

Tomasz Zdrojewski<sup>1</sup>, Agata Ignaszewska-Wyrzykowska<sup>1</sup>, Łukasz Wierucki<sup>1</sup>,  
Wiktor Januszko<sup>1</sup>, Michał Szpajer<sup>2</sup>, Barbara Krupa-Wojciechowska<sup>1</sup>,  
Bogdan Wyrzykowski<sup>1</sup> — w imieniu Grupy Roboczej ds. realizacji Programu  
SOPKARD\*

<sup>1</sup>Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Akademii Medycznej w Gdańsku

<sup>2</sup>Szpital Morski im. PCK w Gdyni

# Modelowy projekt prewencji chorób układu krążenia na przykładzie doświadczeń Programu SOPKARD

## Część pierwsza

**C**horoby serca i naczyń są najczęstszą przyczyną zgonów w Polsce. W 2001 roku umieralność z powodu chorób układu krążenia wyniosła 48%, a umieralność przedwczesna z tego samego powodu 2,5-krotnie przekroczyła odpowiednie wskaźniki w „starej” Unii Europejskiej. Najważniejszymi czynnikami odpowiedzialnymi za tak dużą liczbę zgonów są zawały serca i udary mózgu. Znaczna częstość incydentów kardiologicznych i neurologicznych wynika głównie z dużego rozpowszechnienia oraz małej wykrywalności i skuteczności leczenia czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. Poprawa obecnej sytuacji epidemiologicznej wymaga rozpoczęcia odpowiednich działań profilaktycznych zanim rozwiną się zaburzenia lub ich szybkiego rozpoznawania i leczenia.

W niniejszej pracy, na przykładzie projektu SOPKARD, przedstawiono schemat optymalnego w polskich warunkach programu

### Adres do korespondencji:

dr med. Tomasz Zdrojewski  
Centrum Prewencji  
Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego  
Katedra Nadciśnienia Tętniczego  
i Diabetologii  
Akademii Medycznej w Gdańsku  
ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk  
tel./faks: (0 58) 349 25 38  
e-mail: [tzdroj@amg.gda.pl](mailto:tzdroj@amg.gda.pl)

Nadzór merytoryczny nad Programem: prof. dr hab. med. Grzegorz Opolski — Konsultant Krajowy w Dziedzinie Kardiologii, prof. dr hab. med. Wanda Kawalec — Konsultant Krajowy w Dziedzinie Kardiologii Dziecięcej  
Strona internetowa Programu SOPKARD: [www.sopkard.pl](http://www.sopkard.pl)

\*Skład Grupy Roboczej programu SOPKARD — patrz strona 116

przesiewowego, opartego na najnowszych standardach diagnostycznych europejskich towarzystw naukowych. Modelowy projekt można wdrożyć zarówno w małych miejscowościach w postaci jednośrodkowego centrum prewencji, jak i w dużych miastach, angażując do współpracy wiele ośrodków lub grupy lekarzy rodzinnych.

**Słowa kluczowe:** badania przesiewowe, SOPKARD, czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego, choroby serca i naczyń

## WSTĘP

### Aktualna sytuacja epidemiologiczna w Polsce

Choroby układu sercowo-naczyniowego są najczęstszą przyczyną zgonów w Polsce [1]. W 2001 roku zmarło z tego powodu 173 809 osób, co stanowi 48% wszystkich zgonów [2].

Choroby te są również najczęstszą przyczyną umieralności przedwczesnej w naszym kraju. W 2001 roku spowodowały zgon 31 200 osób, co stanowi ponad 30% wszystkich zgonów wśród osób w wieku 25–64 lat. To tak, jakby częściej niż co drugi dzień na terenie Polski dochodziło do katastrofy lotniczej, w której ginęliby wszyscy pasażerowie samolotu Boeing 737-300 (ze 145 miejscami na pokładzie). Z tego względu, nawiązując do deklaracji Rady Unii Europejskiej (UE) — *Heart Plan for Europe* z 2002 roku, choroby układu krążenia można nazwać „dżumą” obecnych czasów [3].

### Umieralność przedwczesna — Polska a Unia Europejska

W Polsce, w porównaniu do UE, szczególnie zła sytuacja dotyczy umieralności przedwczesnej. Obecnie umieralność przedwczesna z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego w naszym kraju jest 2,5 razy większa niż w krajach dawnej UE [4]. W Polsce w ostatnich latach obserwuje się wprawdzie stałą jej zmniejszenie, jednak szacuje się, że dopiero w 2018 roku możliwe jest osiągnięcie wskaźników UE z 2001 roku.

Najgorsza sytuacja występuje w zakresie udarów mózgu. Odpowiednie wskaźniki są w Polsce ponad 3-krotnie wyższe niż w krajach „starej” Unii Europejskiej.

### Główne czynniki wpływające na umieralność z powodu chorób układu krążenia

Najważniejszym czynnikiem odpowiedzialnym za tak dużą liczbę zgonów są zawały serca i udary mózgu.

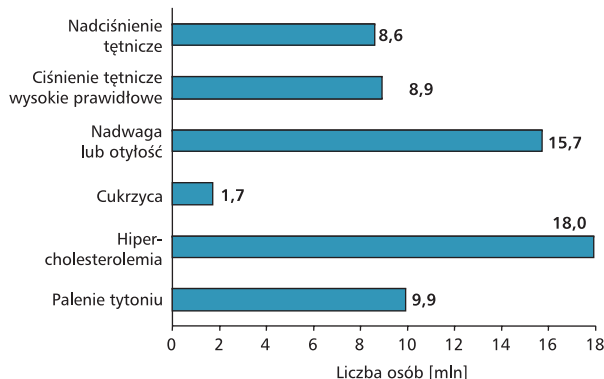
**Grupa Robocza Programów SOPKARD i GDYNIA-KARD:** Katedra Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii AM w Gdańsku oraz Oddział Gdański PTNT: dr med. Tomasz Zdrojewski, lek. Agata Ignaszewska-Wyrzykowska, lek. Marcin Rutkowski, lek. Łukasz Wierucki, lek. Wiktor Januszko, lek. Piotr Bandosz, lek. Paweł Szpakowski, lek. Kinga Kozicka-Kąkol, lek. Aleksandra Madej-Dmochowska, lek. Kamil Chwojncki, prof. dr hab. med. Bogdan Wyrzykowski, prof. dr hab. med. Barbara Krupa-Wojciechowska; **Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Sopocie:** dr med. Waldemar Andrzej Krupa; **Szpital Morski im. PCK w Gdyni:** lek. Hanna Müller, dr med. Michał Szpajer; **Urząd Miejski w Sopocie:** lek. Ryszard Karpiński, mgr Iwona Plewako, prof. dr hab. med. Michał Woźniak; **Urząd Miejski w Gdyni:** mgr Teresa Marzejon, dr med. Tomasz Górczyński; **Katedra Rehabilitacji AM w Gdańsku:** lek. Marlena Wojciechowicz, technik Grażyna Jędrzejczak, prof. dr hab. med. Stanisław Bakuła; **I Klinika Psychiatrii AM w Gdańsku:** lek. Anna Pakalska-Korcala, lek. Katarzyna Gil, dr med. Piotr Radziwiłłowicz, prof. dr hab. med. Jerzy Landowski; **Klinika Neurologii Dorosłych AM w Gdańsku:** lek. Grzegorz Kozera, dr hab. med. Walenty Nyka; **Klinika Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii Dziecięcej AM w Gdańsku:** dr med. Magdalena Neuman-Łaniec, dr med. Jolanta Wierzbza, prof. dr hab. med. Anna Balcerska; **Katedra Medycyny Rodzinnej AM w Gdańsku:** lek. Zofia Babińska, prof. dr hab. med. Janusz Siebert; **Zakład Żywienia Klinicznego i Diagnostyki Laboratoryjnej AM w Gdańsku:** prof. dr hab. med. Wiesława Łysiak-Szydłowska; **Klinika Alergologii AM w Gdańsku oraz Pomorskie Towarzystwo Przeciwytoniowe:** dr med. Alicja Siemińska, prof. dr hab. med. Ewa Jassem; **Instytut Radiologii i Medycyny Nuklearnej AM w Gdańsku:** dr med. Mirosława Dubaniewicz, prof. dr hab. med. Michał Studniarek; **Zakład Epidemiologii i Prewencji Chorób Układu Krążenia Instytutu Kardiologii w Warszawie:** dr med. Jerzy Piwoński, dr Walerian Piotrowski, prof. dr hab. med. Wojciech Drygas; **Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii Instytutu im. M. Curie-Skłodowskiej w Warszawie:** prof. dr hab. med. Witold Zatoński

Znaczna częstość incydentów kardiologicznych i neurologicznych wynika z:

- dużego rozpowszechnienia;
- małej wykrywalności;
- niskiej skuteczności leczenia czynników ryzyka;
- niedostatecznego poziomu wiedzy na temat prewencji chorób układu krążenia wśród dorosłych Polaków.

W 2004 roku opublikowano wyniki międzynarodowego badania INTERHEART, przeprowadzonego w 52 krajach [5]. W badaniu tym wykazano, że 6 niezależnych czynników ryzyka i 3 czynniki kardioprotekcyjne odpowiadają za 90% zawałów serca u mężczyzn i 94% u kobiet. W badaniu INTERHEART do czynników ryzyka zaliczono: palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze, cukrzycę, dyslipidemię, otyłość brzuszna oraz czynniki psychospołeczne. Czynniki ochronnymi były natomiast: codzienne spożywanie warzyw i owoców oraz umiarkowane — aktywność fizyczna i spożywanie alkoholu (ryc. 1).

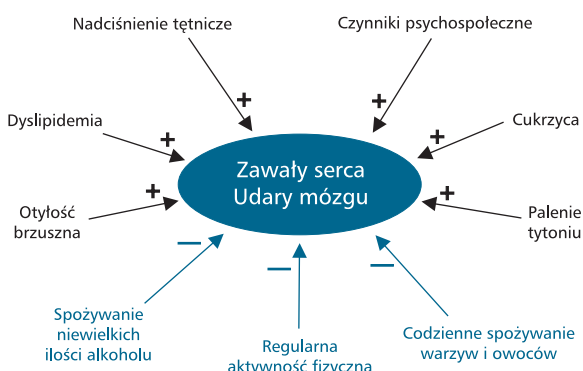
W pierwszym ogólnopolskim badaniu NATPOL PLUS, przeprowadzonym w 2002 roku przez zespół z Katedry Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Akademii Medycznej w Gdańsku, oceniano rozpowszechnienie czynników ryzyka oraz globalne ryzyko sercowo-naczyniowe wśród reprezentatywnej grupy dorosłych Polaków. W badaniu tym wykazano częste występowanie wymienionych powyżej czynników ryzyka w tej populacji (ryc. 2); szczegółowe dane dotyczące rozpowszechnienia czynników ryzyka i oceny skuteczności ich leczenia w badaniu NATPOL PLUS są dostępne na stronie internetowej [www.natpol.pl](http://www.natpol.pl). Najbardziej jaskrawym przykładem jest częstość hipercholesterolemii.



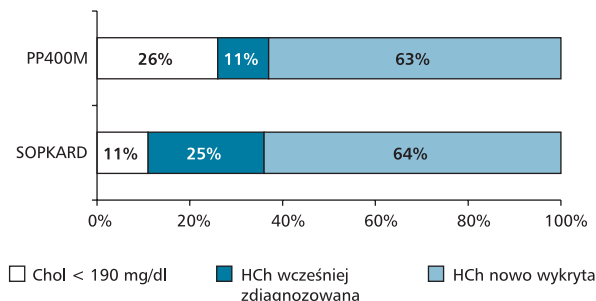
Rycina 2. Stan zdrowia ludności polskiej w 2002 roku — wyniki badania NATPOL PLUS

Nieprawidłowe stężenie cholesterolu całkowitego ( $\geq 190$  mg/dl) stwierdzono u 60,7% Polaków [6]. Jeszcze bardziej niepokojące dane uzyskano podczas badania pilotażowego do Polskiego Projektu 400 Miast (PP400M). W projekcie tym oceniono stan zdrowia mieszkańców małych miasteczek i wsi. Częstość hipercholesterolemii w PP400M wynosiła aż 74% [7]. Program SOPKARD wykazał obecność hipercholesterolemii u 89% 50-letnich mieszkańców Sopotu. Większość z nich (72%) nie wiedziała o tym zaburzeniu metabolicznym (ryc. 3). Tylko co trzeci respondent potrafił w przybliżeniu określić prawidłowe stężenie cholesterolu we krwi.

Najczęściej czynniki ryzyka dzieli się na modyfikowalne i niemodyfikowalne. Do głównych czynników poddających się modyfikacji należą: palenie tytoniu, dyslipidemia, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, otyłość i brak aktywności fizycznej. Nie można oczywiście



Rycina 1. Najważniejsze czynniki wpływające na występowanie incydentów sercowo-naczyniowych, według badania INTERHEART



Rycina 3. Stężenie cholesterolu całkowitego (Chol) oraz świadomość występującej hipercholesterolemii (HCh) w różnych interwencyjnych badaniach populacyjnych: Polski Projekt 400 Miast (PP400M) — wyniki badań pilotażowych w 8 miasteczkach do 8000 mieszkańców w wieku 18–92 lat, SOPKARD — wyniki badań z lat 1999–2003 wśród mieszkańców Sopotu w wieku 30–60 lat

zmodyfikować wieku, płci, rodzinnego obciążenia chorobami układu krążenia [8]. W ostatniej dekadzie coraz większe znaczenie przypisuje się nowym czynnikom ryzyka, do których zalicza się:

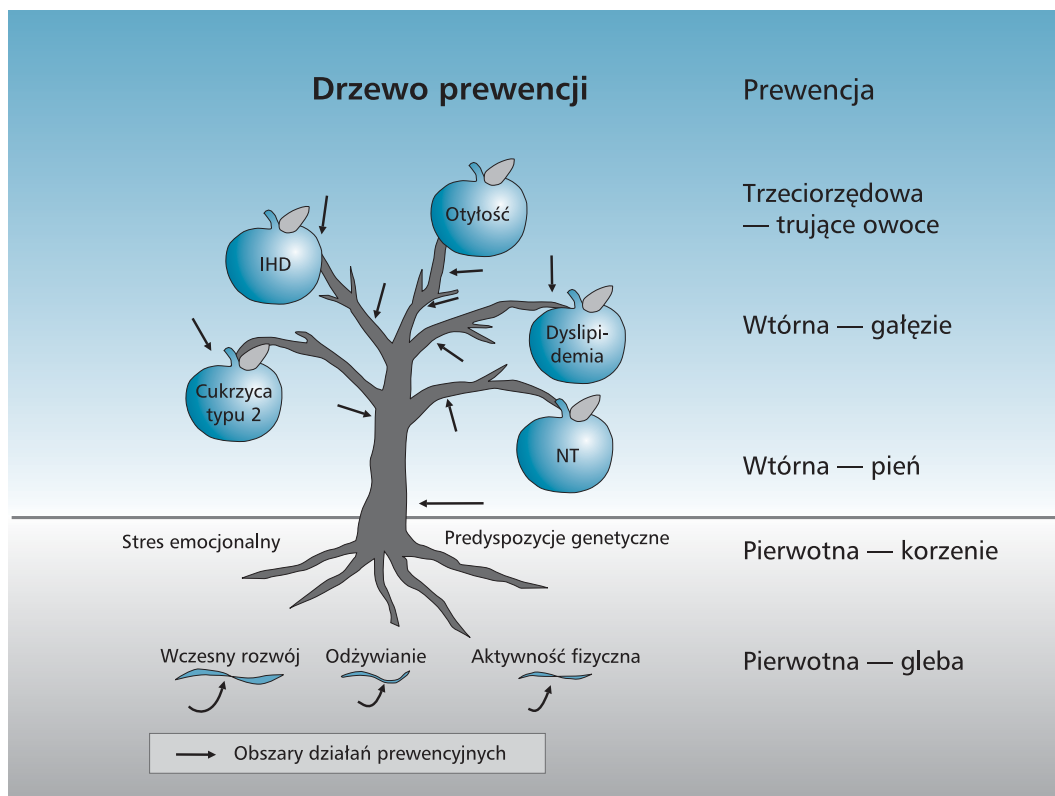
- pewne polimorfizmy genów;
- wzrost stężenia białka C-reaktywnego (CRP, *C-reactive protein*);
- podwyższone stężenie homocysteiny we krwi;
- depresję;
- brak wsparcia społecznego i przewlekły stres.

Poprawa obecnej sytuacji epidemiologicznej wymaga rozpoczęcia odpowiednich działań profilaktycznych jeszcze przed rozwinięciem się zaburzeń (prewencja pierwotna) lub, jeśli są już obecne, szybkiego ich rozpoznawania i leczenia (prewencja wtórna). Powyższy problem trafnie ilustruje opracowany przez prof. H. Keena schemat „drzewa prewencji”, zawierający klasyczne elementy, takie jak: gleba, korzenie oraz większe i mniejsze gałęzie (ryc. 4). Elementy te symbolicznie odzwierciedlają poszczególne składowe działań profilaktycznych. Klasyczna paternalistyczna medycyna zajmowała się leczeniem „trujących owo-

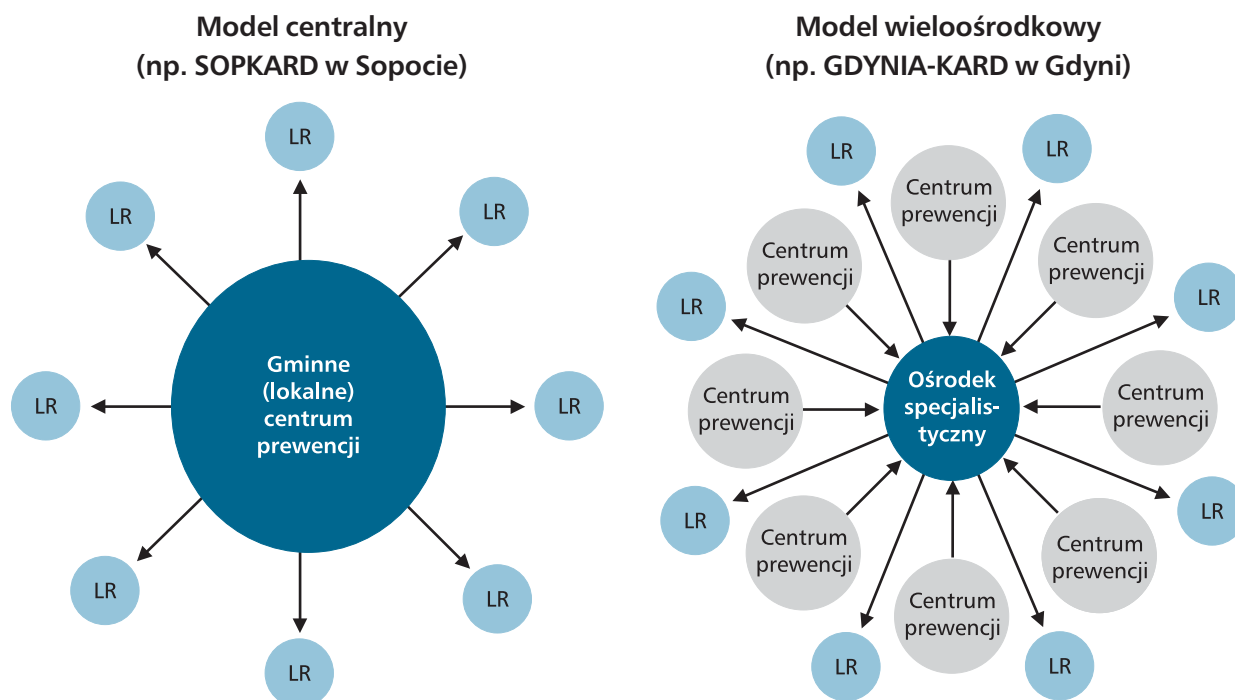
ców” — chory zgłaszał się z dolegliwościami do lekarza. Obecnie podejście do pacjenta istotnie się zmieniło. Nowoczesna medycyna staje się partnerska i ma na celu postępowanie z pacjentem bez objawów, u którego ryzyko rozwoju choroby jest podwyższone. Coraz większą rolę zaczyna odgrywać edukacja prozdrowotna. Niestety, działania prewencyjne, choć coraz liczniejsze, w Polsce są najczęściej prowadzone przypadkowo, niesystematycznie i za krótko. Głównymi przyczynami takiego stanu rzeczy są z pewnością ograniczenia finansowe w służbie zdrowia oraz brak konkretnego modelu interwencji, umożliwiającego realizację takich programów i ich integrację.

### Programy przesiewowe jako metoda prewencji

Autorzy projektu SOPKARD z Akademii Medycznej w Gdańsku we współpracy z Instytutem Kardiologii w Warszawie oraz z konsultantami krajowymi w dziedzinie kardiologii oraz kardiologii dziecięcej opracowali schemat optymalnego dla warunków polskich programu przesiewowego. Jego podstawą były:



**Rycina 4.** Obszary potencjalnych działań prewencyjnych w zakresie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego (modyfikacja za zgodą prof. Keena); IHD (*ischaemic heart disease*) — choroba niedokrwienna serca; NT — nadciśnienie tętnicze



Rycina 5. Modele badań przesiewowych w ramach grupy programów SOPKARD; LR — lekarz rodzinny

- doświadczenia własne Katedry Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Akademii Medycznej w Gdańsku — badania NATPOL, Polski Projekt 4 Miast (PP4M) oraz PP400M;
- doświadczenia badaczy z innych krajów Europy — głównie ze Szwecji [9];
- doświadczenia Instytutu Kardiologii w Warszawie — badanie Pol-MONICA [10, 11];
- najnowsze algorytmy postępowania opracowane przez towarzystwa naukowe polskie, europejskie i amerykańskie [12–16].

W latach 1999–2004 projekt był doskonalony i rozszerzany. Uzupełniano również i poprawiano jego schematy organizacyjne. Działania te podejmowano, by umożliwić zastosowanie Programu w małych i dużych miastach Polski, przy udziale jednego lekarza lub grupy lekarzy rodzinnych. W związku z tym w ramach projektu SOPKARD opracowano dwa odrębne modele badań przesiewowych:

- **model centralny** — z wykorzystaniem jednego głównego ośrodka dla całego miasta, łatwiejszy do wdrożenia w mniejszych miejscowościach, takich jak Sopot (ok. 40 000 mieszkańców);
- **model wielośrodkowy** — powstający jako efekt współpracy z wieloma ośrodkami opieki zdrowot-

nej lub z lekarzami rodzinnymi oraz centralnym ośrodkiem specjalistycznym, polecany do zastosowania w dużych miastach, takich jak na przykład Gdynia (250 000 mieszkańców) (ryc. 5).

## OPIS SOPOCKIEGO PROGRAMU PROFILAKTYKI ZAWAŁÓW SERCA I UDARÓW MÓZGU — SOPKARD

### Cel Programu

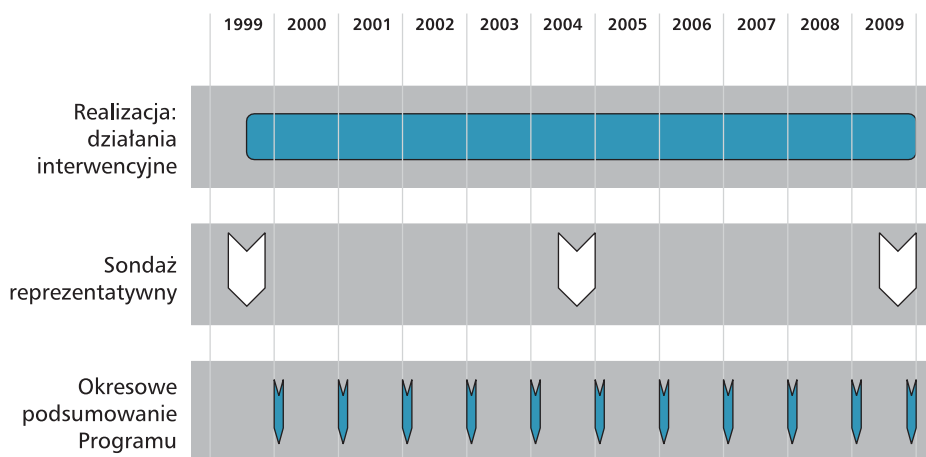
Głównym celem Programu jest zmniejszenie przedwczesnej umieralności z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego u osób poniżej 65. roku życia o 20% w ciągu 10 lat oraz obniżenie ryzyka sercowo-naczyniowego o 20% w grupie poddanej działaniom interwencyjnym. Ma on zostać osiągnięty dzięki poprawie wykrywalności oraz skuteczności leczenia głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego oraz za pomocą edukacji prozdrowotnej. Szczególnie ważna jest integracja prowadzonych badań, a więc jednoczesne określenie wszystkich czynników — stężeń glukozy i lipidów we krwi oraz wykorzystanie pomiarów ciśnienia tętniczego i antropometrycznych, koniecznych do obliczenia globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego.

## Harmonogram badań i założenia dotyczące monitorowania Programu

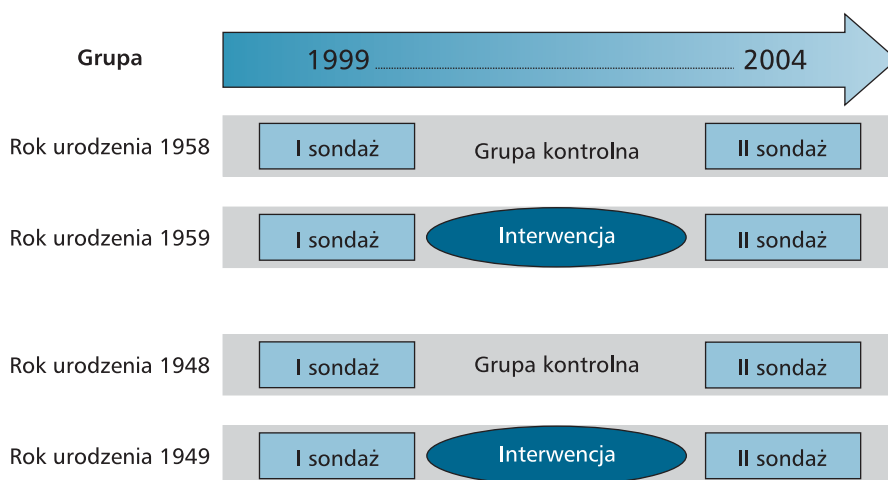
Zgodnie ze standardami i doświadczeniami szwedzki minimalny okres realizacji Programu powinien wynosić 10 lat (ryc. 6). Taki okres powinien umożliwić przebadanie wszystkich chętnych mieszkańców miasta w wieku 30–69 lat oraz kontrolę prowadzonych działań.

Aby móc ocenić skuteczność Programu i jego efektywność finansową, przed rozpoczęciem interwencji założono ocenę wyjściowej sytuacji epidemiologicznej

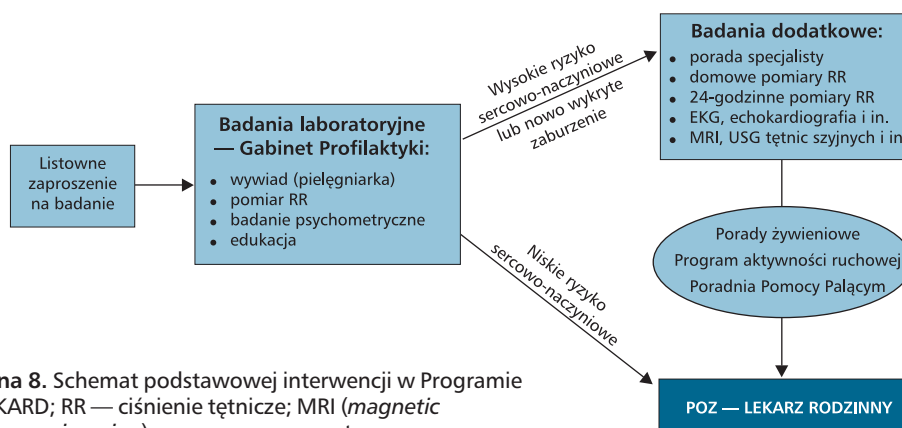
oraz zaplanowano jej dalsze monitorowanie po 5 i 10 latach od wprowadzenia projektu do realizacji. W 1999 roku, przed wprowadzeniem badań przesiewowych i dalszych interwencji, metodą doboru reprezentatywnego przeprowadzono pierwsze badanie, podczas którego oceniono wiedzę na temat głównych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego oraz ich rozpowszechnienie wśród dwóch losowo wybranych grup—kontrolnej (rok urodzenia: 1948, 1958) oraz poddanej pełnej interwencji (rok urodzenia: 1949, 1959). Obecnie, w połowie realizacji Programu, jest wykonywane kolejne badanie sondażowe w tych samych grupach wiekowych (ryc. 7).



Rycina 6. Harmonogram Programu SOPKARD na lata 1999–2009



Rycina 7. Monitorowanie skuteczności i efektywności prowadzonych interwencji za pomocą badań metodą doboru reprezentatywnego



Rycina 8. Schemat podstawowej interwencji w Programie SOPKARD; RR — ciśnienie tętnicze; MRI (*magnetic resonance imaging*) — rezonans magnetyczny

## Struktura interwencji

Po 5 latach realizacji Programu SOPKARD obowiązuje następujący schemat interwencji (ryc. 8):

- imienne zaproszenie listowne do Gabinetu Profilaktyki z wykorzystaniem adresowej bazy danych mieszkańców Sopotu;
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych na czczo [glikemia, lipidogram, hsCRP (oznaczenie stężenia CRP metodą wysokoczułą)];
- wizyta w Gabinetzie Profilaktyki obejmująca:
  - interpretację wyników badań laboratoryjnych;
  - pomiary ciśnienia tętniczego;
  - pomiary antropometryczne;
  - badania kwestionariuszowe oceniające:
    - a) świadomość czynników ryzyka;
    - b) wiedzę na temat metod profilaktycznych;
    - c) wsparcie społeczne i objawy depresji;
  - pomiar ryzyka sercowo-naczyniowego za pomocą systemu komputerowego;
  - celowaną edukację prozdrowotną na podstawie indywidualnej oceny ryzyka;
- realizacja dodatkowych podprogramów diagnostycznych u dorosłych cechujących się wysokim ryzykiem sercowo-naczyniowym:
  - kardiologicznego;
  - neurologicznego;
  - psychologiczno-psychiatrycznego;
- realizacja dodatkowych podprogramów diagnostycznych u dzieci rodziców obciążonych zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym;

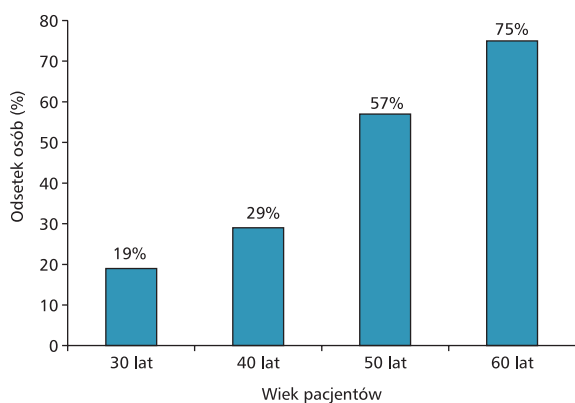
- wizyta lekarska i edukacyjna pacjentów z nowo wykrytymi zaburzeniami lub charakteryzujących się wysokim ryzykiem sercowo-naczyniowym;
- realizacja dodatkowych podprogramów interwencyjnych:
  - dietetycznego;
  - aktywności ruchowej;
  - Poradnia Pomocy Palącym.

Podstawowa interwencja obejmuje wszystkich mieszkańców Sopotu kończących w danym roku kalendarzowym 30, 40, 50 lub 60 lat. Ponadto, dodatkowe podprogramy kieruje się również do osób spoza tych grup wiekowych — do dzieci i młodzieży (badania przesiewowe w szkołach) oraz do osób w podeszłym wieku (pomiar ciśnienia tętniczego podczas tzw. akcji parafialnych).

## Pozyskiwanie pacjentów do Programu

Celem Programu jest przebadanie i edukacja jak największej liczby mieszkańców Sopotu — nie tylko zgłaszających się do lekarzy rodzinnych z już obecnymi dolegliwościami lub chorobami, ale także osób potencjalnie zdrowych. Z tego powodu podstawą pozyskiwania pacjentów do Programu jest wysyłanie imiennych zaproszeń. Takie działanie jest możliwe dzięki bazom danych mieszkańców Sopotu z odpowiednich roczników, udostępnianym przez Urząd Miasta.

Każdego roku na badania zapraszani są pacjenci kończący w danym roku kalendarzowym 30, 40, 50 lub 60 lat. Każdy z nich otrzymuje zaproszenie, w którym zawarte są ogólne informacje na temat Programu, miejsc prowadzenia badań oraz okres, w którym należy się



Rycina 9. Zgłaszalność do Programu SOPKARD w latach 1999–2003 w poszczególnych grupach wiekowych

zgłosić do laboratorium. Zachętą do uczestnictwa w Programie okazało się podkreślenie, że wszystkie interwencje, którym zostanie poddany uczestnik Programu, są bezpłatne oraz dołączenie do zaproszenia informacji o udziale w badaniu dla zakładu pracy.

Zainteresowanie uczestnictwem w Programie przy użyciu powyższej metody jest różne, w zależności od wieku badanych. W Sopocie w ciągu ostatnich 5 lat zgłaszalność wyniosła średnio 48% — od 19% wśród 30-latków do 75% wśród osób 60-letnich (ryc. 9).

## Badania laboratoryjne

Osoba otrzymująca zaproszenie zgłasza się w wyznaczonym terminie do punktu pobierania krwi. By poprawić zgłaszalność, ważne jest, aby wyznaczona data nie była zbyt odległa od dnia otrzymania listu przez pacjenta, natomiast godzina przyjęć powinna umożliwić wykonanie badań przed pójściem do pracy.

Badania laboratoryjne wykonuje się na czczo. Istotne jest dokładne poinformowanie pacjenta o warunkach wykonywania badań, zanim uda się on do laboratorium. Z doświadczeń autorów wynika, że mimo 2-krotnego podkreślenia w zaproszeniu konieczności niespożywania pokarmów i niepicia słodkich napojów przez 12 godzin poprzedzających badanie, około 30% badanych nie jest przygotowanych do pobrania krwi (szczegółowo pytani przyznają, że nie przestrzegali zaleceń).

W laboratorium pobiera się krew żylną do pomiaru stężenia:

- **glukozy;**
- **cholesterolu** całkowitego i jego poszczególnych frakcji oraz triglicerydów;

- **białka C-reaktywnego** metodą wysokoczułą.

Po pobraniu krwi pacjent zostaje zapisany na wizytę w Gabinetie Profilaktyki w celu odebrania wyników i odbycia rozmowy edukacyjnej.

## Gabinet Profilaktyki

W Gabinetie Profilaktyki pracują specjalnie przeszkolone pielęgniarki. Wizyty w nim odbywają się w godzinach popołudniowych, tak aby nie było konieczności rezygnacji z udziału w badaniu z powodu pracy.

Podczas wizyty przeprowadza się dokładny wywiad na temat stylu życia respondenta, obecności czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u niego i jego najbliższych oraz wiedzy z zakresu zapobiegania chorobom serca. Następnie wykonuje się pomiary antropometryczne (waga, wzrost, obwody w pasie i w biodrach) oraz pomiary ciśnienia tętniczego — 4-krotnie w ciągu jednej wizyty (3 razy na ręce dominującej oraz 1 raz na ramieniu przeciwnym). Jest to poprzedzone pomiarem obwodu ramienia i doбором odpowiedniego rozmiaru mankietu. Ponadto, komputerowo oblicza się ryzyko zawału serca w ciągu 10 lat za pomocą programu PRECARD, przeprowadza rozmowę edukacyjną na temat nefarmakologicznych sposobów zmniejszenia ryzyka i przekazuje pacjentowi materiały edukacyjne.

W czasie wizyty pielęgniarka analizuje wyniki uzyskanych badań pod kątem nieprawidłowych stężeń glukozy lub lipidów we krwi oraz podwyższonego ciśnienia tętniczego, zgodnie z najnowszymi algorytmami towarzystw europejskich. W przypadku wykrycia nowego zaburzenia pacjenta kieruje się na dodatkową diagnostykę, obejmującą: powtórny pomiar glikemii, test obciążenia glukozą lub dodatkowe pomiary ciśnienia tętniczego, a następnie — na wizytę do lekarza specjalisty. Gdy nie występują żadne wcześniej niewykryte zaburzenia, badany otrzymuje informację o wynikach wykonanych u niego badań i zostaje skierowany do lekarza rodzinnego.

Wizyta u pielęgniarki nie powinna trwać dłużej niż 30 minut. Według doświadczeń autorów, dłuższe badanie sprawia, że respondent staje się znudzony i zniecierpliwiony i w efekcie nie zgłasza się na kolejne, często konieczne wizyty.



## OBLICZANIE RYZYKA INCYDENTÓW SERCOWO-NACZYNIOWYCH W GABINECIE PROFILAKTYKI

Korzystając z wywiadu zebranego podczas wizyty w Gabinetie Profilaktyki, można obliczyć globalne ryzyko sercowo-naczyniowe. W Programie SOPKARD są wykorzystywane dwa algorytmy do jego oceny. Pierwszym z nich jest, zalecany przez Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne, system SCORE dla krajów wysokiego ryzyka, jakim jest Polska [17]. Należy podkreślić, że algorytm ten można zastosować tylko u osób bez zawału serca w wywiadzie. By obliczyć ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia w ciągu 10 lat, konieczne jest uzyskanie następujących danych: wiek, płeć, wartości skurczowego ciśnienia tętniczego i stężenia cholesterolu całkowitego we krwi oraz określenie, czy pacjent pali tytoń czy nie. Oczekowaną wartość można określić za pomocą tabel lub korzystając z programu *HeartScore* (do pobrania nieodpłatnie pod adresem [www.escardio.org/knowledge/decision\\_tools/heartscore/Program+Download.htm](http://www.escardio.org/knowledge/decision_tools/heartscore/Program+Download.htm)).

Drugim modelem oceny ryzyka sercowo-naczyniowego stosowanym w Programie Sopotkim jest PRECARD [18], który graficznie posłużył jako wzór do utworzenia komputerowego programu *HeartScore* [18]. Jest on chętniej wykorzystywany przez zespół pielęgniarek, głównie dzięki obsłudze w języku polskim oraz możliwości wydrukowania atrakcyjnego dla pacjenta wyniku badania (ryc. 10). Wykorzystano w nim więcej czynników ryzyka niż w systemie SCORE. Zwraca on uwagę zarówno na wiele czynników niemodyfikowalnych, takich jak: wiek, płeć, rodzinne obciążenie chorobami układu krążenia, przebyte incydenty sercowo-naczyniowe, rozpoznana cukrzyca, jak i na czynniki mogące ulec zmianie po wprowadzeniu odpowiedniej terapii, takie jak: ciśnienie tętnicze, BMI, stężenia cholesterolu całkowitego i frakcji HDL, palenie tytoniu. Dodatkową zaletą modelu PRECARD jest możliwość określenia nie tylko ryzyka zgonu sercowo-naczyniowego w ciągu 10 lat, ale również ryzyka wystąpienia choroby wieńcowej, zawału serca lub udaru mózgu w przewidywanym okresie (np. rok, 5, 10, 20 lat).

Ważny cel edukacyjny spełnia również narzędzie dydaktyczne stosowane rutynowo przez pielęgniarki, czyli karta czynników ryzyka — „Zagraj w zielone”

(ryc. 11). Przedstawia ona zakresy prawidłowe, graniczne i podwyższone różnych parametrów, które mogą wpływać na występowanie zawałów serca i udarów mózgu. Wartości nieprawidłowe są oznaczone kolorem czerwonym, aby zasygnalizować pacjentowi, że wyniki w tym zakresie wymagają szybkiej redukcji. Kolorem żółtym natomiast zaznaczono wartości graniczne. Karta „Zagraj w zielone” oraz określenie ryzyka wystąpienia zawału serca w ciągu 10 lat za pomocą programu PRECARD ułatwiają pacjentowi zrozumienie, które czynniki należy możliwie szybko zmodyfikować, aby poprawić swój stan zdrowia.

### Wizyty lekarskie

Pacjentów skierowanych przez pielęgniarki z Gabinetu Profilaktyki raz w tygodniu przyjmuje lekarz specjalista chorób wewnętrznych. Na wizytę zgłaszają się już po uzyskaniu wyników dodatkowych badań (pomiar glikemii, doustny test tolerancji glukozy, pomiar ciśnienia tętniczego), tak aby lekarz mógł postawić ostateczną diagnozę.

Dodatkowo, osoby wyrażające chęć dalszego uczestnictwa w Programie są kwalifikowane do podprogramów interwencyjnych lub dalszej diagnostyki.

### Organizacja pracy

#### Harmonogram pracy

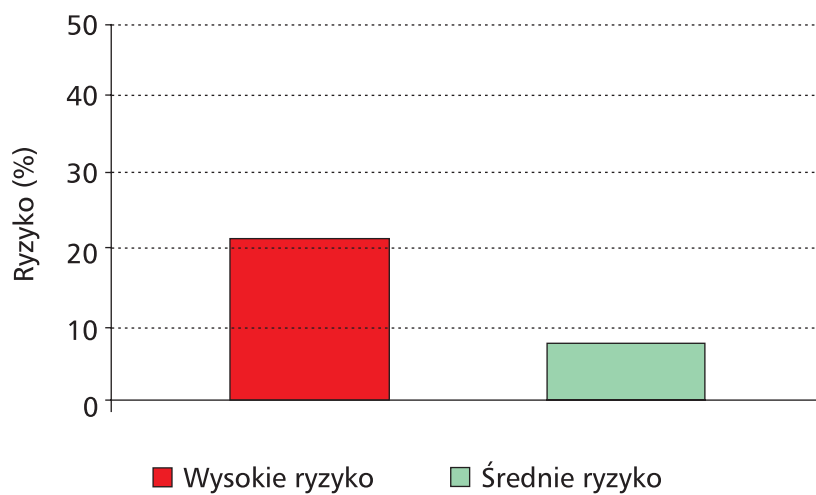
Badania można prowadzić przez cały rok kalendarzowy, jednak doświadczenia wykazały, że zapraszanie mieszkańców miasta na badania w okresie wakacyjnym i okołoswiątecznym łączy się ze zmniejszoną zgłaszalnością do Programu. Jednocześnie terminy te łączą się z okresami urlopowymi personelu, co utrudniłoby pracę pozostałych pracowników, dlatego, by poprawić efektywność, najlepiej zastosować schemat pracy z 2-miesięczną letnią przerwą wakacyjną oraz wyznaczyć okresy wolne od pracy w tygodniach świątecznych. Przyjmując w Gabinetie Profilaktyki około 110 pacjentów miesięcznie i stosując wyznaczone przerwy, można w ciągu roku przebadать 1000 pacjentów.

#### Personel Programu

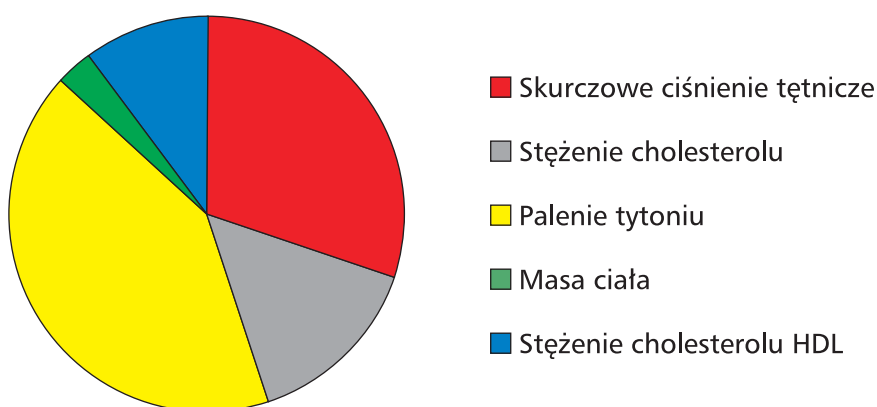
Do przeprowadzenia podstawowej interwencji optymalny jest udział następującej liczby osób:

## Przykładowe wyniki badań

	Wyniki	Cel terapeutyczny
Skurczowe ciśnienie tętnicze	165 mm Hg	139 mm Hg
Stężenie cholesterolu	5,9 mmol/l	5,0 mmol/l
Palenie tytoniu	Tak	Nie
Masa ciała	100 kg	81 kg
Stężenie cholesterolu HDL	0,9 mmol/l	1,0 mmol/l



Kolumna po lewej stronie ukazuje, że ryzyko zawału serca w ciągu następnych 10 lat wynosi w tym przypadku około 21%. Kolumna po prawej stronie wskazuje, że ryzyko to można zmniejszyć do około 7%, jeżeli zostaną osiągnięte wyżej wymienione cele terapeutyczne.



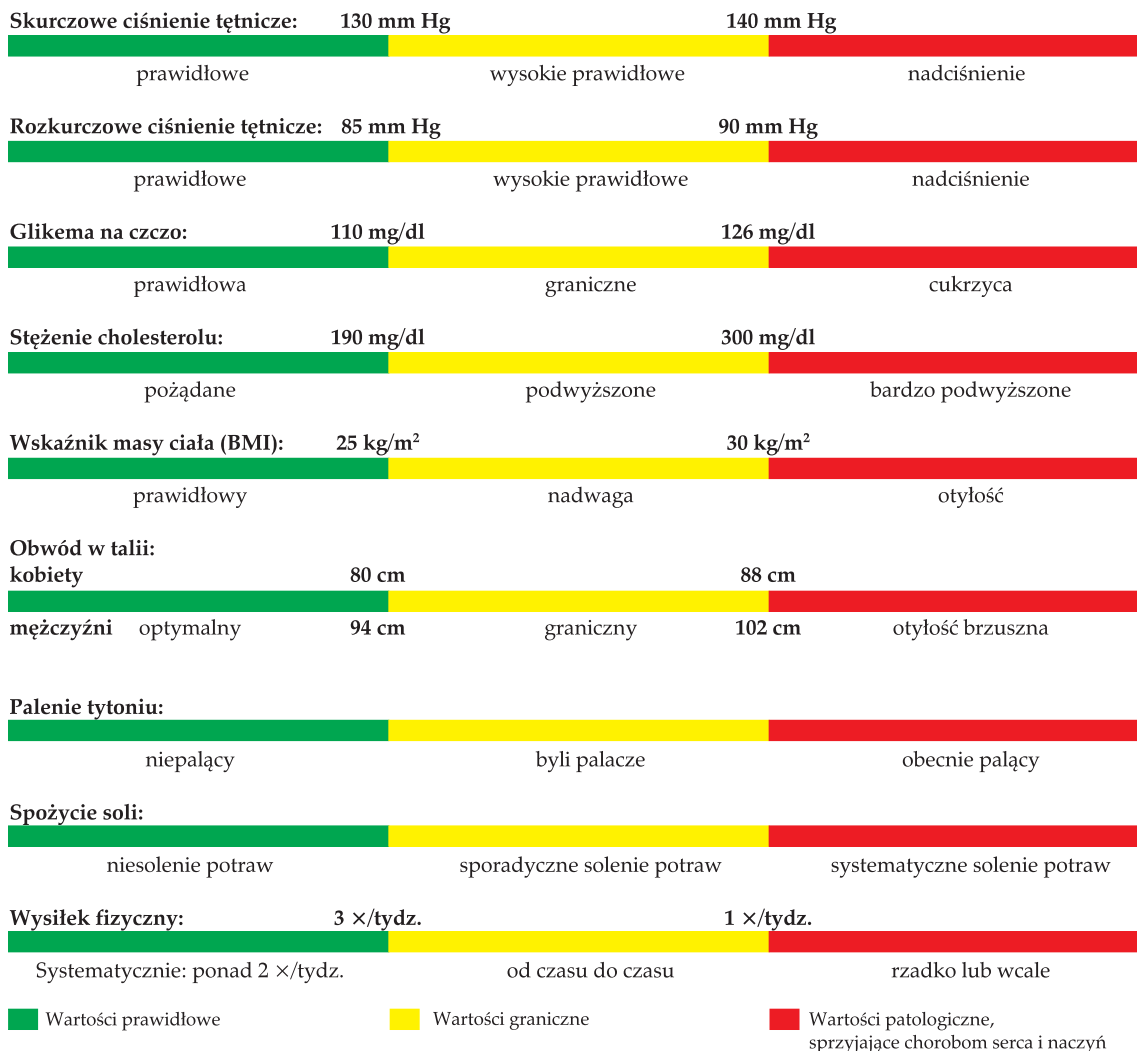
Powyższy wykres ukazuje, które czynniki ryzyka najbardziej wpływają na wysokość ryzyka.

**Rycina 10.** Przykład materiałów edukacyjnych przekazywanych pacjentom programu SOPKARD — ocena ryzyka wystąpienia zawału serca w ciągu 10 lat obliczonego za pomocą PRECARD-u



## Sopocki program profilaktyki chorób serca i naczyń SOPKARD

Pani/Pan ..... Wiek ..... Data .....



### ZAGRAJ W ZIELONE: PO PROSTU WARTO!

Opracowanie: T. Zdrojewski i wsp., Katedra Nadciśnienia Tętniczego AM w Gdańsku, na podstawie zaleceń: Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego, Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego 2003 oraz Amerykańskich Towarzystw Nadciśnienia Tętniczego i Kardiologicznego

**Rycina 11.** Przykład karty czynników ryzyka „Zagraj w zielone” przekazywanej wszystkim uczestnikom Programu SOPKARD. Pacjenci samodzielnie zaznaczają swoje wyniki na karcie i je interpretują; wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) oblicza się ze wzoru: masa ciała (w kilogramach)/[wzrost (w metrach)] do kwadratu

- Gabinet Profilaktyki — 5 pielęgniarek (każda dyżurująca w jedno popołudnie);
- gabinet lekarski — 1 lekarz specjalista chorób wewnętrznych;
- obsługa organizacyjna — 1–2 osoby.

### Finansowanie Programu

Program powstał dzięki pomocy i ściślejszej współpracy lokalnych władz samorządowych. Finansowanie przez Urząd Miasta w Sopocie uzupełniają dotacje Katedry Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Akademii Medycznej w Gdańsku oraz tak zwane nieograniczone granty dydaktyczne firm Servier Polska i GZF „Polfa”.

Planując budżet programu przesiewowego, oprócz zakupu wymaganego sprzętu (waga ze wzrostomierzem, aparat do pomiaru ciśnienia z dodatkowymi mankietami, miarka krawiecka, komputer z drukarką) należy wziąć pod uwagę następujące elementy:

- koszty wynajmu pomieszczeń;
- koszty badań laboratoryjnych (lipidogram, glikemia, hsCRP);
- koszty materiałowe — papier, koperty i znaczki do drukowania i wysyłania zaproszeń, papier i tonery do drukarki do wydruku ankiet i formularzy używanych podczas wizyt u pielęgniarki/lekarza itp.;
- wynagrodzenia dla pracowników.

Przykładowy budżet na rok pracy przedstawiono w tabeli 1.

## PROGRAM GDYNIA-KARD JAKO PRZYKŁAD ALTERNATYWNEGO PROGRAMU PRZESIEWOWEGO DLA DUŻYCH OŚRODKÓW MIEJSKICH

Gdynia jest miastem dużo większym niż Sopot (ok. 250 tys. mieszkańców) i odległości między miejscem zamieszkania poszczególnych mieszkańców a przychodniami są większe. Istniało więc niebezpieczeństwo, że w wypadku powołania jednego gabinetu profilaktyki, ze wspomnianych wyżej względów, zgłaszalność będzie mała.

W Programie GDYNIA-KARD (ryc. 12) część zadań ośrodków specjalistycznych przekazano pracownikom podstawowej opieki zdrowotnej (POZ). W tym celu podzielono zadania między następujące ośrodki:

- Ośrodek Koordynująco-Nadzorujący (OKN);
- Specjalistyczne Ośrodki Kardiologiczne (SOK);
- Podstawowe Ośrodki Prewencji (POP).

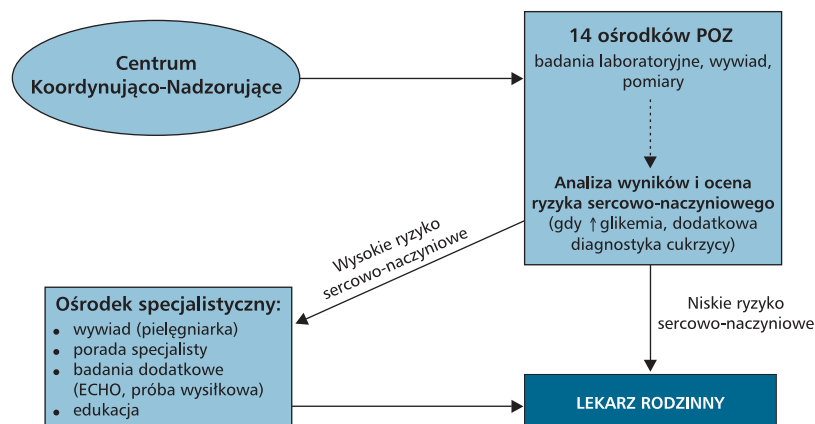
Ośrodek Koordynująco-Nadzorujący koordynuje pracę innych jednostek Programu. Do jego zadań należą:

- przeprowadzanie szkoleń z zakresu realizacji Programu;
- zapewnienie ośrodkom niezbędnych materiałów;
- stałe monitorowanie jakości pracy POP i SOK;
- listowne zapraszanie mieszkańców Gdyni na badania;
- umawianie i kierowanie pacjentów skierowanych na wizytę do SOK.

Tabela 1. Przykładowy budżet na rok realizacji podstawowej interwencji w projekcie profilaktycznym na przykładzie Programu SOPKARD

	Brutto	Liczba/rok	Łącznie
Dzierżawa pomieszczeń na realizację Programu	200–300 zł	12	2400–3600 zł
Badania laboratoryjne: glikemia	4,5–8 zł	1000	4500–8000 zł
Badania laboratoryjne: lipidogram	12–18 zł	1000	12 000–18 000 zł
Badania laboratoryjne: dodatkowe pomiary glikemii	4,5–8 zł	50	225–400 zł
Badania laboratoryjne: test obciążenia glukozą	10–15 zł	100	1000–1500 zł
Badania laboratoryjne: stężenie hsCRP	10–15 zł	1000	10 000–15 000 zł
Koszty materiałowe	6000–8000 zł	1	6000–8000 zł
Wynagrodzenia: pielęgniarki	10–15 zł	1000	10 000–15 000 zł
Wynagrodzenia: lekarz	25 zł	400	10 000 zł
Koordinacja i nadzór jakości realizacji Programu	6000 zł	1	6000 zł
			<b>Łącznie: ~ 65 000–85 000 zł</b>

hsCRP (*high-sensitivity tests for C-reactive protein*) — pomiar stężenia białka C-reaktywnego metodą wysokoczułą



Rycina 12. Program GDYNIA-KARD — schemat organizacyjny

Zadania Podstawowych Ośrodków Prewencji powierzono 14 przychodniom POZ na terenie Gdyni. Przyjmowani są w nich pacjenci, których listownie zaproszono na badania przesiewowe. Na każdym zaproszeniu przygotowanym i wysłanym przez OKN znajdują się adresy i telefony wszystkich POP wraz z godzinami otwarcia. Zaproszona osoba sama wybiera z tej listy ośrodek położony najbliżej jej miejsca zamieszkania.

Wizyta w przychodni jest krótka i nie obejmuje edukacji prozdrowotnej, jak w Programie SOPKARD.

Wizyta w POP obejmuje:

- zebranie krótkiego wywiadu dotyczącego wcześniej rozpoznanych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego (cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia, palenie tytoniu, dodatni wywiad rodzinny, zabiegi kardiologiczne, rozpoznanie choroby wieńcowej);
- pomiary antropometryczne i ciśnienia tętniczego;
- pobranie krwi w celu wykonania lipidogramu i oznaczenia stężenia glukozy — osoby bez wcześniej rozpoznanej cukrzycy, u których zostanie stwierdzona nieprawidłowa glikemia, kieruje się na dodatkową diagnostykę, zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego;
- określenie 10-letniego ryzyka zawału serca za pomocą programu komputerowego PRECARD.

Zebrane informacje analizuje pielęgniarka. Pacjenci z nowo wykrytymi zaburzeniami lub u których stwierdzono 10-letnie ryzyko zawału serca przekraczające 10% są kierowani do dalszej diagnostyki w Specjalistycznych Ośrodkach Kardiologicznych. Natomiast osoby bez zaburzeń, cechujące się niskim ryzykiem za-

wału oraz chorych z wcześniej zdiagnozowanymi zaburzeniami kieruje się do lekarza rodzinnego, przekazując informację o udziale w badaniu i jego wynikach.

Na wizytę w SOK pacjent umawia się telefonicznie, dzwoniąc do OKN, którego numer znajduje się na skierowaniu. Dyzurująca pielęgniarka ustala z pacjentem termin wizyty i wybór ośrodka, do którego uda się na badanie — w obu przypadkach decyzję podejmuje pacjent.

Wizyta w Specjalistycznym Ośrodku Kardiologicznym składa się z dwóch części.

- I. Pielęgniarka przeprowadza wywiad dotyczący stylu życia, znajomości czynników ryzyka sercowo-naczyniowego oraz szczegółowy wywiad na temat wcześniej rozpoznanych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, dokonuje pomiarów antropometrycznych, ciśnienia tętniczego i wykonuje badanie EKG. Podczas przeprowadzania wywiadu pielęgniarka zapoznaje pacjentów z problematyką chorób układu krążenia i czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. Osoby z nowo rozpoznanym nadciśnieniem tętniczym i zaburzeniami węglowodanowymi są kierowane na badanie echokardiograficzne (ECHO).
- II. Drugą częścią jest wizyta u lekarza, podczas której mierzy on ciśnienie tętnicze, analizuje dane uzyskane w trakcie wcześniejszych badań i kieruje według wskazań na badania dodatkowe: ECHO (u osób, u których wcześniej badania nie wykonano, a są do tego wskazania) i/lub próbę wysiłkową.

Zdiagnozowanych w ten sposób pacjentów z wynikami i zaleceniami od lekarza SOK dotyczącymi dalszego postępowania terapeutycznego kieruje się do ich lekarzy rodzinnych.

**Tabela 2. Klasyfikacja ciśnienia tętniczego z 2003 roku według *European Society of Hypertension/European Society of Cardiology***

	Skurczowe ciśnienie tętnicze [mm Hg]		Rozkurczowe ciśnienie tętnicze [mm Hg]
Optymalne	< 120	i	< 80
Prawidłowe	120–129	i	80–84
Wysokie prawidłowe	130–139	lub	85–89
Nadciśnienie tętnicze I° (łagodne)	140–159	lub	90–99
Nadciśnienie tętnicze II° (umiarkowane)	160–179	lub	100–109
Nadciśnienie tętnicze III° (ciężkie)	≥ 180	lub	≥ 110

**Tabela 3. Normy stężeń lipidów we krwi — zalecenia *European Society of Cardiology* z 2003 roku z zakresu prewencji pierwotnej**

	[mg/dl]	[mmol/l]
Cholesterol całkowity	< 190	< 5
Cholesterol frakcji LDL	< 115	< 3
Cholesterol frakcji HDL		
mężczyźni	≥ 40	≥ 1
kobiety	≥ 46	≥ 1,2
Triglicerydy	< 150	< 1,7

LDL (*low-density lipoprotein*) — lipoproteiny o niskiej gęstości; HDL (*high-density lipoprotein*) — lipoproteiny o wysokiej gęstości

**Tabela 4. Normy stężenia glukozy we krwi żyłnej i zaburzenia gospodarki węglowodanowej według wytycznych *World Health Organization*, Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego i *European Association for the Study of Diabetes***

	Glikemia na czczo		Glikemia 2 h po 75 g glukozy	
	[mg/dl]	[mmol/l]	[mg/dl]	[mmol/l]
Norma	≤ 109	≤ 6	< 140	< 7,8
Nieprawidłowa glikemia na czczo	110–125	6,1–6,9	< 140	< 7,8
Upośledzona tolerancja glukozy	< 125	< 7	140–200	7,8–11,0
Cukrzyca	≥ 125	≥ 7	≥ 200	≥ 11,0

## ALGORYTMY DIAGNOSTYCZNE

Podstawowa interwencja zastosowana w projekcie SOPKARD pozwala na przeprowadzenie kompleksowego, najszybszego i możliwie najtańszego badania przesiewowego osób zagrożonych wysokim ryzykiem sercowo-naczyniowym, zgodnego z aktualnymi zaleceniami i kryteriami wiodących towarzystw naukowych: *European Society of Hypertension* (ESH), *European Society of Cardiology* (ESC), *European Association for the Study of Diabetes* (EASD), *European Atherosclerosis Society* (EAS), Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) (tab. 2–4). Jego strukturę i opis organizacji pracy przydatne w tworzeniu i realizacji podobnych programów zawarto w pierwszej części niniejszego artykułu. Pozostałe interwencje wprowadzono do Programu stopniowo i po wypracowaniu najskuteczniejszego modelu inter-

wencji podstawowej, ponieważ poza dodatkowymi nakładami finansowymi wymagają dobrej organizacji pracy pielęgniarek i zdobycia zaufania mieszkańców. Dokładny opis tych interwencji zostanie przedstawiony w drugiej — szczegółowej części artykułu, która ukaże się w następnym numerze czasopisma.

## PODZIĘKOWANIA

Program SOPKARD powstał dzięki środkom przekazanym przez Urząd Miasta w Sopocie, Akademię Medyczną w Gdańsku oraz Narodowy Program Ochrony Serca 1997–2001. Badania są współfinansowane dzięki nieograniczonym grantom dydaktycznym firm Servier Polska, GZF „Polfa” oraz Dade Behring.

Głównym podmiotem finansującym program GDYNIA-KARD jest Urząd Miasta w Gdyni.

## PIŚMIENNICTWO

1. Rocznik demograficzny. Warszawa 2002.
2. Wojtyniak B., Goryński P., Seroka W. Stan zdrowia ludności Polski na podstawie danych o umieralności. Umieralność z powodu chorób układu krążenia. W: Wojtyniak B., Goryński P. (red.). Sytuacja zdrowotna ludności Polski. Państwowy Zakład Higieny — Zakład Statystyki Medycznej, Warszawa 2003: 21–30.
3. European Society of Cardiology: Heart Plan for Europe 2002. <http://www.bscardio.be/downloads/Heart%20Plan%20-for%20Europe.pdf>.
4. Wojtyniak B., Goryński P., Seroka W. Stan zdrowia ludności Polski na podstawie danych o umieralności. Przedwczesna umieralność w Polsce na tle sytuacji w Unii Europejskiej. W: Wojtyniak B., Goryński P. (red.). Sytuacja zdrowotna ludności Polski. Państwowy Zakład Higieny — Zakład Statystyki Medycznej, Warszawa 2003: 47–55.
5. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S. i wsp. INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364 (9438): 937–952.
6. Zdrojewski T., Bandosz P., Szpakowski P. i wsp. Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki badania NATPOL PLUS. <http://www.natpol.pl>.
7. Wierucki Ł., Zdrojewski T., Mogilnaya I. i wsp. Polski Projekt 400 Miast — wyniki badań pilotażowych. *Nadciśnienie Tętnicze* 2004; 5: 307–318.
8. Gaziano J., Manson J., Ridtker P. Primary and secondary prevention of coronary heart disease. W: Braunwald E., Zipes D., Libby P. (red.). *Heart Disease* 2001: 1010–1024.
9. Nilsson P. Current Research in Hypertension — the Swedish Experience. *Nadciśnienie Tętnicze* 2000; 4 (3): 159–230.
10. Rywik S., Przesłaska H., Wągrowska H. i wsp. Monitorowanie trendów zachorowalności, śmiertelności i umieralności spowodowane chorobami układu krążenia oraz ich determinantów — badanie długofalowe „Pol-MONICA”. Cz. I. Założenia metodyczne badania. *Przeg. Lek.* 1985; 42 (2): 250–256.
11. Rywik S., Piotrowski W., Rywik T. i wsp. Czy spadek umieralności z powodu chorób układu krążenia ludności Polski związany jest z obniżeniem globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego zależnego od zmian stylu życia. *Kardiol. Pol.* 2003; 58 (5): 350–355.
12. 2003 European Society of Hypertension — European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J. Hypertens.* 2003; 21: 1011–1053.
13. De Backer G., Ambrosini E., Borch-Johnsen K. i wsp. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2003; 10 (supl. 1): 1–78.
14. World Health Organization: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of WHO consultation. Cz. 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. WHO/NCD/NCS 99.2 World Health Organization, Geneva 1999.
15. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) — Final Report. NIH Publication 2002; Nr 02–5215.
16. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego 2003. *Nadciśnienie Tętnicze* 2003; 7 (supl. A): A5–A21.
17. Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A. P. i wsp. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 987–1003.
18. Thomsen T.F., Davidsen M., Ibsen H. i wsp. A new method for CHD prediction and prevention based on regional risk scores and randomized clinical trials; PRECARD and the Copenhagen Risk Score. *J. Cardiovasc. Risk* 2001; 8 (5): 291–297.

Planowany spis treści drugiej części artykułu pt.: „Modelowy projekt prewencji chorób układu krążenia na przykładzie doświadczeń programu SOPKARD. Część druga — podprogramy diagnostyczne i interwencyjne”, który ukaże się w 1. numerze „Chorób Serca i Naczyń” na 2005 r.:

Dodatkowe programy diagnostyczne

Program badań psychometrycznych

Program dodatkowych pomiarów ciśnienia tętniczego

Domowe pomiary ciśnienia tętniczego

Całodobowe pomiary ciśnienia tętniczego

Pogłębiona diagnostyka u osób z grup wysokiego ryzyka udaru mózgu

Badania przesiewowe u dzieci

Dodatkowe programy interwencyjne

Program porad dietetycznych

Program aktywności ruchowej

Poradnia Pomocy Pałacym