metody**

### **6.3.1. Ocena zaburzeń lipidowych**

Ograniczeniem niniejszej pracy był brak możliwości porównania niektórych wskaźników w zakresie zaburzeń lipidowych w latach 1999 i 2009. Spowodował to brak w kwestionariuszu użytym w 1999 r. pytań dotyczących stosowania statyn i świadomości dyslipidemii. W odniesieniu do statyn warto jednak wspomnieć, że w danych z badań szwedzkich odsetek osób w wieku podobnym do obserwowanej w niniejszej pracy (45-54 lat) leczących hipercholesterolemię w roku 1999 był bardzo mały i wynosił jedynie ok. 4% [83]. Badania kliniczne pierwszej ze statyn – prawastatyny przeprowadzono w latach 80 i 90 tych ubiegłego stulecia i dotyczyły one prewencji wtórnej w chorobie niedokrwiennej serca z podwyższonym poziomem cholesterolu [116-118]. Lata 90-te były początkiem wprowadzania statyn na rynek. W Polsce statyny wprowadzono do leczenia dopiero pod koniec XX wieku – simwastatyna - została zarejestrowana w maju 1998 roku [119]. Wydaje się zatem, że odsetek osób stosujących terapię inhibitorami reduktazy HMG-CoA w pierwszym sondażu był znikomy. Z kolei brak pytania w kwestionariuszu z 1999 roku o świadomość występowania zaburzeń lipidowych uniemożliwił porównanie zmian w wykrywaniu hipercholesterolemii.

### **6.3.2. Diagnostyka zaburzeń węglowodanowych**

Oddzielnego omówienia wymagają również ograniczenia dotyczące analiz zaburzeń węglowodanowych. Po pierwsze z uwagi na brak wykonywania w roku 1999 pełnej diagnostyki cukrzycy według aktualnych zaleceń (drugi pomiar glikemii na czczo przy poziomie glukozy > 125 mg/dl w pierwszym pomiarze lub doustny test tolerancji glikemii przy poziomie glukozy 100-125 mg/dl) oraz niewielką zgłaszalność pacjentów na pogłębioną diagnostykę w roku 2009 niemożliwe było rozpoznawanie cukrzycy wg aktualnych kryteriów klinicznych. W pracy stosowano zatem pojęcie zaburzeń węglowodanowych, a nie rozpowszechnienie cukrzycy. Jest to podejście stosowane również w wielu innych badaniach epidemiologicznych z uwagi na trudności w realizacji i kosztochłonność pełnej diagnostyki klinicznej cukrzycy. Drugim ograniczeniem utrudniającym porównanie wyników badań z roku 1999 i 2009 były opisane wcześniej w dyskusji odrębności w metodyce dotyczącej pobierania krwi w laboratorium.

### **6.3.3. Uwarunkowania społeczne badanej populacji**

W badaniu zmian dotyczących wiedzy i zachowań prozdrowotnych nie sposób pominąć wpływu wykształcenia i uwarunkowań społecznych badanej populacji. Szczególnie istotne może okazać się to w odniesieniu do badanej w niniejszej pracy populacji Sopotu, miasta opisywanego z jednej strony jako populacyjnie niewielkie (około 40 tys. mieszkańców), a z drugiej - silnie zintegrowane z sąsiadującymi gminami Gdańska i Gdyni. Sopot w porównaniu do pozostałych miast aglomeracji trójmiejskiej opisywany jest jako najbardziej rozwinięty pod względem społeczno-gospodarczym, jednocześnie przodujący w aspekcie rynku pracy, poziomu dochodów oraz infrastruktury społecznej [115]. Wszystkie te elementy mogły mieć istotny wpływ na jakość wiedzy i na rozpowszechnienie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, a analiza uwarunkowań społecznych może stanowić ciekawe rozwinięcie tematu. Z uwagi na obszerność tego tematu dane te nie zostały zawarte w niniejszej rozprawie, jednakże zagadnienie zostanie opisane w odrębnych publikacjach.

## Rozdział 7

### Wnioski

---

1. W populacji dorosłych mieszkańców Sopotu w ciągu 10 lat istotnie zmniejszyło się globalne ryzyko sercowo-naczyniowe, na co duży wpływ miało ograniczenie palenia papierosów oraz redukcja stężenia cholesterolu całkowitego. Zmniejszenie poziomu ryzyka sercowo-naczyniowego w Sopocie było znacząco większe niż w populacji ogólnopolskiej, co może wskazywać na pozytywne oddziaływanie nie tylko krajowych projektów prewencyjnych, ale także lokalnych programów prozdrowotnych.

2. Pomimo istotnej redukcji globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego w pierwszej dekadzie XXI. wieku, zarówno w populacji Sopotu, jak i w populacji ogólnopolskiej, wskaźniki rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka są nadal zdecydowanie za wysokie w porównaniu do grupy kilkunastu krajów europejskich z niskim ryzykiem chorób serca i naczyń.

3. Do negatywnych obserwacji należy zaliczyć duże rozpowszechnienie i trend wzrostowy czynników ryzyka nie objętych zalecanymi przez europejskie towarzystwa naukowe skalami ryzyka, jak nadwaga, otyłość i otyłość brzuszna. Redukcja tych zaburzeń, a także często współistniejących dyslipidemii i nadciśnienia tętniczego powinna należeć do priorytetów ochrony zdrowia oraz wskazywać kierunki działań dla programów profilaktycznych.

4. Pomimo stwierdzonej w okresie dekady wśród mieszkańców Sopotu istotnej poprawy wiedzy na temat czynników ryzyka chorób serca i naczyń poziom świadomości społecznej na ten temat jest dalece niewystarczający i wymaga bardziej efektywnych niż dotąd działań edukacyjnych.

## Piśmiennictwo

---

1. GUS – roczniki statystyczne.
2. Szukalski P: Jak Polacy umierają. Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny 2013, Nr 1.
3. Wojtyniak B, Goryński P, Moskalewicz B: Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2012. S59-74.
4. Wojtyniak B, Goryński P: Sytuacja zdrowotna ludności Polski. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2008. S47-56.
5. Wojtyniak B, Jankowski K, Zdrojewski T, Opolski G. Regional differences in determining cardiovascular diseases as the cause of death in Poland: time for change. *Kardiologia Polonica* 2012; 70: 695–701.
6. Jankowski P. Czy na pewno wiemy, jakie są przyczyny zgonów w Polsce? *Kardiologia Polonica* 2012; 70: 702.
7. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet* 2014; 383: 999-1008.
8. Dawber TR, Moore FE, Mann GV: Coronary heart disease in the Framingham study. *Am J Public Health* 1957; 47: 4-24.
9. Brozek J, Buzina R, Mikic F. Population studies on serum cholesterol and dietary fat in Yugoslavia. *Am J Clin Nutr* 1957; 5: 279-285.
10. Van Buchem FSP. Atherosclerosis and nutrition. *Nutr Diet* 1962; 4: 122-147.
11. Fidanza F, Fidanza-Alberti A, Ferro-Luzzi G, Proja M. Dietary surveys in connection with the epidemiology of heart disease: results in Italy. *Voeding* 1964; 25: 502-509.
12. Aravanis C. The classic risk factors for coronary heart disease: experience in Europe. *Prev Med* 1983; 12: 16–19.
13. 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: 937–52.
14. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K i wsp. General and Abdominal Adiposity and Risk of Death in Europe. *N Engl J Med* 2008; 359: 2105-2120.
15. Dagenais GR, Yi Q, Mann JF. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am Heart J* 2005; 149: 54-60.
16. Perk J, De Backer G, Gohlke H i wsp. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *Eur Heart J* 2012; 33: 1635–1701.

17. BMI Mediated Effect Project of Chronic Diseases Collaboration. Multiple authors including for the Seven Countries Study Blackburn H, Jacobs D, Nissinen A i wsp. Metabolic mediators of the effects of body-mass index, overweight, and obesity on coronary heart disease and stroke: a pooled analysis of 97 prospective cohorts with 1.8 million participants. *Lancet* 2014; 383: 970-983.
18. Kannel WB, Schwartz MJ, McNamara PM. Blood pressure and risk of coronary heart disease: The Framingham Study. *Dis Chest* 1969; 56: 43-52.
19. World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2002. Available at <http://www.who.int/whr/2002>
20. Neaton JD, Blackburn H, Jacobs D i wsp. Serum cholesterol level and mortality findings for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med* 1992; 152: 1490-1500.
21. Smith GD, Shipley MJ, Marmot MG, Rose G. Plasma cholesterol concentration, mortality. The Whitehall Study. *JAMA* 1992; 267: 70-76.
22. Di Cesare M, Bennett JE, Best N i wsp. The contributions of risk factor trends to cardiometabolic mortality decline in 26 industrialized countries. *Int J Epidemiol* 2013; 1-11.
23. Piepoli M, Hoes A, Agewall S i wsp. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016; 37: 2315-2381.
24. Baigent C, Blackwell L, Emberson J i wsp. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet* 2010; 376: 1670-1681.
25. Catapano A, Graham I, De Backer G i wsp. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J* 2016; 37: 2999-3058.
26. Jeppesen J, Hein HO, Suadicani P i wsp. Triglyceride concentration and ischemic heart disease: an eight year follow-up in the Copenhagen Male Study. *Circulation* 1998; 97: 1029-1036.
27. Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G i wsp. Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 Western prospective studies. *Circulation* 2007; 115: 450-458.
28. Nordestgaard BG, Benn M, Schnohr P, Tybjaerg-Hansen A. Nonfasting triglycerides and risk of myocardial infarction, ischemic heart disease, and death in men and women. *JAMA* 2007; 298: 299-308.
29. Fruchart JC, Sacks F, Hermans MP i wsp. The Residual Risk Reduction Initiative: a call to action to reduce residual vascular risk in patients with dyslipidemia. *Am J Cardiol* 2008; 102: 1-34.

30. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19,2 million participants. *Lancet* 2016; 387: 1377–1396.
31. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4,4 million participants. *Lancet* 2016; 387: 1513–1530.
32. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I i wsp. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 103: 137-149.
33. Zavaroni I, Bonora E, Pagliara M i wsp. Risk factors for coronary artery disease in healthy persons with hyperinsulinemia and normal glucose tolerance. *N Engl J Med* 1989; 320: 703–706.
34. Coutinho M, Gerstein HC, Wang Y, Yusuf S. The relationship between glucose and incident cardiovascular events. A metaregression analysis of published data from 20 studies of 95,783 individuals followed for 12.4 years. *Diabetes Care* 1999; 22: 233-240.
35. Ning F, Tuomilehto J, Pyorala K i wsp. Cardiovascular disease mortality in Europeans in relation to fasting and 2-h plasma glucose levels within a normoglycemic range. *Diabetes Care* 2010; 33: 2211–2216.
36. Santos-Oliveira R, Purdy C, da Silva MP i wsp. Haemoglobin A1c levels and subsequent cardiovascular disease in persons without diabetes: a meta-analysis of prospective cohorts. *Diabetologia* 2011; 54: 1327–1334.
37. Reaven GM. Role of Insulin Resistance in Human Disease (Syndrome X): An Expanded Definition *Annu Rev Med* 1993; 44: 121-131.
38. Rosner Preis S, Pencina M, Hwang S i wsp. Trends in Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals With and Without Diabetes Mellitus in the Framingham Heart Study. *Circulation* 2009; 120: 212-220.
39. Coleman RL, Stevens RJ, Retnakaran R, Holman RR. Framingham, SCORE and DECODE risk equations do not provide reliable cardiovascular risk estimates in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 1292–1293.
40. Peto R, Lopez AD, Boreham J i wsp. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339: 1268–1278.
41. Ezzati M, Lopez AD. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 2003; 362: 847–852.
42. Ezzati M, Lopez AD. Regional, disease specific patterns of smoking-attributable mortality in 2000. *Tobacco Control* 2004; 13: 388–395.
43. Ezzati M, Henley J, Thun MJ, Lopez AD. Role of Smoking in Global and Regional Cardiovascular Mortality. *Circulation* 2005; 112: 489-497.

44. Ross PH, Ivy AC. Tobacco smoking and coronary artery disease. An analytical review of the literature. *Q Bull Northwest Univ Med Sch.* 1946; 20: 424–440.
45. Erhardt L. Cigarette smoking: An undertreated risk factor for cardiovascular disease. *Atherosclerosis* 2009; 205: 23–32.
46. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP i wsp. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987-1003.
47. Zdrojewski T, Bandosz P, Szpakowski P i wsp. Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki badania NATPOL PLUS. *Kardiologia Polska* 2004; 61: 1-25.
48. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking. World Health Organization 2015, s. 258.
49. Polakowska M, Kaleta D, Piotrowski W i wsp. Tobacco smoking in Poland in the years from 2003 to 2014. *Polish Arch Intern Med* 2017; 127: 91-99.
50. Rose G. Physical Activity and Coronary Heart Disease. *Proc Roy Soc Med* 1969; 62: 1183-1188.
51. Bijnen, FC, Caspersen CJ, Feskens EJ i wsp. Physical activity and 10-year mortality from cardiovascular diseases and all causes: the Zutphen Elderly Study. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1499-1505.
52. Williams PT. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 754–761.
53. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F i wsp. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008;15: 239-246.
54. Lollgen H, Bockenhoff A, Knapp G. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *Int J Sports Med* 2009; 30: 213–224.
55. Erikssen, G, Liestol K, Bjornholt J i wsp. Changes in physical fitness and changes in mortality. *Lancet* 1998; 352: 759-762.
56. Richardson CR, Kriska AM, Lantz PM, Hayward RA. Physical activity and mortality across cardiovascular disease risk groups. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36: 1923-1929.
57. Haskell WL, Lee I, Pate RR i wsp. Physical Activity and Public Health Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116: 1081-1093.
58. Margetts BM, Rogers E, Widhal K i wsp. Relationship between attitudes to health, body weight and physical activity and level of physical activity in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr* 1999; 2: 97–103.

59. Drygas W, Saktak W, Kwaśniewska M i wsp. Epidemiology Of Physical Activity In Adult Polish Population In The Second Decade Of The 21st Century. Results Of The NATPOL 2011 Study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2013; 26: 846-855.
60. Califf RM, Armstrong PW, Carver JR i wsp. 27th Bethesda Conference: matching the intensity of risk factor management with the hazard for coronary disease events. Task Force 5. Stratification of patients into high, medium and low risk subgroups for purposes of risk factor management. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1007-1019.
61. Goodman L, Garber AM, Grover SA i wsp. 27th Bethesda Conference: matching the intensity of risk factor management with the hazard for coronary disease events. Task Force 6. Cost Effectiveness of Assessment and Management of Risk Factors. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1020-1029.
62. Swan HJC, Gersh BJ, Graboyes TB i wsp. 27th Bethesda Conference: matching the intensity of risk factor management with the hazard for coronary disease events. Task Force 7. Evaluation and Management of Risk Factors for the Individual Patient (Case Management). *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1030-1039.
63. Greenland P, Alpert JS, Beller GA i wsp. 2010 ACCF/AHA Guideline for Assessment of Cardiovascular Risk in Asymptomatic Adults. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 50-103.
64. D'Agostino RB, Russell MW, Huse DM i wsp. Primary and subsequent coronary risk appraisal: New results from The Framingham Study. *Am Heart J* 2000; 139: 272-281.
65. Kannel WB, D'Agostino RB, Sullivan L, Wilson PW. Concept and usefulness of cardiovascular risk profiles. *Am Heart J* 2004; 148: 16-26.
66. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ i wsp. General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care. The Framingham Heart Study. *Circulation* 2008; 117: 743-753.
67. Pyorala K, De Backer G, Graham J I i wsp. Prevention of coronary heart disease in clinical practice: recommendations of the task force of the European Society of cardiology, European atherosclerosis Society and European society of Hypertension. *Eur Heart J* 1994; 15: 1300-1331.
68. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM) Study. *Circulation* 2002; 105: 310 -315.
69. Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y i wsp. Derivation and validation of QRISK, a new cardiovascular disease risk score for the United Kingdom: prospective open cohort study. *BMJ* 2007; 335: 136.
70. Woodward M, Brindle P, Tunstall-Pedoe H i wsp. Adding social deprivation and family history to cardiovascular risk assessment: the ASSIGN score from the Scottish Heart Health Extended Cohort (SHHEC). *Heart* 2007; 93: 172-176.
71. Zdrojewski T, Jankowski P, Bandosz P i wsp. Nowa wersja systemu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i tablic SCORE dla populacji Polski. *Kardiologia Polska* 2015; 73: 958-961.



72. Zdrojewski T, Ignaszewska-Wyrzykowska A, Wierucki Ł i wsp. Modelowy projekt prewencji chorób układu krążenia na przykładzie doświadczeń Programu SOPKARD. Część pierwsza. Choroby Serca i Naczyń 2004; 1: 115-129.
73. Ignaszewska-Wyrzykowska A, Zdrojewski T, Gil K i wsp. Modelowy projekt prewencji chorób układu krążenia na przykładzie doświadczeń Programu SOPKARD. Część druga - podprogramy diagnostyczne i interwencyjne. Choroby Serca i Naczyń 2005; 2: 1-13.
74. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. World Health Organization Technical Report Series, Report No. 894. 1998.
75. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM i wsp. Harmonizing the Metabolic Syndrome. A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation 2009; 120: 1640-1645.
76. Zdrojewski T, Rutkowski M, Bandosz P i wsp. Prevalence and control of cardiovascular risk factors in Poland. Assumptions and objectives of the NATPOL 2011 Survey. Kardiologia Polska 2013; 71: 381-392.
77. Burt VL, Cutler JA, Higgins M i wsp. Trends in the Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the Adult US Population. Data From the Health Examination Surveys, 1960 to 1991. Hypertension 1995; 26: 60-69.
78. Hajjar I, Kotchen TA. Trends in Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the United States, 1988-2000 JAMA. 2003; 290: 199-206.
79. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K i wsp. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet 2005; 365: 217-223.
80. The DECODE Study Group. Age and Sex-Specific Prevalences of Diabetes and Impaired Glucose Regulation in 13 European Cohorts. Diabetes Care 2003; 26: 61-69.
81. Polakowska M, Piotrowski W. Incidence of diabetes in the Polish population Results of the Multicenter Polish Population Health Status Study – WOBASZ. Pol Arch Med Wewn 2011; 121: 156-163.
82. Ford ES, Mokdad AH, Giles WH, Mensah GA. Serum Total Cholesterol Concentrations and Awareness, Treatment, and Control of Hypercholesterolemia Among US Adults: Findings From the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2000. Circulation 2003; 107: 2185-2189.
83. Eliasson M, Janlert U, Jansson JH, Stegmayr B. Time trends in population cholesterol levels 1986-2004: influence of lipid-lowering drugs, obesity, smoking and educational level. The northern Sweden MONICA study. Journal of Internal Medicine 2006; 260: 551-559.
84. Carroll M, Kit B, Lacher D i wsp. Trends in Lipids and Lipoproteins in US Adults in 1988-2010. JAMA 2012; 308: 1545-1554.

85. Farzadfar F, Finucane MM, Danaei G i wsp. National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 321 country-years and 3·0 million participants. *Lancet* 2011; 377: 578–586.
86. Zdrojewski T, Babińska Z, Pająk A i wsp. Association of overweight and obesity with arterial hypertension: estimates from representative survey in Poland. *J Hypertens* 1999; 17, supl. 3: 298.
87. Chrostowska M, Szczęch R, Narkiewicz K. Nadciśnienie tętnicze związane z otyłością. *Kardiologia na co Dzień* 2007; 3: 106–112.
88. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E i wsp. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 1997; 336: 1117–1124.
89. Meneton P, Jeunemaitre X, de Wardener HE, MacGregor GA. Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. *Physiol Rev* 2005; 85: 679–715.
90. Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 h urinary sodium and potassium excretion. *BMJ* 1988; 297: 319–328.
91. O'Flaherty M, Bandosz P, Critchley J i wsp. Exploring potential mortality reductions in 9 European countries by improving diet and lifestyle: A modelling approach. *International Journal of Cardiology* 2016; 207: 286-291.
92. Romero-Corral A, Montori WM, Somers VK i wsp. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet* 2006; 368: 666–678.
93. Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; 373: 1083–1096.
94. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR i wsp. Body-Mass Index and Mortality among 1.46 Million White Adults. *N Engl J Med* 2010; 363: 2211-2219.
95. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S i wsp. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27 000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005; 366: 1640–1649.
96. Kubica A, Sinkiewicz W, Szymański P, Bogdan M. Edukacja zdrowotna w chorobach układu krążenia — możliwości i zagrożenia. *Folia Cardiologica Excerpta* 2006; 1: 177–181.
97. Kubica A, Kuziński M, Sukiennik A. Skuteczna edukacja zdrowotna — utopia czy niewykorzystane możliwości kardiologii. *Cardiovascular Forum* 2007; 12: 13–17.
98. Kubica A, Andruszkiewicz A, Grzešek G i wsp. Edukacja zdrowotna jako metoda poprawy realizacji programu terapeutycznego. *Folia Cardiologica Excerpta* 2010; 5: 93–99.
99. Kubica A, Pufal J, Moczulska B i wsp. Ocena wiedzy dotyczącej profilaktyki i objawów choroby niedokrwiennej serca u osób hospitalizowanych w klinice kardiologii. *Psychiatria w Praktyce Ogólnolekarskiej* 2004; 4: 135-141.

100. Andersson P, Leppert J. Men of low socio-economic and educational level possess pronounced deficient knowledge about the risk factors related to coronary heart disease. *J Cardiovascular Risk*. 2001; 8: 371-377.
101. Ebrahim S, Taylor F, Ward K i wsp. Multiple risk factor interventions for primary prevention of coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 1. Art. No.: CD001561. DOI: 10.1002/14651858.CD001561.pub3.
102. World Health Organization. Country profiles on nutrition, physical activity and obesity in the 53 WHO European Region Member States. World Health Organization 2013, S18.
103. Knai C, Suhrcke M, Lobstein T. Obesity in Eastern Europe: An overview of its health and economic implications. *Economics and Human Biology* 2007; 5: 392-408.
104. Stewart ST, Cutler DM, Rosen AB. Forecasting the Effects of Obesity and Smoking on U.S. Life Expectancy. *N Engl J Med* 2009; 361: 2252-2260.
105. Bandosz P. Zmiany rozpowszechnienia klasycznych czynników ryzyka chorób układu krążenia w Polsce w latach 2002-2011. Rozprawa doktorska. Gdańsk 2013.
106. Ng N, Carlberg B, Weinehall L, Norberg M. Trends of blood pressure levels and management in Vasterbotten County, Sweden, during 1990-2010. *Glob Health Action* 2012; 5: 18195 - <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v5i0.18195>
107. Eriksson M, Holmgren L, Janlert U I wsp. Large improvements in major cardiovascular risk factors in the population of northern Sweden: the MONICA study 1986-2009. *J Intern Med* 2011; 269: 219-231.
108. Rutkowski M, Bandosz P, Czupryniak L. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Poland in NATPOL 2011 Study. *Diabet Med* 2014; 31: 1568-1571.
109. Lindahl B, Stenlund H, Norberg M. Increasing glucose concentrations and prevalence of diabetes mellitus in northern Sweden, 1990-2007. *Global Health Action* 2010, 3: 5222 - DOI: 10.3402/gha.v3i0.5222.
110. Menke A, Casagrande S, Geiss L, Cowie CC. Prevalence of and Trends in Diabetes Among Adults in the United States, 1988-2012. *JAMA* 2015; 314: 1021-1029.
111. Global Report on Diabetes. World Health Organization, France 2016.
112. Fuentes R, Uusitalo T, Puska P I wsp. Blood cholesterol level and prevalence of hypercholesterolaemia in developing countries: a review of population-based studies carried out from 1979 to 2002. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2003; 10: 411-419.
113. Costa J, Oliveira E, David C i wsp. Prevalence of Hypercholesterolemia in Portugal and Europe: The Same Reality? *Rev Port Cardiol* 2003; 22: 967-974.
114. Bandosz P, O'Flaherty M, Rutkowski M i wsp. A victory for statins or a defeat for diet policies? Cholesterol falls in Poland in the past decade: A modeling study. *Int J Cardiol* 2015; 185: 313-319.

115. Nowicki M, Hildebrandt A, Susmarski P i wsp. Sopot – diagnoza społeczna i gospodarcza. Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. Gdańsk 2012. S 1-74.
116. Vaughan CJ, Gotto AM, Basson CT. The Evolving Role of Statins in the Management of Atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35: 1-10.
117. The Long-Term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID) Study Group. Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. *N Engl J Med.* 1998; 339: 1349-1357.
118. Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *The Lancet* 1994; 344: 1383-1389.
119. Charakterystyka produktu leczniczego – ZOCOR 40 mg  
[http://leki.urpl.gov.pl/files/Zocor40\\_tablpowl\\_40mg.pdf](http://leki.urpl.gov.pl/files/Zocor40_tablpowl_40mg.pdf)

# Streszczenie

---

## Wprowadzenie

W roku 2014 zarejestrowano w Polsce 169.735 zgonów z powodu chorób układu krążenia, stanowiąc 45% spośród wszystkich przyczyn zgonów w naszym kraju. W grupie chorób układu krążenia na pierwszym miejscu w przyczynach umieralności plasuje się choroba niedokrwienna serca (26%). Do głównych czynników ryzyka jej wystąpienia należą zaburzenia lipidowe, palenie papierosów, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, otyłość brzuszna, czynniki psychospołeczne, małe spożycie warzyw i owoców, alkohol i brak regularnej aktywności fizycznej, stanowiące narastający problem zdrowotny w skali światowej. Przy ograniczonych nakładach finansowych na opiekę zdrowotną, badanie trendów w występowaniu, świadomości i kontroli czynników ryzyka jest ważnym elementem w planowaniu lokalnej i ogólnopolskiej polityki zdrowotnej.

## Cel pracy

Głównym celem rozprawy była analiza zmian, jakie nastąpiły w wybranej populacji miejskiej u osób w średnim wieku w ciągu 10 lat w zakresie:

- rozpowszechnienia, wykrywania i kontroli głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego,
- zachowań prozdrowotnych,
- redukcji globalnego ryzyka sercowo- naczyniowego.

Celem pracy, który można określić jako strategiczny, było porównanie redukcji ryzyka zaobserwowanej w Sopocie, mieście z szeroko rozwiniętą interwencją w zakresie prewencji sercowo-naczyniowej, do zmian w populacji ogólnopolskiej.

## Materiał i metody

Materiał stanowiły trzy kohorty demograficzne losowo wybrane z populacji mieszkańców Sopotu urodzonych w latach 1948/49 i 1958/59. Badanie obserwacyjne prowadzono kolejno w latach: 1999, 2004-2005, 2009. Wykonano badania kwestionariuszowe, pomiary ciśnienia tętniczego, pomiary antropometryczne oraz badania laboratoryjne.

Analizy przeprowadzono w trzech modułach.

Pierwszy moduł stanowiło wzdluzne obserwacyjne badanie kohortowe w losowych próbach wybranych metodą reprezentacyjną (dwie kohorty – osób 40- i 50-letnich). W drugim module porównano wyniki dotyczące częstości występowania i świadomości czynników ryzyka sercowo-naczyniowego 50-letnich mieszkańców Sopotu z roku 1999 z osobami, które w 2009 roku

osiągnęły wiek 50 lat. W trzecim module oceniono zmiany ryzyka sercowo-naczyniowego u osób 50-letnich w ciągu 10 lat trwania projektu i porównanie uzyskanych wyników do zmiany ryzyka w populacji ogólnopolskiej w podobnym okresie na podstawie danych z ogólnopolskiego badania NATPOL 2002-2011.

## **Wyniki**

### Analizy zmian w 10-letniej obserwacji 40- i 50-letnich mieszkańców Sopotu

1. Obserwowano istotne zwiększenie średnich wartości RR oraz glikemii na czczo. Średnie wartości cholesterolu całkowitego nie zmieniły się znacząco.
2. BMI oraz obwód w talii zwiększyły się istotnie w obu badanych grupach wiekowych.
3. Liczba osób znających powikłania nieleczzonego nadciśnienia tętniczego zwiększyła się o 7%. Poprawiła się również znajomość metod zapobiegania chorobom układu krążenia, szczególnie w zakresie świadomości potrzeby redukcji spożycia soli, zmniejszenia masy ciała oraz większej aktywności fizycznej.

### Porównanie 50-letnich mieszkańców Sopotu w roku 1999 i 2009

1. Częstość występowania nadwagi i otyłości na podstawie oceny BMI nie zmieniła się istotnie. Stwierdzono natomiast większy średni obwód w talii oraz częstsze występowanie otyłości brzusznej w roku 2009 (60 vs. 71,3%).
2. Rozpowszechnienie i wykrywanie nadciśnienia tętniczego nie zmieniło się, ale poprawiła się skuteczność leczenia z 10,2% do 29,2%.
3. Liczba osób palących tytoń zmniejszyła się o 40%.
3. Zaobserwowano istotne zmniejszenie częstości występowania hipercholesterolemii z 76,9% do 52,7%, a cukrzycy z 11,1% do 5,3%.
4. W roku 2009 istotnie poprawiła się wiedza na temat powikłań nieleczzonego nadciśnienia tętniczego i metod zapobiegania chorobom układu krążenia.
5. W roku 2009 istotnie więcej osób deklarowało świadome stosowanie metod prewencji niefarmakologicznej. Najbardziej, bo ponad 4-krotnie wzrosła liczba osób, którzy ograniczyli spożycie soli, a o ¼ zwiększyła się liczba 50-latków deklaruujących większą aktywność fizyczną.
6. Globalne ryzyko sercowo-naczyniowe zmniejszyło się z 3,5% do 2,6%. Redukcja ta była większa niż zmiana, która dokonała się w podobnym okresie w populacji ogólnopolskiej.

## **Wnioski**

1. W populacji dorosłych mieszkańców Sopotu w ciągu 10 lat istotnie zmniejszyło się globalne ryzyko sercowo-naczyniowe, na co duży wpływ miało ograniczenie palenia papierosów oraz redukcja stężenia cholesterolu całkowitego. Zmniejszenie poziomu ryzyka sercowo-naczyniowego w Sopocie było znacząco większe niż w populacji ogólnopolskiej, co może

wskazywać na pozytywne oddziaływanie nie tylko krajowych projektów prewencyjnych, ale także lokalnych programów prozdrowotnych.

2. Pomimo istotnej redukcji globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego w pierwszej dekadzie XXI. wieku, zarówno w populacji Sopotu, jak i w populacji ogólnopolskiej, wskaźniki rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka są nadal zdecydowanie za wysokie w porównaniu do grupy kilkunastu krajów europejskich z niskim ryzykiem chorób serca i naczyń.

3. Do negatywnych obserwacji należy zaliczyć duże rozpowszechnienie i trend wzrostowy czynników ryzyka nie objętych zalecanymi przez europejskie towarzystwa naukowe skalami ryzyka, jak nadwaga, otyłość i otyłość brzuszna. Redukcja tych zaburzeń, a także często współistniejących dyslipidemii i nadciśnienia tętniczego powinna należeć do priorytetów ochrony zdrowia oraz wskazywać kierunki działań dla programów profilaktycznych.

4. Pomimo stwierdzonej w okresie dekady wśród mieszkańców Sopotu istotnej poprawy wiedzy na temat czynników ryzyka chorób serca i naczyń poziom świadomości społecznej na ten temat jest dalece niewystarczający i wymaga bardziej efektywnych niż dotąd działań edukacyjnych.

# Summary

---

## Introduction

In 2014, 169,735 deaths caused by cardiovascular diseases were recorded in Poland, making up 45% of all causes of death in our country. Within the group of cardiovascular diseases, coronary heart disease is first with regard to mortality rate (26%). The main risk factors for this are: lipid disturbances, cigarette smoking, hypertension, diabetes, abdominal obesity, psychosocial factors, low consumption of vegetables and fruits, alcohol and lack of regular physical activity constituting a growing health problem worldwide. Within the confines of healthcare expenditure, investigating the trends in occurrence, awareness of, and control of risk factors is an important element in planning local and nationwide health policies.

## Aim of study

The main aim of this thesis was analysis of changes which occurred in a selected urban population of middle-age persons within ten years in the area of:

- prevalence, detection and control of main cardiovascular risk factors
- health-improving activities
- global cardiovascular risk reduction

The aim of this work, which might be called strategic, was the comparison of risk reduction observed in Sopot, a town with a widely developed approach to cardiovascular prevention, with changes in the general Polish population.

## Materials and methods

Material was provided by three demographic cohorts, randomly chosen from Sopot's resident population born in 1948/49 and 1958/59.

Cohort studies were conducted consecutively in 1999, 2004-2005 and 2009. Survey studies, blood pressure measurements, anthropometric measurements and laboratory tests were performed.

Analysis was carried out in three modules.

The first module was composed of a longitudinal cohort study of randomly selected samples chosen with a representative method (two cohorts – 40 and 50-year old persons).

In the second module the results of prevalence and awareness of cardiovascular risk factors were compared between 50-year old Sopot residents in 1999 and those who turned 50 in 2009.



In the third module cardiovascular risk change in 50-year old persons within 10 years of the trial was evaluated and the results were compared with risk change nationwide, in a similar period based on data from the nationwide NATPOL 2002-2011 trial.

## **Results**

### Change analysis within 10 years of observation of 40 and 50-year old Sopot residents

1. A significant increase in the mean values of blood pressure and fasting glycemia was observed. Mean values of total cholesterol did not change significantly.
2. BMI and waist circumference were significantly increased in both age groups.
3. The number of persons aware of the complications of untreated hypertension increased by 7%. Knowledge of preventive methods of cardiovascular diseases also improved, especially awareness of salt intake reduction, reduction in body weight and increased physical activity.

### Comparison of 50-year old Sopot residents in 1999 and 2009

1. Incidence of overweight and obesity based on BMI did not change significantly. Increased waist circumference, and the more common abdominal obesity was observed in 2009 (60 vs 71.3%)
2. Distribution and detection of hypertension did not change but there was improvement in treatment efficacy from 10.2% to 29.2%.
3. The number of persons smoking cigarettes decreased by 40%.
4. A significant reduction in the incidence of hypercholesterolemia from 76.9% to 52.7% and diabetes from 11.1 to 5.3% was observed.
5. A significant improvement in the knowledge of complications of untreated hypertension and coronary artery disease prevention methods in 2009.
6. Significantly more people reported being aware of nonpharmacological preventive methods in 2009. Strikingly, 4 times the number of persons decreased their salt intake and there was an increase by  $\frac{1}{4}$  the number of persons reporting higher physical activity among 50-year olds.
7. Global cardiovascular risk decreased from 3.5% to 2.6%. This reduction was higher than the change achieved in a similar period in the Polish population.

## **Conclusions**

1. In a population of adult Sopot residents, within 10 years, global cardiovascular risk significantly decreased, of which reduction of cigarettes smoking and total cholesterol level had a major impact. Cardiovascular risk reduction was significantly higher than in

the general Polish population, which could point to a positive impact of not only domestic prevention projects but also local health-promoting programs.

2. Despite a significant reduction of global cardiovascular risk in the first decade of the 21<sup>st</sup> century, both in the Sopot population and in the general Polish population, distribution and risk factors control indexes are still too high compared to a group of more than ten European countries with a low risk of cardiovascular diseases.
3. A wide distribution and the increasing numbers of risk factors that were not included into European scientific association's guidelines risk scales, such as overweight, obesity and abdominal obesity could be classified as negative observations. The reduction of these disorders as well as the frequent comorbidities of dyslipidemia and hypertension should be prioritised for health protection and point the direction for preventive programs.
4. Despite a detected improvement in knowledge of cardiovascular disease risk factors among Sopot residents within a decade, the level of society awareness about the topic is very insufficient and requires more effective education approaches than those implemented so far.

## Spis rycin i tabel

---

### Ryciny

Rycina 1. Schemat podstawowej interwencji w Programie SOPKARD _____	14
Rycina 2. Liczba osób przebadanych w trzech badaniach metodą reprezentacyjną w latach 1999-2009 w podziale na płeć i rok urodzenia _____	20
Rycina 3. Graficzne przedstawienie realizacji projektu i analiz statystycznych będących tematem rozprawy – moduł pierwszy. _____	21
Rycina 4. Graficzne przedstawienie realizacji projektu i analiz statystycznych będących tematem rozprawy – moduł drugi. _____	22
Rycina 5. Znajomość powikłań nieleczonego nadciśnienia tętniczego wśród mieszkańców urodzonych w latach 1948/1949 i 1958/1959 w obserwacji prowadzonej w latach 1999, 2004 i 2009 _____	25
Rycina 6. Odsetek osób deklarujących znajomość poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca innych niż przyjmowanie leków w latach 1999, 2004 i 2009 _____	26
Rycina 7. Odsetek osób deklarujących stosowanie poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca innych niż przyjmowanie leków w latach 1999, 2004 i 2009 _____	27
Rycina 8. Częstość deklarowania palenia papierosów w populacji osób urodzonych w latach 1948/1949 i 1958/1959 _____	28
Rycina 9. Częstość występowania zaburzeń masy ciała w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	29
Rycina 10. Częstość występowania zaburzeń lipidowych w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	31
Rycina 11. Częstość występowania zaburzeń węglowodanowych w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	32
Rycina 12. Znajomość powikłań nieleczonego nadciśnienia tętniczego w kohorcie osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	33
Rycina 13. Odsetek osób 50-letnich deklarujących znajomość poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca innych niż przyjmowanie leków w latach 1999 i 2009 _____	33
Rycina 14. Odsetek osób 50-letnich deklarujących stosowanie poszczególnych metod zapobiegania chorobom serca w latach 1999 i 2009 _____	34
Rycina 15. Zmiana globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego w Sopocie w latach 1999-2009 i w populacji ogólnopolskiej (badanie NATPOL 2001/02-2011) _____	36

## Tabele

Tabela 1. Liczba osób zgłaszających się na badania laboratoryjne w kolejnych badaniach obserwacyjnych przeprowadzonych w latach 1999-2009 _____	20
Tabela 2. Średnie wartości pomiarów ciśnienia tętniczego, badań laboratoryjnych i pomiarów antropometrycznych (średnie + SEM) w populacji osób urodzonych w latach 1949/49 i 1959/59 w badaniu obserwacyjnym. _____	24
Tabela 3. Średnie wartości pomiarów antropometrycznych (średnie + SEM) w populacji osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	29
Tabela 4. Średnie wartości ciśnienia tętniczego (średnie + SEM) w populacji osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	30
Tabela 5. Średnie wartości cholesterolu i triglicerydów (średnie + SEM) w populacji osób 50-letnich w latach 1999 i 2009 _____	30

## **Aneks – stosowany kwestionariusz**

---

## Nie czekaj na zawał – poznaj swoje serce

Nazwisko ankietera	Numer z listy adres.	Inicjały badanego (I – N)	Miejscowość	data badania (d-m-r)	godzina rozpoczęcia
.....	_ _ _ _	_  -  _	Sopot	_ _  -  _ _  - 2004	_ _  :  _ _

**Dzień dobry, nazywam się ..... Jestem studentem medycyny. Prowadzimy właśnie badania w ramach „Narodowego Programu Ochrony Serca” dotyczące zdrowia i zdrowego trybu życia na zlecenie Akademii Medycznej w Gdańsku. Ich celem jest poprawa niedostatecznego wykrywania i złej skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego, cukrzycy i hipercholesterolemii. Chciał(a)bym, żeby poświęcił(a) nam Pan(i) trochę czasu i odpowiedział(a) na kilka pytań. Pana(i) odpowiedzi są dla nas źródłem ważnych informacji i będziemy bardzo wdzięczni, jeżeli zgodzi się Pan(i) wziąć udział w ankiecie. Uzyskane informacje będą wykorzystane wyłącznie do celów medycznych.**

**Do dzisiejszych badań niezbędny będzie pomiar ciśnienia krwi oraz pomiar wagi ciała. Dlatego też proszę o wyrażenie pisemnej zgody na ich przeprowadzenie. Prosimy też, zgodnie z dostarczonym skierowaniem, w uzgodnionym terminie, udać się rano, na czczo, do laboratorium Poradni Rejonowej, w celu pobrania krwi na oznaczenie poziomu glukozy, cholesterolu i trójglicerydów. Badania te zostaną wykonane nieodpłatnie. Ich wyniki wraz z interpretacją prześlemy na adres domowy lub przekażemy podczas Pana/Pani wizyty w laboratorium.**

**Wyniki dzisiejszych badań otrzyma Pan(i) na specjalnej karcie. W razie stwierdzenia istotnych odchyleń od normy karta ta będzie jednocześnie informacją dla Pana(i) lekarza rejonowego.**

**Zacznijmy może od pytań ankiety.....**

<b>D1.</b> Jest tu narysowana drabina . Sam dół drabiny oznacza najgorszy stan zdrowia jakiego można się obawiać. Wierzchołek oznacza najlepszy stan zdrowia, jakiego można oczekiwać. Proszę wskazać cyfrę, oznaczającą na tej drabinie miejsce, w jakim zgodnie z Pana (i) odczuciem znajduje się Pana(i) obecny stan zdrowia.	(d1)
Pokaż kartę D1.	
_ _  wpisz wybraną przez respondenta liczbę	

### ZNAJOMOŚĆ CIŚNIENIA

<b>P1.</b> Czy wie Pan(i), jakie ma ciśnienie tętnicze krwi? Czytaj odpowiedzi.	(p1)
1. Tak 2. Nie – <i>przejdź do P3</i>	1 2
<b>P2.</b> Czy Pan(i) ma ciśnienie.....: Czytaj odpowiedzi.	(p2)
1. W normie lub niskie 2. Podwyższone	1 2
Spytaj o konkretną wartość ciśnienia. Jeżeli respondent nie wie, to wyjaśnij, że ciśnienie zbyt wysokie, to ciśnienie powyżej 140 / 90 mmHg.	

<b>P3. Kiedy ostatni raz mierzył(a) Pan(i) ciśnienie tętnicze krwi?</b>	(p3)
Pokaż kartę P3.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W ciągu ostatniego miesiąca</li> <li>2. W ciągu ostatnich 6 miesięcy</li> <li>3. W ciągu minionego roku</li> <li>4. W ciągu minionych 2 lat</li> <li>5. Dawniej niż dwa lata temu</li> <li>6. Nigdy</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> </ol>
<b>P4. Czy lekarz: ogólny, rodzinny, internista lub kardiolog podczas wizyty mierzy Panu(i) ciśnienie tętnicze krwi?</b>	(p4)
Czytaj odpowiedzi	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawsze</li> <li>2. Często</li> <li>3. Rzadko</li> <li>4. Nigdy</li> <li>5. Nie byłem u lekarza</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> </ol>
<b>P5. Czy lekarze innych specjalności (niż te wyżej wymienione) podczas wizyty mierzą Panu(i) ciśnienie tętnicze krwi?</b>	(p5)
Czytaj odpowiedzi	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawsze</li> <li>2. Często</li> <li>3. Rzadko</li> <li>4. Nigdy</li> <li>5. Nie byłem(a)m u lekarza specjalisty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> </ol>

### **WIEDZA NA TEMAT NADCIŚNIENIA**

<b>P6. Czy wie Pan(i), co może być przyczyną lub co może nasilać nadciśnienie tętnicze krwi? Można podać kilka odpowiedzi.</b>	(p6)
<p>Nie czytaj odpowiedzi. Czekaj na spontaniczną odpowiedź respondenta, nie pokazuj wypisanych odpowiedzi. Zaznaczaj te opcje, które badany wymienia. W razie niejasności, upewnij się, czy dobrze rozumiesz badanego. Pozostałe odpowiedzi zapisuj (inne – odpowiedź 11).</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Predyspozycja genetyczna (1).</li> <li>Czynniki środowiskowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ nadmierne jedzenie, nadwaga , otyłość (2)</li> <li>▫ siedzący tryb życia (3)</li> <li>▫ nadmiar soli w diecie (4)</li> <li>▫ palenie tytoniu (5)</li> <li>▫ nadmierne picie alkoholu (6)</li> <li>▫ stres (7)</li> <li>▫ leki (np. antykoncepcyjne) (8)</li> </ul> </li> <li>Inne choroby (9)</li> <li>Nie wiem (10)</li> <li>Inne, jakie? (11):</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9</li> <li>10</li> <li>11</li> </ol>
I. ....	
II. ....	
III. ....	
IV. ....	





## PROFILAKTYKA CHOROÓB SERCA

<p><b>P10. Jakie zna Pan(i) metody zapobiegania chorobom serca, inne niż przyjmowanie leków?</b> Można podać kilka odpowiedzi.</p> <p style="background-color: #e0e0e0;">Nie czytaj odpowiedzi, nie pokazuj wypisanych odpowiedzi. Czekaj na spontaniczną odpowiedź respondenta. Zaznaczaj podane odpowiedzi. Pozostałe odpowiedzi zapisuj w wyznaczonym miejscu (odpowiedź 10)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie wagi ciała u osób z nadwagą</li> <li>2. Większa aktywność fizyczna</li> <li>3. Ograniczenie palenia tytoniu</li> <li>4. Ograniczenie picia alkoholu</li> <li>5. Ograniczenie ilości soli w potrawach</li> <li>6. Stosowanie regularnego trybu życia, właściwy wypoczynek, unikanie nadmiernego napięcia nerwowego</li> <li>7. Ograniczanie spożycia tłustych pokarmów</li> <li>8. Regularne spożywanie warzyw i owoców</li> <li>9. Nie znam żadnych – <i>przejdź do P15</i></li> <li>10. Inne, Jakie?             <ol style="list-style-type: none"> <li>I. ....</li> <li>II. ....</li> <li>III. ....</li> </ol> </li> </ol>	(p10)
<p><b>P11. Czy stosuje Pan(i) świadomie jakiegokolwiek metody by zapobiegać chorobom serca?</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>1. Tak</b>  <b>2. Nie – <i>przejdź do P15</i></b> </p>	(p11)
<p><b>P12. Jakie metody stosuje Pan(i) w celu zapobiegania chorobom serca?</b></p> <p style="background-color: #e0e0e0;">Można zaznaczyć kilka odpowiedzi. Nie czytaj odpowiedzi, nie pokazuj karty. Czekaj na spontaniczną odpowiedź respondenta. Zaznaczaj te opcje, które wymienia badany. W razie niejasności upewnij się, czy dobrze rozumiesz badanego. Pozostałe odpowiedzi zapisuj w wyznaczonym miejscu (odpowiedź 10)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszenie wagi ciała (u osób z nadwagą)</li> <li>2. Większa aktywność fizyczna</li> <li>3. Ograniczenie palenia tytoniu</li> <li>4. Ograniczenie picia alkoholu</li> <li>5. Ograniczenie ilości soli w potrawach</li> <li>6. Stosowanie regularnego trybu życia, właściwy wypoczynek, unikanie nadmiernego napięcia nerwowego</li> <li>7. Ograniczanie spożycia tłustych potraw oraz ilości tłuszczu w potrawach</li> <li>8. Regularne spożywanie warzyw i owoców</li> <li>9. Leczenie farmakologiczne</li> <li>10. Inne, jakie?             <ol style="list-style-type: none"> <li>I. ....</li> <li>II. ....</li> <li>III. ....</li> <li>IV. ....</li> </ol> </li> </ol>	(p12)
<p style="background-color: #e0e0e0;"><b>Odpowiedzi respondenta zaznacz również w tabeli, wstawiając krzyżyk w rubryce P12.</b></p>	

**P13. Czy powyższe metody stosuje Pan(i)....?**

Pytaj tylko o te metody, które respondent wymienił w P12. Zaznaczaj odpowiedzi w tabeli (liczby w kolumnie P13) zgodnie z kluczem:

1. Systematycznie
2. Sporadycznie – tak naprawdę nie udaje mi się ich regularnie stosować

**Zaznacz odpowiedzi respondenta w tabeli.**

**P14. Z jakim efektem stosuje Pan(i) w/w metody?**

1. Z dobrym efektem
2. Bez efektu
3. Z odwrotnym efektem

**Zaznacz odpowiedzi respondenta w tabeli.**

Tabela	P12	P13		1.5.1 P14		
1. Zmniejszenie wagi ciała	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
2. Większa aktywność fizyczna	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
3. Ograniczenie palenia tytoniu	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
4. Ograniczenie picia alkoholu	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
5. Ograniczenie ilości soli w potrawach	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
6. Regularny tryb życia; wypoczynek	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
7. Ograniczenie ilości tłuszczu w potrawach	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
8. Regularne spożywanie owoców i warzyw	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
9. Leczenie farmakologiczne	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
10. Inne, jakie .....	<input type="checkbox"/>	1	2	1	2	3
.....		1	2	1	2	3
.....		1	2	1	2	3

**STAN ZDROWIA**

<b>P15. Czy kiedykolwiek leczył(a) się Pan(i) lub obecnie leczy się z powodu chorób serca?</b>	(p15)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tak</li> <li>2. Nie</li> </ol>	1 2
<b>M. Czy lekarz stwierdził u Pana(i) którąś z wymienionych niżej chorób?</b>	(M)
<i>Można zaznaczyć kilka odpowiedzi.</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udar mózgu (wylew krwi do mózgu, niedokrwienie centralnego układu nerwowego)</li> <li>2. Zawał serca</li> <li>3. Choroba wieńcowa</li> <li>4. Stwierdzona przez lekarza miażdżycy tętnic obwodowych</li> <li>5. Żadna z powyższych</li> </ol>	1 2 3 4 5
<b>N. Czy miał(a) Pan(i) kiedykolwiek wykonywaną próbę wysiłkową?</b>	(N)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tak</li> <li>2. Nie</li> </ol>	1 2

<p><b>O. Czy przeżył(a) Pan(i) jakikolwiek zabieg na tętnicach wieńcowych?</b></p> <p>Szczegóły odpowiedzi wpisz poniżej:  1) pomostowanie tętnic wieńcowych=by pass= CABG  2) przeszczepiona plastyka tętnic wieńcowych=PTCA="poszerzanie balonem".</p> <p>1. Tak: data:  _ _ - _ _ - _ _ _ _  rodzaj: _____  data:  _ _ - _ _ - _ _ _ _  rodzaj: _____</p> <p>2. Nie</p>	<p>(O)</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p><b>P16. Czy choruje Pan(i) na cukrzycę?</b></p> <p>1. Tak  2. Nie → <i>Przejdź do P20</i></p>	<p>(p16)</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p><b>P17. Od ilu lat choruje Pan(i) na cukrzycę?</b></p> <p> _ _  lat</p>	<p>(p17)</p>
<p><b>P18. Co Pan(i) stosuje w związku z tą chorobą?</b></p> <p>1. Początkowo tabletki, teraz insulinę  2. Od początku tylko tabletki  3. Od początku insulinę  4. Od początku tylko dietę  5. Inne:.....  6. Niczego nie stosuję</p>	<p>(p18)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>
<p><b>P19. Czy <u>obecnie</u> stosuje Pan(i) także dietę w leczeniu cukrzycy?</b></p> <p>1. Tak  2. Nie</p>	<p>(p19)</p> <p>1</p> <p>2</p>
<p><b>P20. Czy Pana(i) matka lub ojciec chorował(a) lub choruje na nadciśnienie, choroby serca, zawał serca lub cukrzycę?</b></p> <p>Pokaż kartę P20. Można zaznaczyć kilka odpowiedzi.</p> <p><b>a. Matka</b></p> <p>1. Na nadciśnienie  2. Na chorobę wieńcową  3. Na zawał serca  4. Na cukrzycę  5. Powikłania mózgowo nadciśnienia (wylew krwi do mózgu lub niedokrwienie mózgu)  6. Nie → <i>przejdź do P22</i>  7. Nie wiem → <i>przejdź do P22</i></p> <p><b>b. Ojciec</b></p> <p>1. Na nadciśnienie  2. Na chorobę wieńcową  3. Na zawał serca  4. Na cukrzycę  5. Powikłania mózgowo nadciśnienia (wylew krwi do mózgu lub niedokrwienie mózgu)  6. Nie → <i>przejdź do P22</i>  7. Nie wiem → <i>przejdź do P22</i></p>	<p>(p20a)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>(p20b)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>

<b>P21. Kiedy zachorował(a) na tę chorobę...?</b>		
Jeśli respondent wybrał dwie opcje w poprzednim pytaniu (P20), pytaj o to kiedy rodzic zachorował na wcześniejszą chorobę.		
<b>a. Matka</b>	1. Przed 65 rokiem życia 2. Po 65 roku życia	(p21a) 1 2
<b>b. Ojciec</b>	1. Przed 55 rokiem życia 2. Po 55 roku życia	(p21b) 1 2
<b>P22. Czy ma Pan(i) nadwagę?</b>	1. Tak 2. Nie 3. Nie wiem	(p22) 1 2 3
<b>DF. Czy ocenia Pani/Pan swoją wagę ciała jako:</b>	1. znaczną niedowagę 2. nieznaczną niedowagę 3. normalną wagę 4. nieznaczną nadwagę 5. znaczną nadwagę	(DF) 1 2 3 4 5
<b>DG. Jestem zaniepokojony/a swoją:</b>	1. znaczną niedowagą 2. nieznaczną niedowagą 3. nie jestem zaniepokojona/y 4. nieznaczną nadwagę 5. znaczną nadwagę	(DF) 1 2 3 4 5
<b>P23. Czy stara się Pan(i) schudnąć?</b>	1. Tak 2. Nie	(p23) 1 2
<b>P24. Czy chrapie Pan(i) podczas snu?</b>	1. Tak, prawie zawsze 2. Rzadko 3. Nie 4. Nie wiem	(p24) 1 2 3 4
<b>AG. Czy kiedykolwiek miał(a) Pan(i) podwyższony poziom cholesterolu?</b>	1. Tak 2. Nie → <i>przejdź do AI</i> 3. Nie wiem	(AG) 1 2 3
<b>AH. Czy leczy się Pan z powodu podwyższonego poziomu cholesterolu?</b>	1. Tak, farmakologicznie (przyjmowałem(łam), przyjmuję leki) 2. Tak, nefarmakologicznie (dieta, ruch) 3. Nie leczę się i nie leczyłem	(AH) 1 2 3
<b>AI. Jaka jest, zdaniem Pana(i), górna granica normy dla poziomu cholesterolu we krwi?</b>	<div style="text-align: right;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> mg%         </div>	(AI) <b>- 9: nie wiem</b>

## SPOSÓB ODŻYWIANIA

<p><b>P25. Czy posiłki spożywa Pan(i) regularnie?</b></p> <p>Czytaj odpowiedzi.</p>	<p>1. Tak, zawsze</p> <p>2. Czasem</p> <p>3. Nigdy</p>	<p>(p25)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p><b>P26. Ile posiłków dziennie Pan(i) zazwyczaj zjada?</b></p> <p>Czytaj odpowiedzi.</p>	<p>1. Jeden</p> <p>2. Dwa</p> <p>3. Trzy</p> <p>4. Cztery</p> <p>5. Więcej niż cztery</p>	<p>(p26)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
<p><b>P27. O której godzinie zjada Pan(i) pierwszy posiłek?</b></p>	<p>__ __  wpisz godzinę</p>	<p>(p27)</p>
<p><b>P28. Czy podjada Pan(i) między posiłkami?</b></p> <p>Czytaj odpowiedzi.</p>	<p>1. Tak, zawsze</p> <p>2. Czasem</p> <p>3. Nigdy</p>	<p>(p28)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p><b>P29. Jak często jada Pan(i) warzywa i owoce?</b></p> <p>Wcale – wpisz wartość -9.</p>	<p>__ __  dziennie</p> <p>__ __  tygodniowo</p>	<p>(p29)</p>
<p><b>P30. Czy dodatkowo soli Pan(i) gotowe już potrawy?</b></p> <p>Czytaj odpowiedzi.</p>	<p>1. Tak, zawsze</p> <p>2. Czasem</p> <p>3. Nigdy</p>	<p>(p30)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p><b>P31. Jaki rodzaj mięsa spożywa Pan(i) najczęściej?</b></p> <p>Czytaj odpowiedzi.</p>	<p>1. Wieprzowe</p> <p>2. Wołowe</p> <p>3. Drób</p> <p>4. Ryby</p> <p>5. Nie jem mięsa</p>	<p>(p31)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
<p><b>P32. Czy spożywa Pan(i) słodycze? Jeśli tak, to ile razy dziennie/tygodniowo?</b></p> <p>Wcale – wpisz wartość -9.</p>	<p>__ __  dziennie</p> <p>__ __  tygodniowo</p>	<p>(p32)</p>
<p><b>P33. Czym najczęściej smaruje Pan(i) pieczywo?</b></p> <p>Czytaj odpowiedzi. Można zaznaczyć tylko jedną odpowiedź.</p>	<p>1. Masłem</p>	<p>(p33)</p> <p>1</p>

	2. Margaryną 3. Jednym i drugim 4. Smalcem 5. Inne..... 6. Nie smaruję pieczywa 7. Nie jem pieczywa	2 3 4 5 6 7
<b>P34. Jaki nabiał Pan(i) preferuje?</b> <b>Czytaj odpowiedzi. Można zaznaczyć tylko jedną odpowiedź.</b>	1. Twarogi 2. Mleko 3. Jogurty 4. Sery żółte 5. Sery topione	(p34)     1 2 3 4 5
<b>P35. Jakiego tłuszczu używa Pan(i) najczęściej do smażenia?</b> <b>Czytaj odpowiedzi. Można zaznaczyć tylko jedna odpowiedź.</b>	1. Oleju 2. Margaryny 3. Masła 4. Smalcu 5. Nie jem smażonych potraw	(p35)     1 2 3 4 5

**JESZCZE KILKA PYTAŃ NA TEMAT UŻYWEK, AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ I PRACY...**

<b>P36. Czy pali Pan(i) papierosy?</b>	1. Tak 2. Nie → <i>przejdź do P44</i> 3. Nie, ale paliłem(am) → <i>przejdź do P41</i>	(p36) 1 2 3
<b>P37. Jak długo Pan(i) pali papierosy? Ile lat?</b>	___ ___ lat ___ ___ miesięcy	(p37)
<b>P38. Ile paczek papierosów kupuje Pan(i) tygodniowo?</b>	___ ___ paczek/tygodniowo	(p38)
<b>P39. Ile papierosów dziennie Pan(i) wypala?</b>	___ ___ szt./dziennie	(p39)
<b>P40. Czy próbował(a) Pan rzucić palenie? Jeśli tak, to ile razy?</b>	___ ___ razy <b>-9. nigdy nie rzucałem →Przejdź do P44</b>	(p40) -9
<b>P41. Od ilu lat już Pan(i) nie pali papierosów?</b>	___ ___ lat ___ ___ miesięcy	(p41)

<b>P42. Jak długo Pan(i) palił(a) papierosy? Ile lat?</b> <div style="text-align: right;"> _ _  lat</div>	(p42)
<b>P43. Ile papierosów dziennie Pan(i) wypalał(a)?</b> <div style="text-align: right;"> _ _  szt./dziennie</div>	(p43)
<b>P44. Czy pije Pan(i) alkohol, nawet bardzo rzadko w niewielkich ilościach?</b> 1. Tak 2. Nie ( <i>zaznaczasz tylko wtedy, gdy respondent jest absolutnym abstynentem</i> ) → <b>przejdź do P46</b>	(p44)  1 2
<b>P45. Ile <u>przeciętnie</u> wypija Pan(i) tygodniowo?</b> A. Butelek <b>piwa</b>  _ _ _ _  szt. B. <b>Wina</b>  _ _ _ _  ml ( <i>przeciętny kieliszek zawiera ok. 100 ml wina</i> ) C. <b>Czystej wódki</b>  _ _ _ _  ml ( <i>przeciętny kieliszek zawiera ok. 50 ml wódki</i> ) D. <b>Inne alkohole</b> .....  _ _ _ _  ml	(p45a) (p45b) (p45c) (p45d)
<b>P46. Ile kaw dziennie zazwyczaj Pan(i) wypija?</b> ilość wypijanych kaw -  _ _ _  dziennie -9. nie piję kawy	(p46)  -9
<b>P47. Ile herbat dziennie zazwyczaj Pan(i) wypija? (nie chodzi o herbaty ziołowe i owocowe)</b> ilość wypijanych herbat -  _ _ _  dziennie -9. nie piję herbaty	(p47)  -9
<b>P48. Czy ma Pan(i) stresującą pracę (powodującą napięcie, nerwowość)? Proszę określić to na skali od 1 do 11, gdzie 1 oznacza nie stresującą pracę, a 11 bardzo stresującą pracę.</b> Pokaż kartę P48 w skali od 1 do 11. <div style="text-align: right;"> _ _  wpisz wybraną liczbę</div> <b>P48b. Czy obowiązki zawodowe absorbują Pana / Panią poza miejscem pracy?</b> 1. Tak 2. Nie	(p48)    1 2
<b>P49. Ile godzin dziennie Pan(i) pracuje?</b> w dni powszednie (od pn do pt) -  _ _ _  godzin dziennie -9 nie pracuję → <b>przejdź do P53</b>	(p49)  -9
<b>P50. Czy pracuje Pan(i) w soboty lub w niedziele? Jeśli tak, to ile godzin?</b> 1. w soboty -  _ _ _  godzin dziennie 2. w niedziele -  _ _ _  godzin dziennie	(p50)  1 2

<p><b>P51. Czy Pana(i) praca wiąże się z wysiłkiem fizycznym?</b></p> <p>1.5.1.1.1.1.1</p> <p>1. Tak 2. Nie → <i>przejdź do P53</i></p>	<p>(p51)</p> <p>1 2</p>
<p><b>P52. Co to za praca?</b></p> <p>.....</p>	<p>(p52)</p>
<p><b>P53. Czy uprawia Pan(i) poza pracą, jakąkolwiek aktywność fizyczną - dostosowaną oczywiście do swoich możliwości? (szybkie spacery, bieganie, gimnastyka, jazda na rowerze, pływanie, gra w piłkę, praca fizyczna w ogrodzie itp.)</b></p> <p>Odpowiedź spontaniczna. Pamiętaj o wykluczeniu aktywności fizycznej związanej z pracą, dojazdem...</p> <p style="text-align: right;"><u>Tak, uprawiam:</u>  szybkie spacery (1)  bieganie (2)  gimnastykę (3)  jazdę na rowerze (4)  pływanie (5)  grę w piłkę (6)  pracę w ogrodzie (7)  Inne: (8).....  (9) <u>Nie, nie uprawiam</u> → <i>przejdź do P58</i></p>	<p>(p53)</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>
<p><b>P54. Ile razy w miesiącu stosuje Pan(i) daną aktywność fizyczną?</b></p> <p>Pytaj tylko o te metody, które respondent wymienił w P53. Zaznaczaj odpowiedzi w tabeli (liczby w kolumnie P54) zgodnie z kluczem:</p> <p style="text-align: right;">1.  _ _  razy w miesiącu 2. Rzadziej niż raz w miesiącu</p>	<p>(p54)</p> <p>1 2</p>
<p><b>P55. Ile czasu przeciętnie trwa jedna sesja (aktywności)?</b></p> <p>Pokaż kartę P55. Odpowiedzi zaznacz w tabeli zgodnie z kluczem.</p> <p style="text-align: right;">1. Do 30 minut 2. 45 minut 3. około 60 minut 4. Więcej niż 60 minut 5. Trudno powiedzieć</p>	<p>(p55)</p>
<p><b>P56. Od jak dawna uprawia Pan(i) taką aktywność?</b></p> <p>Pytaj tylko o te metody, które respondent wymienił w P53. Zaznaczaj odpowiedzi w tabeli (liczby w kolumnie P56) zgodnie z kluczem:</p> <p style="text-align: right;">1. Od kilku tygodni. 2. Od kilku miesięcy. 3. Od kilku lat.</p>	<p>(p56)</p>
<p><b>P57. Ile miesięcy w roku uprawia Pan(i) daną aktywność?</b></p> <p>Pytaj tylko o te metody, które respondent wymienił w P53. Zaznaczaj odpowiedzi w tabeli (liczba miesięcy w kolumnie P57):</p>	<p>(p57)</p>



Tabela	P54	P55	1.6 P56	P57
1. szybkie spacery	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
2. bieganie	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
3. gimnastyka	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
4. jazda na rowerze	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
5. pływanie	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
6. gra w piłkę	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
7. praca w ogrodzie	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
8. inne:	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	
	1       2	1 2 3 4 5	1 2 3	

**P58. Czy jest Pan(i) narażony(a) na stres w domu? Proszę określić to na skali od 1 do 11, gdzie 1 oznacza brak stresu, a 11 bardzo duży stres.** (p58)

Pokaż kartę P58.

|\_|\_| wpisz wybrana liczbę

### PROMOCJA ZDROWIA

**P59. Czy kiedykolwiek zetknął(a) się Pan(i) z akcjami, w trakcie których osoby zainteresowane mogły poddać się bezpłatnemu pomiarowi ciśnienia krwi?** (p59)

Chodzi nam o to, aby przypomniał(a) Pan(i) sobie, czy kiedykolwiek Pan(i) o tym słyszał(a) lub zetknął(a) się z tym osobiście.

1  
2  
3

1. Tak  
2. Nie → *przejdź do P61*  
3. Nie pamiętam → *przejdź do P61*

**P60. W jaki sposób zetknął(a) się Pan(i) z tego rodzaju akcjami?** (p60)

Czytaj wszystkie opcje i zaznacz wymieniane przez respondenta. Jeżeli respondent wymieni spontanicznie jakąś z opcji, to koniecznie dopytaj się o pozostałe.

A. Osobiście poddałem się pomiarowi ciśnienia krwi (p60a)

1  
2

B. Ktoś z mojej rodziny lub znajomy poddał się pomiarowi ciśnienia krwi (p60b)

1  
2

C. Widziałem na ulicy punkt pomiaru ciśnienia (p60c)

1  
2

D. Widziałem w TV, słyszałem w radio, czytałem w prasie (p60d)

1  
2

E. Słyszałem o tym od członków rodziny / znajomych (p60e)

1  
2

F. Inne, jakie?.....

Na zakończenie....

<p><b>DE.</b> Czy lekarz stwierdził u Pana(i) migotanie przedsionków?</p> <p>1. Tak 2. Nie</p>	<p>(DE) 1 2</p>
<p><b>P61.</b> Czy lekarz kiedykolwiek stwierdził u Pana(i) nadciśnienie tętnicze?</p> <p>1. Tak → <i>przejdź do P62</i> 2. Nie → <i>przejdź do wykonania pomiarów ciśnienia i wagi</i> 3. Czasem miałem podwyższone ciśnienie, ale lekarz po obserwacji stwierdził, że nie mam nadciśnienia → <i>przejdź do wykonania pomiarów ciśnienia i wagi</i></p>	<p>(p61) 1 2 3</p>

**PYTANIA DLA OSÓB Z NADCIŚNIENIEM**

<p><b>P62.</b> Od jakiego czasu, wie Pan(i) o swoim nadciśnieniu tętniczym?</p> <p style="text-align: right;"> <input type="text"/> <input type="text"/> lat  <input type="text"/> <input type="text"/> miesięcy         </p>	<p>(p62)</p>
<p><b>P63.</b> Czy kiedykolwiek leżał Pan w szpitalu z powodu nadciśnienia lub z powodu innych dolegliwości czy powikłań, które mogły być z tym związane?</p> <p>1. Tak, <input type="text"/> razy 2. Nie</p>	<p>(p63) 1 2</p>
<p><b>P64.</b> Jeśli ma Pan(i) nadciśnienie tętnicze, to czy Pan(i) mierzy ciśnienie?: Można zaznaczyć dwie odpowiedzi. Czytaj odpowiedzi.</p> <p>1. Podczas wizyt u lekarza 2. Własnym aparatem 3. Nie mierzę wcale</p>	<p>(p64) 1 2 3</p>
<p><b>P65.</b> Czy leczy się Pan(i) u lekarza:</p> <p>1. Ogólnego 2. U specjalisty 3. Nie leczę się</p>	<p>(p65) 1 2 3</p>
<p><b>P66.</b> Czy lekarz zalecał Panu(i) w celu obniżenia ciśnienia i zapobiegania rozwojowi choroby ... Zapytaj kolejno o wszystkie wymienione w poniższej tabeli metody wspólnie dla P66 i P67. Odpowiedzi koduj w tabeli według klucza:</p> <p>1. Tak 2. Nie – <i>przejdź do P68</i></p>	<p>(p66)</p>
<p><b>P67.</b> Czy stosuje się Pan(i) do tych zaleceń? Czytaj odpowiedzi.</p> <p>1. Tak 2. Od czasu do czasu 3. Nie</p>	<p>(p67)</p>

Tabela	P66	1.6.1 P67
stosowanie odpowiedniej diety (schudnąć, jeść mniej słodczy, mniej tłusto itd.)	1 2	1 2 3
zwiększenie aktywności fizycznej	1 2	1 2 3
zmniejszenie spożycia soli	1 2	1 2 3
ograniczenie palenia / niepalenie	1 2	1 2 3
ograniczenie picia alkoholu	1 2	1 2 3
unikanie stresu i stosowanie regularnego trybu życia	1 2	1 2 3

<b>P68. Jeśli ma Pan(i) nadciśnienie, to czy Pan(i) je leczy (lekami)?</b>		(p68)
Czytaj odpowiedzi.		
1. Tak, systematycznie przyjmuję leki		1
2. Przyjmuję leki od czasu do czasu, gdy czuję się gorzej		2
3. Nie przyjmuję leków – <i>przejdź do wykonania pomiarów</i>		3
<b>P69. Czy przyjmował Pan(i) leki przeciwnadciśnieniowe w ciągu ostatnich dwóch tygodni?</b>		(p69)
1. Tak		1
2. Nie		2

<b>P70. Jakie leki na nadciśnienie tętnicze i choroby serca przyjmuje Pan(i) obecnie?</b>			(p70)
Proszę podać dawkę oraz ile tabletek dziennie Pan(i) stosuje?			
Poproś o pokazanie opakowań. Zapisz dawkowanie leku.			
Nazwa leku (wpisz drukowanymi literami)	dawka (odczytaj z opakowania)	liczba tabletek dziennie	
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			

12.		
13.		
14.		
15.		

## POMIARY

### **B1 - B2: POMIARY U WSZYSTKICH BADANYCH (tj. osób prawo- i leworęcznych):**

#### **B1.**

Wzrost (cm)	_ _ _  cm	w1
Waga (kg)	_ _ _  kg	w2
Obwód w pasie	_ _ _  cm	w3
Obwód w biodrach	_ _ _  cm	w4
Obwód ramienia prawego	_ _  cm	w5

#### **B2. Pomiar ciśnienia krwi i tętna:**

**UŻYWAJ WŁAŚCIWEGO MANKIETU !!!** *Zaznacz krzyżykiem, jaki rodzaj mankietu*

*używasz:*

<input type="checkbox"/> Ręka dominująca: P <input type="checkbox"/> L	
<input type="checkbox"/> DUŻY dla obwodu ramienia $\geq 32$ cm	
<input type="checkbox"/> MAŁY dla obwodu ramienia $\leq 22$ cm	

Kolejne pomiary (co 2 minuty)	I pomiar prawe ramię	II pomiar prawe ramię	III pomiar prawe ramię
SAP	_ _ _  (s1)	_ _ _  (s2)	_ _ _  (s3)
DAP	_ _ _  (d1)	_ _ _  (d2)	_ _ _  (d3)
HR	_ _ _  (h1)	_ _ _  (h2)	_ _ _  (h3)
<i>wpisz dokładną godzinę pomiaru</i>	_ _ : _ _  (q1)	_ _ : _ _  (q2)	_ _ : _ _  (q3)

[Do karty informacyjnej respondenta wpisz wartość ciśnienia będącą średnią II i III pomiaru.]

**BL1 i BL 2: TYLKO U OSÓB LEWORECZNYCH:**

**BL 1.**

Obwód ramienia lewego	cm	(w15)
-----------------------	----	-------

**BL 2. Pomiar ciśnienia krwi i tętna:**

Kolejne pomiary (co 2 minuty)	I pomiar lewe ramię	II pomiar lewe ramię	III pomiar lewe ramię
SAP	(s11)	(s12)	(s13)
DAP	(d11)	(d12)	(d13)
HR	(h11)	(h12)	(h13)
<i>wpisz dokładną godzinę pomiaru</i>	:       (q11)	:       (q12)	:       (q13)

***DANE STATYSTYCZNE***

<b>M1. Wiek</b>        rok urodzenia <i>lub (zapisz tak jak podaje respondent)</i>        lat	<b>(m1)</b>	<b>M6. Płeć</b> 1. Kobieta 2. Mężczyzna	<b>(m6)</b> 1 2
<b>M2. Wykształcenie</b> 1. Niepełne podstawowe 2. Podstawowe 3. Zasadnicze zawodowe 4. Niepełne średnie 5. Średnie 6. Policealne 7. Niepełne wyższe 8. Wyższe	<b>(m2)</b> 1 2 3 4 5 6 7 8	<b>M7. Gdzie jest Pan zatrudniony?</b> 1. Przedsiębiorstwo państwowe 2. Przedsiębiorstwo prywatne 3. Sfera budżetowa 4. Gospodarstwo rolne 5. Emeryci renciści 6. Bezrobotni 7. Niepracujący	<b>(m7)</b> 1 2 3 4 5 6 7
<b>M3. Stan cywilny</b> Czytaj listę 1. Kawaler / panna 2. Żonaty / zamężna (lub stały partner) 3. Rozwiedziony(a) 4. Wdowiec / wdowa	<b>(m3)</b> 1 2 3 4		



## Oświadczenie

Wyrażam zgodę na:

1. przeprowadzenie ze mną ankiety dotyczącej oceny mojego stanu zdrowia i ryzyka chorób sercowo - naczyniowych,
2. zmierzenie ciśnienia tętniczego krwi, pomiar wagi i wzrostu
3. pobranie krwi w celu oznaczenia poziomu czynników ryzyka chorób serca (np. glukoza, cholesterol, trójglicerydy).
4. przetwarzanie uzyskanych danych w celach naukowych przez Akademię Medyczną w Gdańsku.

Oświadczam, że zostałem szczegółowo poinformowany o celach programu badań. Wszystkie wątpliwości dotyczące tych działań zostały mi wyjaśnione. W ciągu tygodnia, w uzgodnionym terminie, zgłoszę się na bezpłatne badania laboratoryjne.

Miejscowość .....

Data .....

Podpis respondenta.....

Podpis ankietera.....