

lek. Marcin Rutkowski

**Ocena przydatności badań przesiewowych w identyfikacji  
osób z niewykrytymi czynnikami ryzyka sercowo-  
naczyniowego w populacji małomiejskiej w Polsce**

**Rozprawa doktorska**

Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii  
Gdański Uniwersytet Medyczny

Promotor: dr hab. med. Tomasz Zdrojewski

Gdańsk 2012

## Spis treści

<b>I. Wykaz używanych skrótów .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Wstęp .....</b>	<b>4</b>
1. Czynniki ryzyka chorób serca i naczyń .....	4
2. Rozpowszechnienie i kontrola czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w Polsce	6
3. Badania przesiewowe i programy prewencji chorób serca i naczyń .....	7
<b>III. Cel pracy .....</b>	<b>11</b>
<b>IV. Metody i materiał .....</b>	<b>12</b>
1. Realizacja badań przesiewowych .....	12
2. Realizacja badania metodą reprezentacyjną .....	14
3. Analizy statystyczne .....	16
<b>V. Wyniki .....</b>	<b>18</b>
1. Dane demograficzne .....	18
2. Ciśnienie tętnicze oraz parametry antropometryczne .....	20
3. Rozpowszechnienie nadwagi, otyłości i otyłości brzusznej .....	22
4. Świadomość i kontrola nadciśnienia tętniczego oraz rozpowszechnienie nowo wykrytego podwyższonego ciśnienia .....	24
5. Rozpowszechnienie i świadomość występowania zaburzeń węglowodanowych w badanych grupach .....	26
6. Rozpowszechnienie i świadomość występowania hipercholesterolemii w badanych grupach .....	28
7. Częstość występowania przebytych incydentów sercowo-naczyniowych .....	29
8. Rozpowszechnienie palenia papierosów .....	30
<b>VI. Podsumowanie wyników .....</b>	<b>32</b>
<b>VII. Dyskusja .....</b>	<b>33</b>
<b>VIII. Wnioski .....</b>	<b>43</b>
<b>IX. Piśmiennictwo .....</b>	<b>44</b>
<b>X. Streszczenie .....</b>	<b>53</b>
<b>XI. Spis rycin i tabel .....</b>	<b>55</b>
1. Ryciny .....	55
2. Tabele .....	55

## I. Wykaz używanych skrótów

AAMI	- <i>Association for the Advancement of Medical Instrumentation</i>
BMI	- wskaźnik masy ciała ( <i>body mass index</i> )
DAP	- ciśnienie tętnicze rozkurczowe ( <i>diastolic arterial blood pressure</i> )
HDL	- cholesterol frakcji HDL ( <i>high density lipoproteins</i> )
ISH	- Międzynarodowe Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego ( <i>International Society of Hypertension</i> )
LDL	- cholesterol frakcji LDL ( <i>low density lipoproteins</i> )
Lp (a)	- lipoproteina a
MSWiA	- Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
NATPOL PLUS	- Nadciśnienie Tętnicze w Polsce Plus Zaburzenia Lipidowe i Cukrzyca
NFZ	- Narodowy Fundusz Zdrowia
NIZP-PZH	- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny
NT	- nadciśnienie tętnicze
PESEL	- Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności
POLKARD	- Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego
PP400M	- Polski Projekt 400 Miast
SAP	- ciśnienie tętnicze skurczowe ( <i>systolic arterial blood pressure</i> )
SD	- odchylenie standardowe ( <i>standard deviation</i> )
WHO	- Światowa Organizacja Zdrowia ( <i>World Health Organization</i> )
WOBASZ	- Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności

## II. Wstęp

### 1. Czynniki ryzyka chorób serca i naczyń

Najważniejszym problemem zdrowotnym w Polsce są choroby układu krążenia. Mimo obserwowanego w ostatnich kilkunastu latach systematycznego spadku umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych, choroby te pozostają główną przyczyną zgonów w naszym kraju. W 2009 roku stanowiły przyczynę 46% wszystkich zgonów [1]. Są one także główną przyczyną zgonów przedwczesnych. Jeśli wziąć pod uwagę ten parametr to szczególnie zła sytuacja dotyczy mężczyzn. Umieralność przedwczesna jest u nich niemal dwukrotnie wyższa niż u kobiet [2].

W porównaniu z innymi krajami europejskimi współczynniki umieralności sercowo-naczyniowej, w tym umieralności przedwczesnej są w Polsce zdecydowanie wyższe. Analiza średnich wskaźników dla całej Europy oraz danych dla Polski wykazała, że umieralność przedwczesna w naszym kraju jest wyższa od średniej Unii Europejskiej o 72% wśród mężczyzn i 50% dla kobiet. Szczególnie zła sytuacja dotyczy chorób naczyń mózgowych, gdzie odpowiednie wartości wynoszą 89% i 67% [3,4].

Z uwagi na złożoną etiologię chorób sercowo-naczyniowych w ich epidemiologii używa się pojęcia czynnika ryzyka [5]. Jest to mierzalna cecha, której obecność zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia choroby w przyszłości [6]. Polskie Forum Profilaktyki wyróżnia następujące główne czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych [7, 8]:

- podwyższone ciśnienie tętnicze,
- zwiększone stężenie cholesterolu całkowitego i LDL,
- zmniejszone stężenie cholesterolu HDL,
- cukrzycę,
- palenie tytoniu,
- płeć męską,
- zaawansowany wiek.

Wyróżnia się także tak zwane czynniki predysponujące, potencjalnie mogące odpowiadać za występowanie czynników głównych [7, 8]:

- otyłość,

- otyłość brzuszna,
- siedzący tryb życia,
- dodatni wywiad rodzinny w kierunku przedwczesnego występowania chorób sercowo-naczyniowych,
- dietę aterogenną,
- czynniki psychospołeczne i socjoekonomiczne,
- czynniki genetyczne.

Ponadto wyróżnia się czynniki potencjalne, określane też mianem „nowych” [7,8], wśród których wymienia się:

- zwiększone stężenie triglicerydów,
- zwiększone stężenie lipoproteiny – Lp(a),
- zwiększone stężenie homocysteiny,
- podwyższone wskaźniki reakcji zapalnej (białko C- reaktywne),
- czynniki prozakrzepowe.

Wymienione czynniki ryzyka są wspólne dla chorób sercowo-naczyniowych, takich jak: choroba niedokrwienna serca, choroby tętnic domózgowych, kończyn dolnych i nerkowych, a także tętniak aorty brzusznej. Są one tożsame z czynnikami ryzyka rozwoju miażdżycy. Tłumaczy to częste współwystępowanie u jednego pacjenta kilku chorób sercowo-naczyniowych [9,10].

Podział najbardziej istotny pod względem praktycznym wyróżnia czynniki ryzyka modyfikowalne, czyli takie, które mogą być podatne na oddziaływania terapeutyczne oraz niemodyfikowalne [11]. Do najważniejszych czynników modyfikowalnych należą: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, zwiększone stężenie cholesterolu całkowitego oraz LDL, zmniejszone stężenie cholesterolu HDL, palenie papierosów, otyłość i otyłość brzuszna, brak aktywności fizycznej, aterogenna dieta. Czynniki niemodyfikowalne to wiek, płeć męska, wywiad rodzinny, czynniki genetyczne.

Wpływ czynników ryzyka na występowanie incydentów i zgonów sercowo-naczyniowych jest dobrze znany. Dane z wielośrodkowego badania INTERHEART wykazały, że sześć spośród nich: dyslipidemia, palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, otyłość brzuszna i czynniki psychospołeczne oraz trzy czynniki kardioprotekcyjne (spożycie warzyw i owoców, umiarkowane spożycie alkoholu,

aktywność ruchowa) odpowiadają łącznie za występowanie 90% zawałów serca u mężczyzn i 94% u kobiet [12]. Wyniki badania INTERSTROKE wykazały natomiast, że w 80% przypadków wystąpienia udaru mózgu jest on związany z obecnością 5 czynników ryzyka: nadciśnienia tętniczego, nikotynizmu, otyłości brzusznej, nieprawidłowej diety i braku aktywności fizycznej [13].

## **2. Rozpowszechnienie i kontrola czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w Polsce**

Analiza danych epidemiologicznych dotyczących chorób serca i naczyń z ostatniej dekady wskazuje, że w Polsce jednym z istotniejszych problemów jest duże rozpowszechnienie i niska wykrywalność głównych czynników ryzyka. Potwierdzają to publikowane wyniki obu dużych realizowanych w kraju w ostatnich latach badań metodą reprezentacyjną, to jest programów NATPOL PLUS z roku 2002 i WOBASZ [14,15,16].

Badania te wykazały, że w Polsce najbardziej rozpowszechnionym czynnikiem ryzyka są zaburzenia gospodarki lipidowej. Podwyższony poziom cholesterolu całkowitego i/lub LDL stwierdzono u około 60% osób dorosłych [14,17].

Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego w Polsce na podstawie pomiaru z trzech oddzielnych wizyt w roku 2002 wyniosło 29% (ok. 9 milionów chorych). U takiego samego odsetka osób stwierdzono ciśnienie wysokie prawidłowe. Co trzeci chory na nadciśnienie nie wiedział o chorobie. Natomiast skutecznie leczonych hipotensyjnie było zaledwie około 1 miliona chorych na nadciśnienie [14,18,19]. W badaniu WOBASZ rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego (na podstawie pomiarów podczas jednej wizyty) wyniosło 38% [17].

Rozpowszechnienie cukrzycy w Polsce szacuje się na około 6%, jednocześnie dane z badania NATPOL PLUS wskazują, że 16% chorych na cukrzycę nie jest tego świadoma [14].

Palenie papierosów deklarował co trzeci dorosły Polak (42% mężczyzn i 25% kobiet) [14,17].

Rozpowszechnienie nadwagi w badaniu NATPOL PLUS wyniosło 39% wśród mężczyzn i 29% u kobiet. Otyłość stwierdzono u co piątego dorosłego Polaka i dorosłej Polki [14].

Otyłość brzuszną, zdefiniowaną jako obwód talii powyżej 102 cm u mężczyzn i powyżej 88 cm u kobiet, rozpoznano u 19% mężczyzn i 35% kobiet [14].

Warto podkreślić, że badanie WOBASZ wykazało znaczne zróżnicowanie rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka pomiędzy województwami, zwłaszcza w zakresie palenia tytoniu oraz nadciśnienia tętniczego [17]. Wskazuje to, iż Polska nie jest krajem jednorodnym pod tym względem, jak również pod względem umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych [20].

### **3. Badania przesiewowe i programy prewencji chorób serca i naczyń**

Wyodrębnienie modyfikowalnych czynników ryzyka i wykazanie ich związku z zapadalnością i przebiegiem chorób układu krążenia zapoczątkowało rozwój kardiologii zapobiegawczej ukierunkowanej na modyfikację czynników ryzyka [21,22].

Doświadczenia części krajów europejskich, jak na przykład Finlandii w Projekcie Północnokarelskim wykazały, że wielokierunkowa prewencja jest skuteczną metodą walki z epidemią chorób sercowo-naczyniowych [23].

Także w Polsce w ostatnich latach projektowano i realizowano programy prewencji chorób sercowo-naczyniowych [24,25]. Niektóre z tych programów miały charakter ogólnopolski, inne regionalny [26,27,28]. Jednym z głównych elementów tych programów były badania przesiewowe mające za cel poprawę wykrywalności głównych czynników ryzyka chorób układu krążenia, takich jak nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe i cukrzyca.

Identyfikacja osób ze zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym i wdrożenie w kolejnym etapie odpowiedniego postępowania terapeutycznego zapobiega chorobie niedokrwiennej serca [29,30,31].

Aby jakiegokolwiek działania diagnostyczne zalecać jako badania przesiewowe muszą być spełnione określone kryteria [32,33]:

- choroba musi mieć znaczący wpływ na długość lub jakość życia,
- dostępne muszą być akceptowane metody jej leczenia,
- choroba musi mieć okres bezobjawowy, a wykrycie i leczenie jej w tym okresie znacząco zmniejsza chorobowość i śmiertelność,
- leczenie w okresie bezobjawowym musi zapewniać wynik lepszy niż jego odłożenie do momentu wystąpienia objawów,
- do wykrycia choroby w okresie bezobjawowym dostępne powinny być akceptowane przez pacjentów badania o możliwym do przyjęcia koszcie,
- zachorowalność na tę chorobę musi być wystarczająco duża, aby uzasadniała koszty badań przesiewowych.

W związku z powyższym w przypadku chorób sercowo-naczyniowych Polskie Forum Profilaktyki zaleca prowadzenie badań przesiewowych w celu wykrycia:

- nadciśnienia tętniczego,
- zaburzeń gospodarki lipidowej,
- zaburzeń gospodarki węglowodanowej,
- palenia tytoniu,
- nadwagi i otyłości,
- nadużywania alkoholu,
- przejściowych napadów niedokrwiennych,
- przewlekłej choroby nerek [34].

Rekomendacje te precyzyjnie określają zakres badań, ich częstość oraz grupę docelową [33,34]. Jednocześnie wskazują, że organizacja, prowadzenie i koordynacja badań przesiewowych powinny odbywać się w ramach odrębnie finansowanych programów profilaktycznych, na które należy przeznaczyć odpowiednie środki [33,34]. Otwarta pozostaje kwestia sposobu realizacji takich programów w tym populacji objętej badaniami [35], czy też sposobu zapraszania potencjalnych uczestników oraz prowadzenia akcji informacyjnej. W niektórych z realizowanych programów zaproszenia na badania przesiewowe miały charakter imienny [28]. Prowadzone są także programy, w których badania przesiewowe realizowane są w sposób otwarty, to znaczy może w nich wziąć udział każdy, do którego dotrze informacja o badaniu [27].

Polskie badania rozpowszechnienia czynników ryzyka oraz wskaźników umieralności wskazały istnienie dysproporcji pomiędzy rejonami wysoko zurbanizowanymi, a środowiskami małomiejskimi i wiejskimi [36,27]. Niski status społeczno-ekonomiczny, często będący następstwem zamieszkiwania rejonów małomiejskich i wiejskich, jest uznawany za niezależny czynnik ryzyka sercowo-naczyniowego [11,37]. Dane opracowane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH) potwierdzają, że poziom umieralności z powodu ogółu chorób układu krążenia jest nieznacznie wyższy w małych miastach niż w dużych oraz w miastach ogółem. Jeżeli jednak wyeliminuje się różnice w strukturze wieku osób mieszkających w miastach o różnej wielkości, to nadwyżka w ilości zgonów mieszkańców małych miast w stosunku do mieszkańców dużych miast zwiększa się z 4% do 28%. Większą nadwyżkę umieralności obserwuje się w przypadku mężczyzn (32%) niż kobiet (24%). Tę bardziej niekorzystną sytuację mieszkańców małych miast w stosunku do ogółu miast oraz dużych aglomeracji obserwuje się we wszystkich okresach życia u dorosłych: 25-44 lata, 45-64 lata oraz osób najstarszych w wieku 65 lat i więcej [38]. Niepublikowane dane NIZP-PZH przedstawiono w tabeli 1 i 2 [38].

**Tabela 1. Umieralność z powodu chorób układu krążenia we wszystkich miastach oraz liczących powyżej 200 tys. i mniej niż 8 tys. mieszkańców w Polsce - współczynniki rzeczywiste i standaryzowane na 100 tys. ludności (Wojtyniak B., za zgodą)**

	rzeczywiste			standaryzowane		
	miasta ogółem	miasta >200 tys.	miasta < 8 tys.	miasta ogółem	miasta >200 tys.	miasta < 8 tys.
<b>Razem</b>	415,7	441,4	458,2	404,8	364,6	465,2
<b>Mężczyźni</b>	414,3	434,4	454,3	520,8	465,1	612,8
<b>Kobiety</b>	417,0	447,5	461,9	322,6	293,2	363,0

**Tabela 2. Umieralność z powodu chorób układu krążenia we wszystkich miastach (100-199) oraz liczących powyżej 200 tys. i mniej niż 8 tys. mieszkańców w Polsce w grupach wieku - współczynniki rzeczywiste na 100 tys. ludności (Wojtyński B., za zgodą)**

	wiek 25-44			wiek 45-64			wiek 65+		
	miasta ogółem	miasta >200 tys.	miasta < 8 tys.	miasta ogółem	miasta >200 tys.	miasta < 8 tys.	miasta ogółem	miasta >200 tys.	miasta < 8 tys.
<b>Razem</b>	28,9	25,9	31,4	275,4	249,1	328,4	2734,0	2515,9	3213,3
<b>Mężczyźni</b>	44,3	39,7	47,9	435,6	396,6	511,5	2997,5	2725,1	3647,0
<b>Kobiety</b>	14,0	12,6	15,0	136,3	125,9	158,9	2576,1	2390,8	2962,8

Dokumenty będące stanowiskiem Unii Europejskiej zalecają wyrównywanie dysproporcji społecznych oraz prowadzenie działalności prewencyjnej w sposób celowany, to jest adresowany do środowisk najbardziej zagrożonych [39,40,41].

Dlatego w Polsce w ramach Narodowego Programu Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD, w latach 2003-2008 realizowano jeden z największych europejskich programów prewencji chorób sercowo-naczyniowych – Polski Projekt 400 Miast (PP400M) [24,27,36,42]. Projekt ten adresowany był do środowisk o niskim statusie społeczno-ekonomicznym [36]. Jego ważną częścią były badania przesiewowe głównych czynników ryzyka [27]. W swych założeniach badania te miały być skierowane przede wszystkim do osób z niewykrytymi dotychczas zaburzeniami, rzadko korzystających z porad lekarskich oraz mężczyzn w średnim wieku. W związku z przyjętymi założeniami całego projektu (szerokie działania edukacyjne oraz rozbudowana akcja promocyjna), a także brakiem w Polsce standardów co do sposobu zapraszania na badania przesiewowe, zdecydowano, że będą one miały charakter „otwarty”, natomiast informacja o programie zostanie rozpowszechniona dzięki metodom nowoczesnego marketingu społecznego [24,27].

### **III. Cel pracy**

Celem badań będących przedmiotem rozprawy jest ocena, w jakim stopniu badania przesiewowe skierowane do osób dorosłych w małych miastach w Polsce mogą być skuteczne w poprawie wykrywania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego.

Cel ten ma być osiągnięty dzięki analizie struktury wieku i płci oraz rozpowszechnienia i świadomości wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u osób zgłaszających się jako ochotnicy na badania przesiewowe oraz w reprezentatywnej dla małych miast próbie mieszkańców.

## **IV. Metody i materiał**

### **1. Realizacja badań przesiewowych**

Badania przesiewowe będące przedmiotem niniejszej rozprawy zrealizowano w latach 2003-2006 w 319 polskich miastach liczących poniżej 8 tys. mieszkańców. Władze tych miast wyraziły zgodę na udział w projekcie. Ich celem było zwiększenie wykrywalności głównych czynników ryzyka chorób serca i naczyń, to jest nadciśnienia tętniczego, zaburzeń gospodarki lipidowej i węglowodanowej oraz nadwagi i otyłości. W każdym mieście badania prowadzone były przez 5 dni. Poprzedzono je kampanią informacyjną mającą na celu zachęcić mieszkańców do wzięcia w nich udziału.

Sposób zapraszania na badania:

Badania realizowano w sposób „otwarty”, to znaczy mógł w nich wziąć udział każdy dorosły zgłaszający się jako ochotnik do punktu medycznego. Każde gospodarstwo domowe na terenie miasta otrzymało (na około 7 dni przed planowanym początkiem) za pośrednictwem poczty zaproszenia bezadresowe informujące o badaniach.

We wszystkich materiałach informujących i promujących program podkreślano, że badania w sposób szczególny adresowane są do:

- osób, które dotychczas nie miały zdiagnozowanych zaburzeń,
  - osób, które dawno nie miały wykonywanych badań i nie korzystały z porad lekarskich.
- Podkreślano także, że grupą bardzo narażoną na występowanie przedwczesnych powikłań sercowo-naczyniowych są mężczyźni i to oni powinni szczególnie dbać o wczesne wykrywanie czynników ryzyka.

W kampanii informacyjno-promującej wykorzystano :

- artykuły na temat projektu w gazetach i biuletynach lokalnych, regionalnych oraz na stronach internetowych urzędów miast,
- informacje o badaniach w profilowanych audycjach na temat zdrowia w lokalnych rozgłoszeniach radiowych i programach telewizyjnych (w tym wywiady z autorami i realizatorami badań),
- plakaty rozwieszane w mieście, informujące o czasie i miejscu badań oraz do kogo w szczególności są one adresowane.

Badania przesiewowe w każdej miejscowości odbywały się w specjalnie zorganizowanych punktach medycznych i wykonywane były przez wcześniej przeszkolone pielęgniarki. W punktach przesiewowych, otwartych od godziny 6:00 do 10:00 rano przez pięć kolejnych dni wykonywano:

- badanie kwestionariuszowe oceniające występowanie czynników ryzyka oraz chorób układu krążenia (wcześniej rozpoznane nadciśnienie tętnicze, cukrzycę, hipercholesterolemię, przebyty zawał serca lub udar mózgu, palenie papierosów),
- pomiary antropometryczne (obwód talii i ramienia, wzrost i masa ciała),
- dwukrotny pomiar ciśnienia tętniczego,
- pomiar stężenia glukozy we krwi metodą paskową,
- pomiar stężenia cholesterolu całkowitego metodą paskową.

W godzinach popołudniowych lub następnego dnia przeprowadzano dodatkowe pomiary ciśnienia tętniczego u osób z nowo wykrytymi podwyższonymi wartościami ciśnienia. Wszyscy uczestnicy, u których wykryto nowe zaburzenia kierowani byli do lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej.

U każdego badanego mierzono masę ciała z dokładnością do 0,1 kg za pomocą atestowanej, przenośnej wagi elektronicznej (TEFAL typ 79442). Mierzono także wzrost, obwody talii, bioder i ramienia prawego centymetrem krawieckim z dokładnością do 0,5 cm. Dla każdej osoby obliczono wskaźnik masy ciała. Otyłość centralną rozpoznawano, gdy obwód w talii u kobiet wynosił  $\geq 88$  cm, u mężczyzn  $\geq 102$  cm; nadwagę, gdy BMI wynosił 25–29,99 kg/m<sup>2</sup>, natomiast otyłość przy wyniku  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> [43].

Do pomiaru ciśnienia tętniczego używano automatycznych urządzeń Omron M5I lub A&D 787, zatwierdzonych przez AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) [44, 45, 46, 47,48]. Stosowano trzy rodzaje mankietów w zależności od obwodu ramienia, zgodnie z zaleceniami WHO/ISH z 1999 roku (WHO – World Health Organization, Światowa Organizacja Zdrowia; ISH – International Society of Hypertension, Międzynarodowe Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego) [49]. Podczas wizyty dokonywano dwóch pomiarów ciśnienia tętniczego i z nich obliczano średnią. Osoby ze średnią ciśnienia skurczowego  $\geq 140$  mmHg i/lub rozkurczowego  $\geq 90$  mmHg i wcześniej nierozpoznanym nadciśnieniem kierowano na kolejny pomiar ciśnienia

podczas drugiej wizyty, celem potwierdzenia diagnozy i ewentualnego skierowania do lekarza rodzinnego.

Poziom glukozy i cholesterolu całkowitego mierzono na czczo. We wszystkich materiałach informujących o badaniu przypomniano o konieczności bycia na czczo, to jest niespożywania pokarmów oraz płynów innych niż czysta woda na 12 godzin przed badaniem. Dodatkowo, pielęgniarka przed przystąpieniem do badania, upewniała się, czy pacjent jest na czczo. Pomiarów dokonywano z pełnej krwi włośniczkowej metodą paskową, przy pomocy aparatu Accutrend GCT. Osoby z glikemią  $\geq 100$  mg/dl kierowano do lekarzy rodzinnych celem dalszej diagnostyki w kierunku zaburzeń węglowodanowych.

Za górną granicę normy przyjęto stężenie cholesterolu całkowitego 189 mg/dl. Pacjentom z cholesterolem w granicach 190-249 mg/dl zalecano zmianę stylu życia i okresową kontrolę. Osoby z poziomem cholesterolu  $\geq 250$  mg/dl kierowano do lekarzy rodzinnych w celu ustalenia dalszego postępowania.

W latach 2003-2006 na badania przesiewowe zgłosiło się łącznie 92 385 osób. Z dalszej analizy wyłączono najstarszą grupę (powyżej 75 lat), która stanowiła 7,3% uczestników badań przesiewowych (6754 osoby) z uwagi na to, iż w tym przedziale wieku nie rekrutowano do badania reprezentacyjnego.

## **2. Realizacja badania metodą reprezentacyjną**

Badanie metodą reprezentacyjną przeprowadzono w 85 miastach wylosowanych spośród miast uczestniczących w badaniach przesiewowych. Realizowano je przed rozpoczęciem kampanii promocyjno – informacyjnej oraz badań przesiewowych.

Aby zapewnić reprezentatywną grupę osób obu płci w wieku 19–75 lat, zastosowano dwustopniowy dobór próby [50]. Jednostkami losowania pierwszego stopnia były miejscowości, losowanie było warstwowe i proporcjonalne. Utworzono warstwy terytorialne składające się z 16 województw podzielonych na dwie klasy miejscowości: poniżej 4 000 mieszkańców i od 4 000 do 8 000 mieszkańców. Każda warstwa terytorialna została podzielona na warstwy demograficzne – cztery kategorie wiekowe dla kobiet i mężczyzn: 19–30, 31–45, 46–60, 61–75 lat. Liczba wywiadów

zrealizowanych w każdej warstwie demograficznej była proporcjonalna do wielkości populacji, jaką stanowiła ona w swojej warstwie terytorialnej. Losowanie indywidualnych respondentów zostało dokonane przez MSWiA ze zbioru miast wylosowanych w pierwszym etapie. Operat został uzyskany z centralnego banku danych PESEL.

Spośród osób wylosowanych i dostępnych 85% wyraziło zgodę na badanie. Strukturę próby przebadanej w ramach badania reprezentacyjnego przedstawiono w tabeli 3.

Z uwagi na uzyskaną wysoką zgłaszalność, struktura przebadanej próby była pod względem przyjętych kategorii wieku i płci niemal identyczna ze strukturą demograficzną populacji, z której próba została pobrana. W związku z powyższym nie było potrzeby nadawania poszczególnym obserwacjom wag korygujących proporcje poszczególnych grup demograficznych w próbie. W przedstawionych obliczeniach i analizach użyto rzeczywistych wartości uzyskanych w badaniu.

**Tabela 3. Struktura próby w badaniu reprezentacyjnym według wieku i płci (podano wartości rzeczywiste; w nawiasach przedstawiono odsetek płci w danej grupie wieku)**

<b>Grupa wieku (lata)</b>	<b>kobiety</b>	<b>mężczyźni</b>	<b>łącznie kobiety i mężczyźni</b>
<b>19-30</b>	157 (52,1)	144 (47,9)	<b>301</b>
<b>31-45</b>	209 (55,4)	168 (44,6)	<b>377</b>
<b>46-60</b>	203 (55,9)	160 (44,1)	<b>363</b>
<b>61-75</b>	141 (59,4)	96 (40,6)	<b>237</b>

Badanie reprezentacyjne realizowały specjalnie przeszkolone w tym celu pielęgniarki, mieszkające w pobliżu respondentów.

Pielęgniarki zrealizowały łącznie 1278 wywiadów, od 12 do 84 w każdym z miast.

Pomiary antropometryczne i ciśnienia tętniczego wykonywano identycznie jak w badaniach przesiewowych. Ciśnienie tętnicze mierzono podczas dwóch oddzielnych

wizyt. W analizie uwzględniono wyniki dwóch pomiarów wykonywanych podczas pierwszej wizyty, analogicznie jak dla badań przesiewowych.

Kwestionariusz badania reprezentacyjnego składał się z 49 pytań. W niniejszej pracy analizowano jedynie grupę pytań dotyczących świadomości występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u badanych, w tym nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, dyslipidemii, palenia papierosów oraz faktu przebycia incydentu sercowo-naczyniowego. Pytania kwestionariusza w badaniu reprezentacyjnym oraz badaniach przesiewowych sformułowano w oparciu o materiały programu NATPOL PLUS z 2002 roku [14]:

- „Czy lekarz kiedykolwiek stwierdził u Pana/Pani nadciśnienie tętnicze?”
- „Czy choruje Pan /Pani na cukrzycę?”
- „Czy lekarz kiedykolwiek stwierdził u Pana/Pani podwyższony poziom cholesterolu?”
- „ Czy obecnie pali Pan /Pani tytoń?”
- „ Czy kiedykolwiek przebył Pan /Pani udar mózgu (wylew krwi do mózgu lub niedokrwienie mózgu)?”
- „Czy kiedykolwiek przebył Pan/Pani zawał serca?”

Badanie odbywało się w domu respondenta. W badaniu reprezentacyjnym nie oznaczano poziomu cholesterolu ani glikemii.

### **3. Analizy statystyczne**

Wszystkie informacje uzyskane w punktach przesiewowych oraz w badaniu reprezentacyjnym były archiwizowane na specjalnie przygotowanych do tego celu drukach, a następnie w elektronicznej bazie danych. Opracowania statystyczne wykonano przy pomocy The SAS System for Windows Release 8.02. Dla opisu zmiennych ilościowych obliczano wartości średnie oraz ich odchylenie standardowe (SD). Dla opisu zmiennych jakościowych podano częstość ich występowania w procentach. Testu t-Studenta użyto do oceny różnic w zakresie średnich wartości ciśnienia tętniczego, BMI, obwodu pasa pomiędzy badanymi grupami. Test chi-kwadrat

zastosowano do analizy różnic w dystrybucji czynników ryzyka pomiędzy badanymi grupami. Za poziom istotności statystycznej przyjęto  $p < 0,05$ .

## V. Wyniki

### 1. Dane demograficzne

Na badania przesiewowe zgłosiło się łącznie 92 385 osób w tym 61 318 kobiet i 31 067 mężczyzn. Pośród przebadanych 7,3% stanowiły osoby po 75 roku życia. Były to 6 754 osoby (4 748 kobiet i 2 006 mężczyzn), które zgodnie z przyjętymi założeniami nie były brane pod uwagę przy dalszych analizach.

Badaniem reprezentacyjnym objęto łącznie 1278 osób w tym 710 kobiet i 568 mężczyzn.

Średni wiek badanych w ramach badań przesiewowych wyniósł 55,3 lat (SD 12,1), natomiast średni wiek osób w badaniu reprezentacyjnym 44,4 lat (SD 15,7).

Zarówno wśród kobiet jak i mężczyzn średni wiek ochotników uczestniczących w badaniach przesiewowych był o około 10 lat wyższy w porównaniu z próbą reprezentatywną.

Kobiety stanowiły 66,1% uczestników badań przesiewowych, mężczyźni 33,9%. Odsetek kobiet w grupie reprezentatywnej wynosił 55,3%.

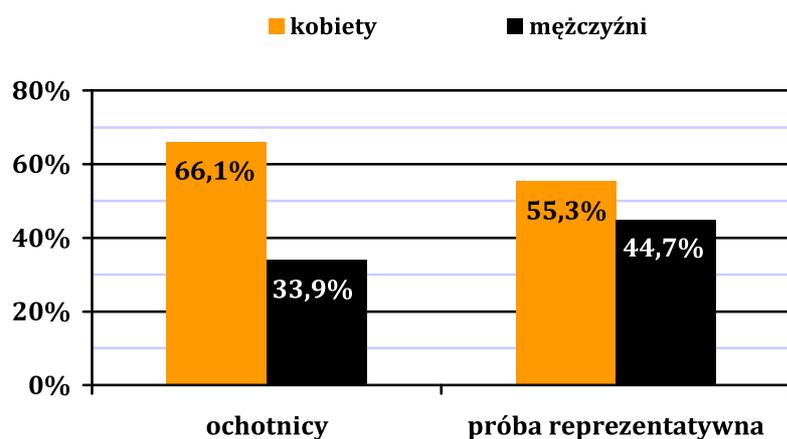
Średni wiek obu grup w podziale na kobiety i mężczyzn przedstawiono w tabeli 4.

Strukturę według płci (odsetek kobiet i mężczyzn biorących udział w badaniach) przedstawiono na rycinie 1.

**Tabela 4. Wiek (średnia i odchylenie standardowe) ochotników biorących udział w badaniach przesiewowych oraz respondentów w badaniu reprezentacyjnym**

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>średni wiek (SD)</b>	55,7 (12,1)	45,1 (15,9)*	54,7 (12,1)	43,6 (15,7)*

\*p < 0,001 vs ochotnicy



Rycina 1. Struktura płci w próbie reprezentatywnej oraz ochotników w badaniach przesiewowych

W tabeli 5 przedstawiono liczbę uczestników badań przesiewowych w podziale na grupy wieku i płci.

Tabela 5. Liczba uczestników badań przesiewowych w grupach wieku (w nawiasach podano odsetek płci w danej grupie wiekowej)

Grupa wieku (lata)	kobiety	mężczyźni	łącznie kobiety i mężczyźni
19-30	1 928 (65,0)	1 038 (35,0)	2966
31-45	8 908 (62,9)	5 254 (37,1)	14 162
46-60	24 394 (65,8)	12 680 (34,2)	37 074
61-75	21 340 (67,9)	10 089 (32,1)	31 429

Spośród wszystkich uczestników badań przesiewowych najliczniej reprezentowaną grupą były kobiety w wieku 46-60 lat (26,7% wszystkich ochotników), następnie kobiety w wieku 61-75 lat (23,1%). Najrzadziej zgłaszali się do punktów badań przesiewowych młodzi mężczyźni w wieku 19-30 lat (1,1% uczestników badań przesiewowych). Grupa, na którą kładziono szczególny nacisk podczas działań

marketingowych i promujących projekt, to jest mężczyźni w wieku 31-45 lat, stanowili 5,6% badanych.

Odsetek uczestników badań przesiewowych w grupach wieku i płci różnił się istotnie w stosunku do próby reprezentatywnej. Przedstawiono to w tabeli 6.

Tabela 6. Odsetek uczestników badań w grupach płci i wieku (dane podano w procentach)

Grupa wieku	Badania przesiewowe		Próba reprezentatywna	
	kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni
19-30	2,1	1,1	12,1*	11,2*
31-45	9,6	5,6	16,3*	13,1*
46-60	26,7	13,7	15,7*	12,4*
61-75	23,1	10,8	10,9*	7,5*

\*p < 0,05 vs ochotnicy w badaniach przesiewowych

## 2. Ciśnienie tętnicze oraz parametry antropometryczne

Średnie ciśnienie skurczowe w grupie objętej badaniami przesiewowymi wynosiło 146,3 mmHg (SD 26,6), w próbie reprezentatywnej - 137,9 mmHg (SD 22,3), (p<0,001). Odpowiednio dla średniego ciśnienia rozkurczowego było to 90,3 mmHg (SD 13,5) i 83,9 mmHg (SD 12,1), (p<0,001). Średnie wartości BMI wynosiły 27,9 kg/m<sup>2</sup> (SD 4,9) dla uczestników badań przesiewowych oraz 25,9 kg/m<sup>2</sup> (SD 5,0) dla próby reprezentatywnej, (p<0,001). Średni obwód pasa w badanych grupach wynosił odpowiednio 92,4 cm (SD 15,9) i 89,4 cm (SD 13,7), (p<0,001).

Wyniki dotyczące średnich ciśnień oraz BMI i obwodu pasa w podziale na kobiety i mężczyzn przedstawiono w tabeli 7. U obu płci średnie wartości powyższych parametrów były istotnie wyższe w grupie ochotników uczestniczących w badaniach przesiewowych.

**Tabela 7. Średnie wartości ciśnienia tętniczego, BMI oraz obwodu pasa w badanych grupach osób w wieku 19-75 lat (w nawiasach podano wartość odchylenia standardowego)**

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
SAP (mmHg)	145,8 (26,4)	134,2* (23,0)	147,2 (23,7)	142,7* (20,5)
DAP (mmHg)	90,5 (13,0)	82,9* (12,0)	89,9 (12,8)	85,0* (11,7)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	27,9 (4,8)	25,7* (5,0)	28,1 (4,2)	26,2* (4,4)
obwód pasa (cm)	89,5 (13,1)	85,8* (13,9)	97,7 (11,4)	94,2* (12,0)

\*p < 0,001 vs ochotnicy

Średnie wartości ciśnień, BMI i obwodu pasa w podgrupach wieku przedstawiono w tabeli 8. Różnice w ciśnieniu skurczowym i rozkurczowym we wszystkich kategoriach były niewielkie. Nawet, jeśli były istotne, to nie przekraczały 3 mmHg. Wyjątkiem było ciśnienie skurczowe w najstarszej grupie kobiet, wyższe o 7 mmHg w grupie objętej badaniami przesiewowymi. Różnice w zakresie BMI oraz obwodu pasa były niewielkie i tylko w nielicznych przypadkach osiągały istotność statystyczną.

**Tabela 8. Średnie wartości ciśnienia tętniczego (mmHg), BMI (kg/m<sup>2</sup>) oraz obwodu pasa (cm) w podgrupach wiekowych**

Grupa wieku		kobiety		mężczyźni	
		ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>19-30</b>	SAP	118,6	119,6	131,6	134,5*
	DAP	78,9	76,7*	82,1	79*
	BMI	22,8	22,4	25,4	24,1*
	obwód pasa	78,8	75,9	88,2	87,6
<b>31-45</b>	SAP	126,9	126,4	136,1	136,7
	DAP	84,5	81,1*	87,6	84,4*
	BMI	25,7	24,6*	27,3	26,5
	obwód pasa	82,7	80,9	94,5	93,1
<b>46-60</b>	SAP	142,6	140,1	145,9	145,9
	DAP	91,1	86,8*	91,3	89,2*
	BMI	28,3	27,7	28,4	27,3*
	obwód pasa	90,7	91,1	98,9	97,5
<b>61-75</b>	SAP	160,4	153,6*	157,3	158,1
	DAP	93,8	87,3*	90,4	87,7*
	BMI	28,8	28,6	28,2	27,2*
	obwód pasa	94,9	96,4	100,8	100,2

\* p < 0,05 vs ochotnicy

### **3. Rozpowszechnienie nadwagi, otyłości i otyłości brzusznej**

W grupie objętej badaniami przesiewowymi nadwagę lub otyłość stwierdzono odpowiednio u 40,3% i 30,5% badanych. W próbie reprezentatywnej wartości te wynosiły 34,6% (p<0,001 vs ochotnicy) i 19,1% (p<0,001 vs ochotnicy). Otyłość brzuszną rozpoznano u 47% pacjentów w ramach badań przesiewowych i 31% osób w próbie reprezentatywnej, (p<0,001). Rozpowszechnienie powyższych zaburzeń w podziale na płeć przedstawiono w tabeli 9. Zarówno u kobiet jak

i mężczyzn stwierdzono istotnie częstsze występowanie nadwagi, otyłości i otyłości brzusznej w grupie objętej badaniami przesiewowymi.

**Tabela 9. Rozpowszechnienie nadwagi, otyłości i otyłości brzusznej w badanych grupach osób w wieku 19-75 lat(dane przedstawiono w procentach)**

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>Otyłość brzuszna</b>	53,9	38,1*	33,5	23,9*
<b>Nadwaga</b>	37,3	29,9*	46,0	40,6§
<b>Otyłość</b>	31,1	19,0*	29,2	19,3*

\* p < 0,001 vs ochotnicy

§ p < 0,05 vs ochotnicy

Wyniki dotyczące nadwagi, otyłości i otyłości brzusznej w podgrupach wiekowych przedstawiono w tabeli 10. Analiza wykazała, że po uwzględnieniu wpływu wieku różnice między badanymi grupami nie są istotne. Wyjątkiem były kobiety w wieku 31-45 oraz 46-60 lat, gdzie różnica w częstości występowania otyłości między badanymi grupami była istotna.

**Tabela 10. Rozpowszechnienie otyłości brzusznej, nadwagi i otyłości w podgrupach wiekowych (dane przedstawiono w procentach)**

Grupa wieku		kobiety		mężczyźni	
		ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>19-30</b>	otyłość brzuszna	11,1	12,9	9,9	9,7
	nadwaga	15,7	10,9	34,1	27,7
	otyłość	6,3	5,8	13,8	8,4
<b>31-45</b>	otyłość brzuszna	27,3	23,0	19,1	17,8
	nadwaga	30,8	28,3	47,1	44,6
	otyłość	17,1	11,0*	23,3	17,8
<b>46-60</b>	otyłość brzuszna	53,6	48,8	34,7	33,5
	nadwaga	38,4	42,7	46,1	45,5
	otyłość	33,0	25,3*	31,9	26,5
<b>61-75</b>	otyłość brzuszna	69,1	77,5	47,7	40,6
	nadwaga	40,6	35,0	46,4	43,7
	otyłość	36,9	37,8	30,5	27,0

\*  $p < 0,001$  vs ochotnicy

#### **4. Świadomość i kontrola nadciśnienia tętniczego oraz rozpowszechnienie nowo wykrytego podwyższonego ciśnienia**

Wśród uczestników badań przesiewowych 39,6% osób deklarowało wcześniej rozpoznane nadciśnienie tętnicze. W próbie reprezentatywnej wcześniej rozpoznane nadciśnienie deklarowało 24,8% respondentów, ( $p < 0,001$ ).

Kolejne 28,2% uczestników badań przesiewowych (pierwsza wizyta) miało podwyższone wartości ciśnienia tętniczego ( $RR \geq 140/90$  mmHg) i nie deklarowali oni wcześniej rozpoznanej choroby nadciśnieniowej. W próbie reprezentatywnej 25,3% badanych miało podwyższone wartości ciśnienia i nie deklarowali oni wcześniejszej diagnozy.

Dwie trzecie ochotników biorących udział w badaniach przesiewowych, a u których stwierdzono po raz pierwszy podwyższone ciśnienie tętnicze, zgłosiło się na drugą, kontrolną wizytę celem potwierdzenia rozpoznania nadciśnienia tętniczego.

Przy porównaniu obu grup wzięto pod uwagę jedynie pomiary wykonane podczas pierwszej wizyty. Świadomość nadciśnienia tętniczego oraz rozpowszechnienie nowo wykrytego podwyższonego ciśnienia w obu badanych grupach z uwzględnieniem płci przedstawiono w tabeli 11.

**Tabela 11. Świadomość nadciśnienia tętniczego oraz rozpowszechnienie nowo wykrytego podwyższonego ciśnienia w badanych grupach osób w wieku 19-75 lat (dane w procentach są oparte na wynikach dwóch pomiarów podczas jednej wizyty)**

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>Nadciśnienie tętnicze rozpoznane wcześniej</b>	42,3	26,7*	34,5	23,0*
<b>Nowo wykryte podwyższone ciśnienie</b>	25,1	17,9*	34,4	34,2

\* p < 0,001 vs ochotnicy

Analiza w grupach wieku wskazuje, iż częstsze występowanie nadciśnienia tętniczego, zarówno wcześniej deklarowanego jak i nowo wykrytego podwyższonego ciśnienia w grupie ochotników, jest związana ze starszym wiekiem grupy objętej badaniami przesiewowymi. Dane dotyczące nadciśnienia tętniczego w grupach płci i wieku przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Świadomość nadciśnienia tętniczego oraz rozpowszechnienie nowo wykrytego podwyższonego ciśnienia w badanych grupach. Dane w procentach (%) są oparte na wynikach dwóch pomiarów podczas jednej wizyty

Grupa wieku		kobiety		mężczyźni	
		ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
19-30	NT rozpoznane wcześniej	3,7	5,1	7,4	7,6
	Nowo wykryte podwyższone ciśnienie	10,9	8,4	28,2	29,3
31-45	NT rozpoznane wcześniej	10,9	10,1	14,2	14,5
	Nowo wykryte podwyższone ciśnienie	23,4	26,7	35,2	37,8
46-60	NT rozpoznane wcześniej	37,8	34,8	34,9	33,5
	Nowo wykryte podwyższone ciśnienie	28,4	23,3	35,1	35,4
61-75	NT rozpoznane wcześniej	63,9	62,8	48,1	45,8
	Nowo wykryte podwyższone ciśnienie	23,2	21,4	33,7	37,5

## 5. Rozpowszechnienie i świadomość występowania zaburzeń węglowodanowych w badanych grupach

Ponad 7% uczestników badań przesiewowych deklarowało już wcześniej rozpoznana cukrzycę, natomiast w populacji reprezentatywnej - około 4%, ( $p < 0,001$ ). Ponad 15% (kobiety 13%, mężczyźni 20%) uczestników badań przesiewowych miało podwyższony poziom glikemii na czczo i jednocześnie nie mieli oni rozpoznanej cukrzycy. Dane dotyczące częstości występowania wcześniej rozpoznanej cukrzycy przedstawiono w tabelach 13 i 14. Analiza tych danych wskazuje, że częstsze deklarowanie cukrzycy w badaniach przesiewowych związane jest ze starszym wiekiem uczestników.

**Tabela 13. Częstość deklarowania wcześniej rozpoznanej cukrzycy w badanych grupach osób w wieku 19-75 lat. Dane przedstawiono w procentach (%)**

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>Wcześniej rozpoznana cukrzyca</b>	7,1	4,6§	7,4	3,1*

\* p < 0,001 vs ochotnicy

§ p < 0,01 vs ochotnicy

**Tabela 14. Częstość deklarowania wcześniej rozpoznanej cukrzycy w podgrupach wiekowych. Dane przedstawiono w procentach (%)**

Grupa wieku	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>19-30</b>	0,7	0,6	0,7	0,0
<b>31-45</b>	1,1	0,9	1,5	1,1
<b>46-60</b>	4,9	5,4	6,7	5,7
<b>61-75</b>	12,6	12,8	12,0	6,2

W tabeli 15 przedstawiono częstość występowania nowo wykrytych zaburzeń węglowodanowych w grupie objętej badaniami przesiewowymi. Nowo wykryty podwyższony poziom glikemii (glikemia na czczo  $\geq 100$  mg/dl) najrzadziej stwierdzano u kobiet w najmłodszej grupie wieku (niecałe 3 procent), najczęściej natomiast u mężczyzn w wieku 61-75 lat (ponad 20 procent). W ramach badania reprezentacyjnego nie oznaczano poziomu glikemii.

**Tabela 15. Częstość występowania nowo wykrytej hiperglikemii na czczo w badaniach przesiewowych w podgrupach wiekowych. Dane przedstawiono w procentach (%)**

Grupa wieku	kobiety	mężczyźni
<b>19-30</b>	2,9	8,6
<b>31-45</b>	6,3	16,1
<b>46-60</b>	13,4	20,9
<b>61-75</b>	16,5	21,8

## 6. Rozpowszechnienie i świadomość występowania hipercholesterolemii w badanych grupach

Wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię miało 16,3% uczestników badań przesiewowych oraz 19% w próbie reprezentatywnej (ns). Jednocześnie 51% (kobiety 51,7%, mężczyźni 50,6%) uczestników badań przesiewowych miało podwyższony poziom cholesterolu ( $\geq 190$  mg/dl) i nie byli tego świadomi. W ramach badania reprezentacyjnego nie oznaczano poziomu cholesterolu. Dane dotyczące częstości występowania wcześniej rozpoznanej hipercholesterolemii przedstawiono w tabelach 16 i 17. Dane te wskazują, że na badania przesiewowe z wyjątkiem najmłodszej grupy wieku oraz mężczyzn w wieku 31-45 lat, istotnie rzadziej w porównaniu z próbą reprezentatywną, zgłaszają się osoby deklarujące wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię.

Tabela 16. Częstość deklarowania wcześniej rozpoznanej hipercholesterolemii w badanych grupach osób w wieku 19-75 lat. Dane przedstawiono w procentach (%)

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>Wcześniej rozpoznana hipercholesterolemia</b>	18,1	22,7§	12,9	14,7

§ p < 0,01 vs ochotnicy

Tabela 17. Częstość występowania wcześniej rozpoznanej hipercholesterolemii w grupach wieku. Dane przedstawiono w procentach (%)

Grupa wieku	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>19-30</b>	1,4	3,2	1,7	2,8
<b>31-45</b>	4,3	10,1*	5,8	7,4
<b>46-60</b>	16,4	32,3*	14,0	23,4*
<b>61-75</b>	27,2	50,0*	16,2	30,2*

\* p < 0,05 vs ochotnicy

W tabeli 18 przedstawiono częstość występowania nowo wykrytego podwyższonego poziomu cholesterolu w grupie objętej badaniami przesiewowymi. Hipercholesterolemię nowo wykrytą stwierdzono u ponad 50% kobiet i mężczyzn biorących udział w badaniach. Najczęściej zaburzenie to stwierdzano u kobiet w wieku 46-60 lat.

**Tabela 18. Częstość występowania nowo wykrytego podwyższonego poziomu cholesterolu w grupie objętej badaniami przesiewowymi. Dane przedstawiono w procentach (%)**

<b>Grupa wieku</b>	<b>kobiety</b>	<b>mężczyźni</b>
<b>19-30</b>	22,1	26,6
<b>31-45</b>	45,5	51,6
<b>46-60</b>	57,3	53,5
<b>61-75</b>	50,6	48,5

## **7. Częstość występowania przebytych incydentów sercowo-naczyniowych**

Wcześniej przebyty zawał serca deklarowało 3,1% uczestników w badaniach przesiewowych i 3,1% w badaniu reprezentacyjnym (ns). Wcześniejszy udar mózgu miało odpowiednio 1,2% i 2,1% ( $p < 0,05$ ). Wyniki te z uwzględnieniem płci oraz podgrup wieku przedstawiono w tabeli 19.

Tabela 19. Częstość występowania przebytego incydentu sercowo-naczyniowego w badanych grupach. Dane przedstawiono w procentach (%)

Grupa wieku		kobiety		mężczyźni	
		ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
19-75	zawał serca	2,0	2,6*	5,4	3,8
	udar mózgu	1,0	1,4*	1,6	3,1*
19-30	zawał serca	0,0	0,0	0,1	0,0
	udar mózgu	0,0	0,6	0,0	0,0
31-45	zawał serca	0,2	0,0	0,5	1,1
	udar mózgu	0,0	0,0	0,2	1,7
46-60	zawał serca	1,1	1,9*	4,5	3,8
	udar mózgu	0,7	1,9*	1,3	5,7*
61-75	zawał serca	3,9	10,7*	9,5	13,8
	udar mózgu	1,8	3,5	2,7	6,2*

\* p < 0,05 vs ochotnicy

## 8. Rozpowszechnienie palenia papierosów

W próbie reprezentatywnej palenie papierosów deklarowało 36% badanych. Wśród uczestników badań przesiewowych było to 16,5 % osób, (p<0,001). Dane te z uwzględnieniem płci przedstawiono w tabeli 20.

Tabela 20. Rozpowszechnienie palenia papierosów w badanych grupach. Dane w procentach (%)

	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
Palenie papierosów	13,2	27,0*	22,9	47,2*

\* p < 0,05 vs ochotnicy

Istotna różnica w rozpowszechnieniu palenia papierosów dotyczyła zarówno kobiet jak i mężczyzn w każdej grupie wiekowej (tabela 21).

**Tabela 21. Rozpowszechnienie palenia papierosów w badanych grupach -porównanie w podgrupach wieku. Dane w procentach (%)**

Grupa wieku	kobiety		mężczyźni	
	ochotnicy	próba reprezentatywna	ochotnicy	próba reprezentatywna
<b>19-30</b>	14,5	25,6*	23,4	47,5*
<b>31-45</b>	20,0	29,8*	29,3	51,1*
<b>46-60</b>	17,8	38,3*	26,6	49,3*
<b>61-75</b>	4,1	9,2*	14,8	37,5*

\* p < 0,05 vs ochotnicy

## VI. Podsumowanie wyników

1. Wyniki niniejszej rozprawy wskazują, iż struktura osób zgłaszających się na „otwarte” badania przesiewowe różni się istotnie pod względem wieku, płci i częstości występowania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego od struktury populacji generalnej, z której te osoby się wywodzą.
2. Na badania przesiewowe, na które zapraszani są wszyscy dorośli mieszkańcy małych miast, najczęściej zgłaszają się kobiety w wieku 46-75 lat. Młodzi mężczyźni w wieku od 19 do 45 lat stanowią jedynie 7% uczestników, pomimo promowania udziału w badaniach szczególnie w tej grupie.
3. W „otwartych” badaniach przesiewowych uczestniczy istotnie więcej niż w próbie reprezentatywnej osób starszych, świadomych występowania nadciśnienia tętniczego i cukrzycy. Dzieje się tak nawet wtedy, gdy specjalna kampania społeczno-medialna promująca badania podkreśla, iż do punktów pomiarowych powinny zgłaszać się osoby dotychczas niediagnozowane w tym kierunku.
4. U co czwartej kobiety i co trzeciego mężczyzny podczas badań przesiewowych stwierdzono nowo wykryte podwyższone wartości ciśnienia tętniczego. Dwie trzecie spośród tych osób zgłosiło się na drugą wizytę celem potwierdzenia ewentualnej diagnozy choroby nadciśnieniowej.
5. Ponad połowa spośród wszystkich uczestników badań przesiewowych miała podwyższone wartości cholesterolu i nie była tego świadoma. Wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię deklarował tylko co szósty badany.
6. W porównaniu z próbą reprezentatywną, wśród uczestników badań przesiewowych istotnie częściej stwierdzano otyłość. Po usunięciu wpływu wieku różnice te pozostały istotne tylko u kobiet od 31 do 45 i od 46 do 60 lat.
7. Uczestnicy badań przesiewowych dwukrotnie rzadziej w porównaniu z próbą reprezentatywną deklarowali palenie tytoniu. Różnice te były istotne w każdym przedziale wieku u kobiet i mężczyzn.

## VII. Dyskusja

Choroby układu sercowo-naczyniowego, pomimo obserwowanego od początku lat 90-tych ubiegłego wieku systematycznego spadku liczby zgonów z tego powodu, pozostają ważnym problemem medycznym, społecznym i ekonomicznym. Poprawa w dziedzinie chorób serca i naczyń była jednym z najważniejszych celów operacyjnych Narodowego Programu Zdrowia w latach 1996-2005 [51]. Cel ten realizowano między innymi za pomocą narodowych programów Ministerstwa Zdrowia takich jak: Narodowy Program Ochrony Serca 1993-2001, Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Udaru Mózgu 1997-2002 oraz Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD 2003-2008 [52].

Jednym ze sposobów na zmniejszenie ilości zachorowań, a także zgonów z powodu chorób serca i naczyń jest prewencja [10,11,53]. Nie wypracowano natomiast jednolitego standardu prowadzenia działań profilaktycznych. Intensywna dyskusja toczy się na temat efektywności prewencji. Przedmiotem sporu pozostaje zagadnienie czy ograniczone środki finansowe warto przeznaczać na profilaktykę i promocję zdrowia kosztem zaawansowanych metod diagnostycznych i medycyny naprawczej [54]. Piśmiennictwo dotyczące roli prewencji chorób sercowo-naczyniowych wskazuje jednoznacznie, że jest ona opłacalna i skuteczna [54,55,56,57,58]. Istotnym elementem w dyskusji na ten temat jest analiza przyczyn obserwowanej w ostatnich dziesięcioleciach redukcji liczby zgonów z powodu choroby niedokrwiennej serca w krajach rozwiniętych. W wielu państwach europejskich, a także w Stanach Zjednoczonych, celem wyjaśnienia tego trendu stosowano opracowany przez brytyjskich autorów: Capewella, Critchley i współpracowników matematyczny model choroby niedokrwiennej serca IMPACT.

Wyniki tego modelowania epidemiologicznego odpowiadają na pytanie, w jakim stopniu obserwowany spadek umieralności z powodu choroby wieńcowej spowodowany był zmianą w populacyjnym rozpowszechnieniu czynników ryzyka, na ile zaś było to związane ze stosowaniem nowoczesnych metod kardiologii naprawczej. Wyniki analiz, obejmujących kilka ostatnich dekad w takich krajach jak Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Nowa Zelandia, Szwecja, Włochy i Irlandia, są spójne i wskazują, że za zmniejszenie liczby zgonów w około 50-75% odpowiada zmiana w populacyjnym

rozpowszechnieniu czynników ryzyka, a 25-50% nowoczesna terapia kardiologiczna. W największym stopniu redukcja ta spowodowana była populacyjnym zmniejszeniem średniego poziomu cholesterolu i ciśnienia tętniczego oraz odsetka osób palących [54,59,60,61,62,63,64,65,66].

W prewencji chorób układu krążenia istnieją dwie strategie działania: strategia ogólnopopulacyjna oraz wysokiego ryzyka [35, 67]. Pierwsza opiera się na próbie korzystnego oddziaływania na całą populację, zarówno chorych jak i zdrowych. Istotą strategii tej ma być zmniejszenie narażenia populacji na najważniejsze czynniki ryzyka. Jest ona domeną zdrowia publicznego, a w ramach niej prowadzone są działania mające na celu wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych czy też podnoszące wiedzę społeczeństwa. Ograniczoną rolę w realizacji tej strategii mogą także odgrywać zakłady opieki zdrowotnej. Strategia wysokiego ryzyka polega na aktywnym wyszukiwaniu osób zagrożonych chorobą i wdrożeniu odpowiedniej interwencji. W działaniach tych zasadniczą rolę odgrywają instytucje opieki zdrowotnej. Do zidentyfikowania osób należących do grupy podwyższonego ryzyka wykorzystuje się badania przesiewowe [68]. Podkreśla się, iż organizacja tego typu badań powinna uwzględniać kilka zasad [67]:

- nie powinny być prowadzone, jeśli nie można zapewnić długoterminowej, dalszej opieki,
- bardziej opłacalne są badania w pewnych grupach wyższego ryzyka niż badania w całej populacji,
- powinny być oparte o określenie łącznie istotnych czynników ryzyka, a nie wykonywanie pojedynczego testu, minimalny zakres badań powinien umożliwiać wykrycie głównych, modyfikowalnych czynników ryzyka,
- istotny jest aspekt ekonomiczny.

Organizując badania przesiewowe należy określić populację kwalifikowaną do nich. Często stosuje się tutaj kryteria geograficzne lub też, w przypadku prowadzenia badań w jednostce podstawowej opieki zdrowotnej, kryterium przynależności do danej jednostki. Drugim, ważnym elementem jest system rekrutacji, w tym sposób zapraszania na badania [67].

W ostatnich latach w Polsce zrealizowano, bądź nadal prowadzi się wiele projektów mających na celu poprawę sytuacji w zakresie chorób sercowo-naczyniowych. Niejednokrotnie zasadniczym, bądź często jedynym elementem tych projektów były badania przesiewowe. Miały one bardzo różny charakter, adresowane były do różnych grup. Różniły się także sposobem zapraszania potencjalnych uczestników.

Dane zebrane na zamówienie Rady Programu POLKARD 2003-2005 mówią, że w latach 2004-2005 realizowano w Polsce 704 programy badań przesiewowych, którymi objęto ponad 740 tysięcy osób [69].

Obejmowały one różny zakres działań przewidzianych dla badań przesiewowych w kierunku chorób sercowo-naczyniowych. Niejednokrotnie badania ograniczone były jedynie do pomiarów ciśnienia tętniczego. Różny był także sposób finansowania tych programów. Były to między innymi duże projekty narodowe finansowane bądź współfinansowane ze środków Ministerstwa Zdrowia lub Narodowego Funduszu Zdrowia. Swoje programy prewencji realizowały także urzędy miast, powiatów lub gmin. Niektóre finansowane były przez firmy farmaceutyczne, instytuty naukowo-badawcze lub jednostki akademickie oraz organizacje pozarządowe. Niejednokrotnie badania przesiewowe prowadzone są w ramach działań własnych zakładów opieki zdrowotnej.

Do najbardziej znanych i najlepiej udokumentowanych, prowadzonych w Polsce programów prewencji chorób sercowo-naczyniowych, których jednym z elementów były badania przesiewowe należą dwa programy ogólnopolskie: Program Profilaktyki Chorób Układu Krążenia NFZ oraz Polski Projekt 400 Miast (PP400M) [69]. Wyróżnić należy także kilka programów regionalnych takich jak: Krakowski Program Prewencji Miażdżycy, Cukrzycy typu 2 i Nadciśnienia (Krak-Prev-Diab), Prewencja Udaru Mózgu (Kraków), Profilaktyka i Wczesne Wykrywanie Chorób Układu Krążenia - Program Łódzki, Program „Sopkard”- Sopot, Program „Gdynia-Kard”, Program Profilaktyczny „Wrockard” oraz Program „Crabis” (Kraków)[69]. Polskie ośrodki były również realizatorami programów międzynarodowych takich jak: Program „Cukrzyca w Europie, Zapobieganie Przez Zmianę Stylu Życia, Aktywność Fizyczną i Interwencję Żywnościową – DE-PLAN”, Program „EUROASPIRE III” oraz Program „CINDI” WHO w Polsce: Monitoring i prewencja chorób przewlekłych w krajach realizujących Program „CINDI” WHO [69].

Porównanie wyżej wymienionych programów w zakresie metodologii, organizacji i finansowania wyraźnie wskazało na znaczne różnice pomiędzy nimi pod względem zakresu, populacji objętej badaniami, sposobu zapraszania uczestników oraz kosztów jednostkowych [69]. Jednocześnie wykazało ono brak jednolitego standardu prowadzenia tego typu działań w Polsce. Ujednolicone stanowisko głównych towarzystw naukowych dotyczące badań przesiewowych w profilaktyce chorób układu krążenia znalazło odzwierciedlenie w roku 2010 w wytycznych Polskiego Forum Profilaktyki [33,34]. Stanowisko to precyzyjnie mówi o zakresie badań, natomiast w kwestii organizacji i prowadzenia mówi jedynie o konieczności ich odpowiedniego finansowania w ramach odrębnych programów, które muszą zawierać także część interwencyjną. Próbę opracowania i wdrożenia do realizacji ujednoliconego modelu badań przesiewowych w Polsce podjęto kilka lat wcześniej w ramach Narodowego Programu POLKARD [69].

Wydaje się, iż w dyskusji na temat programów badań przesiewowych najistotniejsze są ich skuteczność w dotarciu do potencjalnych, niezdiagnozowanych pacjentów oraz problem dalszej opieki nad nowo zdiagnozowanymi chorymi. Oba elementy muszą być brane pod uwagę w momencie planowania, organizacji i sposobu wykonania programu badań przesiewowych.

Wyniki bieżącej rozprawy oparte są o rezultaty badań przesiewowych prowadzonych w ramach dużego programu ogólnopolskiego: Polskiego Projektu 400 Miast (PP400M) [27]. Projekt ten był jednym z największych przedsięwzięć w zakresie prewencji chorób serca i naczyń w Europie w ostatnich latach. Działania w ramach projektu skierowano, zgodnie ze strategią wyrównywania dysproporcji społeczno-ekonomicznych do mieszkańców małych miast w Polsce [36,42].

Jednym z celów PP400M, który zawierał także rozbudowane ramie edukacyjne, była poprawa wykrywalności nadciśnienia tętniczego, cukrzycy i zaburzeń lipidowych. Cel ten realizowany był poprzez moduł badań przesiewowych [27]. Badania przesiewowe poprzedzono dużą kampanią społeczno-medialną wykorzystującą metody nowoczesnego marketingu społecznego. Marketing taki ma bez wątpienia swoje miejsce w promocji zdrowia, w tym w profilaktyce chorób układu krążenia [70,71,72,73]. Należy jednak jednocześnie podkreślić, że aby kampanie tego typu były skuteczne, muszą być

one oparte o profesjonalną wiedzę medyczną wspartą przez specjalistów w dziedzinie komunikacji społecznej, mediów, marketingu i reklamy [74].

W oparciu o metody nowoczesnego marketingu społecznego zorganizowano system rekrutacji do badań przesiewowych w ramach Polskiego Projektu 400 Miast. W kampanii tej w sposób szczególny podkreślano, jaki jest cel badań i kto powinien wziąć w nich udział zwłaszcza, że powinny to być osoby, które dotąd nie były diagnozowane w kierunku nadciśnienia tętniczego, cukrzycy czy zaburzeń lipidowych. Nacisk kładziono także na udział mężczyzn, szczególnie w wieku produkcyjnym jako grupy bardzo narażonej na występowanie incydentów sercowo - naczyniowych, a w konsekwencji przedwczesnych zgonów. Analiza polskich danych epidemiologicznych dotyczących nadciśnienia tętniczego wskazuje, że sytuacja w tym zakresie jest wyraźnie gorsza u mężczyzn niż u kobiet. Badania przeprowadzone w latach 1994 - 2002 wykazały, że kobiety częściej niż mężczyźni znają swoje ciśnienie, regularniej przyjmowały leki. Skuteczność terapii hipotensyjnej była u mężczyzn na dużo gorszym poziomie niż u kobiet [14,18,75,76,77].

Z drugiej strony należy podkreślić, że badania przesiewowe prowadzono w sposób „otwarty”. Dostarczane za pośrednictwem poczty zaproszenia miały formę bezadresową, stąd w badaniach mogła wziąć udział każda osoba dorosła, do której dotarła w jakikolwiek sposób informacja o badaniach.

Przy tak zorganizowanym sposobie zapraszania na badania mężczyźni stanowili jedynie jedną trzecią uczestników, a jeśli wziąć pod uwagę mężczyzn młodych, do 45 roku życia, to było to zaledwie 7%. Analiza danych dla próby reprezentatywnej wskazuje, iż stan taki nie mógł wynikać ze struktury demograficznej populacji małopolskiej. Wydaje się, że zmiana sytuacji w tym zakresie wymaga wsparcia programów badań przesiewowych szeroką wiedzą w dziedzinie psychologii i socjologii, w przeciwnym razie nadal zdecydowaną większość uczestników stanowić będą kobiety, które znacznie częściej niż mężczyźni są zainteresowane własnym zdrowiem.

Zarówno wśród kobiet jak i mężczyzn średni wiek uczestników badań przesiewowych jest o 10 lat wyższy w stosunku do średniego wieku dla próby reprezentatywnej, zaś najliczniej reprezentowaną grupą w badaniach przesiewowych były kobiety w wieku 46-60 lat, następnie 61-75 lat. W pewnym stopniu mogło to wynikać ze zorganizowania

badania w godzinach rannych (badania na czczo) i konieczności zgłoszenia się na nie przed rozpoczęciem pracy zawodowej (od godziny 6 rano). Mogło to być niedogodnością dla osób czynnych zawodowo, pomimo tego, iż punkty badań funkcjonowały przez 5-6 dni i w wielu miastach czynne były również w sobotę. Zagadnienie to także powinno być brane pod uwagę przy planowaniu i organizacji badań.

Starszy wiek osób uczestniczących w badaniach przesiewowych tłumaczy stwierdzone w tej grupie wyższe w stosunku do próby reprezentatywnej wartości średnie dla ciśnienia skurczowego i rozkurczowego, obwodu pasa i BMI.

Z tego też powodu istotnie częściej w grupie objętej badaniami przesiewowymi rozpoznawano nadwagę, otyłość i otyłość brzuszna. Duże rozpowszechnienie nadwagi i otyłości oraz dane wskazujące na zwiększanie się rozpowszechnienia tego zaburzenia, pokazują, że konieczne jest zapewnienie pacjentom indywidualnej edukacji w zakresie zmiany stylu życia [78,79,80]. Ma to odzwierciedlenie także w wytycznych Polskiego Forum Profilaktyki dotyczących badań przesiewowych [34].

Głównym celem niniejszej rozprawy była ocena, na ile prowadzone w sposób otwarty badania przesiewowe są skuteczne w identyfikacji osób z niewykrytymi czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego, przede wszystkim nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą i hipercholesterolemią.

Nadciśnienie tętnicze jest bardzo rozpowszechnionym oraz silnym i niezależnym czynnikiem ryzyka rozwoju miażdżycy [14,47]. Wytyczne Polskiego Forum Profilaktyki dotyczące badań przesiewowych w tym zakresie podkreślają, że pomiary ciśnienia należy wykonywać u wszystkich dorosłych osób bez rozpoznanego nadciśnienia przynajmniej raz w roku. Częściej należy to robić w przypadku, jeśli stwierdza się wartości w zakresie 120-139 mmHg/80-89 mmHg. Analiza wyników PP400M dotyczących nadciśnienia tętniczego wskazuje, że aż 40% uczestników badań przesiewowych deklarowało wcześniej rozpoznaną chorobę. Objęcie tej grupy badaniami przesiewowymi w kierunku nadciśnienia zaprzecza idei tych badań i czyni je nieefektywnymi kosztowo, choć pozwala także wnioskować o kontroli nadciśnienia tętniczego w populacji. Uzyskanie takich danych epidemiologicznych nie powinno jednak być celem badań przesiewowych. Z drugiej strony wyniki badania próby reprezentatywnej wykazały, że aż jedna czwarta badanych miała podwyższone ciśnienie

tętnicze (dane z 2 pomiarów w trakcie jednej wizyty) i nie byli oni tego świadomi. Uzasadnia to więc potrzebę prowadzenia badań przesiewowych w takiej populacji i znalazło potwierdzenie w analizie wyników. Wśród niemal 30% uczestników badań przesiewowych stwierdzono po raz pierwszy podwyższone wartości ciśnienia tętniczego. Ta grupa osób została skierowana na kolejną wizytę mającą na celu potwierdzenie ewentualnej choroby nadciśnieniowej [81,82]. Z możliwości drugiej wizyty skorzystało jednak tylko dwie trzecie kierowanych osób. Wskazuje to na potrzebę wypracowania narzędzi służących zwiększeniu motywacji pacjentów do dokończenia diagnostyki w kierunku nadciśnienia tętniczego.

Podobne wnioski jak w przypadku nadciśnienia tętniczego można wyciągnąć przy analizie zaburzeń węglowodanowych. Cukrzyca i stany przedcukrzycowe są związane ze zwiększonym ryzykiem zachorowania i zgonu z powodu chorób sercowo-naczyniowych na tle miażdżycy. Na przykład w przypadku choroby niedokrwiennej serca, względne ryzyko jej wystąpienia u osoby z cukrzycą typu 2 jest około 2-3 razy wyższe u mężczyzn i 3-5 razy u kobiet niż u osób bez cukrzycy [83]. Na świecie wzrasta liczba chorych na cukrzycę. Szacuje się, że w 2030 roku może to być ponad 360 milionów osób, wzrost ten jest spowodowany głównie cukrzycą typu 2. Ponad połowa chorych nie jest tego świadoma [84,85]. Dlatego też zaleca się prowadzenie badań przesiewowych w kierunku zaburzeń gospodarki węglowodanowej. Polskie Forum Profilaktyki rekomenduje pomiar glikemii na czczo u wszystkich po 45 roku życia raz na 3 lata lub raz na 1-2 lata niezależnie od wieku w przypadku podwyższonego ryzyka sercowo-naczyniowego [34]. W Polskim Projekcie 400 Miast 7% uczestników badań przesiewowych deklaroowało wcześniej rozpoznaną cukrzycę, w badaniu reprezentacyjnym cukrzycę deklaroowało 4% respondentów. Jednocześnie 15% uczestników badań przesiewowych otrzymało skierowanie do lekarza rodzinnego z powodu stwierdzonego po raz pierwszy podwyższonego poziomu glikemii. W grupie mężczyzn powyżej 45 roku życia odsetek ten przekroczył 20%. Nawet, jeśli część tych przypadków była związana ze spożyciem posiłku przed badaniem (informacja konieczności bycia na czczo zawarta była we wszystkich materiałach promocyjnych, ponadto pielęgniarka miała obowiązek dopytać o to przed pobraniem krwi) z całą pewnością uzasadnia to prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy.

Różnica wieku między grupą uczestniczącą w badaniach przesiewowych a próbą reprezentatywną przy otwartym charakterze badań przesiewowych sprawiła, że istotnie częściej w tej pierwszej grupie stwierdzano wcześniej rozpoznane nadciśnienie tętnicze lub cukrzycę. Sytuacja ta nie dotyczyła hipercholesterolemii, gdzie nie stwierdzono istotnej różnicy pomiędzy grupami pomimo różnicy wieku, a jeśli wziąć pod uwagę jedynie kobiety to częściej wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię deklarowano w próbie reprezentatywnej. Wydaje się, że wynika to z faktu, iż świadomość występowania hipercholesterolemii jest bardzo niska. Dzieje się tak pomimo tego, że jest to najbardziej rozpowszechniony czynnik ryzyka [14]. Dyslipidemia, a szczególnie hipercholesterolemia jest jednym z głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego [12]. Wytyczne Polskiego Forum Profilaktyki rekomendują badania przesiewowe stężenia cholesterolu całkowitego u zdrowych dorosłych co 5 lat począwszy od 20 roku życia, zaś w przypadku osób z dużym ryzykiem sercowo-naczyniowym należy przeprowadzić pełną ocenę lipidogramu [34].

W PP400M wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię deklarowało 16% uczestników badań przesiewowych, z drugiej strony u ponad połowy rozpoznano to zaburzenie po raz pierwszy. Stąd wydaje się, że to właśnie w przypadku hipercholesterolemii „otwarty” sposób prowadzenia badań w populacji małomiejskiej jest najbardziej efektywny. Do dyskusji natomiast pozostaje kwestia dalszej opieki nad tak dużą liczbą nowych chorych. W PP400M osoby te, w zależności od stwierdzanego poziomu cholesterolu, otrzymywały zalecenia zmiany stylu życia lub też były kierowane do lekarzy rodzinnych.

Populację objętą badaniami przesiewowymi i próbę reprezentatywną porównano także w zakresie częstości przebytych zawałów serca i udarów mózgu. Dla zawałów serca nie stwierdzono różnic między grupami pomimo różnicy wieku, natomiast jeśli analiza dotyczy kobiet w wieku 61-75 lat deklarowanie przebytego zawału wśród uczestników badań przesiewowych jest rzadsze (4%) niż w próbie reprezentatywnej (prawie 11%). Wydaje się więc, że chorzy po przebytych zawałach pozostają pod stałą opieką lekarską i zgodnie z założeniem realizatorów nie traktowali siebie jako grupy, która powinna wziąć udział w badaniach przesiewowych, w przeciwieństwie do chorych z nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą, którzy przecież także, przynajmniej w teorii powinni być pod stałą kontrolą lekarską.

Podobną tendencję jak w przypadku zawałów serca zaobserwowano w udarach mózgu. W tym wypadku dodatkowym wytłumaczeniem może być potencjalne ograniczenie sprawności i trudności w dotarciu chorego do punktu badań przesiewowych.

Interesujące wyniki dotyczą analizy rozpowszechnienia palenia papierosów. Palenie tytoniu jest jednym z najsilniejszych czynników ryzyka chorób układu krążenia [86,87]. Zgodnie z wynikami badania NATPOL PLUS w 2002 roku paliło w Polsce 42% mężczyzn i 26% kobiet [14]. Wyniki badania reprezentacyjnego w Polskim Projekcie 400 Miast wykazały, że w populacji małomiastek odsetek ten wśród mężczyzn jest jeszcze wyższy i przekracza 47%. Wytyczne Polskiego Forum Profilaktyki mówią, że status dotyczący palenia tytoniu należy oceniać u każdego pacjenta powyżej 10 roku życia, zaś osobom palącym należy zapewnić minimalną interwencję antytytoniową [34]. Z drugiej strony wyniki niniejszej rozprawy wskazują na fakt, że osoby biorące udział w badaniach przesiewowych zdecydowanie rzadziej deklarują nałóg palenia tytoniu. Dotyczy to zarówno kobiet i mężczyzn w każdej grupie wiekowej. Wydaje się więc, iż zarówno niepalenie jak i udział w badaniach przesiewowych traktowane są jako forma dbania o zdrowie, stąd niepalący zdecydowanie chętniej biorą udział w tych badaniach. Z tego też względu oraz z uwagi na fakt znacznego rozpowszechnienia palenia w próbie reprezentatywnej, w walce z nikotynizmem w małych miastach należy postawić przede wszystkim na działania edukacyjne oraz kampanie społeczno-medialne, których skuteczność została potwierdzona także w naszym kraju (między innymi kampanie „Rzuć palenie razem z nami”, „Rzuć palenie i wygraj – Quit and Win”).

W podsumowaniu dyskusji warto podkreślić, że programy badań przesiewowych są bez wątpienia skutecznym narzędziem służącym poprawie wykrywania czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w małych miastach w Polsce. Wskazuje na to fakt, iż wśród ponad 90 tysięcy przebadanych osób stwierdzono wiele przypadków nowo wykrytych: podwyższonego ciśnienia tętniczego (niemal jedna trzecia badanych), zaburzeń węglowodanowych (niemal jedna szóstka badanych), a zwłaszcza hipercholesterolemii (połowa badanych).

Z drugiej strony analiza wyników potwierdza także, iż prowadzenie badań w sposób „otwarty” nie do końca pozwala realizować wcześniejsze założenia w zakresie dotarcia do grupy docelowej. Badania dotarły do środowisk małomiastek i wiejskich, a więc społeczności bardzo zagrożonych występowaniem chorób sercowo-naczyniowych,

między innymi z powodu niższego statusu socjoekonomicznego, czy też trudności w dostępie do medycyny wysokospecjalistycznej. Nie udało się jednak autorom PP400M zachęcić do udziału w nich w większym stopniu młodych dorosłych, a przede wszystkim mężczyzn w średnim wieku, zagrożonych występowaniem zaburzeń, a unikających kontaktu ze służbą zdrowia. W porównaniu do próby reprezentatywnej większość uczestników badań przesiewowych stanowiły osoby starsze, głównie kobiety. Otwarty charakter badań przesiewowych sprawił, że znaczna część tych osób miała już wcześniej rozpoznane choroby takie jak nadciśnienie tętnicze oraz cukrzyca. Stało się tak pomimo tego, że prowadzono specjalną kampanię społeczno-medialną (informacje w mediach lokalnych, na plakatach i ulotkach), mającą na celu minimalizować tego typu zagrożenia. Wydaje się, że dane te powinny być brane pod uwagę przy planowaniu przyszłych programów badań przesiewowych w prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego.

## VIII. Wnioski

1. Duże rozpowszechnienie i niska świadomość czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w populacji małomiejskiej wymaga wypracowania skutecznych metod służących poprawie tej sytuacji.
2. Badania przesiewowe realizowane w sposób „otwarty” nie zapewniają zadowalającego dotarcia do młodych dorosłych, przede wszystkim mężczyzn poniżej 45 roku życia. Dzieje się tak pomimo skierowania kampanii społeczno – medialnej w szczególności do tej grupy.
3. Na „otwarte” badania przesiewowe chętnie zgłaszają się osoby starsze, często z rozpoznanymi już nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą, nawet gdy te badania są adresowane szczególnie do osób dotąd niediagnozowanych w tym kierunku.
4. Pomimo wyżej wymienionych ograniczeń, w przypadku hipercholesterolemii, której rozpowszechnienie jest duże a świadomość niska, „otwarte” badania przesiewowe identyfikują bardzo dużą liczbę nowo wykrytych chorych. Podobna sytuacja, chociaż w mniejszym stopniu, dotyczy nadciśnienia tętniczego.
5. Na badania przesiewowe chętniej zgłaszają się osoby niepalące. Duże rozpowszechnienie palenia, zwłaszcza wśród mężczyzn wskazuje, że należy wypracować skuteczne metody interwencji antytytoniowej w małych miastach w Polsce.

## IX. Piśmiennictwo

1. Podstawowe informacje o rozwoju demograficznym Polski w latach 2000 – 2009. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
2. Rocznik Demograficzny. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006
3. Wojtyniak B., Goryński P., Seroka W. Stan zdrowia ludności Polski na podstawie danych o umieralności. Umieralność z powodu chorób układu krążenia. W: Sytuacja zdrowotna ludności Polski. Państwowy Zakład Higieny – Zakład Statystyki Medycznej, Warszawa 2003:21-29
4. Wojtyniak B., Goryński P., Rabczanko D. i wsp. Umieralność przedwczesna i ogólna z powodu chorób układu krążenia w Polsce na tle sytuacji w Unii Europejskiej, Europie i USA. Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2007
5. Stampfer M., Ridker P., Zadu V. Risk factor criteria. *Circulation* 2004;109:3-5
6. Smith S., Jackson R., Pearson T. i wsp. Principles for National and Regional Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement From the World Heart and Stroke Forum. *Circulation* 2004;109:3112-3121
7. Grundy S., Pasternak R., Greenland P. i wsp. Assessment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Factor Assessment Equations: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 1999;100:1481-1492
8. Podolec P., Kopeć G., Pająk A. Czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. W: Podolec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007;83-87
9. Fowkes F., Housley E., Riemersma R. i wsp. Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh Artery Study. *Am. J. Epidemiol.*1992;135:331-340
10. Graham I., Borch – Johnsen K., Boysen G. i wsp. European guidelines on cardiovascular disease prevention I clinical practice. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease

Prevention in Clinical Practice (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur. J. Cardiovasc. Prev.2007;14 (Suppl.2): E1-E40

11. De Backer G, Ambrosini E, Borch-Johnsen K. i wsp. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. Eur. Heart. J. 2003; 24: 1601-1610

12. 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 Sep 11-17;364(9438):937-52

13. O'Donnell MJ., Xavier D., Liu L., i wsp. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. Lancet 2010; 376: 112-123

14. Zdrojewski T., Bandosz P., Szpakowski P. Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki badania Natpol Plus. Kardiologia Polska 2004;61 (suppl.IV):IV1-IV26

15. Rywik S., Kupić W., Piotrowski W. i wsp. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności – projekt WOBASZ. Założenia metodyczne oraz logistyka. Kardiologia Polska 2005; 63: 6

16. Broda G., Rywik S. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności - projekt WOBASZ. Zdefiniowanie problemu oraz cele badania. Kardiologia Polska 2005, 63; supl.4: 601-604

17. Broda G., Rywik S. Ogólnopolskie i regionalne rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. Wyniki Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności. Program Wobasz. Kardiologia Polska, 2005, 63(suppl)

18. Zdrojewski T., Wyrzykowski B., Szczęch R. Epidemiology and prevention of arterial hypertension in Poland. Blood Press.2005;14 (suppl 2):10-16

19. Zdrojewski, T., Bandosz, P., Szpakowski P. i wsp. Ocena wybranych problemów dotyczących rozpowszechnienia i terapii nadciśnienia tętniczego w Polsce na podstawie

badania NATPOL PLUS. W: A. Więcka, F. Kokota (red). Postępy w nefrologii i nadciśnieniu tętniczym, tom II, Kraków: Medycyna Praktyczna:11-15

20. Zdrojewski T., Broda G., Goryński P. Wybrane elementy epidemiologii chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Terytorialne zróżnicowanie rozpowszechnienia czynników ryzyka oraz przedwczesnej umieralności z powodu chorób układu krążenia w Polsce. W: Podlec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007:89-94

21. Kannel W.B. Contribution of the Framingham Study to preventive cardiology. J. Am. Coll. Cardiol. 1990; 15: 206-211

22. Profilaktyka choroby niedokrwiennej serca. Rekomendacje Komisja Profilaktyki Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Kardiolog. Pol. 2000;53: Supl. 1: 11-15

23. Puska P., Tuomilehto J., Nissinen A., Vartiainen E. The North Karelia Project: 20-year results and experiences. National Public Health Institute. Helsinki, 1995

24. Podolec P., Karch I., Pająk A. Najważniejsze polskie programy epidemiologiczne i prewencyjne. W: Podlec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007:103-110

25. Zdrojewski T., Drygas W., Naruszewicz M. Prewencja chorób układu sercowo-naczyniowego w Narodowym Programie Polkard w latach 2003 -2005. W: Podlec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007:111-117

26. Program profilaktyki chorób układu krążenia.  
[www.nfz.gov.pl/profilaktyka/programy.php](http://www.nfz.gov.pl/profilaktyka/programy.php)

27. Zdrojewski T., Rutkowski M., Zarzeczna-Baran M. Ogólnopolski, wielośrodkowy program profilaktyki chorób układu krążenia - Polski Projekt 400 Miast. Główne założenia, cele oraz sposób realizacji. Polski Przegląd Kardiologiczny 2004;6:423-430

28. Zdrojewski T., Ignaszewska-Wyrzykowska A., Wierucki Ł. i wsp, Modelowy projekt prewencji chorób układu krążenia na przykładzie doświadczeń Programu SOPKARD. Choroby Serca i Naczyń 2004, tom 1, nr 2: 115-129

29. Chamnan P., Simmons R.K., Khaw K.T. i wsp. Estimating the population impact identifying and treating people disease: modelling study. BMJ 2010;340:c1693 doi:10.1136/bmj.c1693
30. Marteau T.M., Kinmonth A.L. Screening for cardiovascular risk: public health imperative or matter for individual informed choice?. BMJ 2002;325:78-80
31. Podolec P., Kopeć G., Pająk A. Konsensus Rady Redakcyjnej Polskiego Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia dotyczący oceny ryzyka sercowo-naczyniowego. Forum Profilaktyki 2006;2:1-3
32. Wilson JMG., Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public Health Paper Number 34. Geneva: WHO, 1968
33. Windak A., Zdrojewski T. Działania przesiewowe w pierwotnej profilaktyce chorób układu krążenia. W: Podlec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom II, Medycyna Praktyczna, Kraków 2010:723-729
34. Windak A., Godycki-Ćwirko M., Windak A.: Wytyczne Polskiego Forum Profilaktyki dotyczące badań przesiewowych w profilaktyce chorób układu krążenia. W: Podlec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom II, Medycyna Praktyczna, Kraków 2010:721-722
35. Rose G. Strategies of prevention: The individual and the population. In Marmot G, Elliot P. Coronary Heart Disease Epidemiology. From etiology to public health. Oxford University Press, 2005
36. Rada Programu POLKARD 2003-2005. Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD 2003-2005, Warszawa, 2003
37. Bieżąca analiza czynników społecznych, ekonomicznych i socjologicznych oraz ich potencjalnego związku ze wskaźnikami zachorowalności oraz umieralności na choroby układu sercowo-naczyniowego w Polsce. [www.polkard.org](http://www.polkard.org)
38. Wojtyniak B., Goryński P. Umieralność z powodu chorób układu krążenia mieszkańców małych miast (poniżej 8 tys. ludności) na tle ogółu miast i miast dużych (powyżej 200 tys. ludności) w Polsce w latach 2001-2003. Zakład Statystyki Medycznej Państwowego Zakładu Higieny – na zlecenie Rady PP400M- dane niepublikowane

39. Maarten L Simoons. Cardio-vascular disease in Europe: challenges for the medical profession. *European Heart Journal* 2003; 24(1):8-12
40. Heart Health Conclusions of the 2586th Council Meeting Employment, Social Policy, Health and Consumer Affairs. June 2004. [http://www.escardio.org/Policy/prevention/tools/Documents/Ryd%C3%A9n-Review\\_1916Kb.pdf](http://www.escardio.org/Policy/prevention/tools/Documents/Ryd%C3%A9n-Review_1916Kb.pdf)
41. 2586th Council meeting Employment, Social Policy, Health and Consumer Affairs. Luxembourg 2004 [http://ue.eu.int/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/lsa/80729.pdf](http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/lsa/80729.pdf)
42. Zdrojewski T., Wyrzykowski B., Wierucki Ł. Attempt to eliminate health inequalities in Poland arising at the time of political and economic transformation: Polish 400 Cities Project. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2006;13:832-838
43. 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
44. Association for the Advancement of Medical Instrumentation. American national standard. Electronic or automated sphygmomanometers. AAMI, Arlington, VA, 1993
45. El Assaad M.A., Topouchian J.A., Asmar R.G. Evaluation of two devices for self measurement of blood pressure according to the international protocol: the Omron M5-I and the Omron 705IT. *Blood Press. Monit.* 2003;8: 127-133
46. Zespół redagujący: Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego 2003. *Nadciśnienie Tętnicze* 2003; 7, supl. A: A1-A21
47. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J. Hypertens.* 2003; 21: 1011-1053

48. O'Brien E., Waeber B., Parati G. i wsp. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ* 2001;322: 531-536
49. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J. Hypertens.* 1999;17:151-183
50. Steczkowski J. Metoda reprezentacyjna w badaniach ekonomiczno-społecznych. PWN, Warszawa-Kraków, 1995
51. Cele Narodowego Programu Zdrowia i zadania dla ich osiągnięcia. W: Narodowy Program Zdrowia 1996-2005. Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej, Warszawa, 1996:35-80
52. Opolski G., Cieśliński A., Kawalec W. i wsp. Cele szczegółowe. W: Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD 2003- 2005. Via Medica, Gdańsk, 2003: 17-20
53. Pyörälä K., De Backer G., Graham I. 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 Oct;15(10):1300-1331
54. Drygas W., Zdrojewski T. Czy profilaktyka chorób serca i naczyń jest opłacalna? W: Podlec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007:137-141
55. Brown AD., Garber AM. Cost effectiveness of coronary heart disease prevention strategies in adults. *Pharmacoeconomics* 1998;14(1):27-48
56. Fidan D., Unal B., Critchley J. Economic analysis of treatments reducing coronary heart disease mortality in England and Wales, 2000–2010. *QJM* 2007;100:27-289
57. Franco OH., Kinderen AJ., De Laet C. Primary prevention of cardiovascular disease: cost-effectiveness comparison. *Int. J. Technol. Assess Health Care* 2007;23(1):71-79
58. Jeffrey L Probstfield. How cost-effective are new preventive strategies for cardiovascular disease? *The American Journal of Cardiology* 2003;91: Suppl 1, 22-27

59. Unal B., Critchley J., Capewell S. Explaining the Decline in Coronary Heart Disease Mortality in England and Wales Between 1981 and 2000. *Circulation* 2004; 109: 1101-1107
60. Ford ES., Ajani UA., Croft JB. I wsp. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N. Engl. J. Med.* 2007;356(23):2388-2398
61. Bennett K., Kabir Z., Unal B. I wsp. Explaining the recent decrease in coronary heart disease mortality rates in Ireland, 1985-2000. *J. Epidemiol. Community Health* 2006;60(4):322-327
62. Capewell S., Morrison CE., McMurray JJ. Contribution of modern cardiovascular treatment and risk factor changes to the decline in coronary heart disease mortality in Scotland between 1975 and 1994. *Heart* 1999;81(4):380-386
63. Capewell S., Beaglehole R., Seddon M., McMurray J. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Auckland, New Zealand between 1982 and 1993. *Circulation* 2000;102(13):1151-1156
64. Laatikainen T., Critchley J., Vartiainen E. I wsp. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Finland between 1982 and 1997. *Am. J. Epidemiol.* 2005;162(8):764-773
65. Bjorck L., Rosengren A., Bennett K. I wsp. Modelling the decreasing coronary heart disease mortality in Sweden between 1986 and 2002. *Eur. Heart J.* 2009;30(9):1046-1056
66. Palmieri L., Bennett K., Giampaoli S., Capewell S. Explaining the decrease in coronary heart disease mortality in Italy between 1980 and 2000. *Am. J. Public Health* 2010;100(4):684-692
67. Pająk A. Strategie prewencji. W: Cieśliński A., Pająk A., Podolec P., Rynkiewicz A. (red): Ogólnopolski Program Prewencji Choroby Wieńcowej POLSCREEN. Termedia Wydawnictw Medyczne. Poznań 2006
68. Pająk A. Metody prewencji. W: Podolec P (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007:119-124

69. Hanke W., Drygas W., Pasowicz M. i wsp. Opracowanie modelu organizacyjnego i prawnego badań przesiewowych w zakresie czynników ryzyka chorób układu krążenia, uwzględniającego aktualne standardy medyczne i sytuację społeczno-ekonomiczną w Polsce. Projekt przygotowany na zamówienie Rady Programu Polkard 2003-2005 w związku z realizacją Narodowego Programu POLKARD. [www.polkard.org](http://www.polkard.org)
70. Bellicha T., McGrath J. Mass media approaches to reducing cardiovascular disease risk. *Public Health Rep.* 1990; 105(3): 245-252
71. Beaudoin CE., Fernandez C., Wall JL. Promoting healthy eating and physical activity short-term effects of a mass media campaign. *Am. J. Prev. Med.* 2007 ;32(3):217-223
72. Nissinen A., Berrios X., Puska P. Community-based noncommunicable disease interventions: lessons from developed countries for developing ones. *Bulletin of the World Health Organization*, 2001; 79 (10)
73. Snyder L.B. Health Communication Campaigns and Their Impact on Behavior. *J Nutr Educ. Behav.* 2007;39:S32-S40
74. Drygas W., Słońska Z., Torbicki A. i wsp. Kampanie medialne w promocji zdrowia i profilaktyce chorób serca i naczyń – doświadczenia międzynarodowe. W: Podlec P (red.) *Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki*, tom I, Medycyna Praktyczna, Kraków 2007:131-134
75. Krupa-Wojciechowska B., Narkiewicz K., Rynkiewicz A. Awareness and treatment of arterial hypertension in Poland. *J. Hum. Hypertens.* 1996; 10, supl. 3: S25-7
76. Zdrojewski T., Pieńkowski R., Pająk A. i wsp. Rozpowszechnienie i skuteczność leczenia nadciśnienia tętniczego w Polsce w roku 1997 – ocena metodą sondażu reprezentatywnego. *Nadciśnienie Tętnicze* 1998; 2, supl. 3: 8
77. Krupa-Wojciechowska B., Rynkiewicz A. Nadciśnienie tętnicze w Polsce. Badanie ankietowe. *Kardiolog. Pol.* 1995; 42: 307-311
78. Dagenais GR., Yi Q., Mann JF. i wsp. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am. Heart J.* 2005; 149: 54-60

79. Despres JP. Abdominal obesity: the most prevalent cause of the metabolic syndrome and related cardiometabolic risk. *Eur. J. Cardiol.* 2006; 8:suppl.B, B4-B12
80. Manson JE., Skerrett PJ., Greenland P. i wsp. The Escalating Pandemics of Obesity and Sedentary Lifestyle. *Arch. Intern. Med.* 2004;164:249– 258
81. Chobanian A.V., Bakris G.L., Black H.R. i wsp. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289: 2560-2572
82. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J. Hypertens.* 2003;21: 1011-1053
83. Laakso M. Hyperglycemia and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes* 1999; 48: 937-942
84. Wild S., Roglic G., Green A. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27(5):1047-1053
85. The DECODE Study Group. Age- and Sex-Specific Prevalence of Diabetes and Impaired Glucose Regulation in 13 European Cohorts. *Diabetes Care* January 2003; 26: 61-69
86. Tonstad S., Johnston J.A. Cardiovascular risks associated with smoking: a review for clinicians. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2006; 13:507–514
87. Teo K., Ounpuu S., Hawken S. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *The Lancet*, 2006; 368, 647 – 658

## X. Streszczenie

Najważniejszym problemem zdrowotnym w Polsce są choroby układu krążenia. Są one najczęstszą przyczyną zgonów w naszym kraju (46% ogółu zgonów w roku 2009). Stanowią także główną przyczynę zgonów przedwczesnych. W zakresie umieralności przedwczesnej szczególnie zła sytuacja dotyczy mężczyzn, gdzie wskaźniki są prawie dwukrotnie wyższe niż u kobiet. Dane opracowane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH) wskazują na istnienie w Polsce dysproporcji w zakresie wskaźników umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych pomiędzy środowiskami małomiasteczkowymi a wielkimi miastami. Gorsza sytuacja dotyczy miast małych.

Z uwagi na złożoną etiologię chorób sercowo-naczyniowych w ich epidemiologii używa się pojęcia czynnika ryzyka. Identyfikacja osób o zwiększonym ryzyku sercowo-naczyniowym celem wdrożenia odpowiedniego postępowania terapeutycznego, ma udokumentowany wpływ na redukcję tego ryzyka i przez to zapobieganie chorobie niedokrwiennej serca. Do identyfikacji tej grupy osób używa się badań przesiewowych.

W Polsce jednym z istotniejszych problemów zdrowotnych jest duże rozpowszechnienie i niska wykrywalność głównych czynników ryzyka. Potwierdzają to wyniki realizowanych w kraju w ostatniej dekadzie badań metodą reprezentacyjną (NATPOL PLUS, WOBASZ). Celem niniejszej rozprawy była ocena, w jakim stopniu badania przesiewowe skierowane do osób dorosłych w małych miastach w Polsce mogą być skuteczne w poprawie wykrywania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. Cel ten miał być osiągnięty poprzez analizę struktury wieku i płci oraz rozpowszechnienia i świadomości wybranych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u osób zgłaszających się jako ochotnicy na badania przesiewowe oraz w reprezentatywnej dla małych miast próbie mieszkańców.

Badania przesiewowe realizowano w sposób „otwarty” w 319 polskich miastach o liczbie mieszkańców mniejszej niż 8 tysięcy. Wzięło w nich udział 92 385 osób w tym 61 318 kobiet i 31 067 mężczyzn. Badanie metodą reprezentacyjną na próbie 1 278 osób (710 kobiet i 568 mężczyzn) przeprowadzono w 85 miastach wylosowanych spośród miast uczestniczących w badaniach przesiewowych. Średni wiek badanych w ramach badań przesiewowych wyniósł 55,3 lat (SD 12,1) i był on o około 10 lat

wyższy niż średni wiek osób w badaniu reprezentacyjnym (44,4 lat, SD 15,7). Kobiety stanowiły większość uczestników badań przesiewowych (66%), najliczniej reprezentowaną grupą były kobiety w wieku 46-60 lat (26,7% wszystkich ochotników). Odsetek kobiet w grupie reprezentatywnej wynosił 55%.

Wśród uczestników badań przesiewowych 39,6% osób deklarowało wcześniej rozpoznane nadciśnienie tętnicze, natomiast w próbie reprezentatywnej 24,8% ( $p < 0,001$ ). Kolejne 28,2% uczestników badań przesiewowych miało podwyższone wartości ciśnienia tętniczego i nie deklarowali oni wcześniej rozpoznanej choroby nadciśnieniowej. Ponad 7% uczestników badań przesiewowych deklarowało wcześniej rozpoznaną cukrzycę, w populacji reprezentatywnej było to niecałe 4% ( $p < 0,001$ ). Ponad 15% uczestników badań przesiewowych miało podwyższony poziom glikemii na czczo i jednocześnie nie mieli oni rozpoznanej cukrzycy. Wcześniej rozpoznaną hipercholesterolemię miało 16,3% uczestników badań przesiewowych oraz 19% w próbie reprezentatywnej (ns). Jednocześnie 51% uczestników badań przesiewowych miało podwyższony poziom cholesterolu i nie byli tego świadomi. Uczestnicy badań przesiewowych zdecydowanie rzadziej deklarowali palenie. Było to 16,5% osób. W próbie reprezentatywnej palenie deklarowało 36% badanych ( $p < 0,001$ ).

W podsumowaniu warto podkreślić, że badania przesiewowe mogą być skutecznym narzędziem służącym poprawie wykrywania czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w małych miastach w Polsce. Wśród ponad 90 tysięcy przebadanych osób wykryto wiele nowych przypadków: podwyższonego ciśnienia tętniczego (jedna trzecia badanych), zaburzeń węglowodanowych (jedna szóstą badanych), a zwłaszcza hipercholesterolemii (połowa badanych). Z drugiej strony analiza wyników potwierdza także, iż prowadzenie badań w sposób otwarty nie do końca pozwala realizować wcześniejsze założenia w zakresie dotarcia do grupy docelowej. Nie udało się zachęcić do udziału w nich w większym stopniu młodych dorosłych, a przede wszystkim mężczyzn w średnim wieku. W porównaniu do próby reprezentatywnej większość uczestników badań przesiewowych stanowiły osoby starsze, głównie kobiety. „Otwarty” charakter badań przesiewowych sprawił, że znaczna część tych osób miała już wcześniej rozpoznane choroby takie jak nadciśnienie tętnicze oraz cukrzyca. Stało się tak pomimo tego, że prowadzono specjalną kampanię społeczno-medialną. Dane te powinny być

brane pod uwagę przy planowaniu przyszłych programów badań przesiewowych w prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego.

## **XI. Spis rycin i tabel**

### **1. Ryciny**

RYCINA 1. STRUKTURA PŁCI W PRÓBIE REPREZENTATYWNEJ ORAZ OCHOTNIKÓW W BADANIACH PRZESIEWOWYCH.....	19
---	----

### **2. Tabele**

TABELA 1. UMIERALNOŚĆ Z POWODU CHOROÓB UKŁADU KRĄŻENIA WE WSZYSTKICH MIASTACH ORAZ LICZĄCYCH POWYŻEJ 200 TYS. I MNIEJ NIŻ 8 TYS. MIESZKAŃCÓW W POLSCE - WSPÓŁCZYNNIKI RZECZYWISTE I STANDARYZOWANE NA 100 TYS. LUDNOŚCI (WOJTYNIAK B., ZA ZGODĄ)	9
TABELA 2. UMIERALNOŚĆ Z POWODU CHOROÓB UKŁADU KRĄŻENIA WE WSZYSTKICH MIASTACH (I00-I99) ORAZ LICZĄCYCH POWYŻEJ 200 TYS. I MNIEJ NIŻ 8 TYS. MIESZKAŃCÓW W POLSCE W GRUPACH WIEKU - WSPÓŁCZYNNIKI RZECZYWISTE NA 100 TYS. LUDNOŚCI (WOJTYNIAK B., ZA ZGODĄ)	10
TABELA 3. STRUKTURA PRÓBY W BADANIU REPREZENTACYJNYM WEDŁUG WIEKU I PŁCI (PODANO WARTOŚCI RZECZYWISTE; W NAWIASACH PRZEDSTAWIONO ODSETEK PŁCI W DANEJ GRUPIE WIEKU)	15
TABELA 4. WIEK (ŚREDNIA I ODCHYLENIE STANDARDOWE) OCHOTNIKÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W BADANIACH PRZESIEWOWYCH ORAZ RESPONDENTÓW W BADANIU REPREZENTACYJNYM	18
TABELA 5. LICZBA UCZESTNIKÓW BADAŃ PRZESIEWOWYCH W GRUPACH WIEKU (W NAWIASACH PODANO ODSETEK PŁCI W DANEJ GRUPIE WIEKOWEJ)	19
TABELA 6. ODSETEK UCZESTNIKÓW BADAŃ W GRUPACH PŁCI I WIEKU (DANE PODANO W PROCENTACH)	20
TABELA 7. ŚREDNIE WARTOŚCI CIŚNIENIA TĘTNICZEGO, BMI ORAZ OBWODU PASA W BADANYCH GRUPACH OSÓB W WIEKU 19-75 LAT (W NAWIASACH PODANO WARTOŚĆ ODCHYLENIA STANDARDOWEGO)	21
TABELA 8. ŚREDNIE WARTOŚCI CIŚNIENIA TĘTNICZEGO (MMHG), BMI (KG/M <sup>2</sup> ) ORAZ OBWODU PASA (CM) W PODGRUPACH WIEKOWYCH	22
TABELA 9. ROZPOWSZECHNIENIE NADWAGI, OTYŁOŚCI I OTYŁOŚCI BRZUSZNEJ W BADANYCH GRUPACH OSÓB W WIEKU 19-75 LAT (DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH)	23
TABELA 10. ROZPOWSZECHNIENIE OTYŁOŚCI BRZUSZNEJ, NADWAGI I OTYŁOŚCI W PODGRUPACH WIEKOWYCH (DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH)	24
TABELA 11. ŚWIADOMOŚĆ NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO ORAZ ROZPOWSZECHNIENIE NOWO WYKRYTEGO PODWYŻSZONEGO CIŚNIENIA W BADANYCH GRUPACH OSÓB W WIEKU 19-75 LAT (DANE W PROCENTACH SĄ OPARTE NA WYNIKACH DWÓCH POMIARÓW PODCZAS JEDNEJ WIZYTY)	25
TABELA 12. ŚWIADOMOŚĆ NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO ORAZ ROZPOWSZECHNIENIE NOWO WYKRYTEGO PODWYŻSZONEGO CIŚNIENIA W BADANYCH GRUPACH . DANE W PROCENTACH (%) SĄ OPARTE NA WYNIKACH DWÓCH POMIARÓW PODCZAS JEDNEJ WIZYTY	26
TABELA 13. CZĘSTOŚĆ DEKLAROWANIA WCZEŚNIEJ ROZPOZNANEJ CUKRZYCY W BADANYCH GRUPACH OSÓB W WIEKU 19-75 LAT. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	27

TABELA 14. CZĘSTOŚĆ DEKLAROWANIA WCZEŚNIEJ ROZPOZNANEJ CUKRZYCY W PODGRUPACH WIEKOWYCH. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	27
TABELA 15. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA NOWO WYKRYTEJ HIPERGLIKEMII NA CZCZO W BADANIACH PRZESIEWOWYCH W PODGRUPACH WIEKOWYCH. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	27
TABELA 16. CZĘSTOŚĆ DEKLAROWANIA WCZEŚNIEJ ROZPOZNANEJ HIPERCHOLESTEROLEMII W BADANYCH GRUPACH OSÓB W WIEKU 19-75 LAT. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	28
TABELA 17. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA WCZEŚNIEJ ROZPOZNANEJ HIPERCHOLESTEROLEMII W GRUPACH WIEKU. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	28
TABELA 18. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA NOWO WYKRYTEGO PODWYŻSZONEGO POZIOMU CHOLESTEROLU W GRUPIE OBJĘTEJ BADANAMI PRZESIEWOWYMI. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	29
TABELA 19. CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA PRZEBYTEGO INCYDENTU SERCOWO-NACZYNIOWEGO W BADANYCH GRUPACH. DANE PRZEDSTAWIONO W PROCENTACH (%)	30
TABELA 20. ROZPOWSZECHNIENIE PALENIA PAPIEROSÓW W BADANYCH GRUPACH. DANE W PROCENTACH (%)	30
TABELA 21. ROZPOWSZECHNIENIE PALENIA PAPIEROSÓW W BADANYCH GRUPACH -PORÓWNANIE W PODGRUPACH WIEKU. DANE W PROCENTACH (%)	31