



Fundusze
Europejskie



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Raport końcowy badania

Diagnoza potrzeb województwa pomorskiego w obszarze realizacji projektów zdrowotnych w zakresie chorób cywilizacyjnych – cukrzyca typu 2.

Maj 2017



Spis treści

1. Streszczenie raportu	3
2. Wprowadzenie	15
Cel szczegółowy I:	20
Cel szczegółowy II:	47
Cel szczegółowy III:	54
Cel szczegółowy IV:	56
Wnioski	88
Wykaz skrótów użytych w pracy:	92
Spis piśmiennictwa	93
Spis tabel	98
Spis schematów i rysunków	100
Załączniki:	101



1. Streszczenie raportu

Demografia

W województwie pomorskim w 2015 r. liczba ludności wynosiła 2 307 710, w tym w wieku produkcyjnym było 1 436 214 mieszkańców. Zgodnie z definicją wieku produkcyjnego stosowaną przez GUS za wiek produkcyjny uznany jest wiek zdolności do pracy, tj. dla mężczyzn grupa wieku 18-64 lata, dla kobiet - 18-59 lat.¹ W województwie pomorskim w 2015 r. w wieku produkcyjnym było 1 436 214 osób, co stanowi 62,4% ogółu mieszkańców, w tym 757 824 mężczyzn i 678 390 kobiet. Ludność w wieku produkcyjnym mieszkająca w miastach to 913 064 osoby (63,57%), mieszkająca na wsiach to 523 150 osób (36,43%). W dniu 31.12.2015 r. liczba pracujących ogółem w województwie pomorskim wynosiła 798 217 osób, w tym 380 995 kobiet. W stosunku do roku 2005 r. wzrost liczby pracujących ogółem wyniósł 19,68%.

W Badaniu Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) zdefiniowano ludność aktywną zawodowo jako wszystkie osoby w wieku 15 lat i więcej uznane za pracujące lub bezrobotne przy czym zaliczono wszystkie osoby w wieku 15 lat i więcej, które w okresie badanego tygodnia:

- wykonywały przez co najmniej 1 godzinę pracę przynoszącą zarobek lub dochód tzn. były zatrudnione w charakterze pracownika najemnego, pracowały we własnym (lub dzierżawionym) gospodarstwie rolnym lub prowadziły własną działalność gospodarczą poza rolnictwem, pomagały (bez wynagrodzenia) w prowadzeniu rodzinnego gospodarstwa rolnego lub rodzinnej działalności gospodarczej poza rolnictwem,
- miały pracę, ale jej nie wykonywały:
 - z powodu choroby, urlopu macierzyńskiego, urlopu rodzicielskiego lub wypoczynkowego,
 - z innych powodów, przy czym długość przerwy w pracy wynosiła:
 - do 3 miesięcy,
 - powyżej 3 miesięcy, ale osoby te były pracownikami najemnymi i w tym czasie otrzymywały co najmniej 50% dotychczasowego wynagrodzenia (od I kwartału 2006 r.).

Do pracujących – zgodnie z międzynarodowymi standardami – zaliczani są również uczniowie, z którymi zakłady pracy lub osoby fizyczne zawarły umowę o naukę zawodu lub przyuczenie do określonej pracy, jeżeli otrzymywali wynagrodzenie. Ze względu na przyjęte założenia metodologiczne badania, liczba pracujących uzyskana w wyniku BAEL nie obejmuje niektórych kategorii osób, które są wliczane do pracujących w sprawozdawczości z zakresu zatrudnienia, m.in.:

- pracujących, mieszkających w hotelach pracowniczych,
- pracujących za granicą na rzecz polskich pracodawców.²

W niniejszym opracowaniu przyjęto definicję wieku produkcyjnego stosowaną przez GUS ze względu na objęcie tą definicją większej liczby kategorii osób, które są wliczane do pracujących w sprawozdawczości z zakresu zatrudnienia oraz ze względu na brak danych BAEL dotyczących ludności w wieku produkcyjnym w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego.

Epidemiologia

Ważnym problemem zdrowotnym, w szczególności w wieku aktywności zawodowej jest cukrzyca wraz z jej powikłaniami oraz stany przedcukrzycowe. Średnia wartość współczynnika chorobowości z powodu cukrzycy (E10-E14) w okresie

¹ Definicja - <http://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/861,pojecie.html>.

² Aktywność ekonomiczna ludności Polski, IV kwartał 2015, GUS, Warszawa 2016.



2013-2015 przekroczyła w województwie pomorskim średnią wartość tego współczynnika dla Polski, w grupach wieku 35-54 i 55-64 lat. W województwie pomorskim nowe zachorowania z powodu cukrzycy (E10-E14) wyrażone wartością współczynnika nowych schorzeń /10⁵ są o 20,1% wyższe od wartości współczynnika dla Polski, wynosząc odpowiednio 612,2 /10⁵ i 509,9 /10⁵. Ta wartość współczynnika plasowała województwo pomorskie na 3. miejscu w Polsce pod względem wielkości tego współczynnika. Hospitalizacje z powodu cukrzycy w województwie pomorskim, których współczynnik wynosi 158,8 /10⁵ był najniższym wśród wszystkich województw.

W 2015 r. w Polsce cukrzyca typu 2. (E11) stanowiła 12. przyczynę zgonów w Polsce (Tabela nr 9), natomiast w województwie pomorskim cukrzyca typu 2. była 6. przyczyną wszystkich zgonów w województwie pomorskim. Wartość rzeczywistego współczynnika zgonów /10⁵ wynosiła 24,0 i była 2. co do wielkości, po województwie śląskim, najwyższą wartością tego współczynnika wśród wszystkich województw oraz była wyższa o 41,2% od wartości tego współczynnika dla Polski. Potwierdza to wysoki, ponadprzeciętny wpływ cukrzycy typu 2. na zgony w województwie pomorskim opisane rzeczywistym współczynnikiem umieralności /10⁵.

Współczynnik surowy zgonów /10⁵ w skali województwa w okresie 2012-2014 wynosił 21,2 przy dużej rozpiętości wartości tego współczynnika dla poszczególnych powiatów. Najniższy był w powiecie gdańskim 11,5 /10⁵ i prawie 3-krotnie większy w powiecie chojnickim 30,5 /10⁵. Cukrzyca i jej powikłania oraz stany przedcukrzycowe mają istotny wpływ na aktywność zawodową osób w wieku produkcyjnym.

Absencja chorobowa

W 2015 r., ogółem w województwie pomorskim, zaświadczenia lekarskie z tytułu choroby własnej *Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych* (E00-E90) wystawiono 3 988 osobom, w tym 1 463 osobom (36,7%) z powodu cukrzycy (E10-E14). Zaświadczenia z powodu cukrzycy typu 2. (E11) otrzymały 870 osób, tj. 59,5% liczby osób z grupy (E10-E14).

Zarówno w skali Polski jak i w skali województwa pomorskiego udział liczby osób w wieku 30-64 lat, w grupie która otrzymała zaświadczenia lekarskie z powodu chorób w grupie: (E00-E90) wynosi ok. 85% osób, w grupie chorób (E10-E14) wynosi ok. 89% zaś w cukrzycy typu 2. (E11) udział jest najwyższy i wynosi 94%.

Udział liczby kobiet, którym wystawiono zaświadczenie lekarskie w ogólnej liczbie osób, którym wystawiono zaświadczenie lekarskie, wynosił: w grupie (E00-E90) 59%, w grupie (E10-E14) ok 28%, zaś w przypadku E11 udział ten wynosił 26%.

W grupie chorób (E10-E14) liczba dni absencji chorobowej w województwie pomorskim wynosi 39 204 co stanowi 4,5% liczby dni absencji chorobowej z ww. powodu w skali kraju. Cukrzyca E11 była powodem 22 427 dni absencji chorobowej w województwie pomorskim co stanowiło 4,1% liczby dni absencji chorobowej w skali kraju.

W grupie (E10-E14) liczba dni absencji chorobowej mężczyzn była ponad 3-krotnie większa niż liczba dni absencji chorobowej kobiet, zarówno w skali Polski jak i w skali województwa. W przypadku cukrzycy typu 2. E11 liczba dni absencji chorobowej mężczyzn była 4-krotnie większa niż liczba dni absencji chorobowej kobiet, zarówno w skali Polski jak i w skali województwa.

W roku 2015 lekarze orzecznicy ZUS wydali w województwie pomorskim 324 orzeczenia o niezdolności do pracy z powodu chorób (E00-E90), w tym 275 orzeczeń z tytułu niezdolności do pracy z powodu (E10-E14).

Przytoczone dane potwierdzają konkluzję, iż cukrzyca typu 2. w województwie pomorskim wśród ludności w wieku produkcyjnym stanowi istotny problem zdrowotny, społeczny i ekonomiczny zaś w zakresie współczy-



nników zgonów i nowych zachorowań na cukrzycę (E10-E14) województwo pomorskie plasuje się na wysokich pozycjach wśród wszystkich województw.

Oszacowanie liczby chorych na cukrzycę w wieku 35-64 lat

Ponieważ znaczna część chorych na cukrzycę jest nieświadoma swojej choroby, do oszacowania populacji chorych na cukrzycę w województwie pomorskim, a następnie do określenia jaki odsetek tej populacji jest możliwy do włączenia do Programu (z uwzględnieniem posiadanych zasobów i możliwości finansowych oraz przy zachowaniu równego dla wszystkich uczestników do działań oferowanych w ramach Programu), konieczne było oszacowanie populacji chorych na cukrzycę w województwie pomorskim w wieku 35 - 64 lat. Do oszacowania populacji chorych na cukrzycę w województwie pomorskim w wieku 35 - 64 lat posłużono się następującymi danymi:

1. Średnia roczna liczba chorych na cukrzycę (E10-E14) w województwie pomorskim, w wieku 35-64 lat w latach 2013-2015 - 36 494³
2. Stosunek liczby pacjentów, którzy zrealizowali recepty na leki przeciwcukrzycowe i/lub paski do glukometrów (leki z grupy A10 oraz testy diagnostyczne z grupy V - według ATC) do liczby pacjentów wykazanych przez NFZ z rozpoznaną cukrzycą (ICD10 - E10-E14) w latach 2010-2014, wynosi 131,5%⁴.
3. Współczynnik liczby osób chorujących na cukrzycę i nie mających świadomości swojej choroby wynosi 26% liczby chorych leczących się na cukrzycę⁵.

Oszacowana liczba osób w wieku 35-64 lat chorych na cukrzycę wynosi ~ 60 467 osób, w tym ~ 47 990 osób leczących się na cukrzycę oraz 12 477 osób nieświadomych swojej choroby.

Uwzględniając 47 990 osób leczących się na cukrzycę, które nie są objęte Programem, gdyż leczą się w systemie publicznej opieki zdrowotnej, populacja do objęcia Programem wynosi 906 597 osób. Ponieważ zgłaszalność do programów zdrowotnych w województwie pomorskim wynosi ok. 30%⁶, Programem będzie objętych 271 979 osób w wieku 35 - 64 lat, w tym ok. 137 621 kobiet. 65,3% to mieszkańcy miast; 34,7% to mieszkający na wsi. W dalszych obliczeniach zaokrąglono liczbę objętych Programem do 270 000 osób. Podana liczba włączonych do Programu dotyczy I etapu polegającego na badaniu ankietowym ocena ryzyka cukrzycy według testu opracowanego przez Fińskie Towarzystwo Diabetologiczne (Ankietowa ocena ryzyka cukrzycy Findrisc wg J. Toumilehto, Finnish Diabetes Association, 2005, będąca populacyjnym testem przesiewu do wczesnej oceny ryzyka stanu przedcukrzycowego lub cukrzycy).⁷ W wyniku zastosowania testu przesiewowego nastąpi kwalifikacja uczestników Programu do II etapu, tj. do badania HbA_{1c} lub równoważnie do badania doustnym testem obciążenia glukozą (OGTT). W ocenie BP Consulting obniżenie współczynnika zgłaszalności poniżej 30% może skutkować zarzutem AOTMiT, iż Program będzie nieefektywny klinicznie i ekonomicznie.

Kryteria wyboru grupy docelowej

Przy wyborze do grupy docelowej mają zastosowanie następujące kryteria:

³ Dane CSIOZ, Tabela w Aneksie

⁴ M. Walicka, M. Chlebus, M. Brzozowska et al, *Prevalence of diabetes in Poland in the years 2010-2014*, Clinical Diabetology 2015, tom 4, supl. B.

⁵ *Epidemiologia i prewencja chorób układu krążenia*, Medycyna Praktyczna, str. 57-64.

⁶ Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Załącznik nr 2a do uchwały nr 233/216/17 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 2.03.2017 r., str. 83.

⁷ Rekomendacje prewencji, diagnostyki i leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego u osób z cukrzycą, Polskie Towarzystwo Kardiodiabetologiczne, Warszawa 2008 r., str. 97.



1. Czynniki ryzyka cukrzycy typu 2 określone w stanowisku Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego w 2016 r., a mianowicie:

- nadwaga lub otyłość [BMI ≥ 25 kg/m² i/lub obwód w talii > 80 cm (kobiety); > 94 cm (mężczyźni)];
- cukrzyca występująca w rodzinie (rodzice bądź rodzeństwo);
- mała aktywność fizyczna;
- grupa środowiskowa lub etniczna częściej narażona na cukrzycę;
- stwierdzony stan przedcukrzycowy;
- przebyta cukrzyca ciążowa;
- urodzenie dziecka o masie ciała > 4 kg;
- nadciśnienie tętnicze ($\geq 140/90$ mm Hg);
- dyslipidemia [stężenie cholesterolu frakcji HDL < 40 mg/dl (< 1,0 mmol/l) triglicerydy > 150 mg/dl (>1,7 mmol/l)];
- zespół policystycznych jajników;
- choroba układu sercowo-naczyniowego.

2. Wiek 35-64 lat

3. Miejsce zamieszkania - województwo pomorskie

4. Zdiagnozowana cukrzyca (wykluczenie)

5. Leczona otyłość (wykluczenie).⁸

Dostępność mieszkańców województwa do usług zdrowotnych związanych z cukrzycą w ramach NFZ charakteryzują następujące dane:

W roku 2014 w województwie pomorskim, w 34 poradniach diabetologicznych udzielono 159 770 porad 50 250 pacjentom, w wieku 19+. W skali Polski, w 2014 r., w 673 poradniach diabetologicznych udzielono 2 265 190 porad 801 280 pacjentom. Wskaźniki na 10 000 pacjentów poradni diabetologicznych wynoszą: 31 795 województwo pomorskie oraz 28 270 dla Polski (dane dotyczą 2014 r.).

W województwie pomorskim funkcjonowały 2 oddziały diabetologiczne (Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Gdańsku), realizujące świadczenia w ramach umowy z NFZ, gdzie leczono 941 pacjentów przy 1 061 hospitalizacjach. Liczba łóżek na oddziałach diabetologicznych w województwie wynosiła 29. Liczba hospitalizacji na pacjenta wyniosła 1,13⁹.

W 2014 r. w województwie pomorskim przypadało 4 700 porad na jedną poradnię diabetologiczną. Jest to jeden z najwyższych w kraju liczby porad przypadających na jedną poradnię (Tabela nr 30).

W województwie pomorskim czas oczekiwania na poradę lekarza specjalisty z zakresu diabetologii jest długi, według *Mapy potrzeb zdrowotnych* mediana czasu oczekiwania na poradę w województwie wyniosła 345 dni (2014 r.).

⁸ Ponieważ u ok. 80% chorych na cukrzycę występuje nadwaga lub otyłość (J. Tator, *Diabetologia kliniczna*, PZWL 2008, str. 206) diagnoza stanu zdrowia osoby otyłej obejmuje m.in. wykonanie badań stężenia glukozy w surowicy, w tym także doustnego testu obciążenia glukozą (*Zasady postępowania w nadwadze i otyłości w praktyce lekarza rodzinnego*, Wytyczne Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa Badań nad Otyłością. Ww. Wytyczne zostały przyjęte m.in. przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne). Konsekwencją zdiagnozowania cukrzycy lub stanu przedcukrzycowego jest rozpoczęcie odpowiedniego leczenia.

⁹ *Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie leczenia szpitalnego dla województwa pomorskiego*, MZ, str. 414.



Aktualnie, według rejestru NFZ, kolejka oczekujących wynosi 1 488 osób, średni ważony czas oczekiwania na wizytę u diabetologa wynosi 64,4 dni, mediana zaś wynosi 52 dni. Powyższe dane oparte o Ogólnopolski Informator o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne w poradniach diabetologicznych w województwie pomorskim, według stanu na dzień 24.02.2017 r. różnią się zasadniczo od analogicznych danych zamieszczonych w *Mapie potrzeb zdrowotnych*, co w znacznej mierze wynika z zastosowanej metody RTT (Referral To Treatment), w której czas oczekiwania by obliczany jedynie dla porad w trybie planowym ze skierowaniem.

Zakres świadczeń gwarantowanych ze środków publicznych w przedmiotowym problemie zdrowotnym.

Świadczenia gwarantowane w zakresie cukrzycy dotyczą diagnostyki schorzeń, leczenia oraz usprawniania i pielęgnacji pacjenta w chorobie. Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 września 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2016, poz. 86 z późn. zm.), ze środków publicznych finansowane są badania biochemiczne w zakresie zarówno oznaczenia glukozy, testu obciążenia glukozą oraz oznaczenia hemoglobiny glikowanej. Ponadto, w trakcie leczenia osób przewlekle chorych z rozpoznaną i potwierdzoną diagnostycznie cukrzycą, lekarz POZ monitoruje proces leczenia poprzez zlecanie wykonywania badań diagnostycznych spośród określonych w części IV załącznika nr 1 Rozporządzenia. Chorzy na cukrzycę mogą korzystać z poradni diabetologicznej w ramach NFZ.

W ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej NFZ wprowadził produkt w postaci kompleksowej opieki nad pacjentem z cukrzycą (KAOS), której celem jest poprawa skuteczności leczenia cukrzycy, w tym zmniejszenia liczby hospitalizacji. Jednym z elementów tej opieki jest edukacja zdrowotna w zakresie cukrzycy. KAOS stanowi formę opieki koordynowanej, tj. świadczeniodawca zapewnia konsultacje okulistyczne, kardiologiczne, neurologiczne, wynikające z ustalonego planu opieki, a także konsultacje chirurgiczne.

Mimo dostępności mieszkańców województwa pomorskiego do diagnostyki i leczenia cukrzycy w ramach NFZ, sytuacja w tym zakresie nie jest dobra ponieważ wysoka liczba nowych zachorowań na cukrzycę w województwie pomorskim świadczy o tym, iż stany przedcukrzycowe nie są w wystarczającym stopniu diagnozowane w ramach świadczeń NFZ, doprowadzając w efekcie do rozwoju cukrzycy wraz z poważnymi powikłaniami. W związku z tym realizacja przedmiotowego Programu Zdrowotnego jest w pełni uzasadniona.

W województwie pomorskim funkcjonują 34 poradnie diabetologiczne dla dorosłych posiadające zawarte kontrakty z NFZ. Profilaktyką, diagnostyką i leczeniem cukrzycy zajmują się także lekarze POZ. W województwie pomorskim w 2015 r. funkcjonowały 292 podmioty posiadające kontrakty z NFZ, w tym: 31 podmiotów niebędących przedsiębiorcami, 239 podmiotów będących przedsiębiorcami, 22 indywidualne praktyki. Świadczenia w ramach POZ udzielane były w 464 miejscach udzielania świadczeń. Do świadczenia usług w ramach POZ zgłoszonych było 2 675 lekarzy. Ogółem w województwie pomorskim w 2014 r. liczba lekarzy o specjalności choroby wewnętrzne wynosiła 1 555¹⁰.

W województwie pomorskim w ciągu ostatnich 3 lat były realizowane programy zdrowotne dotyczące m.in. cukrzycy, takie jak:

1. Program 6-10-14 dla Zdrowia. W ramach Programu założono objęcie interwencją wszystkich dzieci w wybranych rocznikach, w wieku 6 i 14 lat oraz wybranych grup dzieci w wieku 9-11 lat. Łączna liczba uczestników szacowana jest

¹⁰ *Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie leczenia szpitalnego dla województwa pomorskiego*, MZ, str. 1079.



na 30 000 osób. Spośród włączonych do Programu, około 15% zostanie zaangażowanych do dalszej interwencji, podjętej na rzecz osób z czynnikami ryzyka chorób cywilizacyjnych oraz wstępnym rozpoznaniem nadwagi i otyłości.

Program obejmuje:

- przeprowadzenie badań przesiewowych i ankietowych w kierunku czynników ryzyka, stylu życia i zachowań zdrowotnych wśród uczniów 6, 9-11 i 14-letnich
- wyselekcjonowanie z powyższych grup dzieci z czynnikami ryzyka chorób cywilizacyjnych takimi jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia odżywiania, zaburzenia depresyjne
- przeprowadzenie pełnej interwencji edukacyjno-leczniczej u dzieci z wykrytymi problemami zdrowotnymi
- przygotowanie oraz przeprowadzenie kompleksowego programu edukacyjnego dla dzieci i rodziców (w zakresie diety, aktywności fizycznej, budowania pozytywnych zachowań zdrowotnych)
- przeprowadzenie programu edukacyjnego dla środowiska szkolnego w zakresie nadwagi i otyłości oraz chorób cywilizacyjnych u dzieci.

Program realizowany jest przez Miasto Gdańsk od 2011 r., w 2017 r. rozpoczęto kolejną edycję, która potrwa do 2020 r.

2. Program profilaktyczno-edukacyjny wdrożony przez Starostwo Powiatowe w Tczewie w 2016 r. pn. Powiatowy Program Zwalczania Otyłości i Nadwagi „Czas na zdrowie”. Realizację programu przewidziano na lata 2016 - 2020 z możliwością jego kontynuacji w latach następnych. W programie przewidziano:

1. Szkolenie dla nauczycieli z zakresu diety i prawidłowego odżywiania dzieci i młodzieży - 85 osób.
2. Zajęcia i spotkania promujące zdrowy styl życia - dedykowane wszystkim mieszkańcom powiatu - liczba uczestników trudna do oszacowania (uzależniona będzie od rodzaju i charakteru realizowanych zadań).
3. Wsparcie dietetyczne, fizjoterapeutyczne oraz psychologiczne osób z otyłością (BMI powyżej 30kg/m²) w wieku do lat 18 lub w wieku aktywności zawodowej zamieszkujących na terenie powiatu tczewskiego i deklarujących chęć uczestnictwa w diagnostyce, poradnictwie i zajęciach fizycznych - 450 osób.

Przewidywany koszt programu to 780 000 zł.

Działania i interwencje, które zmniejszają zachorowalność na cukrzycę typu 2, wpływając tym samym na wydłużenie życia w zdrowiu i zwiększenie liczby lat przeżytych w zdrowiu obejmują tzw. modyfikację stylu życia poprzez usunięcie bądź ograniczenie modyfikowalnych czynników ryzyka, takich jak: nadwaga, otyłość, zmniejszenie ilości spożywanych tłuszczów (szczególnie nasyconych), spożywanie potraw zawierających węglowodany złożone oraz rozpuszczalne włókno pokarmowe, unikanie lub ostrożne stosowanie leków diabetogennych, zwiększenie aktywności fizycznej, która ma największy wpływ na insulinowrażliwość niezależnie od wpływu na masę ciała. Działania mogą być stosowane razem bądź rozdzielnie, jak np. stosowanie wyłącznie odpowiedniej diety, stosowanie zwiększonego wysiłku fizycznego lub stosowanie jednocześnie obydwu działań, tzn. diety i ćwiczeń fizycznych. Istotną kwestią jest także zaprzestanie palenia tytoniu oraz ograniczenie ilości konsumowanego alkoholu. Skuteczność tych działań potwierdzona jest dowodami naukowymi opisanymi w odpowiedzi na pytanie 7 raportu.

Planowany przez Województwo Pomorskie, w ramach RPO WP na lata 2014-2020, Regionalny Program Polityki Zdrowotnej dotyczący prewencji cukrzycy typu 2 jest pierwszym, w skali województwa, kompleksowym programem z ww. zakresu. W ramach przedmiotowego Programu zaproponowano 3 moduły:

Moduł edukacyjny obejmujący:

- Szkolenia dla lekarzy, pielęgniarek, innego personelu medycznego, a także dla pracowników PIS, PIP, BHP oraz pracowników Urzędów Pracy z terenu województwa (mający bezpośredni kontakt z osobami bezrobotnymi).



Celem szkoleń dla lekarzy, pielęgniarek i innego personelu medycznego (POZ) jest przekazanie najnowszej wiedzy szczególnie z zakresu prewencji i rozpoznawania stanów przedcukrzycowych i cukrzycy (szkolenie doskonalące).

Celem tych szkoleń jest również przekazanie niezbędnych informacji o przedmiotowym Programie Polityki Zdrowotnej, w tym o zasadach i warunkach uczestnictwa w nim, zastosowanych procedurach medycznych.

Według wiedzy BP Consulting AOTMiT akceptuje w podobnych do przedmiotowych programach, szkolenia personelu medycznego traktując je jako wartość dodaną do świadczeń NFZ¹¹. Ww. szkolenia personelu medycznego uczestniczącego w Programie są także wskazane ze względu na konieczność zachowania zunifikowanych postępowania i procedur przy realizacji Programu.

Szkolenia pracowników PIS, PIP, BHP oraz pracowników Urzędów Pracy mających bezpośredni kontakt z osobami bezrobotnymi mają na celu zaangażowanie tych grup zawodowych do skutecznego propagowania przedmiotowego Programu wśród pracodawców, pracowników oraz osób bezrobotnych, co może wpłynąć na zwiększenie zgłaszalności do Programu.

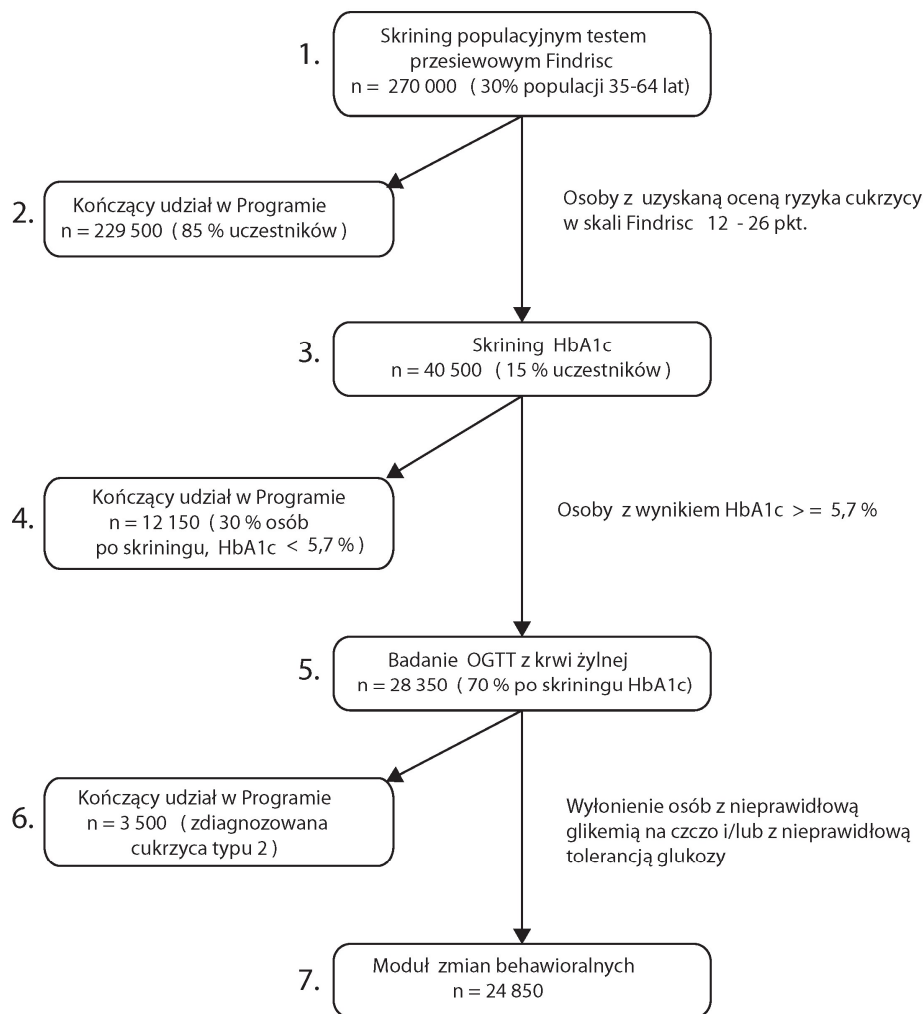
- Działania z zakresu promocji zdrowia skierowane do całej populacji polegające na wyemitowaniu w lokalnych stacjach radiowych i telewizyjnych audycji w formie np. wywiadu z lekarzem diabetologiem skoncentrowanym na kwestiach wczesnej profilaktyki cukrzycy.
Działania promujące zachowania prozdrowotne w kontekście ryzyk rozwoju cukrzycy, a także samej cukrzycy, realizowane za pośrednictwem lokalnych massmediów, wpływają na zwiększenie świadomości społeczeństwa¹² w zakresie ww. problemu zdrowotnego oraz mogą wpłynąć na zwiększenie zgłaszalności do Programu.
- Opracowanie i dostarczenie do każdego gospodarstwa domowego ulotki, w postaci tzw. druku bezadresowego, która zawiera informacje o Programie zdrowotnym oraz dotyczące zdrowego stylu życia, wraz z zaproszeniem do udziału w Programie.
- Działania edukacyjne skierowane do osób, które przystąpią do Programu.

¹¹ Program wczesnego wykrywania i profilaktyki cukrzycy wśród mieszkańców województwa mazowieckiego na lata 2017- 2019, Warszawa 2016 r. - Opinia AOTMiT nr 215/2016 z dn. 9.11.2016 r. o ww. Programie.

¹² Tatoń J., Czech A., Bernas M., *Diabetologia kliniczna*, Warszawa PZWL 2008, str. 351.

Moduł badań przesiewowych obejmujący:

Schemat nr 1. Moduł badań przesiewowych



Źródło: Opracowanie własne

Moduł badań przesiewowych przedstawiony na schemacie nr 1. obejmuje:

1. Skrining populacyjnym testem przesiewowym FINDRISC służącym do wstępnej identyfikacji osób ze zwiększonym ryzykiem zaburzeń glikemii (Ankietowa ocena ryzyka cukrzycy Findrisc wg J. Tuomilehto, Finnish Diabetes Association, 2005). Narzędzie to pozwala określić ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. w ciągu 10 lat - włączając bezobjawową cukrzycę i IGT - z dokładnością 85%¹³. Zakłada się, iż skriningiem tym objętych będzie ok. 270 000 osób, tj. 30% populacji województwa pomorskiego w wieku 35-64 lat. Osobom poddanym skriningowi będą wykonywane przez pielęgniarkę pomiary antropometryczne (waga, wzrost, obwód w pasie) oraz pomiary ciśnienia tętniczego krwi.

¹³ Kardiologia Polska, Oficjalne Czasopismo Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, listopad 2013, tom 71 (supl. XI), str. S330.



2. Osoby, które uzyskają w teście przesiewowym 0-11 pkt. kończą swój udział w Programie otrzymując materiały informacyjno-edukacyjne zachęcające do utrzymania zdrowego stylu życia. Oszacowano, iż ok. 85% (229 500) uczestników testu przesiewowego posiada ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 w ciągu najbliższych 10 lat, na poziomie niskim (< 7 pkt.) lub nieznacznie podwyższonym (7-11 pkt.)¹⁴.

3. Osoby, które uzyskały punktację 12-26 pkt. w skali Findrisc, ich liczba oszacowana została na 40 500 (15%)¹⁵, zagrożone są umiarkowanym (12-14 pkt.), wysokim (15-20 pkt.) i bardzo wysokim (> 20 pkt.) ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2 w ciągu 10 najbliższych lat. Osoby te będą miały wykonane badanie hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) z krwi włosniczkowej, metodą point-of-care testing (POCT), co umożliwi uzyskanie wyniku w ciągu kilku minut od badania. Pomiar HbA_{1c} umożliwia ponadto wykonanie badania u pacjenta bez konieczności bycia na czczo. Ta okoliczność, w ocenie wykonawcy, może istotnie wpłynąć na zwiększenie liczby przebadanych osób, gdyż jest to badanie bardzo wygodne w zastosowaniu zarówno dla pacjenta jak i dla wykonującego badanie. Miejscem wykonania badania może być zarówno zakład pracy badanego jak i gabinety POZ.

W Zaleceniach klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę 2016, Rozdział 2. Prewencja i opóźnianie rozwoju cukrzycy, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne stwierdza: Istnieje możliwość wykorzystania oznaczenia odsetka hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) do badań przesiewowych w kierunku zaburzeń tolerancji węglowodanów (str. A6).

4. Osoby z poziomem HbA_{1c} < 5,7%; których liczbę oszacowano na 12 150 (30%)¹⁶ otrzymają poradę lekarską w zakresie istniejących u nich czynników ryzyka rozwoju cukrzycy oraz poddane będą edukacji (edukator zdrowotny) z zakresu prawidłowego żywienia, zwiększania aktywności fizycznej, rezygnacji z nałogów: tytoń, alkohol. Po udzieleniu przez edukatora zdrowotnego indywidualnej porady, pacjent kończąc swój udział w Programie otrzymuje broszurę edukacyjną z zaleceniami dotyczącymi eliminacji czynników ryzyka wraz z Kartą oceny ryzyka cukrzycy typu 2. do samodzielnego stosowania.

5. Około 28 350 osób (70%), z poziomem HbA_{1c} ≥ 5,7% zostanie poddanych testowi obciążenia glukozą (OGTT) w celu potwierdzenia drugą metodą wyników skriningu HbA_{1c} ≥ 5,7%. Miejscem wykonania testu OGTT są gabinety POZ oraz punkty pobrań krwi. Oznaczenia glukozy w pobranej krwi żyłnej wykonywane są w laboratoriach diagnostycznych.

6. Osoby, u których w wyniku badania OGTT zostanie potwierdzona cukrzyca typu 2. kończą swój udział w Programie otrzymując skierowanie do POZ w celu objęcia leczeniem w ramach NFZ. Oszacowano, iż ok. 3 500 osób będzie miało zdiagnozowaną cukrzycę typu 2.¹⁷

7. Osoby ze zdiagnozowanym stanem przedcukrzycowym, których liczbę oszacowano na 24 850 (~25 000) objęte będą interwencjami w ramach modułu zmian behawioralnych.

¹⁴ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. *Horm Metab Res.* 2007 Sep;39(9):677-82. PubMed PMID: 17846976.

¹⁵ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified, op.cit., str. 677-82.

¹⁶ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified, op.cit., str. 677-82.

¹⁷ Patrz szacunki Tabela nr 20. Uwzględniono, iż cukrzyca typu 2. stanowi ok. 90% wszystkich przypadków cukrzycy.



Moduł zmian behawioralnych obejmujący:

Do interwencji w module zmian behawioralnych zostaną skierowane osoby, u których w module badań przesiewowych zostanie zidentyfikowany stan przedcukrzycowy (ok. 24 850 osób).

W Programie przewidziano interwencje zarówno indywidualne jak i grupowe, zapewni to spersonalizowanie i optymalizację doboru działań dla każdego uczestnika, w tym umożliwi kontrolę jego postępów w obszarze zmiany stylu życia:

1. Porady lekarskie. Osoby, u których w module badań przesiewowych zidentyfikowane zostanie zwiększone ryzyko cukrzycy (stanu przedcukrzycowego) otrzymają 1 poradę lekarską, w czasie której zostanie wyczerpująco przedstawiona pacjentowi ocena stanu jego zdrowia i zagrożenia ryzykiem cukrzycy. Ustalony będzie, wspólnie z pacjentem, tok postępowania w ciągu najbliższego roku w zakresie zmiany stylu życia pacjenta. Określone zostaną rodzaje interwencji, którym poddany będzie pacjent, ich częstotliwość i czas trwania. Przewidziano ok. 25 000 porad lekarskich, każda trwająca po 15-20 min.

2. Edukacja uczestników przez edukatora diabetologicznego ewentualnie edukatora zdrowotnego. Zajęcia w grupach po 10 osób, czas trwania 45 min. Łącznie każda z 25 000 osób poddana edukacji weźmie udział w 6 sesjach edukacyjnych, w odstępach 3 miesięcznych lub alternatywnie 3 razy co 3 miesiące i następnie 3 razy co 6 miesięcy.

3. Jednorazowe porady w zakresie stosowania właściwej diety przewidziano dla 5 000 osób z otyłością (ewentualnie z nadwagą) w grupach 10-osobowych, 500 sesji grupowych x 45 min.

4. Zajęcia grupowe motywujące do zmiany stylu życia prowadzone przez psychologa, diabetologa, edukatora diabetologicznego przewidziano dla 10 000 uczestników, w grupach 10 osobowych - 1000 sesji, czas trwania 45 min. Zajęcia te dedykowane są dla tych uczestników, którzy mają trudności w konsekwentnym wprowadzaniu zmian w stylu swego życia. Udział w zajęciach może nastąpić z inicjatywy samego uczestnika lub w wyniku sugestii edukatora diabetologicznego (zdrowotnego) prowadzącego zajęcia opisane w pkt. 2. Możliwe jest, w uzasadnionych przypadkach, kilkukrotne uczestniczenie w zajęciach tej samej osoby, w tym z udziałem osób bliskich wspierających osobę uczestniczącą w Programie.

5. Zajęcia fizyczne z instruktorem (trenerem) przewidziano dla ok. 17 000 uczestników w 1700 grupach po 10 osób. Przewidziano 10 sesji po 45 min. dla każdej z 1700 grup. W celu zachęcenia uczestników do zwiększenia swojej aktywności fizycznej i ukształtowania nawyków określonej aktywności fizycznej, zajęcia każdej z grup będą odbywały się 1 raz w ciągu kolejnych 10 tygodni. W ramach Programu planowane są zajęcia fizyczne typu fitness/siłownia/gimnastyka/grupowe spacer/grupowe wycieczki rowerowe.

Z udziału w Programie wyłączone są osoby z rozpoznaną cukrzycą (E10-E14).



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 1. Harmonogram realizacji interwencji w Programie

Moduł	Okres realizacji	
Moduł edukacyjny	2. kw. rok I	4 kw. rok IV
Moduł badań przesiewowych	2. kw. rok I	4 kw. rok IV
Moduł zmian behawioralnych	2. kw. rok I	4 kw. rok IV
Monitorowanie	1. kw. rok I	4 kw. rok IV
Ewaluacja	1. kwartał po zakończeniu Programu	

Źródło: Opracowanie własne

Monitoring Programu będzie trwał przez cały okres realizacji Programu (48 miesięcy), monitoring przeprowadza realizator Programu.

Ewaluacja końcowa zostanie przeprowadzona w 1. kwartale po zakończeniu realizacji Programu. Wykonawca sugeruje aby ewaluację przeprowadził zespół zewnętrznych, niezależnych ekspertów.

Tabela nr 2. Zestawienie czasu udziału uczestników Modułu zmian behawioralnych w poszczególnych interwencjach

Interwencja	Ilość sesji	Czas 1 sesji	Łączny czas poddania interwencji
Porada lekarska	1	15-20 min.	20 min.
Edukacja przez edukatora diabetologicznego	6	45 min.	270 min.
Jednorazowa porada w zakresie stosowania właściwej diety	1	45 min.	45 min.
Zajęcia grupowe motywujące do zmiany stylu życia	1	45 min.	45 min.
Zajęcia fizyczne z instruktorem/trenerem	10	45 min.	450 min.
Łączny maksymalny czas udziału we wszystkich interwencjach			13,8 godz.*

Źródło: Opracowanie własne

* Maksymalny czas poddania interwencji, nie wszyscy uczestnicy Modułu behawioralnego będą korzystać ze wszystkich interwencji w wymiarze maksymalnym.

Całkowity koszt realizacji Programu oszacowano na 12 070 000 zł, na co składają się następujące koszty rodzajowe:

Tabela nr 3. Zestawienie średnich jednostkowych kosztów osobowych w Programie

Interwencja	Koszt ogółem (zł)	Liczba uczestników	Średni koszt (zł) / 1 uczestnik
Moduł edukacyjny	1 313 000	270 000	4,86
Moduł badań przesiewowych	6 912 000	270 000	25,60
Moduł zmian behawioralnych	3 265 000	24 850	131,39
Koszt biura realizatora i pozostałe koszty	580 000	270 000	2,15
Średni koszt uczestnictwa 1 osoby w Programie	12 070 000	270 000	44,70

Źródło: Opracowanie własne



Koszty pośrednie w Programie (koszt biura realizatora oraz koszt ewaluacji) wynoszą 580 000 zł co stanowi 5,1% kosztów bezpośrednich, a tym samym ich wysokość jest zgodna z Wytocznymi w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach EFRR, EFS oraz FS na lata 2014-2020 z dn. 19.09.2016 r. (MR/H 2014-2020/12(02)/09/2016), Rozdział 8.4., pkt. 5) d), które określają te koszty maksymalnie na 10% kosztów bezpośrednich.

Koszt jednostkowy w przeliczeniu na 1 uczestnika Programu wynosi 44,7 zł.

W planowaniu budżetu Programu, model oparty o koszty jednostkowe poszczególnych interwencji umożliwia dokładniejsze określenie kosztów wszystkich interwencji przewidzianych do realizacji w Programie stanowiąc jednocześnie mechanizm weryfikujący przyjęte założenia ilościowo-wartościowe.

W ocenie Wykonawcy zaproponowany model kosztów jednostkowych nie stwarza ograniczeń w przypadku konieczności wprowadzenia ewentualnych zmian lub modyfikacji na etapie realizacji Programu i umożliwia na każdym etapie realizacji Programu jego finansową kontrolę, w tym także zgodność z harmonogramem ponoszenia wydatków.

Aby móc mierzyć rzetelnie oceniać efektywność, skuteczność, oddziaływania, trwałość i zgodność interwencji w kontekście założonych celów zaplanowano 4 wskaźniki z Regionalnego Programu Strategicznego Zdrowie dla Pomorza możliwe do zastosowania w przedmiotowym Programie oraz 4 wskaźniki z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego możliwe do zastosowania w przedmiotowym Programie (2 wskaźniki rezultatu bezpośredniego, 2 wskaźniki produktu), a także 13 wskaźników do monitorowania, możliwych do zastosowania w Programie.

Aby skutecznie zorganizować i prowadzić monitoring, a następnie ewaluację programu profilaktycznego, monitoring powinien być prowadzony poprzez ocenę zgłaszalności do Programu, ocenę jakości podjętych w Programie interwencji – na podstawie zobiektywizowanych ankiet zadowolenia uczestników oraz ocenę efektywności Programu – porównanie stanu końcowego ze stanem wyjściowym. Materiały gromadzone na bieżąco w ramach monitoringu, po ich zweryfikowaniu i selekcji, stanowiąc będą podstawę do ewaluacji Programu.

Zbieranie danych odbywać się powinno zgodnie z przygotowanym wcześniej planem, w czasie realizacji zadań (ewaluacja procesu) i po zakończeniu programu (ewaluacja wyników). Należy tu przestrzegać następujących zasad:

- należy zbierać tylko te dane, które są niezbędne, wiarygodne i bezpośrednio powiązane z zadaniami lub celem(ami) programu (często mamy tendencje do zbierania zbyt wielu informacji);
- sposób zbierania danych powinien być jak najprostszy i nie obciążający nadmiernie ewaluatorów i osoby badane;
- uzyskane dane i materiały należy odpowiednio segregować i porządkować;
- osoby, z którymi przeprowadza się wywiady, ankiety itd. powinny być informowane o celu ewaluacji i miały poczucie bezpieczeństwa. Przedmiotem ewaluacji są działania (program) a nie ludzie. Jeśli zaczniemy oceniać ludzi nie będą oni udzielać prawdziwych informacji i ewaluacja nie będzie rzetelna¹⁸.

¹⁸ Woynarowska B., *Planowanie programów edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia*. Zakład Biomedycznych i Psychologicznych Podstaw Edukacji, Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego. Probl Hig Epidemiol 2009, 90(3):293-298



2. Wprowadzenie

Raport końcowy badania pn. *Diagnoza potrzeb województwa pomorskiego w obszarze realizacji projektów zdrowotnych w zakresie chorób cywilizacyjnych – cukrzyca typu 2* został opracowany przez firmę BP Consulting Sp. z o.o., na zlecenie Województwa Pomorskiego na podstawie Umowy nr 41/U/17 z dnia 03.02.2017 r.

Raport końcowy z badania stanowi otwarty katalog proponowanych rozwiązań i działań wraz z merytorycznym uzasadnieniem do ewentualnego wykorzystania przez Zamawiającego przy opracowaniu Regionalnego Programu Polityki Zdrowotnej Województwa Pomorskiego

Założenia i cele badawcze

Cel główny badania zostanie zrealizowany poprzez osiągnięcie następujących celów szczegółowych:

- I. Diagnoza potrzeb realizacji programów profilaktycznych dla osób w wieku aktywności zawodowej będących w ww. grupach ryzyka.
- II. Analiza istniejącego potencjału instytucjonalnego oraz technicznego, jaki niezbędny jest do skutecznego i efektywnego wdrożenia RPZ w ramach RPO.
- III. Diagnoza obecnego postępowania w problemie zdrowotnym i potrzeby mieszkańców województwa pomorskiego w tym zakresie.
- IV. Rekomendacje dla interwencji efektywnych kosztowo i najbardziej skutecznych dla osób w wieku aktywności zawodowej będących w grupach ryzyka.

Problemy zdrowotne z zakresu chorób cywilizacyjnych, będące przedmiotem badania – cukrzyca typu 2¹⁹

Cukrzyca stanowi poważny problem zdrowotny o zasięgu światowym ze względu na stale rosnącą liczbę zachorowań, również w grupie osób młodych. Aktualnie choroba ta występuje u około 415 mln ludzi, a szacuje się, że w ciągu najbliższych 25 lat będzie dotyczyć już około 642 mln, co według niektórych autorów oznacza epidemię. Mimo postępu w rozpoznawaniu, diagnostyce i leczeniu cukrzycy nadal główną przyczyną chorobowości i śmiertelności pozostają przewlekłe powikłania, w tym szczególnie powikłania sercowo-naczyniowe. **Cukrzyca przyspiesza rozwój miażdżycy, która powoduje ok. 75% przedwczesnych zgonów w tej grupie chorych.**

Na cukrzycę choruje 6% dorosłych Polaków, a u 25% chorych z nowo wykrytą cukrzycą typu 2 stwierdzono chorobę wieńcową. W populacji polskiej u osób powyżej 20. r.ż. aż 2 mln ma upośledzoną tolerancję glukozy a 2,5 mln osób – cukrzycę typu 2. U osób z cukrzycą częściej występują bezobjawowe niedokrwienia serca, bezbólone postacie zawału serca oraz powikłania zawału serca i nagłe zgonu sercowe²⁰.

¹⁹ Opracowano na podstawie: *Choroby układu krążenia w aspekcie pracy zawodowej. Poradnik dla lekarzy* pod red. Alicji Bortkiewicz. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera, Łódź 2011.

²⁰ Tatoń J. Postępowanie w cukrzycy typu 2 oparte na dowodach. Standardy dla lekarzy. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2004.



Zgodnie z obowiązującą definicją WHO²¹ 'cukrzyca' to termin używany na określenie grupy chorób metabolicznych charakteryzujących się hiperglikemią, która wynika z defektu wydzielania i/lub działania insuliny. Przewlekła hiperglikemia powoduje zaburzenie czynności, uszkodzenie i niewydolność różnych narządów, wśród których najważniejsze to: oczy, nerki, nerwy, naczynia krwionośne i serce. Przewlekłe powikłania cukrzycy to retinopatia cukrzycowa mogąca doprowadzić do utraty wzroku, nefropatia związana z ryzykiem progresji do niewydolności nerek, neuropatia zwiększająca ryzyko wystąpienia owrzodzenia stóp, amputacji, oraz neuropatia wegetatywna, która wiąże się m.in. z zaburzeniami czynności seksualnych. Pacjenci chorujący na cukrzycę mają szczególne predyspozycje do zachorowania na choroby sercowo-naczyniowe, choroby naczyń mózgowych i naczyń obwodowych.

Cukrzyca jest zaburzeniem metabolicznym o etiologii wieloczynnikowej, charakteryzującym się przewlekłą hiperglikemią, której towarzyszą zaburzenia gospodarki węglowodanowej, lipidowej i białkowej, wywołane niedostatecznym uwalnianiem insuliny i/lub niedostatecznym efektem jej działania. W cukrzycy typu 1 spowodowane jest to całkowitym brakiem produkcji endogennej insuliny przez wyspy trzustkowe, natomiast **w cukrzycy typu 2 podwyższenie stężenia glukozy zależy od kombinacji predyspozycji genetycznych, braku aktywności fizycznej, nieprawidłowej diety oraz wzrostu masy ciała z zaznaczoną brzuszną dystrybucją tkanki tłuszczowej.**

Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, na którą w Polsce choruje ok. 2,73 mln osób i liczba ta stale wzrasta. Aż 26% chorych z cukrzycą nie wie o swojej chorobie, ponieważ przez długi czas może ona nie dawać dolegliwości. Wykrywana jest więc przypadkowo w trakcie badań kontrolnych bądź wystąpienia powikłań – zawału mięśnia sercowego, udaru mózgu, ciężkiej infekcji czy osłabionego widzenia. Mówiąc o przewlekłych powikłaniach cukrzycy, najczęściej rozważa się mikroangiopatię wynikającą bezpośrednio z hiperglikemii, zapominając o makroangiopatii będącej główną przyczyną zgonów chorych na cukrzycę.

Integralną częścią leczenia cukrzycy jest samokontrola. Zalecana jest zarówno u chorych leczonych insuliną, jak i doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi, dietą oraz dozowanym wysiłkiem fizycznym.

Choroba niedokrwienna serca (ChNS) jest główną przyczyną zgonu chorych na cukrzycę. U osób dorosłych chorujących na cukrzycę występuje do czterech razy wyższe ryzyko wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego w porównaniu z osobami nieobciążonymi tą chorobą. **Zarówno sama cukrzyca, jak i współistniejące z nią dyslipidemia i nadciśnienie tętnicze są czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Palenie tytoniu jest kolejnym czynnikiem** niekorzystnie wpływającym na występowanie powikłań w cukrzycy. **W ostatnich latach coraz większą uwagę zwraca się również na wpływ otyłości w tej grupie chorych.**

Na podstawie 5-letniej obserwacji populacji chorych ze świeżo rozpoznaną cukrzycą w 3 krajach (Anglii, Danii i Holandii) w praktykach lekarzy rodzinnych (w ramach badania ADDITION) stwierdzono, że u pacjentów z cukrzycą typu 2 występowały podwyższone wartości potencjalnie modyfikowalnych czynników ryzyka chorób serca. Było to nadciśnienie tętnicze i podwyższone wartości cholesterolu, w większości przypadków dotychczas nieleczone lub leczone niewłaściwie, bez osiągnięcia wartości referencyjnych dla danego przypadku²². Wspomniana praca dowodzi, że prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy w praktykach lekarzy rodzinnych pozwala na

²¹ World Health Organization, *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications: Report of a WHO Consultation. Part 1. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.*, Geneva, World Health Org., 1999, str. 2.

²² Sandbaek A., Griffin S.J., Rutten G., Davies M., Stolk R., Khunti K. i wsp.: Stepwise screening for diabetes identifies people with high but modifiable coronary heart disease risk. The ADDITION study. *Diabetologia* 2008; 51:1127-1134.



identyfikację osób z cukrzycą typu 2, u których występuje podwyższone ryzyko choroby niedokrwiennej serca. Ryzyko to może zostać obniżone poprzez wprowadzenie intensywnych zmian stylu życia i prowadzenie odpowiedniej farmakoterapii.

Drugim znaczącym powikłaniem o typie makroangiopatii u chorych na cukrzycę jest udar mózgu. Udar mózgu współistniejący z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej rozpoznawany jest często. U około 25% chorych z udarem mózgu występuje cukrzyca, która stwierdzana jest w coraz większej liczbie przypadków²³. Ma to związek z rosnącą „pandemią” cukrzycy na świecie. Ryzyko względne udaru u chorych na cukrzycę waha się od 1,8 do 6,0, przy czym jest wyższe u kobiet (średnio: 5,8) niż u mężczyzn (średnio: 4,1)²⁴.

Bardzo ważnym elementem w zapobieganiu występowania udaru mózgu jest tzw. profilaktyka pierwotna dotycząca modyfikowalnych czynników ryzyka. Do najważniejszych należą: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, zaburzenia metabolizmu lipidów, otyłość, mała aktywność fizyczna, styl życia, palenie tytoniu i alkohol²⁵.

Dieta jest elementarnym składnikiem całego procesu terapeutycznego u chorych na cukrzycę. W terapii zarówno cukrzycy typu 1, jak i typu 2, cukrzycy ciążyowej oraz stanów przedcukrzycowych, do których należy nieprawidłowa glikemia na czczo i upośledzona tolerancja glukozy, dieta stanowi nieodłączny element pozwalający na osiągnięcie wyrównania metabolicznego i utrzymania normoglikemii. Jest czynnikiem opóźniającym powstawanie i progresję powikłań tej przewlekłej choroby poprzez utrzymanie normoglikemii. Odgrywa tak że kluczową rolę w prewencji cukrzycy i opóźnia przejście nieprawidłowej tolerancji glukozy w pełnoobjawową chorobę.

Nieprawidłowe odżywianie i brak ruchu przyczyniają się do rozwoju cukrzycy, natomiast właściwa dieta, normalizacja masy ciała i wysiłek fizyczny odgrywają zasadniczą rolę w walce z nią^{26, 27}.

Prawidłowa dieta u chorych na cukrzycę typu 2 jest bardzo istotna. Podstawowym zadaniem diety w tej grupie chorych jest zarówno utrzymanie wyrównania metabolicznego (glikemia, lipidy), jak i utrzymanie, a w wielu przypadkach redukcja masy ciała. Zmiana nawyków żywieniowych jest konieczna u większości tych chorych. Dotyczy to składu jakościowego posiłków, ilości spożywanych produktów, częstości i pór spożywania posiłków.

Istnieje kilka celów leczenia dietetycznego w cukrzycy. Wśród głównych celów wymienia się utrzymywanie:

- prawidłowych lub bliskich normy stężeń glukozy, zarówno na czczo, jak i poposiłkowych, celem zapobiegania powikłaniom cukrzycy,
- właściwych (referencyjnych) stężeń lipidów i lipoprotein w surowicy,
- właściwych (zalecanych dla osób chorych na cukrzycę) wartości ciśnienia tętniczego, co redukuje ryzyko wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych,
- prawidłowej masy ciała; w przypadku istniejącej nadwagi lub otyłości dążenie do redukcji masy ciała.

²³ Wild A., Roglic G., Green A., Sicree R., King H.: Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27:1047–1053.

²⁴ Megherbi S.E., Milan C., Minier D., Couvreur G., Osseby G.V., Tilling K.: Association between diabetes and stroke subtype on survival and functional outcome 3 months after stroke: data from the European BIOMED Stroke Project. *Stroke* 2003;34(3):688–694.

²⁵ UK Prospective Diabetes Study Group: Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317:703–712.

²⁶ *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2016*, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne

²⁷ American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2011;34, Supl. 1:23–24



Rekomendacje terapeutyczne towarzystw naukowych: Roboczej Grupy ds. Cukrzycy i Żywienia Europejskiego Towarzystwa Badań nad Cukrzycą (European Association Study of Diabetes – EASD), Amerykańskiego Towarzystwa Diabetologicznego (American Diabetes Association – ADA), Amerykańskiego Towarzystwa Endokrynologicznego (American Endocrine Society – AES), Kanadyjskiego Towarzystwa Diabetologicznego (Canadian Diabetes Association – CDA) są bardzo podobne i polecają stosowanie zrównoważonej diety.

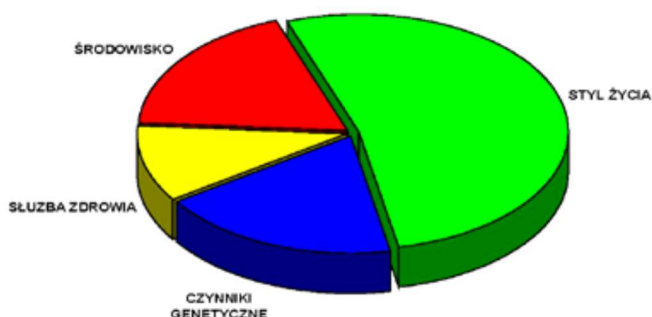
U większości chorych na cukrzycę typu 2 występuje otyłość lub nadwaga, która jest również czynnikiem ryzyka wystąpienia samej choroby i przewlekłych jej powikłań. Obok braku aktywności fizycznej i czynników genetycznych jest jedną z przyczyn wystąpienia choroby. Z tego powodu tak ważna w terapii cukrzycy jest redukcja masy ciała, a w przypadku prawidłowej wagi – dążenie do jej utrzymania. Leczenie otyłości jest długotrwałe, trudne i wymaga od chorego dużego zaangażowania polegającego głównie na zmianie dotychczasowych przyzwyczajzeń i nawyków żywieniowych.

Pacjenci chorzy na cukrzycę, zwłaszcza typu 2, popełniają wiele błędów w stosowaniu zalecanej diety. Najczęstszym z nich jest nieregularność posiłków, pomijanie śniadania bądź jedzenie go zdecydowanie zbyt późno (w godzinach 11:00–12:00), zbyt długie przerwy między posiłkami, zbyt obfite tzw. przekąski. Innym błędem dietetycznym jest spożywanie zbyt dużych porcji pokarmów, nawet o właściwym składzie. Kolejnym błędem jest spożywanie produktów zawierających zbyt dużo tłuszczu, a także węglowodanów prostych.

Wczesne rozpoznanie cukrzycy, jej właściwe leczenie, leczenie innych współistniejących zaburzeń metabolicznych może doprowadzić do wydłużenia życia pacjentów i poprawy jego jakości. Nie zależy to jedynie od postępowania lekarskiego, ale sukces można osiągnąć w ścisłej współpracy z pacjentem, który musi być świadomy swojej roli w procesie terapeutycznym.

Wpływ stylu życia na zdrowie człowieka określił M. Lalonde w 1974 r. w koncepcji tzw. pól zdrowia.

Rysunek nr 1. Czynniki warunkujące zdrowie jednostki według koncepcji pól zdrowia M. Lalonde²⁸



²⁸ Z. J. Pierożek, *Czynniki warunkujące zdrowie i dbałość ludzi o zdrowie*. UM, Lublin.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Według koncepcji M. Lalonde wśród czynników, które wpływają na zdrowie człowieka wyróżnia się 4 grupy:

- styl życia – jego udział jest największy (50-60)% i jednocześnie jego zmiana leży w zasięgu możliwości każdego człowieka,
- środowisko – fizyczne oraz społeczne życia i pracy (ok. 20%),
- czynniki genetyczne (ok. 20%),
- służba zdrowia (ochrona zdrowia), która może rozwiązać (10-15)% problemów zdrowotnych społeczeństwa²⁹.

²⁹ P. Goryński, B. Wojtyniak, *Sytuacja zdrowotna ludności polski i Narodowy Program Zdrowia 2006-2015*, Reumatologia 2007, 45/1 (supl. 1): S 5-17.



Cel szczegółowy I:

Pytanie badawcze nr 1.

Jak cukrzyca typu 2 wpływa na aktywność zawodową mieszkańców województwa pomorskiego w wieku 19-64 lata? Analiza danych m.in. absencja chorobowa, ilość udzielonych rent i ilość wydanych orzeczeń o niepełnosprawności związanych z cukrzycą?

W województwie pomorskim w 2015 r. liczba ludności wynosiła 2 307 710, w tym w wieku produkcyjnym było 1 436 214 mieszkańców. Strukturę ludności w wieku produkcyjnym według płci, miejsca zamieszkania (miasto, wieś) oraz powiatów przedstawia Tabela nr 4.

Tabela nr 4. Ludność w wieku produkcyjnym według płci, miejsca zamieszkania oraz powiatów województwa pomorskiego w 2015 r.

Powiat	Ogółem	Miasta			Wieś		
		razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
bytowski	49 889	17 207	9 089	8 118	32 682	17 597	15 085
chojnicki	60 163	34 360	18 081	16 279	25 803	13 987	11 816
człuchowski	36 374	15 860	8 352	7 508	20 514	11 167	9 347
gdański	70 052	18 430	9 364	9 066	51 622	27 137	24 485
kartuski	79 354	13 067	6 765	6 302	66 287	35 108	31 179
kościerski	44 408	14 532	7 578	6 954	29 876	16 237	13 639
kwidziński	53 192	29 807	15 763	14 044	23 385	12 801	10 584
łęborski	41 779	24 627	13 007	11 620	17 152	9 287	7 865
malborski	40 745	27 051	14 328	12 723	13 694	7 418	6 276
nowodworski	23 260	7 209	3 803	3 406	16 051	8 807	7 244
pucki	52 424	17 836	9 459	8 377	34 588	18 322	16 266
słupski	63 258	12 063	6 486	5 577	51 195	27 841	23 354
starogardzki	80 336	38 257	20 199	18 058	42 079	22 574	19 505
tczewski	72 505	46 267	24 443	21 824	26 238	14 114	12 124
wejherowski	131 459	76 639	39 987	36 652	54 820	29 185	25 635
sztumski	27 264	10 100	5 294	4 806	17 164	9 410	7 754
m. Gdańsk	281 839	281 839	146 120	135 719			
m. Gdynia	149 112	149 112	77 485	71 627			
m. Słupsk	56 897	56 897	29 775	27 122			
m. Sopot	21 904	21 904	11 454	10 450			
Województwo	1 436 214	913 064	476 832	436 232	523 150	280 992	242 158

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Demografia. Stan i struktura ludności, tablica 5.

Zgodnie z definicją wieku produkcyjnego stosowaną przez GUS za wiek produkcyjny uznany jest wiek zdolności do pracy, tj. dla mężczyzn grupa wieku 18-64 lata, dla kobiet - 18-59 lat. W województwie pomorskim w 2015 r. w wieku



produkcyjnym było 1 436 214 osób, co stanowi 62,4% ogółu mieszkańców, w tym 757 824 mężczyzn i 678 390 kobiet. Ludność w wieku produkcyjnym mieszkająca w miastach to 913 064 osoby (63,57%), mieszkająca na wsiach to 523 150 osób (36,43%). W 10 z 16 powiatów województwa pomorskiego liczba osób w wieku produkcyjnym zamieszkująca na wsiach była większa od liczby ludności w wieku produkcyjnym mieszkającej w miastach. W powiecie kartuskim liczba ludności w wieku produkcyjnym mieszkająca na wsiach była ponad 5,1 razy większa od liczby ludności w wieku produkcyjnym zamieszkałej w miastach. W powiecie słupskim wskaźnik ten wynosi 4,2 razy; w powiecie gdańskim 2,8. Największa zbieżność liczby ludności w wieku produkcyjnym zamieszkałej w miastach z liczbą ludności zamieszkałą na wsiach jest w powiecie starogardzkim - wskaźnik wynosi 1,1 razy. W powiatach: malborskim, tczewskim, lęborskim, wejherowskim, chojnickim i kwidzińskim liczba ludności w wieku produkcyjnym mieszkająca w miastach jest większa od liczby ludności w wieku produkcyjnym mieszkającej na wsiach, z tym jednak iż proporcje liczby osób mieszkających w miastach w stosunku do liczby osób mieszkających na wsiach są największe: w powiatach: malborskim 2:1 oraz tczewskim 1,8:1 i lęborskim 1,3:1.

Tabela nr 5. Liczba pracujących w województwie pomorskim (stan w dniu 31.12)³⁰

Wyszczególnienie	2005		2010		2013		2014		2015	
	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
O G Ó Ł E M, w tym:	666 963	309 522	744 874	344 404	753 429	360 283	774 807	370 527	798 217	380 995
- sektor publiczny	180 547	-	174 289	-	171 168	111 208	172 179	112 142	171 783	112 699
- sektor prywatny	486 416	-	570 585	-	582 261	249 075	602 628	258 385	626 434	268 296
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	62 323	23 846	66 408	27 666	66 394	28 084	66 970	28 300	66 982	28 384

Źródło. Opracowanie własne na podstawie Tab. 3(77) Rocznik Statystyczny Województwa Pomorskiego: 2006, 2011, 2014, 2015, 2016 - str. 135.

Liczba pracujących ogółem w okresie 2005 - 2015 wzrosła o 131 254 osoby, tj. o 19,68%. W sektorze publicznym liczba pracujących zmalała o 8 764, tj. o 4,85%. Liczba pracujących w sektorze prywatnym zwiększyła się o 140 018, tj. o 28,79%. Liczba pracujących w sektorze rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo w okresie zwiększyła się o 4 659, tj. o 7,48%.

³⁰ Dane o pracujących dotyczą osób wykonujących pracę przynoszącą im zarobek lub dochód; do pracujących zalicza się:

- 1) osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy (umowa o pracę, powołanie, mianowanie, wybór lub stosunek służbowy);
- 2) pracodawców i pracujących na własny rachunek, a mianowicie:
 - a) właścicieli, współwłaścicieli i dzierżawców gospodarstw indywidualnych w rolnictwie (łącznie z pomagającymi członkami ich rodzin) z pewnymi wyłączeniami w latach 2005-2009;
 - b) właścicieli i współwłaścicieli (łącznie z pomagającymi członkami ich rodzin; z wyłączeniem wspólników spółek, którzy nie pracują w spółce) podmiotów prowadzących działalność gospodarczą poza gospodarstwami indywidualnymi w rolnictwie,
 - c) inne osoby pracujące na własny rachunek, np. osoby wykonujące wolne zawody;
- 3) osoby wykonujące pracę nakładczą;
- 4) agentów (łącznie z pomagającymi członkami ich rodzin oraz osobami zatrudnionymi przez agentów
- 5) członków spółdzielni produkcji rolniczej (rolniczych spółdzielni produkcyjnych i spółdzielni powstałych na ich bazie oraz spółdzielni kółek rolniczych);
- 6) duchownych pełniących obowiązki duszpasterskie.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 6. Rzeczywiste współczynniki chorobowości z powodu cukrzycy (E10-E14) /10⁵ w wybranych latach okresu 2005-2015

Województwo	2005			2010			2013			2014			2015		
	Ogółem (19+)	wiek chorych		Ogółem (19+)	wiek chorych		Ogółem (19+)	wiek chorych		Ogółem (19+)	wiek chorych		Ogółem (19+)	wiek chorych	
		35-54	55-64		35-54	55-64		35-54	55-64		35-54	55-64		35-54	55-64
dolnośląskie	3 302,9	2 227,2	10 592,3	4 182,2	2 274,9	7 530,4	4 636,3	2 286,0	7 934,3	4 719,5	2 137,3	8 020,7	4 542,3	1 994,3	7 276,5
kujawsko-pomorskie	3 257,8	2 093,5	10 223,0	3 927,9	2 237,5	8 068,8	4 542,5	2 318,7	8 205,1	4 662,5	2 341,8	8 198,2	4 682,8	2 356,1	8 189,4
lubelskie	3 365,4	2 228,8	8 912,3	4 931,1	2 743,7	9 575,7	5 093,7	2 532,3	8 901,6	5 082,5	2 514,6	8 657,5	5 965,7	2 684,6	9 674,6
lubuskie	3 096,3	2 383,6	10 098,7	4 739,9	2 477,8	9 022,5	4 945,2	2 435,6	8 633,1	4 998,3	2 459,2	8 462,6	4 900,7	2 323,8	8 360,1
łódzkie	3 547,7	2 671,9	11 492,5	4 928,3	2 923,3	8 941,7	5 275,9	3 007,6	9 246,8	5 025,4	2 700,2	8 760,9	4 723,9	2 347,1	8 066,6
małopolskie	2 483,2	1 589,8	7 181,0	3 275,9	1 781,3	6 788,6	3 545,8	1 717,6	6 553,3	3 581,6	1 646,7	6 604,4	3 852,3	1 696,4	6 811,2
mazowieckie	3 015,6	2 240,2	10 465,3	3 652,5	2 113,1	7 045,6	3 878,8	1 890,9	6 943,7	4 093,2	1 952,5	6 986,4	3 748,1	1 720,5	6 157,4
opolskie	3 305,6	2 079,6	10 051,1	4 849,2	2 640,8	9 919,3	4 085,3	1 889,9	7 548,3	3 595,1	1 780,4	6 360,5	3 983,7	1 763,6	6 933,2
podkarpackie	2 522,6	1 760,5	10 000,3	3 585,8	2 198,9	8 097,8	3 521,5	1 914,0	6 974,2	3 364,1	1 750,2	6 633,2	3 661,7	1 927,1	6 919,8
podlaskie	2 453,8	1 773,5	10 192,6	3 531,7	1 979,0	7 660,3	4 121,7	2 065,8	7 305,5	4 099,5	2 053,5	7 071,2	4 553,0	2 172,9	7 508,9
pomorskie	3 698,8	2 687,5	11 850,5	3 811,3	2 302,4	7 617,6	3 968,6	2 126,6	7 255,4	4 135,4	2 185,4	7 574,7	3 878,1	1 901,1	7 003,3
śląskie	2 757,8	1 936,7	8 864,5	3 957,4	2 278,6	7 964,5	3 829,5	2 123,1	7 055,1	3 658,9	1 937,7	6 597,8	3 693,5	1 888,1	6 465,4
świętokrzyskie	2 996,6	1 857,3	8 755,5	4 170,6	2 146,4	8 192,9	4 612,0	2 394,9	8 501,7	4 690,0	2 327,4	8 112,6	4 725,2	2 213,7	7 790,0
warmińsko-mazurskie	2 785,3	1 988,7	11 006,8	3 873,9	2 282,9	7 893,5	4 645,5	2 284,3	8 132,6	4 694,4	2 291,5	8 067,3	4 568,2	2 063,6	7 709,1
wielkopolskie	2 793,8	1 992,8	9 586,5	1 949,4	1 046,2	4 010,7	3 134,4	1 440,2	5 479,2	2 997,0	1 362,4	5 099,9	2 681,3	1 159,6	4 402,8
zachodniopomorskie	3 124,4	2 425,0	10 689,2	4 568,8	2 546,0	8 572,9	4 978,1	2 392,4	8 221,6	4 697,7	2 283,4	7 739,4	4 701,6	2 074,1	7 303,4
Polska	3 012,0	2 117,4	9 899,5	3 850,4	2 181,2	7 615,6	4 162,0	2 113,0	7 472,8	4 137,3	2 038,7	7 270,5	4 125,0	1 933,3	7 002,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CSIOZ



Rzeczywiste współczynniki chorobowości obejmujące populację 19+ w okresie 2005-2015 wzrosły o 37%, z 3 012,0 w 2005 r. do 4 125,0 w 2015 r. W 2015 r. najwyższa wartość współczynnika chorobowości była w województwach: lubelskim 5 965,7; lubuskim 4 900,7; świętokrzyskim 4 725,2; łódzkim 4 723,9; zachodniopomorskim 4 701,6. Najniższa wartość współczynnika chorobowości była w województwach: wielkopolskim 2 681,3; podkarpackim 3 661,7; śląskim 3 693,5. Największy wzrost współczynnika chorobowości w okresie 2005-2015 miał miejsce w województwach: podlaskim wzrost o 85%; lubelskim wzrost o 77,3%; warmińsko-mazurskim 64,0%.

Średnia wartość współczynnika chorobowości w okresie 2013-2015 w województwie pomorskim przekracza średnią wartość tego współczynnika dla Polski, w grupach wieku 35-54 i 55-64.

Tabela nr 7. Nowe schorzenia z powodu cukrzycy (E10-E14) w latach 2013-2015

Województwo	Liczba chorych	Współczynnik /10 ⁵
łódzkie	13 551,0	658,8
warmińsko-mazurskie	7 509,3	650,4
pomorskie	11 161,3	612,2
lubelskie	10 138,0	584,7
dolnośląskie	13 797,7	577,6
zachodniopomorskie	7 907,0	566,5
małopolskie	15 030,7	560,4
świętokrzyskie	5 657,7	547,7
mazowieckie	22 584,3	527,5
kujawsko-pomorskie	8 496,7	505,6
lubuskie	3 741,3	455,4
podlaskie	4 186,3	433,2
opolskie	3 536,3	426,7
podkarpackie	7 223,7	425,6
śląskie	14 870,7	394,3
wielkopolskie	9 068,0	328,5
Polska	158 460,0	509,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CSIOZ

W latach 2013-2015 wartość współczynnika nowych schorzeń z powodu cukrzycy /10⁵ wyniosła w Polsce 509,9. W województwie pomorskim wartość współczynnika była wyższa o 20,1% od wartości współczynnika dla Polski i wyniosła 612,2. Ta wartość współczynnika plasowała województwo pomorskie na 3. miejscu w Polsce pod względem wielkości tego współczynnika. Wyższe niż w województwie pomorskim wartości tego współczynnika były w województwie warmińsko-mazurskim (650,4) oraz w województwie łódzkim (658,8). Najniższe wartości współczynnika były w województwie wielkopolskim (328,5) oraz w województwie śląskim (394,3).

Tabela nr 8. Hospitalizacje z powodu cukrzycy³¹ w Polsce i w podziale na województwa 2014 r.

Województwo	Liczba hospitalizacji (w tys. w tym tryb jednolity)	Liczba hospitalizacji /10 ⁵ dorosłych (> 18 lat)
dolnośląskie	5,9	243,2
kujawsko-pomorskie	3,8	221,0
lubelskie	4,9	277,2
lubuskie	2,6	311,1
łódzkie	6,7	321,5
małopolskie	7,0	258,0
mazowieckie	10,8	248,3
opolskie	2,4	283,0
podkarpackie	4,6	264,5
podlaskie	2,4	222,5
pomorskie	2,9	158,8
śląskie	9,0	243,3
świętokrzyskie	2,9	275,2
warmińsko-mazurskie	2,3	195,9
wielkopolskie	7,0	248,9
zachodniopomorskie	3,8	266,6

Źródło: Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa pomorskiego

W 2014 r. w Polsce było 79 000 hospitalizacji z powodu cukrzycy. W województwie pomorskim było 2 900 hospitalizacji. Liczba hospitalizacji w przeliczeniu na 100 000 dorosłych wyniosła 158,8 i był to najniższy współczynnik hospitalizacji /10⁵ wśród wszystkich województw.

Według klasyfikacji ICD-10 cukrzyca *diabetes mellitus* obejmuje zakres E10-E14, gdzie:

- E10 Cukrzyca insulinozależna
- E11 Cukrzyca insulinoniezależna
- E12 Cukrzyca związana z niedożywieniem
- E13 Inne określone postacie cukrzycy
- E14 Cukrzyca nieokreślona

³¹ E10-E15, E66, E78, E74,9



Badanie współfinansowane ze środków z budżetu Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 9. Rzeczywiste współczynniki zgonów /10⁵ z powodu 12 głównych przyczyn zgonów w Polsce w 2015 r.

Województwa	Zgony ogółem	I50	I70	C34	I25	I21	I63	I46	J18	R54	C18	J44	E11
		Niewydolność serca	Miażdżyca	Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca	Przewlekła choroba niedokrwienne serca	Ostry zawał mięśnia sercowego	Zawał mózgu	Zatrzymanie akcji serca	Zapalenie płuc wywołane przez niezidentyfikowany czynnik zakaźny	Starość	Nowotwór złośliwy jelita grubego	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	Cukrzyca insuliniezależna
śląskie	1 101,4	143,2	98,6	58,4	44,9	45,1	33,3	4,7	26,8	7,2	22,8	11,1	27,5
pomorskie	912,7	50,2	6,0	67,8	103,5	32,5	33,5	16,6	20,3	0,7	21,7	22,5	24,0
wielkopolskie	954,8	113,4	51,7	57,5	33,7	38,8	30,6	18,8	34,1	47,2	19,0	19,4	22,0
dolnośląskie	1 085,6	139,5	107,5	67,2	53,0	35,1	35,7	21,6	34,1	22,3	21,4	19,7	20,5
warmińsko-mazurskie	960,9	78,7	77,4	71,0	31,5	33,8	18,0	28,2	20,3	23,3	17,3	18,1	16,6
lubuskie	996,2	150,5	60,8	66,1	32,6	34,7	29,4	58,5	15,6	57,5	19,8	12,2	15,6
podlaskie	1 033,6	19,5	40,4	54,3	135,8	26,3	48,1	0,6	29,2	37,0	18,2	22,0	14,9
Łódzkie	1 245,9	154,7	97,6	69,3	45,8	38,7	42,5	2,4	44,6	23,5	24,7	23,7	14,8
lubelskie	1 064,6	144,5	121,6	55,4	29,8	25,9	38,0	50,4	28,9	38,5	16,5	19,8	14,7
opolskie	1 048,0	159,2	121,3	45,6	28,8	23,1	19,6	54,4	13,6	43,8	19,2	12,7	14,0
mazowieckie	1 030,4	122,9	20,3	67,1	92,4	50,7	36,5	16,4	41,9	24,1	20,7	21,0	13,7
kujawsko-pomorskie	983,0	164,7	85,8	73,0	21,7	32,6	20,2	82,2	31,4	50,3	19,7	12,1	13,5
podkarpackie	912,8	177,3	103,3	43,1	25,9	24,6	21,8	75,7	21,1	47,3	14,6	9,8	11,8
małopolskie	931,1	3,2	179,8	52,2	135,5	25,6	22,6	4,0	18,3	14,6	18,8	15,6	11,6
świętokrzyskie	1 143,7	223,5	157,1	63,7	26,4	28,5	24,0	74,7	20,1	39,0	21,5	13,6	10,9
zachodniopomorskie	1 007,4	147,9	21,9	71,3	49,4	34,4	25,0	83,3	26,5	6,5	21,2	16,3	10,2
Polska	1 027,0	120,6	82,0	61,7	60,6	35,9	31,0	29,3	29,1	26,7	20,2	17,2	17,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2015 r. w Polsce cukrzyca typu 2. (E11) stanowiła 12. przyczynę zgonów w Polsce (Tabela nr 9), natomiast w województwie pomorskim cukrzyca typu 2. była 6. przyczyną wszystkich zgonów w województwie pomorskim. Wartość rzeczywistego współczynnika zgonów /10⁵ wynosiła 24,0 i była 2. co do wielkości, po województwie śląskim, najwyższą wartością tego współczynnika wśród wszystkich województw oraz była wyższa o 41,2% od wartości tego współczynnika dla Polski. Potwierdza to wysoki, ponadprzeciętny wpływ cukrzycy typu 2. na zgony w województwie pomorskim opisane rzeczywistym współczynnikiem umieralności /10⁵.

W okresie 2012-2014, w województwie pomorskim wystąpiło 1455 zgonów spowodowanych cukrzycą (E10-E14). Wartość surowych współczynników zgonów /10⁵, wyniosła w skali całego województwa w okresie 2012-2014 - 21,2. **Pomiędzy powiatami województwa pomorskiego istnieje duża różnica w wartości tego współczynnika. Rozpiętość jego wartości zawiera się w przedziale od 11,5/10⁵ (powiat gdański) do 30,5/10⁵ (powiat chojnicki).** Rozpiętość wartości rzeczywistego współczynnika umieralności jest prawie trzykrotna (2,7). Mediana współczynnika wynosi 20,8 i jest zbliżona do wartości rzeczywistego współczynnika zgonów dla województwa pomorskiego wynoszącego 20,2. Najniższe wartości współczynnika występują w powiatach: gdańskim 11,5; wejherowskim - 15,3;



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

malborskim 15,5; słupskim - 15,8; lęborskim - 16,6. Najwyższe zaś wartości współczynnika występują w powiatach: chojnickim - 30,5, puckim 29,2; w mieście Sopot 28,9; kwidzińskim - 27,9 oraz starogardzkim - 27,0.

Tabela nr 10. Zgony i współczynniki surowe /10⁵ zgonów z powodu cukrzycy (E10-E14) w powiatach województwa pomorskiego w okresie 2012- 2014 r.

L.p.	Nazwa powiatu	Liczba zgonów	Współczynnik surowy 10 ⁵
1.	chojnicki	88	30,5
2.	pucki	71	29,2
3.	m. Sopot	33	28,9
4.	kwidziński	70	27,9
5.	starogardzki	103	27,0
6.	nowodworski	27	24,7
7.	człuchowski	41	23,9
8.	m. Słupsk	65	22,9
9.	sztumski	29	22,7
10.	kartuski	78	20,9
11.	m. Gdańsk	285	20,6
12.	m. Gdynia	179	20,4
13.	tczewski	66	19,0
14.	kościerski	39	18,3
15.	bytowski	42	17,9
16.	lęborski	33	16,6
17.	słupski	46	15,8
18.	malborski	30	15,5
19.	wejherowski	94	15,3
20.	gdański	36	11,5
	Razem:	1 455	21,2

Źródło: Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa pomorskiego



Wpływ cukrzycy na aktywność zawodową pracujących

Absencja chorobowa w pracy

Tabela nr 11. Liczba osób ubezpieczonych w ZUS, którym w 2015 roku wystawiono zaświadczenie lekarskie³² z tytułu choroby własnej według wieku, płci oraz wybranych jednostek chorobowych

Wyszczególnienie		Ogółem - Polska						woj. pomorskie					
		Ogółem liczba osób	w tym liczba osób w wieku:					Ogółem liczba osób	w tym liczba osób w wieku:				
			30-39	40-49	50-59	60-64	65 lat i więcej		30-39	40-49	50-59	60-64	65 lat i więcej
E00-E90	OG	74 077	15 683	18 208	22 516	6 421	1 498	3 988	819	1 045	1 184	345	97
	M	30 206	4 766	7 033	10 657	4 280	1 113	1 627	247	383	542	241	75
	K	43 821	10 909	11 164	11 841	2 136	383	2 361	572	662	642	104	22
	re	50	8	11	18	5	2	-	-	-	-	-	-
E10-E14	OG	30 284	4 058	6 797	12 006	4 278	1 037	1 463	171	316	575	222	65
	M	21 537	2 675	4 909	8 477	3 438	874	1 082	118	239	415	192	57
	K	8 722	1 381	1 880	3 522	836	162	381	53	77	160	30	8
	re	25	2	8	7	4	1	-	0	0	0	0	0
E11	OG	19 543	1 591	4 277	9 160	3 356	822	870	70	164	418	162	43
	M	14 443	1 160	3 189	6 515	2 697	692	668	51	130	303	141	38
	K	5 081	430	1 081	2 639	656	129	202	19	34	115	21	5
	re	19	1	7	6	3	1	-	-	-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ZUS Departament Statystyki i Prognoz Aktuariatnych.

W 2015 r., ogółem w Polsce, zaświadczenia lekarskie z tytułu choroby własnej *Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych* (E00-E90) wystawiono 74 077 osobom, w tym 30 284 osobom (40,9%) z powodu cukrzycy (E10-E14). Zaświadczenia z powodu cukrzycy typu 2. (E11) otrzymały 19 543 osoby, tj. 64,5% liczby osób z grupy (E10-E14).

W 2015 r., ogółem w województwie pomorskim, zaświadczenia lekarskie z tytułu choroby własnej *Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemian metabolicznych* (E00-E90) wystawiono 3 988 osobom, w tym 1 463 osobom (36,7%) z powodu cukrzycy (E10-E14). Zaświadczenia z powodu cukrzycy typu 2. (E11) otrzymały 870 osób, tj. 59,5% liczby osób z grupy (E10-E14).

Zarówno w skali Polski jak i w skali województwa pomorskiego udział liczby osób w wieku 30-64 lat, w grupie która otrzymała zaświadczenia lekarskie z powodu chorób w grupie: (E00-E90) wynosi ok. 85% osób, w grupie chorób (E10-E14) wynosi ok. 89% zaś w cukrzycy typu 2. (E11) udział jest najwyższy i wynosi 94%.

Udział liczby kobiet, którym wystawiono zaświadczenie lekarskie w ogólnej liczbie osób, którym wystawiono zaświadczenie lekarskie, wynosił: w grupie (E00-E90) 59%, w grupie (E10-E14) ok 28%, zaś w przypadku E11 udział ten wynosił 26%.

³² Na podstawie zaświadczeń lekarskich o czasowej niezdolności do pracy wydanych na druku ZUS ZLA zarejestrowanych w Rejestrze zaświadczeń lekarskich.

Tabela nr 12. Liczba dni absencji chorobowej¹⁰ z tytułu choroby własnej osób ubezpieczonych w ZUS według wieku, płci oraz wybranych jednostek chorobowych

Wyszczególnienie		Liczba dni absencji chorobowej - Polska			Liczba dni absencji chorobowej - woj. pomorskie		
		Ogółem	ponoszący koszt absencji		Ogółem	ponoszący koszt absencji	
			pracodawca	ZUS		pracodawca	ZUS
E00-E90	OG	2 006 876	549 163	1 457 713	107 611	34 073	73 538
	M	906 421	214 117	692 304	46 148	12 311	33 837
	K	1 099 598	334 938	764 660	61 463	19 377	42 086
	re	857	108	749	-	-	-
E10-E14	OG	876 755	159 636	717 119	39 204	9 312	29 892
	M	658 716	112 538	546 178	30 707	6 809	23 898
	K	217 512	47 098	170 414	8 497	2 503	5 994
	re	527	-	527	-	-	-
E11	OG	551 628	92 971	458 657	22 427	5 028	17 399
	M	427 177	69 615	357 562	18 131	3 864	14 267
	K	124 066	23 356	100 710	4 296	1 164	3 132
	re	385	-	385	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ZUS Departament Statystyki i Prognoz Aktuarialnych.

Liczba dni absencji chorobowej z tytułu choroby własnej osób ubezpieczonych w ZUS, w grupie chorób (E00-E90) w województwie pomorskim wyniosła 107 611 dni co stanowi 5,4% liczby dni absencji chorobowej z ww. powodu w skali kraju. W grupie chorób (E10-E14) liczba dni absencji chorobowej w województwie pomorskim wynosi 39 204 co stanowi 4,5% liczby dni absencji chorobowej z ww. powodu w skali kraju. Cukrzyca E11 była powodem 22 427 dni absencji chorobowej w województwie pomorskim co stanowiło 4,1% liczby dni absencji chorobowej w skali kraju.

Tylko w grupie chorób (E00-E90) liczba dni absencji chorobowej kobiet przewyższała liczbę dni absencji chorobowej mężczyzn. W grupie (E10-E14) liczba dni absencji chorobowej mężczyzn była ponad 3-krotnie większa niż liczba dni absencji chorobowej kobiet, zarówno w skali Polski jak i w skali województwa. **Z powodu cukrzycy typu 2. E11 liczba dni absencji chorobowej mężczyzn była 4-krotnie większa niż liczba dni absencji chorobowej kobiet, zarówno w skali Polski jak i w skali województwa.**



Orzeczenia lekarskie ustalające niezdolność do pracy

Tabela nr 13. Orzeczenia*) pierwszorazowe lekarzy orzeczników ZUS wydane w 2013 r. ustalające stopień niezdolności do pracy i uprawnienia do świadczenia rehabilitacyjnego w tym z jednoczesną potrzebą rehabilitacji leczniczej według płci i wybranych z grupy (E00-E90) jednostek chorobowych

Wyszczególnienie		2010		2013		2015	
		Polska	woj. pomorskie	Polska	woj. pomorskie	Polska	woj. pomorskie
E00-E90	Orzeczenia z tytułu niezdolności do pracy, w tym:	1 084	49	931	34	803	26
	Niezdolność do samodzielnej egzystencji	29	-	31	2	40	-
	Całkowita niezdolność do pracy	182	12	189	9	174	7
	Częściowa niezdolność do pracy	873	37	711	23	589	19
E10-E14	Orzeczenia z tytułu niezdolności do pracy, w tym:	910	39	760	30	672	24
	Niezdolność do samodzielnej egzystencji	29	9	30	2	36	-
	Całkowita niezdolność do pracy	149	-	155	7	151	6
	Częściowa niezdolność do pracy	732	30	575	21	485	18
E11	Orzeczenia z tytułu niezdolności do pracy, w tym:	270	8	211	3	226	3
	Niezdolność do samodzielnej egzystencji	7	-	5	-	13	-
	Całkowita niezdolność do pracy	35	1	45	1	43	-
	Częściowa niezdolność do pracy	228	7	161	2	170	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ZUS Departament Statystyki i Prognoz Aktuariatycznych.

Liczba orzeczeń pierwszorazowych ustalających stopień niezdolności do pracy w latach 2010, 2013, 2015 systematycznie malała - w grupie (E00-E90) o ponad 25%, w grupie (E10-E14) o ponad 26%, w roku 2015 w stosunku do roku 2010. Najmniejszy spadek liczby wydanych orzeczeń w okresie 2010-2015 był z powodu cukrzycy typu 2. (E11) i wynosił ponad 16%. W każdej z wymienionych wyżej grup chorób, częściowa niezdolność do pracy była podstawą wydania ponad 80% liczby wszystkich orzeczeń w poszczególnych grupach chorób.

Tabela nr 14. Orzeczenia³³ ponowne lekarzy orzeczników ZUS wydane w latach 2010, 2013, 2015 r. ustalające stopień niezdolności do pracy i uprawnienia do świadczenia rehabilitacyjnego w tym z jednoczesną potrzebą rehabilitacji leczniczej według płci i wybranych z grupy (E00-E90) jednostek chorobowych

Wyszczególnienie		2010		2013		2015	
		Polska	woj. pomorskie	Polska	woj. pomorskie	Polska	woj. pomorskie
E00-E90	Orzeczenia z tytułu niezdolności do pracy, w tym:	10 393	724	8 085	491	6 329	324
	Niezdolność do samodzielnej egzystencji	528	38	514	30	461	16
	Całkowita niezdolność do pracy	1 686	132	1 272	100	1 088	56
	Częściowa niezdolność do pracy	8 179	554	6 299	361	4 780	252

³³ Bez orzeczeń w sprawie renty socjalnej oraz orzeczeń o rentę rodzinną



Badanie współfinansowane ze środków z środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 14. cd. Orzeczenia³⁴ ponowne lekarzy orzeczników ZUS wydane w latach 2010, 2013, 2015 r. ustalające stopień niezdolności do pracy i uprawnienia do świadczenia rehabilitacyjnego w tym z jednoczesną potrzebą rehabilitacji leczniczej według płci i wybranych z grupy (E00-E90) jednostek chorobowych

Wyszczególnienie		2010		2013		2015	
		Polska	woj. pomorskie	Polska	woj. pomorskie	Polska	woj. pomorskie
E10-E14	Orzeczenia z tytułu niezdolności do pracy, w tym:	8 672	615	6 841	409	5 345	275
	Niezdolność do samodzielnej egzystencji	463	35	480	29	423	15
	Całkowita niezdolność do pracy	1 371	120	1 074	87	899	48
	Częściowa niezdolność do pracy	6 838	460	5 287	293	4 023	212
E11	Orzeczenia z tytułu niezdolności do pracy, w tym:	2 166	71	1 612	38	1 363	24
	Niezdolność do samodzielnej egzystencji	105	4	102	5	110	1
	Całkowita niezdolność do pracy	318	6	217	10	210	1
	Częściowa niezdolność do pracy	1 743	61	1 293	23	1 043	22

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ZUS Departament Statystyki i Prognoz Aktuariatycznych.

Liczba orzeczeń ponownych ustalających niezdolność do pracy istotnie zmalała w okresie 2010-2015, w grupie (E00-E90) o 39% (Polska), o 55% (woj. pomorskie); w grupie (E10-E14) o 38% (Polska), o 55% (woj. pomorskie); cukrzyca typu 2. (E11) spadek o 37% (Polska), o 66% (woj. pomorskie). Liczba ponownych orzeczeń z powodu cukrzycy (E10-E14) stanowiła ponad 83% liczby ponownych orzeczeń w grupie chorób (E00-E90) - (Polska, woj. pomorskie) zaś liczba orzeczeń z powodu cukrzycy typu 2. (E11) stanowiła 24% liczby orzeczeń z powodu cukrzycy (E10-E14) - Polska. W każdej z wymienionych wyżej grup chorób, częściowa niezdolność do pracy była podstawą wydania ok. 80% liczby wszystkich orzeczeń w poszczególnych grupach chorób.

Tabela nr 15. Osoby pobierające renty z tytułu niezdolności do pracy^{35,36} wypłacane przez ZUS (stan w grudniu 2015 r.)

Wyszczególnienie	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Ogółem, w tym:	959 157	632 841	326 316
woj. pomorskie	52 836	34 230	18 606

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ZUS Departament Statystyki i Prognoz Aktuariatycznych.

W 2015 r. 959 157 osób w Polsce pobierało renty z tytułu niezdolności do pracy. **Liczba mężczyzn pobierających renty z tytułu niezdolności do pracy była prawie dwukrotnie większa od liczby kobiet pobierających renty.** W stosunku do liczby 1 130 068 osób pobierających renty z tytułu niezdolności do pracy w roku 2011, w 2015 r. nastąpiło istotne zmniejszenie liczby osób pobierających renty do 959 157 osób, tj. o ponad 15%.

³⁴ Bez orzeczeń w sprawie renty socjalnej oraz orzeczeń o rentę rodzinną.

³⁵ Bez świadczeń realizowanych na mocy umów międzynarodowych oraz bez świadczeń pobieranych łącznie ze świadczeniami rolniczymi.

³⁶ Według miejsca zamieszkania świadczeniobiorcy.



Wnioski

Na ogólną liczbę 1 436 214 ludności w wieku produkcyjnym w województwie pomorskim, według danych GUS na koniec 2015 r., pracowało łącznie 798 217 osób. Według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności – BAEL (GUS) pracujących w województwie pomorskim w IV kwartale 2016 r. było 989 000 (różnica między powyższymi danymi wynika z zastosowanych definicji pracujących). Pracujący stanowią więc odpowiednio: 55,6% i 68,9% ludności województwa pomorskiego w wieku produkcyjnym (2015 r.). Analogiczne wskaźniki dla Polski wynoszą odpowiednio: 60,4% i 68,0%. Pracujących w województwie pomorskim, według danych GUS, jest mniej o 4,8 punktu procentowego od wielkości wskaźnika pracujących dla Polski.

Jedną z przyczyn niskiej wartości współczynnika pracujących w województwie pomorskim jest brak odpowiedniego stanu zdrowia, w tym z powodu cukrzycy. Około 25% spośród osób niepracujących w wieku 55-64 lata podaje chorobę i niepełnosprawność jako przyczynę niezdolności do pracy³⁷.

Średnia wartość współczynnika chorobowości z powodu cukrzycy, w grupach wieku 35-54 i 55-64, w okresie 2013 - 2015 w województwie pomorskim przekraczała średnią wartość współczynnika dla Polski o około 1%.

Nowe schorzenia z powodu cukrzycy w latach 2013-2015 wystąpiły w województwie pomorskim u 11 161 chorych (współczynnik /10⁵ wynosi 612,2). Wartość tego współczynnika jest wyższa o 20,1% od wartości współczynnika dla Polski, który wynosi 509,9 /10⁵. Ta wartość współczynnika plasuje województwo pomorskie na 3. miejscu w Polsce.

Pod względem hospitalizacji z powodu cukrzycy (2014 r.) województwo pomorskie charakteryzowało się najniższą wartością współczynnika hospitalizacji spośród wszystkich województw (158,8 /10⁵).

W 2015 r. cukrzyca typu 2. stanowiła 12. przyczynę wszystkich zgonów w Polsce zaś w województwie pomorskim stanowiła 6. przyczynę wszystkich zgonów.

Wartość rzeczywistego współczynnika zgonów z powodu cukrzycy typu 2. (E11), wynosząca 24,0 /10⁵ jest **druga** co do wielkości wśród wszystkich województw w Polsce i jednocześnie **o 41,2% wyższa** od wartości tego współczynnika dla Polski (17,0 /10⁵).

W województwie pomorskim rzeczywisty współczynnik zgonów /10⁵ z powodu cukrzycy w latach 2012-2014 najwyższy był w powiecie chojnickim (30,5) i puckim (29,2) najniższy zaś w powiecie gdańskim (11,5). Współczynnik dla całego województwa wynosił 21,2 /10⁵.

Cukrzyca (E10-E14) ma bezpośredni wpływ na aktywność zawodową pracujących. W 2015 r. w województwie pomorskim zaświadczenia lekarskie z powodu choroby na cukrzycę (E10-E14) otrzymały 1 463 osoby zaś z powodu cukrzycy (E11) 870 osób. Liczba dni absencji chorobowej z tytułu cukrzycy (E10-E14) wyniosła 39 204 dni zaś z powodu (E11) 22 427 dni. Liczba dni absencji chorobowej kobiet z powodu cukrzycy zarówno w grupie (E10-E14) jak i w (E11) była ponad 3 razy mniejsza niż liczba dni absencji chorobowej mężczyzn.

³⁷ RPO WP 2014-2020, str. 83



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

W 2015 r. w województwie pomorskim wydano 275 orzeczeń ponownych do celów rentowych z powodu cukrzycy (E10-E14), w Polsce - 5 345 orzeczeń.

W województwie pomorskim jest 52 836 osób pobierających renty z tytułu niezdolności do pracy, w tym 34 230 mężczyzn i 18 606 kobiet.

Powyższe dane potwierdzają konkluzję, iż cukrzyca typu 2. w województwie pomorskim wśród ludności w wieku produkcyjnym stanowi istotny problem zdrowotny, społeczny i ekonomiczny zaś w zakresie współczynników zgonów i nowych zachorowań na cukrzycę (E10-E14) województwo pomorskie plasuje się na wysokich pozycjach wśród wszystkich województw.

**Pytanie badawcze nr 2.**

Jaka powinna być wielkość populacji docelowej w danym rejonie - woj. pomorskie (wskazanie jaki odsetek tej populacji jest możliwy do włączenia do programu przy posiadanych zasobach i możliwościach finansowych oraz przy zachowaniu równego dla wszystkich uczestników dostępu do działań oferowanych w ramach programu.)

Oszacowanie populacji możliwej do włączenia do Programu.

Tabela nr 16. Ludność w wieku 15 lat i więcej w województwie pomorskim według statusu na rynku pracy, wieku i poziomu wykształcenia w IV kwartale 2016 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	Aktywni zawodowo			Bierni zawodowo	Współczynnik aktywności zawodowej	Wskaźnik zatrudnienia	Stopa bezrobocia
		razem	pracujący ³⁸	bezrobotni				
		w tys.						
Ogółem:	1 809	1 048	989	59	761	57,9	54,7	5,6
<u>według wieku:</u>								
- w tym w wieku produk. ³⁹	1 317	998	939	59	319	75,8	71,3	5,9
15 – 24 lata	242	90	71	18	153	37,2	29,3	20,0
25 – 34	333	281	264	17	51	84,4	79,3	6,0
35 – 44	327	279	269	10	48	85,3	82,3	3,6
45 – 54	258	212	205	7	46	82,2	79,5	3,3
55 lat i więcej	649	186	180	6	463	28,7	27,7	3,2
<u>według poziomu wykształcenia:</u>								
wyższe	453	359	348	11	94	79,2	76,8	3,1
policealne i średnie zawodowe	393	244	232	12	149	62,1	59,0	4,9
średnie ogólnokształcące	217	109	100	9	108	50,2	46,1	8,3
zasadnicze zawodowe	445	277	256	20	168	62,2	57,5	7,2
gimnazjalne, podstawowe, niepełne podstawowe i bez wykształcenia szkolnego	300	60	54	6	241	20,0	18,0	10,0

Źródło: Urząd Statystyczny w Gdańsku. Aktywność ekonomiczna ludności w województwie pomorskim w IV kwartale 2016 r.

W IV kwartale 2016 r. w województwie pomorskim aktywnych zawodowo było 1 048 000 osób, w tym 989 000 pracujących i 59 000 bezrobotnych. Biernych zawodowo było 761 000 osób. Wskaźnik zatrudnienia wynosi 54,7% zaś stopa bezrobocia jest jedną z najniższych w kraju i wynosiła 5,6%. Najwyższe wartości współczynników aktywności zawodowej, przekraczające 80%, występują w grupie osób 25-54 lata. Podobnie kształtuje się wskaźnik zatrudnienia w tej grupie wieku nieco przekraczający 79%. Stopa bezrobocia rejestrowanego wynosząca 20% wśród aktywnych zawodowo w wieku 15 - 24 lata maleje do 6% w grupie 25 - 34 lata i do 3,2% w grupie 55+. Wśród pracujących 348 000

³⁸ Do pracujących zaliczono osoby, które w badanym tygodniu:

- wykonywały, przez co najmniej 1 godzinę, pracę przynoszącą zarobek lub dochód albo pomagały (bez wynagrodzenia) w prowadzeniu rodzinnego gospodarstwa w rolnictwie lub rodzinnej działalności gospodarczej poza rolnictwem,
- formalnie miały pracę, ale jej nie wykonywały (np. z powodu choroby, urlopu, przerwy w działalności zakładu, trudnych warunków atmosferycznych), jeżeli przerwa w pracy wynosiła mniej niż 3 miesiące; jeżeli przerwa w pracy wynosiła ponad 3 miesiące, dodatkowym kryterium w przypadku pracowników najemnych (zatrudnieni na podstawie stosunku pracy oraz osoby wykonujące pracę nakładczą) był fakt otrzymywania co najmniej 50% dotychczasowego wynagrodzenia.

³⁹ Mężczyźni 18-64 lata, kobiety 18-59 lat.



Badanie współfinansowane ze środków z środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

osób, tj. 35,2% posiadało wykształcenie wyższe. Wykształcenie policealne i średnie posiadało 232 000 osób, tj. 23,5%, wykształcenie średnie ogólnokształcące 100 000 osób, tj. 10,1%, wykształcenie zasadnicze zawodowe 256 000 osób, tj. 25,9%, wykształcenie gimnazjalne i niższe 54 000 osób, tj. 5,5%. Stopa bezrobocia najniższa była w grupie aktywnych zawodowo z wykształceniem wyższym 3,1%, najwyższa zaś w grupie z wykształceniem średnim ogólnokształcącym 8,3% oraz w grupie z wykształceniem gimnazjalnym i niższym 10%.

Tabela nr 17. Liczba pracujących w województwie pomorskim (stan w dniu 31.12)

Wyszczególnienie	2005		2010		2013		2014		2015	
	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
O G Ó Ł E M, w tym:	666 963	309 522	744 874	344 404	753 429	360 283	774 807	370 527	798 217	380 995
- sektor publiczny	180 547	-	174 289	-	171 168	111 208	172 179	112 142	171 783	112 699
- sektor prywatny	486 416	-	570 585	-	582 261	249 075	602 628	258 385	626 434	268 296
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	62 323	23 846	66 408	27 666	66 394	28 084	66 970	28 300	66 982	28 384

Źródło. Opracowanie własne na podstawie Tab. 3(77) Rocznik Statystyczny Województwa Pomorskiego: 2006, 2011, 2014, 2015, 2016.

Liczba pracujących ogółem w okresie 2005 - 2015 wzrosła o 131 254 osoby, tj. o 19,68%. W sektorze publicznym liczba pracujących zmalała o 8 764, tj. o 4,85%. Liczba pracujących w sektorze prywatnym zwiększyła się o 140 018, tj. o 28,79%. Liczba pracujących w sektorze rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo w okresie zwiększyła się o 4 659, tj. o 7,48%.

Tabela 18. Liczba podmiotów gospodarki narodowej (bez osób prow. gosp. indyw. w rolnictwie) i liczba pracujących w sekcji i działów PKD 2007 w województwie pomorskim w 2015 r.

Sekcja	Liczba podmiotów gosp.nar.	Liczba pracujących	w tym kobiety
Sekcja A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	4 474	66 982	28 384
Sekcja B, C, D, E. Przemysł	32 205	170 679	56 608
Sekcja F. Budownictwo	35 077	58 519	7 247
Sekcja G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samoch., włączając motocykle	59 445	127 981	70 016
Sekcja H. Transport i gospodarka magazynowa	17 821	50 951	12 001
Sekcja I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	14 426	19 404	12 654
Sekcja J. Informacja i komunikacja	7 957	20 944	6 584
Sekcja K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8 737	22 507	15 470
Sekcja L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	20 475	14 481	8 970
Sekcja M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	26 429	34 261	16 568
Sekcja N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	7 708	31 948	14 447
Sekcja O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społ.	1 252	36 394	23 523
Sekcja P. Edukacja	9 386	70 947	55 155
Sekcja Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	14 839	46 540	37 323
Sekcja R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	4 718	8 870	5 475
Sekcja S. Pozostała działalność usługowa	16 673	16 809	10 570
Razem, w tym:	281 861	798 217	380 995
Sektor publiczny	7 813	171 783	112 699
Sektor prywatny	272 446	626 434	268 296

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Rocznika Statystycznego Województwa Pomorskiego. 2016, tabl. 3(77) str. 135, tabl. 2(321), str. 396-397



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 19. Ludność województwa pomorskiego w wieku 35-64 lata na dzień 31.12.2016 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
35 - 39	188 240	94 970	93 270	124 321	62 357	61 964	63 919	32 613	31 306
40 - 44	171 777	86 394	85 383	111 059	55 347	55 712	60 718	31 047	29 671
45 - 49	140 130	70 678	69 452	87 812	43 556	44 256	52 318	27 122	25 196
50 - 54	136 527	67 869	68 658	84 955	41 113	43 842	51 572	26 756	24 816
55 - 59	157 047	76 314	80 733	102 427	48 066	54 361	54 620	28 248	26 372
60 - 64	160 866	75 501	85 365	112 472	50 746	61 726	48 394	24 755	23 639
Razem:	954 587	471 726	482 861	623 046	301 185	321 861	331 541	170 541	161 000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS. Demografia. Stan i struktura ludności, tablica 17

Do oszacowania populacji chorych na cukrzycę w województwie pomorskim w wieku 35 - 64 lat posłużono się następującymi danymi:

- Średnia roczna liczba chorych na cukrzycę (E10-E14) w województwie pomorskim, w wieku 35-64 lat w latach 2013-2015 - 36 494⁴⁰
- Stosunek liczby pacjentów, którzy zrealizowali recepty na leki przeciwcukrzycowe i/lub paski do glukometrów (leki z grupy A10 oraz testy diagnostyczne z grupy V - według ATC) do liczby pacjentów wykazanych przez NFZ z rozpoznaną cukrzycą (ICD10 - E10-E14) w latach 2010-2014, wynosi 131,5%⁴¹.
- Współczynnik liczby osób chorujących na cukrzycę i nie mających świadomości swojej choroby wynosi 26% liczby chorych leczących się na cukrzycę⁴².

Tabela nr 20. Oszacowanie rzeczywistej średniej liczby chorych na cukrzycę (E10-E14) w wieku 35-64 w województwie pomorskim w latach 2013 - 2015

Populacja 35-64	Osoby w wieku 35-64, u których stwierdzono cukrzycę	Skorygowana liczba chorych na cukrzycę w wieku 35-64 ⁴³ (2 x 131,5%)	Liczba nieświadomych chorych na cukrzycę w wieku 35-64 (3 x 26%)	Liczba chorych na cukrzycę w wieku 35-64 ogółem (3 + 4)
1	2	3	4	5
947 754	36 494	47 990	12 477	60 467
100%	3,9%	5,1%	1,3%	6,4%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CSIOZ

Oszacowana liczba osób w wieku 35-64 lat chorych na cukrzycę wynosi ~ 60 467 osób, w tym ~ 47 990 osób leczących się na cukrzycę oraz 12 477 osób nieświadomych swojej choroby.

⁴⁰ Dane CSIOZ, Tabela w Aneksie.

⁴¹ M. Walicka, M. Chlebus, M. Brzozowska et al, *Prevalence of diabetes in Poland in the years 2010-2014*, Clinical Diabetology 2015, tom 4, supl. B.

⁴² *Epidemiologia i prewencja chorób układu krążenia*, Medycyna Praktyczna, str. 57-64.

⁴³ Z uwzględnieniem kupujących na recepty leki przeciwcukrzycowe z grupy A10 oraz testy diagnostyczne z grupy V.



Uwzględniając 47 990 osób leczących się na cukrzycę, które nie są objęte Programem, gdyż leczą się w systemie publicznej opieki zdrowotnej, populacja do objęcia Programem wynosi 906 597 osób. Ponieważ zgłaszalność do programów zdrowotnych w województwie pomorskim wynosi ok. 30%⁴⁴, Programem będzie objętych 271 979 osób w wieku 35 - 64 lat, w tym ok. 137 621 kobiet. 65,3% to mieszkańcy miast; 34,7% to mieszkający na wsi.

Oszacowanie liczby uczestników poszczególnych poziomów skriningu

1. Populacyjny test przesiewowy Findrisc

- liczba uczestników 271 979 osób (w dalszych obliczeniach zaokrąglono liczbę uczestników do 270 000)
- ocena ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. z zastosowaniem populacyjnego testu przesiewowego do wczesnej oceny ryzyka stanu przedcukrzycowego lub cukrzycy, np. Ankietowa ocena ryzyka cukrzycy FINDRISC (skala Finnish Diabetes Risk Score) wg J. Toumilehto, Finnish Diabetes Association, 2005.

Ankiety w postaci formularza FINDRISC wypełniać będzie pacjent przy asyście pielęgniarki, która dokona pomiarów antropometrycznych pacjenta, tj. wzrost, waga, obwód w talii, a także dokona dwukrotnego pomiaru ciśnienia. Po zsumowaniu punktacji zaznaczonej na kwestionariuszu ankietowym, pielęgniarka określi ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. w ciągu najbliższych 10 lat według skali:

< 7 pkt. niskie:	zachoruje w przybliżeniu 1 osoba na 100
7-11 pkt. nieznacznie podwyższone:	zachoruje w przybliżeniu 1 osoba na 25
12-14 pkt. umiarkowane:	zachoruje w przybliżeniu 1 osoba na 6
15-20 pkt. wysokie:	zachoruje w przybliżeniu 1 osoba na 3
> 20 pkt. bardzo wysokie:	zachoruje w przybliżeniu 1 osoba na 2

Przy sumie punktów zawierającej się w granicach 0-6 pkt. ryzyko zachorowania jest niskie i wynosi 1%. Pacjent otrzymuje rozbudowaną ulotkę zachęcającą do utrzymywania zdrowego stylu życia i na tym kończy swój udział w Programie.

Osoby, które uzyskały punktację 7-14 pkt. otrzymują broszury informacyjne zachęcającą do zdrowego stylu życia, a także praktyczne informacje dotyczące wysiłku fizycznego, zdrowej diety wraz z załączonym narzędziem do dokonywania samooceny ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2. (kwestionariusz FINDRISC) i na tym osoby te kończą swój udział w Programie. Koszt tego etapu badań przesiewowych wyniesie 270 000 osób x 10 zł = 2 700 000 zł.

2. Skrining przy pomocy HbA_{1c}

Oszacowano w oparciu o badania naukowe^{45,46,47,48,49}, iż w wyniku oceny dokonanej przy pomocy kwestionariusza FINDRISC 35% badanych (95 193 osób) osiągnie punktację poniżej 7 pkt. (niskie ryzyko zachorowania na cukrzycę

⁴⁴ Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Załącznik nr 2a do uchwały nr 233/216/17 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 2.03.2017 r., str. 83.

⁴⁵ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. *Horm Metab Res.* 2007 Sep;39(9):677-82. PubMed PMID: 17846976.



typu 2. w ciągu 10 najbliższych lat - 1%); 45% (122 391 osób) badanych osiągnie punktację 7-14 pkt. (tzn. nieznacznie podwyższone i umiarkowane ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. w ciągu 10 najbliższych lat - 4-17%) oraz 20% badanych (54 395 osób) osiągnie punktację 15-26 pkt. (wysokie i bardzo wysokie ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. w ciągu 10 najbliższych lat). Powyższe szacunki dokonano przede wszystkim w oparciu o badanie naukowe⁵⁰, w którym kohorta poddana badaniu przy pomocy populacyjnego testu przesiewowego Findrisc była w wieku pomiędzy 41, a 79 lat, z tym jednak iż średni wiek badanych wyniósł $57,95 \pm 7,77$ lat, co oznacza iż 95% badanych było w wieku pomiędzy 50,18 lat, a 65,72 lat. Ponieważ populacja objęta przedmiotowym Programem jest w wieku 35-64 lat, a więc jest generalnie młodsza od populacji objętej badaniem A. Bergmanna, skorygowano szacunkową liczbę osób, która w teście przesiewowym Findrisc osiągnie punktację 12-26 pkt. na 15%, tj. 40 500 osób.

- 40 500 osób wyłonionych w teście przesiewowym FINDRISC z punktacją 12-26 pkt., tj. z umiarkowanym, wysokim i bardzo wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2. w ciągu 10 najbliższych lat, zostaną poddane interwencji polegającej na: wykonaniu oznaczenia hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}), najlepiej bezpośrednio po ocenie ryzyka zachorowania na cukrzycę w badaniu ankietowym FINDRISC. Istnieje możliwość, posługując się najnowszą techniką diagnostyczną, dokonać pomiaru HbA_{1c} przy pomocy profesjonalnych testów typu point-of-care testing (POCT), posiadających certyfikat NGSP⁵¹.

Badania przesiewowe przy zastosowaniu pomiaru HbA_{1c} zalecane są, przez Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne ADA, zarówno do diagnozowania cukrzycy jak i stanu przedcukrzycowego⁵².

W *Zaleceniach klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę 2016*, Rozdział 2. Prewencja i opóźnienie rozwoju cukrzycy, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne stwierdza: *Istnieje możliwość wykorzystania oznaczenia odsetka hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) do badań przesiewowych w kierunku zaburzeń tolerancji węglowodanów* (str. A6).

Zaletą zastosowania testów HbA_{1c} jest^{53, 54}:

- możliwość dokonania oznaczenia o dowolnej porze bez potrzeby bycia na czczo, HbA_{1c} jest zatem wygodniejszy w użyciu niż stosowanie oznaczenia glukozy na czczo lub testu obciążenia glukozą, które to badania są niewygodne dla pacjenta (konieczność bycia na czczo zaś w przypadku OGTT - długi czas badania - 2 godz. i 2 lub 3 pobrania krwi);

⁴⁶ Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, Saarikoski L, Sundvall J, Eriksson JG, Tuomilehto J. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diab Vasc Dis Res.* 2005 May;2(2):67-72. PubMed PMID: 16305061.

⁴⁷ Moskal M., Pękala M., Popielarska K., i in., Skala FINDRISC jako powszechne narzędzie do oceny ryzyka cukrzycy typu 2., *Kardiologia Polska* 2011; 69 (supl. II), P.25.

⁴⁸ Sapiłak J, Bartosz, Mastalerz-Migas Agnieszka, Pokorna-Kałwak Dagmara, FINDRISC card as a tool for risk of developing diabetes in a population of elderly patients with hypertension assessment, *Family Medicine&Primary Care Review* 2014; 16, 2: 158-160.

⁴⁹ Steciwko A, Januszewicz A, Opolski G, et al. Antihypertensive treatment among 75 thousand patients in primary care settings – POZ-NAD study. *Nadciśnienie Tętnicze.* 2008;12:101–8.

⁵⁰ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. *Horm Metab Res.* 2007 Sep;39(9):677-82. PubMed PMID: 17846976.

⁵¹ *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2016*, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne.

⁵² *Standards of Medical Care in Diabetes - 2017*, American Diabetes Association, Table 2.3, Table 2.4 - str. S14.

⁵³ Odrowąż-Sypniewska G., Laboratory diagnosis of prediabetes, *Diagnostyka laboratoryjna* 2016; 52(1):57-62.

⁵⁴ Gallagher and Derek LeRoith; *Prevention of Type 2 Diabetes; from Science to Therapies*; 2012 w: *LeRoith D. (red.): Prevention of Type 2 Diabetes*, Springer, N. Jork, Heidelberg etc., 2012.



- na badanie HbA_{1c} nie ma wpływu choroba ani stres, a taki wpływ występuje przy oznaczaniu glukozy w osoczu krwi;
- krótki czas wykonania analizy HbA_{1c} typu point-of-care testing (do 4 min.) bezpośrednio w gabinecie lekarza, pielęgniarki;
- brak labilności stężenia glukozy w pobranej krwi, która występuje przy oznaczaniu glukozy metodami enzymatycznymi - stężenie glukozy we krwi pobranej na fluorek sodu zmniejsza się o 7% w ciągu 1 godz. Przy powszechnie stosowanej praktyce wykonywania badań laboratoryjnych poza siedzibą placówki ochrony zdrowia, labilność pobranego materiału (krwi) do momentu wykonania oznaczenia generuje znaczny błąd przedlaboratoryjny, czasami trudny do oszacowania. Konsekwencją tego jest brak powtarzalności pomiarów;
- rekomendacja American Diabetes Association zalecająca stosowanie oznaczenia HbA_{1c} w pierwszej kolejności w badaniach przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2., w tym także do identyfikacji stanu przedcukrzycowego u osób bez objawów hiperglikemii⁵⁵.

Wadą zastosowania testów HbA_{1c} jest:

- zależność wartości hemoglobiny od innych czynników nie związanych z poziomem glikemii co wpływa na oznaczenie HbA_{1c};
- brak punktu odcięcia określającego stan przedcukrzycowy (według ADA stan przedcukrzycowy określa HbA_{1c} 5,7%).
- brak rekomendacji Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego do stosowania oznaczeń HbA_{1c} w badaniach przesiewowych cukrzycy.

Zdaniem wykonawcy, zastosowanie pomiaru HbA_{1c} metodą point-of-care-testing (POCT) umożliwia przeprowadzenie skriningu w kierunku cukrzycy i stanu przedcukrzycowego poza siedzibami POZ, np. w zakładach pracy, w siedzibach samorządów, co w połączeniu z brakiem konieczności wykonania pomiaru na czczo urealnia przeprowadzenie badań przesiewowych na dużą skalę, tj. taką jaką jest zaproponowana w Programie.

Alternatywnym rozwiązaniem, przy braku akceptacji wykonania testów HbA_{1c} jest pominięcie w Programie tego etapu i ograniczenie się do badania 40 500 uczestników testem OGTT.

3. Badanie OGTT

Szacuje się, iż badanie OGTT z krwi żyłnej będzie wykonane u 28 350 osób, u których wcześniej stwierdzono HbA_{1c} ≥ 5,7%.

4. Szacuje się, iż do modułu zmian behawioralnych zostanie skierowanych 24 850 osób.

Łączny koszt modułu badań przesiewowych wyniesie 6 912 000 zł, tj. średnio 25,60 zł na każdą z 270 000 osób poddanych badaniom przesiewowym.

⁵⁵ Standards of Medical Care in Diabetes - 2017, American Diabetes Association, Table 2.3, Table 2.4 - str. S14.

Tabela nr 21. Porównanie kryteriów diagnostycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2006 r. i Amerykańskiego Towarzystwa Diabetologicznego (ADA) z lat 2003/2011 i 2012

Rozpoznanie/parametr	WHO 2006 ⁵⁶ /2011 ⁵⁷	ADA 2003 i 2012 ^{58, 59}
Cukrzyca HbA _{1c}	Możne być stosowany Jeśli zmierzona wartość $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol)	Zalecany $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol)
FPG	Zalecany $\geq 7,0$ mmol/l (≥ 126 mg/dl)	$\geq 7,0$ mmol/l (≥ 126 mg/dl)
2hPG	lub $\geq 11,1$ mmol/l (≥ 200 mg/dl)	lub $\geq 11,1$ mmol/l (≥ 200 mg/dl)
IGT		
FPG	$< 7,0$ mmol/l (< 126 mg/dl)	$< 7,0$ mmol/l (< 126 mg/dl)
2hPG	$\geq 7,8$ — $< 11,1$ mmol/l (≥ 140 — < 200 mg/dl)	Niewymagany Jeśli zmierzona wartość 7,8-11,0 mmol/l (140-198 mg/dl)
IFG		
FPG	6,1-6,9 mmol/l (110-125 mg/dl) Jeśli wykonano badanie $< 7,8$ mmol/l (< 140 mg/dl)	5,6-6,9 mmol/l (100-125 mg/dl)
2hPG		

FPG - stężenie glukozy w osoczu na czczo

IGT - upośledzona tolerancja glukozy

IFG - nieprawidłowa glikemia na czczo

2hPG - stężenie glukozy w osoczu 2 godziny po obciążeniu glukozą

Aktualne kliniczne kryteria diagnostyczne opublikowane przez Światową Organizację Zdrowia i Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne zestawiono w Tabeli nr 21. Kryteria WHO opierają się na stężeniu glukozy w osoczu na czczo (FPG) i 2hPG. W przypadku braku jawnej hiperglikemii zaleca się wykonanie OGTT. Kryteria ADA zalecają stosowanie stężenia HbA_{1c}, glikemii na czczo i OGTT, w wymienionej kolejności. Argumentem przemawiającym na korzyść FPG lub HbA_{1c} w stosunku do 2hPG jest przede wszystkim prostota badania. Zalety i wady stosowania pomiarów stężenia glukozy oraz stężenia HbA_{1c} podsumowano w raporcie WHO z 2011 r. i są one nadal przedmiotem dyskusji. Kryteria diagnostyczne dotyczące pośrednich poziomów hiperglikemii przyjęte przez WHO i ADA (tab. 21) są podobne jeśli chodzi o IGT, lecz różnią się dla IFG. Dolna wartość progowa do rozpoznania IFG określona przez ADA wynosi 5,6 mmol/l (101 mg/dl), natomiast WHO zaleca punkt odcięcia wynoszący 6,1 mmol/l (110 mg/dl).⁶⁰

⁵⁶ World Health Organization (WHO) Consultation. Definition and diagnosis of diabetes and intermediate hyperglycaemia. 2006. http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf.

⁵⁷ World Health Organization (WHO), Abbreviated report of a WHO Consultation. Use of glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) in the diagnosis of diabetes mellitus. 2011. http://www.who.int/diabetes/publications/diagnosis_diabetes2011/en/index.html

⁵⁸ Genuth S, Alberti KG, Bennett P et al. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care, 2003; 26: 3160-3167.

⁵⁹ Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care, 2012; 35 (suppl. 1): S64-S71.

⁶⁰ Kardiologia Polska, Oficjalne Czasopismo Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, listopad 2013, tom 71 (supl. XI).



Pytanie badawcze nr 3.

Jakie kryteria powinny zostać zastosowane przy wyborze grupy docelowej do programu zdrowotnego obejmującego profilaktykę cukrzycy typu 2?

Przy wyborze do grupy docelowej powinny zostać zastosowane następujące kryteria, a mianowicie:

1. Czynniki ryzyka cukrzycy typu 2 określone w stanowisku Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego w 2016 r.⁶¹, a mianowicie:

- nadwaga lub otyłość [BMI \geq 25 kg/m² i/lub obwód w talii > 80 cm (kobiety); > 94 cm (mężczyźni)];
- cukrzyca występująca w rodzinie (rodzice bądź rodzeństwo);
- mała aktywność fizyczna;
- grupy środowiskowa lub etniczna częściej narażona na cukrzycę;
- stwierdzony stan przedcukrzycowy;
- przebyta cukrzyca ciążowa;
- urodzenie dziecka o masie ciała > 4 kg;
- nadciśnienie tętnicze (\geq 140/90 mm Hg);
- dyslipidemia [stężenie cholesterolu frakcji HDL < 40 mg/dl (< 1,0 mmol/l) triglicerydy > 150 mg/dl (>1,7 mmol/l)];
- zespół policystycznych jajników;
- choroba układu sercowo-naczyniowego.

2. Wiek 35-64 lat

3. Miejsce zamieszkania - województwo pomorskie

4. Zdiagnozowana cukrzyca (wykluczenie)

5. Leczona otyłość (wykluczenie)

W Tabeli nr 22 zestawiono czynniki ryzyka cukrzycy typu 2. przyjęte przez: Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD), International Diabetes Federation (Międzynarodowa Federacja Diabetologiczna), American Diabetes Association (Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne).

Stanowisko ADA określa próg występowania czynników ryzyka cukrzycy typu 2., gdy $A_{1c} \geq 5,7\%$ pozostałe 2 Towarzystwa nie stosują tej metody.

Na wybór grupy docelowej, przy określonych zasobach kadrowych, sprzętowych i finansowych niezbędne jest uwzględnienie populacji wśród, której według badań statystycznych i naukowych największe jest występowanie czynników ryzyka. W Tabelach nr 24-28 zestawiono częstości występowania wybranych czynników ryzyka.

⁶¹ Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2016, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne



Tabela nr 22. Czynniki ryzyka cukrzycy typu 2.

PTD ⁶² (2016)	IDF ⁶³ (2007)	ADA ⁶⁴ (2017)
nadwaga lub otyłość [BMI ≥ 25 kg/m ² i/lub obwód w talii > 80 cm (kobiety); > 94 cm (mężczyźni)]	nadwaga i otyłość (brzuszną i ogólną) kryteria nadwagi wg WHO BMI ≥ 25 kg/m ² kryteria otyłości wg WHO BMI ≥ 30 kg/m ²	nadwaga lub otyłość (BMI ≥ 25 kg/m ² lub BMI ≥ 23 kg/m ² u Amerykanów pochodzenia azjatyckiego)
cukrzyca występująca w rodzinie (rodzice bądź rodzeństwo)	cukrzyca typu 2 w rodzinie	cukrzyca w wywiadzie rodzinnym (krewni pierwszego stopnia)
mała aktywność fizyczna	siedzący tryb życia	brak aktywności fizycznej
grupa środowiskowa lub etniczna częściej narażona na cukrzycę	grupa etniczna	wysokie ryzyko rasa/etniczność
w poprzednim badaniu stwierdzony stan przedcukrzycowy	poprzednio zidentyfikowany stan upośledzonej tolerancji glukozy i/lub upośledzonej glukozy na czczo (IGT i/lub IFG)	A1C $\geq 5,7\%$ (39 mmol/mol), poprzednio zidentyfikowany stan upośledzonej tolerancji glukozy lub upośledzonej glukozy na czczo (IGT lub IFG)
przeżyta cukrzyca ciążowa	cukrzyca ciężarnych w wywiadzie	cukrzyca ciężarnych w wywiadzie
kobiety, które urodziły dziecko o m.c. > 4 kg		
nadciśnienie tętnicze $\geq 140/90$ mm Hg)	zespół metaboliczny: - hipertensja	hipertensja $\geq 140/90$ mm Hg lub aktualna terapia nadciśnieniowa)
dyslipidemia [stężenie cholesterolu frakcji HDL < 40 mg/dl (< 1,0 mmol/l) i/lub triglicerydów > 150 mg/dl (> 1,7 mmol/l)]	zespół metaboliczny: - obniżony poziom HDL - podwyższony poziom triglicerydów	poziom HDL < 35 mg/dL (0,9 mmol/L) i/lub poziom triglicerydów > 250 mg/dL (> 2,82 mmol/L)
zespół policystycznych jajników	zespół policystycznych jajników	zespół policystycznych jajników
choroba układu sercowo-naczyniowego		w wywiadzie choroby układu sercowo-naczyniowego (CVD)
wiek 45 lat i więcej	wiek	wiek 45 lat i więcej
	czynniki związane z dietą	
	stan zapalny	
	pleć	
		inne kliniczne uwarunkowania związane z opornością insuliny (np. poważna otyłość, rogowacenie ciemne)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie^{62, 63, 64, 65}

Na częstość występowania cukrzycy u dorosłych mają wpływ określone cechy i czynniki ryzyka, które albo bezpośrednio powodują wystąpienie cukrzycy, albo przyczyniają się do rozwoju choroby. Nigdy nie ma 100-procentowej zależności między czynnikami ryzyka a rozwojem cukrzycy. Jednak im więcej czynników ryzyka u jednej osoby, tym większe prawdopodobieństwo, że ma ona, lub będzie miała, cukrzycę. Odwrotnie — istnieje stosunkowo małe ryzyko, że osoba bez objawów i czynników ryzyka jest lub będzie chora⁶⁵.

Ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 rośnie z wiekiem, otyłością i brakiem aktywności fizycznej. Cukrzyca typu 2 występuje częściej u osób z obciążonym wywiadem rodzinnym i u członków pewnych grup etnicznych/ras. Choroba ta jest powszechniejsza u kobiet z uprzednim GDM lub zespołem wielotorbielowatych jajników oraz u osób z nadciśnieniem tętniczym, dyslipidemią, upośledzoną tolerancją glukozy (IGT, impaired glucose tolerance) lub nieprawidłowym stężeniem glukozy na czczo (IFG, impaired fasting glucose)⁶⁶.

⁶² Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2016, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne.

⁶³ International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edn.* Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. <http://www.diabetesatlas.org>

⁶⁴ Standards of Medical Care in Diabetes - 2017, American Diabetes Association, Table 2.3 - str. S14.

⁶⁵ *Badania przesiewowe w cukrzycy*, Stanowisko American Diabetes Association, Diabetologia Praktyczna 2002, tom. 3, supl. A.

⁶⁶ *Badania przesiewowe w cukrzycy*, Stanowisko American Diabetes Association, Diabetologia Praktyczna 2002, tom. 3, supl. A.



Zespół metaboliczny⁶⁷

Termin zespół metaboliczny (MS) określa współwystępowanie powiązanych ze sobą czynników ryzyka pochodzenia metabolicznego, sprzyjających rozwojowi chorób sercowo-naczyniowych o podłożu miażdżycowym oraz cukrzycy typu 2. Do zespołu metabolicznego zalicza się: insulinooporność, hiperinsulinemię, otyłość brzuszna, upośledzoną tolerancję glukozy, cukrzycę typu 2, mikroalbuminurię, hipertrójglicydemię, obniżenie stężenia cholesterolu frakcji HDL, nadciśnienie tętnicze, stan prozapalny i prozakrzepowy.

Zespół metaboliczny stanowi jedną z najpoważniejszych przyczyn chorób serca i naczyń oraz cukrzycy typu 2. Szacuje się, że obecność zespołu metabolicznego dwukrotnie zwiększa ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia i aż pięciokrotnie podnosi ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2. Poznanie częstości występowania zespołu metabolicznego ma zatem istotne znaczenie kliniczne.

Tabela nr 23. Definicja zespołu metabolicznego

	WHO (1999)	NCEP ATP III (2001)	IDF (2004)
	Upośledzona glikemia na czczo (IFG), IGT lub cukrzyca i/lub insulinooporność* PLUS co najmniej 2 spośród poniższych czynników:	Co najmniej 3 spośród poniższych 5 czynników:	otyłość brzuszna (specyfika etniczna) PLUS co najmniej 2 spośród poniższych czynników:
Stężenie glukozy na czczo		≥ 100 mg/dL (5,6 mmol/L)**	≥ 100 mg/dL (5,6 mmol/L) lub wcześniej rozpoznana cukrzyca ≥ 130 lub ≥ 85 mm Hg lub leczenie uprzednio zdiagnozowanego nadciśnienia tętniczego ≥ 150 mg/dL (1,7 mmol/L) lub ukierunkowana terapia Mężczyźni: < 40 mg/dL (1,03 mmol/L) Kobiety: < 50 mg/dL (1,29 mmol/L)
Ciśnienie tętnicze	≥ 140/90 mm Hg	≥ 130/ ≥ 85 mm Hg	
Triglicerydy	≥ 150 mg/dL (1,7 mmol/L)	≥ 150 mg/dL (1,7 mmol/L)	
Cholesterol HDL	i/lub Mężczyźni: < 35 mg/dL (0,9 mmol/L); Kobiety: < 39 mg/dL (1,0 mmol/L)	Mężczyźni: < 40 mg/dL (1,03 mmol/L); Kobiety: < 50 mg/dL (1,29 mmol/L)	
Otyłość	Mężczyźni: wskaźnik talia-biodra > 0,90; Kobiety: wskaźnik talia-biodra > 0,85 i/lub BMI > 30 kg/m ²	Mężczyźni: obwód talii > 102 cm; Kobiety: obwód talii > 88 cm	Europid Mężczyźni: obwód talii ≥ 94 cm; Europid Kobiety: obwód talii ≥ 80 cm
Mikroalbuminuria	≥ 20 µg/min lub wskaźnik albumina-kreatynina ≥ 30 mg/g	-	

⁶⁷ Zespół metaboliczny. Część I: Definicje i kryteria rozpoznawania zespołu metabolicznego. Epidemiologia oraz związek z ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych i cukrzycy typu 2

The metabolic syndrome. Part I: Definitions and diagnostic criteria for its identification. Epidemiology and relationship with cardiovascular and type 2 diabetes risk

Marta Pacholczyk¹, Tomasz Ferenc¹, Jan Kowalski²

¹Zakład Biologii i Genetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ²Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej Szpital Kliniczny nr 5 w Łodzi Uniwersytet Medyczny w Łodzi



BMI - wskaźnik masy ciała; HDL - lipoproteiny wysokiej gęstości; IDF - Międzynarodowa Federacja Diabetologiczna; IGT - upośledzona tolerancja glukozy; NCEP ATP III - III Raport z Narodowego Programu Edukacji Cholesterolowej; WHO - Światowa Organizacja Zdrowia.

* Insulinooporność resistance: insulinowrażliwość mierzona w warunkach hiperinsulinemii i normoglikemii, absorpcja glukozy poniżej najniższego kwartyła dla badanej populacji.

** Według definicji ADA (American Diabetes Association) z 2001 r. rozpoznanie nieprawidłowej glikemii na czczo można postawić, gdy stężenie glukozy na czczo wynosi > 110 mg/dL (6,1 mmol/L). Kryteria te zostały zmodyfikowane w 2004 r. i nieprawidłową glikemię na czczo można rozpoznać, gdy stężenie glukozy na czczo wynosi ≥ 100 mg/dL (5,6 mmol/L).

Źródło: Alberti KG, Zimmet P, Shaw J: Metabolic syndrome: A new world-wide definition, A Consensus Statement from the International Diabetes Federation, Diabet Med 2006;23:469-480



Badanie współfinansowane ze środków z środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 24. Ludność w wieku 15 lat i więcej według wagi ciała

Wyszczególnienie	Rok	Ogółem			w wieku			
		ogółem	mężczyźni	kobiety	15 -29 lat	30 - 49 lat	50 – 69 lat	70 lat i więcej
		w % ogółu ludności danej płci i grupy wieku ⁶⁸						
Niedowaga	2004	5,1	2,2	7,7	12,3	2,4	1,4	1,7
	2009	2,7	1,2	4,0	6,3	2,2	0,5	2,3
	2014	1,8	0,8	2,5	3,1	1,7	0,8	2,5
W normie	2004	48,9	44,9	52,6	68,2	50,8	30,2	31,3
	2009	47,0	37,4	54,7	67,5	46,9	35,9	31,3
	2014	45,2	40,7	48,8	70,6	46,8	31,8	30,7
Nadwaga	2004	34,6	41,8	27,8	16,1	37,0	47,4	49,8
	2009	37,0	46,6	29,2	21,5	38,8	42,0	52,5
	2014	34,1	39,3	29,9	17,8	36,6	38,6	43,8
Otyłość	2004	11,5	11,1	11,9	3,4	9,8	21,0	17,2
	2009	13,3	14,7	12,1	4,7	12,0	21,7	13,9
	2014	19,0	19,2	18,8	8,5	14,9	28,8	23,1

Źródło. Rocznik Statystyczny Województwa Pomorskiego, US w Gdańsku 2016 (str. 242)

Tabela nr 25. Aktywność fizyczna w czasie wolnym (rekreacyjna), częstość wykonywania ćwiczeń fizycznych trwających przynajmniej 30 minut bez przerwy

Wyszczególnienie	kobiety		mężczyźni		razem	
	N	%	N	%	N	%
Codziennie	1 605	22,6	1 708	26,8	3 313	24,6
prawie codziennie (4-6 x w tygodniu)	782	11,0	737	11,6	1 519	11,3
2-3 x w tygodniu	891	12,5	832	13,1	1 723	12,8
1 x w tygodniu	736	10,3	696	10,9	1 432	10,6
2-3 x w miesiącu	258	3,6	198	3,1	456	3,4
1 x w miesiącu lub rzadziej	199	2,8	170	2,7	369	2,7
Wcale	2 648	37,2	2 029	31,9	4 677	34,7
razem	7 119	100	6 370	100	13 489	100

Źródło: Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności - WOBASZ

⁶⁸ Wagę ciała opracowano na podstawie wskaźnika masy ciała (BMI) obliczonego przez podzielenie wagi ciała (w kilogramach) przez wzrost (w metrach do kwadratu) i podano według grup: otyłość – 30,0 i więcej, nadwaga – od 25,0 do 29,99, w normie – od 18,5 do 24,99, niedowaga – poniżej 18,5.

**Rekomendacje WHO⁶⁹ dotyczące aktywności fizycznej dla osób dorosłych (18-64 lata):**

1. Osoby dorosłe powinny wykonywać co najmniej 150 minut umiarkowanej aerobowej⁷⁰ aktywności fizycznej w ciągu tygodnia lub co najmniej 75 minut intensywnego wysiłku lub też równoważną kombinację umiarkowanej i intensywnej aktywności; aktywność powinna być wykonywana w co najmniej 10-minutowych seriach.
2. Dla uzyskania dodatkowych korzyści dla zdrowia, powinno się zwiększać umiarkowaną aktywność fizyczną do 300 minut tygodniowo lub podejmować intensywną aktywność przez 150 minut w tygodniu lub też równoważną kombinację umiarkowanej i intensywnej aktywności.
3. Ćwiczenia wzmacniające mięśnie⁷¹ powinny być wykonywane z udziałem dużych grup mięśniowych, przez 2 lub więcej dni w tygodniu⁷².

Tabela nr 26. Częstotliwość występowania wybranych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych w Polsce i w innych wybranych krajach UE

Kraj	Podwyższone ciśnienie krwi ⁷³		Nadwaga ⁷⁴ 25≤BMI<30		Otyłość ⁷⁵ BMI≥30		Niewystarczająca aktywność fizyczna ⁷⁶	
	%		%		%		%	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Francja	27,7	16,4	44,9	29,6	22,0	21,9	21,2	31,2
Hiszpania	23,5	14,7	43,8	30,5	23,3	24,1	29,2	37,4
Niemcy	24,3	15,5	42,1	28,3	21,9	20,3	20,1	26,5
Polska	34,6	23,0	42,3	28,7	22,9	23,4	14,4	26,0
Węgry	36,1	24,0	43,3	28,2	23,8	20,3	18,5	23,0
W. Brytania	17,9	12,4	41,5	30,1	26,2	28,4	35,4	44,3
Włochy	25,2	17,1	44,3	31,6	21,4	21,6	30,0	41,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: WHO, Global Health Observatory - http://ec.europa.eu/health/indicators/indicators/index_en.htm

⁶⁹ Global recommendations on physical activity for health, WHO 2010.

⁷⁰ Ćwiczenia aerobowe (tlenowe) - to rodzaj aktywności, która przyspiesza oddech i bicie serca, dzięki czemu do mięśni i na - rządów dociera więcej utlenionej krwi. Są to m.in.: szybki spacer (marsz), praca w ogródku, chodzenie po górach, jazda na rowerze, pływanie, bieg.

⁷¹ Aktywność, która poprawia siłę i wytrzymałość mięśni (np. ćwiczenia siłowe, oporowe, wytrzymałościowe).

⁷² Katarzyna Hildt-Ciupińska i Joanna Bugajska *Rola zachowań prozdrowotnych w promocji zdrowia pracowników*, Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Bezpieczeństwo Pracy, 2011, nr 9, s. 10-13, [https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P30001831335539182278&html_tresc_r](https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P30001831335539182278&html_tresc_root_id=300002045&html_tresc_id=300002052&html_klucz=19558&html_klucz_spis=#_ftn2)

⁷³ % populacji z podwyższonym ciśnieniem krwi (ciśnienie skurczowe≥140 lub ciśnienie rozkurczowe≥90), współczynnik standaryzowany względem wieku, 2015 r.

⁷⁴ % populacji (18+) z BMI≥25 kg/m², współczynnik standaryzowany względem wieku, 2014 r.

⁷⁵ % populacji (18+) z BMI≥30 kg/m², współczynnik standaryzowany względem wieku, 2014 r.

⁷⁶ % populacji (18+) z niewystarczającą aktywnością fizyczną mniejszą niż 150 min. umiarkowanego wysiłku fizycznego/tydz. lub mniej niż 75 min. intensywnego wysiłku fizycznego/tydz., współczynnik standaryzowany względem wieku, 2010 r.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 27. Porównanie częstości występowania wybranych czynników ryzyka w badaniach WOBASZ I oraz WOBASZ II (kobiety i mężczyźni w wieku 20-74 lat; odsetki niestandardyzowane)

Wyszczególnienie	Badanie WOBASZ I			Badanie WOBASZ II		
	płeć		razem	płeć		razem
	mężczyźni	kobiety		mężczyźni	kobiety	
%	%	%	%	%	%	
otyłość (BMI >30)	20,9	22,7	21,9	25,9	26,1	26,0
nadciśnienie tętnicze wg WHO (140/90/leki 2 tyg.)	40,1	32,1	35,9	48,2	38,4	42,8
hipercholesterolemia (leki 2 tyg. lub cholesterol >5,0)	61,3	59,6	60,4	60,5	61,6	61,1
cukrzyca (wywiad lub glukoza >7,0)	7,5	6,1	6,8	11,4	8,4	9,8
palenie tytoniu (obecny palacz)	39,5	23,4	31,0	29,6	21,2	25,0
mała aktywność fizyczna	48,8	54,0	51,5	56,6	54,5	55,4

Źródło: Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności - WOBASZ

Tabela nr 28. Porównanie częstości skumulowanego występowania sześciu wybranych czynników ryzyka w badaniach WOBASZ I i WOBASZ II (kobiety i mężczyźni w wieku 20-74 lat; odsetki niestandardyzowane)

liczba czynników ryzyka*	Badanie WOBASZ I			Badanie WOBASZ II		
	płeć		razem	płeć		razem
	mężczyźni	kobiety		mężczyźni	Kobiety	
%	%	%	%	%	%	
0	8,0	10,3	9,2	8,7	10,9	9,9
1	23,0	27,9	25,6	21,2	26,8	24,3
2	30,4	29,7	30,1	29,4	27,9	28,6
3	24,6	21,1	22,8	23,8	20,0	21,7
4	10,9	8,8	9,8	13,1	11,3	12,1
5	3,5	3,4	3,4	4,6	4,6	4,6
6	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3

* Otyłość, nadciśnienie tętnicze, hipercholesterolemia, cukrzyca, palenie i mała aktywność fizyczna

Źródło: Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności - WOBASZ



Cel szczegółowy II:

Pytanie badawcze nr 4.

Jaka jest dostępność mieszkańców województwa pomorskiego do usług zdrowotnych z diagnostyką i leczeniem cukrzycy w ramach ubezpieczenia NFZ (kolejki oczekujących, koszty świadczeń)?

W roku 2014 w województwie pomorskim, w 34 poradniach diabetologicznych udzielono 159 770 porad 50 250 pacjentom, w wieku 19+. W skali Polski, w 2014 r., w 673 poradniach diabetologicznych udzielono 2 265 190 porad 801 280 pacjentom. Wskaźniki na 10 000 pacjentów poradni diabetologicznych wynoszą: 31 795 województwo pomorskie oraz 28 270 dla Polski (dane dotyczą 2014 r.).

W województwie pomorskim funkcjonowały 2 oddziały diabetologiczne (Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Gdańsku), realizujące świadczenia w ramach umowy z NFZ, gdzie leczono 941 pacjentów przy 1 061 hospitalizacjach. Liczba łóżek na oddziałach diabetologicznych w województwie wynosiła 29. Liczba hospitalizacji na pacjenta wyniosła 1,13⁷⁷.

Należy zauważyć, iż w województwie pomorskim hospitalizacje z powodu cukrzycy u dorosłych odbywały się głównie na oddziałach chorób wewnętrznych (61% hospitalizacji). Hospitalizacje te odbywały się w 26 szpitalach w województwie (było to 81% świadczeniodawców sprawozdających hospitalizacje z powodu cukrzycy).

Ogółem w województwie pomorskim w 2014 r. było 2 940 hospitalizacji z powodu cukrzycy⁷⁸. Liczba hospitalizacji w przeliczeniu na 100 000 dorosłych wyniosła 158,8 i był to najniższy współczynnik hospitalizacji /10⁵ wśród wszystkich województw.

W strukturze porad udzielanych pacjentom z analizowaną grupą chorób (E10, E11, E12, E13, E14, E15, E74.9) w województwie pomorskim, 92,40% to porady w poradniach diabetologicznych – bezpośrednio dedykowanych i 7,60% to porady w pozostałych poradniach.

W 2014 r. w województwie pomorskim przypadało 4 700 porad na jedną poradnię diabetologiczną. Jest to jeden z najwyższych w kraju liczby porad przypadających na jedną poradnię (Tabela nr 29).

Tabela nr 29. Poradnie diabetologiczne w 2014 r. (NFZ)

Województwo	Liczba porad (tys.)	Liczba poradni	Liczba porad na poradnię (tys.)
podlaskie	102,35	20	5,12
pomorskie	159,77	34	4,70
małopolskie	231,71	56	4,14
wielkopolskie	188,35	56	3,36
łódzkie	171,18	53	3,23
warmińsko-mazurskie	70,22	24	2,93
podkarpackie	113,19	39	2,90

⁷⁷ Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie leczenia szpitalnego dla województwa pomorskiego, MZ, str. 414.

⁷⁸ E10-E15, E66, E78, E74.9.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

lubelskie	104,6	37	2,83
kujawsko-pomorskie	114,98	41	2,80
lubuskie	41,45	15	2,76
śląskie	365,74	134	2,73
zachodniopomorskie	85,89	32	2,68
mazowieckie	270,37	103	2,62
świętokrzyskie	73,14	29	2,52
opolskie	48,50	20	2,42
dolnośląskie	123,75	56	2,21
Polska	2 265,19	749	3,02

Źródło: Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa pomorskiego

W 2014 r. w województwie pomorskim przypadło 6 940 porad na 100 tys. ludności. Jest to jeden z najwyższych w kraju wskaźników liczby porad na 100 tys. ludności (Tabela Nr 30).

Tabela nr 30. Poradnie diabetologiczne – liczba porad na 100 tys. ludności (2014 r.)

Województwo	Liczba porad na 100 tys. ludności
podlaskie	8 587
śląskie	7 975
pomorskie	6 940
małopolskie	6 879
łódzkie	6 836
świętokrzyskie	5 790
kujawsko-pomorskie	5 502
wielkopolskie	5 424
podkarpackie	5 316
mazowieckie	5 068
zachodniopomorskie	5 007
warmińsko-mazurskie	4 863
lubelskie	4 870
opolskie	4 845
dolnośląskie	4 255
lubuskie	4 063

Źródło: Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa pomorskiego

W województwie pomorskim czas oczekiwania na poradę lekarza specjalisty z zakresu diabetologii jest długi, według *Mapy potrzeb zdrowotnych* mediana czasu oczekiwania na poradę w województwie wyniosła 345 dni (2014 r.).

Aktualnie, według rejestru NFZ, kolejka oczekujących wynosi 1 488 osób, średni ważony czas oczekiwania na wizytę u diabetologa wynosi 64,4 dni, mediana zaś wynosi 52 dni. Powyższe dane oparte o Ogólnopolski Informator o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne w poradniach diabetologicznych w województwie pomorskim, według stanu na dzień 24.02.2017 r. różnią się zasadniczo od analogicznych danych zamieszczonych w *Mapie potrzeb zdrowotnych*, co w znacznej mierze wynika z zastosowanej metody RTT (Referral To Treatment), w której czas oczekiwania by obliczany jedynie dla porad w trybie planowym ze skierowaniem.



W Ogólnopolskim Informatorze o Czasie Oczekiwania na Świadczenia Medyczne liczba osób oczekujących określona przez świadczeniodawcę na koniec miesiąca sprawozdawczego to liczba osób wpisanych przez świadczeniodawcę na listę oczekujących. W liczbie tej nie są uwzględnione osoby kontynuujące leczenie u danego świadczeniodawcy.

Zakres świadczeń gwarantowanych ze środków publicznych w przedmiotowym problemie zdrowotnym

Świadczenia gwarantowane w zakresie cukrzycy dotyczą diagnostyki schorzeń, leczenia oraz usprawniania i pielęgnacji pacjenta w chorobie. Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 września 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2016, poz. 86 z późn. zm.), ze środków publicznych finansowane są badania biochemiczne w zakresie zarówno oznaczenia glukozy, testu obciążenia glukozą oraz oznaczenia hemoglobiny glikowanej. Ponadto, w trakcie leczenia osób przewlekle chorych z rozpoznąną i potwierdzoną diagnostycznie cukrzycą, lekarz POZ monitoruje proces leczenia poprzez zlecenie wykonywania badań diagnostycznych spośród określonych w części IV załącznika nr 1 Rozporządzenia.

Chorzy na cukrzycę mogą korzystać z poradni diabetologicznej.

W ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej NFZ wprowadził produkt w postaci kompleksowej opieki nad pacjentem z cukrzycą (KAOS), której celem jest poprawa skuteczności leczenia cukrzycy, w tym zmniejszenia liczby hospitalizacji. Jednym z elementów tej opieki jest edukacja zdrowotna w zakresie cukrzycy. KAOS stanowi formę opieki koordynowanej, tj. świadczeniodawca zapewnia konsultacje okulistyczne, kardiologiczne, neurologiczne, wynikające z ustalonego planu opieki, a także konsultacje chirurgiczne.

Mimo dostępności mieszkańców województwa pomorskiego do diagnostyki i leczenia cukrzycy w ramach NFZ, sytuacja w tym zakresie nie jest dobra ponieważ wysoka liczba nowych zachorowań na cukrzycę w województwie pomorskim świadczy o tym, iż stany przedcukrzycowe nie są w wystarczającym stopniu diagnozowane w ramach świadczeń NFZ, doprowadzając w efekcie do rozwoju cukrzycy wraz z poważnymi powikłaniami. W związku z tym realizacja przedmiotowego Programu Zdrowotnego jest w pełni uzasadniona.



Pytanie badawcze nr 5.

Jakimi zasobami kadrowymi, sprzętowymi i inwestycyjnymi dla prewencji, profilaktyki, diagnostyki i leczenia cukrzycy dysponuje województwo pomorskie (w podziale na podmioty lecznicze i powiaty)? Czy są one wystarczające dla prowadzenia skutecznej profilaktyki, diagnostyki i leczenia cukrzycy? Jeżeli nie, jaka jest skala braków?

W województwie pomorskim funkcjonują 34 poradnie diabetologiczne dla dorosłych posiadające zawarte kontrakty z NFZ. Profilaktyką, diagnostyką i leczeniem cukrzycy zajmują się także lekarze POZ. W województwie pomorskim w 2015 r. funkcjonowały 292 podmioty posiadające kontrakty z NFZ, w tym: 31 podmiotów niebędących przedsiębiorcami, 239 podmiotów będących przedsiębiorcami, 22 indywidualne praktyki. Świadczenia w ramach POZ udzielane były w 464 miejscach udzielania świadczeń. Do świadczenia usług w ramach POZ zgłoszonych było 2 675 lekarzy. Ogółem w województwie pomorskim w 2014 r. liczba lekarzy o specjalności choroby wewnętrzne wynosiła 1 555⁷⁹.

W 2016 r. w województwie pomorskim do realizacji umów z NFZ zgłoszonych było 10 622 pielęgniarek i położnych na ogólną liczbę 13 176 absolwentów kursów specjalistycznych. W latach 2002-2016 tytuł specjalisty z zakresu pielęgniarstwa we wszystkich dziedzinach kształcenia zdobyły 2 136 osoby, w tym 32 osoby z zakresu pielęgniarstwa diabetologicznego. Dane pochodzą z Raportu Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położnych, Warszawa marzec 2017 r.

W ramach Programu Zdrowie dla Pomorzan 2005-2013 przeszkolono 20 edukatorów w zakresie cukrzycy. Zadanie to zrealizowało Polskie Towarzystwo Programów Zdrowotnych Gdańsk, w latach 2010-2011.

Do zadań podstawowej opieki zdrowotnej w zakresie opieki medycznej nad dorosłymi chorymi na cukrzycę należy⁸⁰:

1. Promocja zdrowego stylu życia w ramach prowadzenia profilaktyki rozwoju zaburzeń tolerancji węglowodanów.
2. Identyfikacja czynników ryzyka cukrzycy.
3. Diagnostyka cukrzycy i stanów przedcukrzycowych.
4. Ocena zagrożenia pojawienia się późnych powikłań.
5. Diagnostyka wczesnych stadiów późnych powikłań.
6. Prowadzenie chorych na cukrzycę typu 2 leczonych behawioralnie (dieta, aktywność fizyczna) oraz za pomocą leków doustnych.
7. Rozpoczęcie i prowadzenie insulinoterapii w modelu terapii skojarzonej z lekami doustnymi u chorych na cukrzycę typu 2.
8. Kierowanie leczonych chorych (co najmniej raz w roku) na konsultacje specjalistyczne w celu:
 - oceny wyrównania metabolicznego;
 - oceny stopnia zaawansowania późnych powikłań i ewentualnego wdrożenia ich terapii;
 - edukowania w zakresie modyfikacji stylu życia;
 - ustalenia celów terapeutycznych i określenia sposobu ich realizacji.

⁷⁹ Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie leczenia szpitalnego dla województwa pomorskiego, MZ, str. 1079.

⁸⁰ Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2016, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 31. Poradnie diabetologiczne działające w ramach kontraktu NFZ w województwie pomorskim

L.p.	Nazwa świadczeniodawcy	Adres miejsca wykonania świadczenia	Powiat
1.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Gdańsku	ul. Kartuska 4/6 Gdańsk	m. Gdańsk
2.	Nadmorskie Centrum Medyczne	ul. Świętokrzyska 4 Gdańsk	m. Gdańsk
3.	Centrum Medyczne Falck Gdańsk	Al. Jana Pawła II 20 Gdańsk	m. Gdańsk
4.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Stogi"	ul. Stryjewskiego 29 Gdańsk	m. Gdańsk
5.	Nadmorskie Centrum Medyczne	ul. Kołobrzaska 46 Gdańsk	m. Gdańsk
6.	Przychodnia Mickiewicza	ul. Mickiewicza 28/30 Gdańsk	m. Gdańsk
7.	Szpital Im. Mikołaja Kopernika	ul. Powstańców Warszawskich 1-2 1/2 Gdańsk	m. Gdańsk
8.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Centrum Pediatryczno-Internistyczne "Jaskółka"	ul. Jaskółcza 7/15 Gdańsk	m. Gdańsk
9.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Przychodnia Morena"	ul. Jaškowa Dolina 105 Gdańsk	m. Gdańsk
10.	Uniwersyteckie Centrum Kliniczne	ul. Dębinki 7 Gdańsk	m. Gdańsk
11.	Przychodnia Orłowo	ul. Wrocławska 54 Gdynia	m. Gdynia
12.	Wojskowa Specjalistyczna Przychodnia Lekarska Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Pułaskiego 4 Gdynia	m. Gdynia
13.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Lekarska "Działki Leśne"	ul. Warszawska 34-36 Gdynia	m. Gdynia
14.	Specjalistyczna Przychodnia Lekarska "Śródmieście" Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością	ul. Armii Krajowej 44 Gdynia	m. Gdynia
15.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Safmed"	ul. Kossaka 8/3 Pruszcz Gdański	Gdański
16.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Uzdrowisko Sopot"	ul. B. Chrobrego 6/8 Sopot	m. Sopot
17.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Spółki partnerskiej lekarzy Wojciech Dobrzyński i Grzegorz Brzuszek	ul. Warszawska 17, Nowy Dwór Gdański	Nowodworski
18.	Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Małgorzata Płoskońska-Lemańska	ul. Kołtąta 3, Kwidzyn	Kwidzyński
19.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Żukowie	ul. Pożarna 8 Żukowo	Kartuski
20.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Centrum Medyczne "Kaszuby"	ul. Mściwoja II 9 Kartuzy	Kartuski
21.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Przychodnia"	ul. Skłodowskiej-Curie 7 Kościerzyna	Kościerski
22.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Sanitas" M. Borowiec-Badowska, J. Bobkowska-Klahs Spółka Jawna	ul. I Armii Wojska Polskiego 27 Puck	Pucki
23.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Powiatu Bytowskiego	ul. Lęborska 13 Bytów	Bytowski
24.	Szpital Specjalistyczny im. J.K. Łukowicza w Chojnicach	ul. Leśna 10 Chojnice	Chojnicki
25.	Szpital Tczewskie	ul. 30 stycznia 57/58 Tczew	Tczewski



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

26.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Szczecińska 31 Człuchów	Człuchowski
27.	Szpital im. Dr Jadwigi Obodzińskiej-Król w Malborku	ul. Armii Krajowej 105/106 Malbork	Malborski
28.	Zakład Opieki Zdrowotnej "Medpharma"	Al. Jana Pawła II 5 Starogard Gdański	Starogardzki
29.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Lekarska	ul. Hallera 21 Starogard Gdański	Starogardzki
30.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Polo w Słupsku	ul. Wileńska 30 Słupsk	Słupski
31.	Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Poradnia Diabetologiczna Wojciech Polak	ul. Jana Pawła II 1 Słupsk	Słupski
32.	Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Zakład Opieki Zdrowotnej	ul. Juliana Węgrzynowicza 13 Lębork	Lęborski
33.	Indywidualna Specjalistyczna Praktyka Lekarska Halina Woszczak Marcinkowska	ul. Jagalskiego 10 Wejherowo	Wejherowski
34.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Śródmieście"	ul. Fenikowskiego 16C/60 Reda	Wejherowski

Źródło: Informator o umowach z NFZ

W województwie pomorskim, wykonuje zawód 64 lekarzy specjalistów z zakresu diabetologii oraz 3 lekarzy w trakcie szkolenia specjalizacyjnego⁸¹.

Do zadań opieki specjalistycznej nad dorosłymi chorymi na cukrzycę należy⁸²:

1. Weryfikacja efektów i ustalenie celów leczenia chorych na cukrzycę prowadzonych przez lekarzy POZ w ramach corocznej kontroli.
2. Prowadzenie chorych na cukrzycę typu 1 i innych typów leczonych iniekcjami (insulina, agoniści receptora GLP-1).
3. Prowadzenie diagnostyki specjalistycznej i różnicowej typów cukrzycy, w tym rozpoznania i leczenia cukrzyc monogenowych oraz skojarzonych z innymi chorobami.
4. Diagnostyka, monitorowanie i zapobieganie progresji późnych powikłań.
5. Edukacja diabetologiczna.
6. Prowadzenie diagnostyki i leczenia cukrzycy u kobiet w ciąży (we współpracy z położnikiem).
7. Prowadzenie chorych z jawnymi klinicznie powikłaniami.
8. Diagnostyka chorób współistniejących z cukrzycą.

Tabela nr 32. Liczba specjalistów z dziedziny diabetologia i lekarzy w trakcie szkolenia specjalizacyjnego

Wyszczególnienie	Liczba specjalistów i lekarzy w trakcie szkolenia
Liczba specjalistów (st. II i bez st.)	61
- w tym wykonujących zawód:	60
- w trakcie szkolenia	3

Źródło: „Monitoring Specjalizacji za okres 2016-2022 wg stanu na dzień 31.12. 2015 roku”. Okręgowa Izba Lekarska w Gdańsku.

⁸¹ Dane uzyskane z Okręgowej Izby Lekarskiej w Gdańsku.

⁸² Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2016, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne.



Ww. zestawienie obejmuje tylko specjalistów z miejscem zamieszkania na obszarze woj. pomorskiego.

Spośród 64 lekarzy o specjalności diabetolog, 41 lekarzy diabetologów prowadzi praktykę lekarską.

Tabela nr 33. Liczba specjalistów wg miejsca wykonywania specjalistycznej praktyki lekarskiej w dziedzinie diabetologii

L.p.	Nazwa powiatu	Specjaliści
1.	bytowski	1
2.	chojnicki	2
3.	człuchowski	1
4.	gdański	1
5.	kartuski	2
6.	kościerski	1
7.	kwidzyński	1
8.	łęborski	0
9.	m. Gdańsk	13
10.	m. Gdynia	4
11.	m. Słupsk	1
12.	m. Sopot	3
13.	malborski	1
14.	nowodworski	0
15.	pucki	2
16.	słupski	2
17.	starogardzki	1
18.	sztumski	0
19.	tczewski	3
20.	wejherowski	2
	Razem:	41

Źródło: „Monitoring Specjalizacji za okres 2016-2022 wg stanu na dzień 31.12. 2015 roku”.
Okręgowa Izba Lekarska w Gdańsku.

Ww. zestawienie dotyczy tylko lekarzy aktywnych zawodowo i obejmuje lekarzy prowadzących praktykę lekarską.

Zasoby sprzętowe niezbędne do wyposażenie poradni specjalistycznych, w tym poradni diabetologicznych są następujące:

— wymagane: waga lekarska, ciśnieniomierze, glukometry, widelki stroikowe 128 Hz, monofilament, waga spożywcza;
— zalecane (nieobowiązkowe): system podskórnego monitorowania glikemii, holter RR, oftalmoskop, neurotensjometr, zestaw komputerowy do odczytu i wydruku danych pamięci glukometrów, osobistych pomp insulinowych oraz systemów podskórnego monitorowania glikemii. Jednakże posiadanie zestawu komputerowego pozwalającego na odczyt danych z pompy oraz systemu podskórnego monitorowania glikemii jest niezbędnym warunkiem właściwego prowadzenia chorych z cukrzycą typu 1 leczonych za pomocą osobistej pompy insulinowej.

Wyposażenie wymagane posiada każda poradnia diabetologiczna ponieważ bez spełnienia tego warunku kontrakt z NFZ nie byłby możliwy.



Cel szczegółowy III:

Pytane badawcze nr 6.

Jakie działania i programy profilaktyczne/edukacyjne/przesiewowe w zakresie cukrzycy były przez ostatnie 3 lata realizowane na terenie województwa pomorskiego? Ile osób zostało nimi objętych?

Wykonawca zwrócił się imiennie do 16 starostów oraz do 4 prezydentów miast na prawach powiatu w województwie pomorskim z prośbą o informacje czy w okresie ostatnich 3 lat w powiecie były realizowane programy profilaktyczne/edukacyjne/przesiewowe w zakresie cukrzycy wraz z podaniem podstawowych informacji o programach, takich jak: nazwa Programu, okres realizacji Programu, całkowity koszt Programu, źródła finansowania kosztów Programu, populacja planowana do objęcia Programem - liczba osób, wiek, płeć, liczba osób objętych Programem - zgłaszalność do Programu. Uzyskano 11 odpowiedzi, w tym 3 odpowiedzi informujące o realizowanych aktualnie programach profilaktycznych z zakresu cukrzycy.

W województwie pomorskim w ciągu ostatnich 3 lat były realizowane programy zdrowotne dotyczące m.in. cukrzycy, takie jak:

1. Program 6-10-14 dla Zdrowia. W ramach Programu założono objęcie interwencją wszystkich dzieci w wybranych rocznikach, w wieku 6 i 14 lat oraz wybranych grup dzieci w wieku 9-11 lat. Łączna liczba uczestników szacowana jest na 30 000 osób. Spośród włączonych do Programu, około 15% zostanie zaangażowanych do dalszej interwencji, podjętej na rzecz osób z czynnikami ryzyka chorób cywilizacyjnych oraz wstępnym rozpoznaniem nadwagi i otyłości.

Program obejmuje:

- przeprowadzenie badań przesiewowych i ankietowych w kierunku czynników ryzyka, stylu życia i zachowań zdrowotnych wśród uczniów 6, 9-11 i 14-letnich
- wyselekcjonowanie z powyższych grup dzieci z czynnikami ryzyka chorób cywilizacyjnych takimi jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia odżywiania, zaburzenia depresyjne
- przeprowadzenie pełnej interwencji edukacyjno-leczniczej u dzieci z wykrytymi problemami zdrowotnymi
- przygotowanie oraz przeprowadzenie kompleksowego programu edukacyjnego dla dzieci i rodziców (w zakresie diety, aktywności fizycznej, budowania pozytywnych zachowań zdrowotnych)
- przeprowadzenie programu edukacyjnego dla środowiska szkolnego w zakresie nadwagi i otyłości oraz chorób cywilizacyjnych u dzieci.

Program realizowany jest przez Miasto Gdańsk od 2011 r., w 2017 r. rozpoczęto kolejną edycję, która potrwa do 2020 r.

Starostwo Powiatowe w Tczewie w 2016 r. wdrożyło do realizacji program pośrednio zapobiegający cukrzycy pn. Powiatowy Program Zwalczania Otyłości i Nadwagi „Czas na zdrowie”. Realizację programu przewidziano na lata 2016 - 2020 z możliwością jego kontynuacji w latach następnych. W programie przewidziano:

1. Szkolenie dla nauczycieli z zakresu diety i prawidłowego odżywiania dzieci i młodzieży - 85 osób.
2. Zajęcia i spotkania promujące zdrowy styl życia - dedykowane wszystkim mieszkańcom powiatu - liczba uczestników trudna do oszacowania (uzależniona będzie od rodzaju i charakteru realizowanych zadań).
3. Wsparcie dietetyczne, fizjoterapeutyczne oraz psychologiczne osób z otyłością (BMI powyżej 30kg/m²) w wieku do lat 18 lub w wieku aktywności zawodowej zamieszkujących na terenie powiatu tczewskiego i deklarujących chęć uczestnictwa w diagnostyce, poradnictwie i zajęciach fizycznych - 450 osób.

Przewidywany koszt programu to 780 000 zł.



Aktualnie w powiecie kartuskim Kaszubskie Centrum Medyczne w Sierakowicach prowadzi w ramach działalności podstawowej prewencję cukrzycy typu 2 ze środków podstawowej opieki zdrowotnej. W ramach zawartego kontraktu z NFZ wszystkim pacjentom wykonywane są pomiary glukozy, a w przypadkach nieprawidłowych wyników glukozy na czczo wykonywany jest doustny test obciążenia glukozą.

Starostwo Powiatowe w Starogardzie Gdańskim poinformowało, iż Kociewskie Centrum Zdrowia Sp. z o.o. od 2013 r. organizuje Dni Walki z Cukrzycą. W ramach akcji przygotowywane są punkty pomiaru cukru, gdzie pacjenci mogą bezpłatnie skontrolować cukier oraz uzyskać poradę pielęgniarską. Coroczne stałe punkty dostępne są w Kociewskim Centrum Zdrowia Sp. z o.o. oraz w Starostwie Powiatowym w Starogardzie Gdańskim. W 2016 r. dodatkowe punkty zostały przygotowane w Powiatowym Urzędzie Pracy, I Liceum Ogólnokształcącym oraz PKS Starogard Gdański.

Miasto Pruszcz Gdański w 2012 r. otrzymało pozytywną opinię Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych o projekcie programu zdrowotnego pn. "Projekt Miejskiego Programu Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Cukrzycy (typu 2)", który był adresowany do mieszkańców gminy miejskiej Pruszcz Gdański - osoby powyżej 45 roku życia lub powyżej 40 roku życia z co najmniej jednym czynnikiem ryzyka (11 271 osób). Celem programu było:

- wczesne wykrycie cukrzycy, w celu zmniejszenia powikłań oraz obniżenia zachorowalności i umieralności z powodu cukrzycy i jej powikłań;
- obniżenie zachorowalności i umieralności z powodu cukrzycy poprzez promowanie zdrowego stylu życia.

Przewidziane interwencje:

- wywiad i ocena ryzyka;
- badanie poziomu glukozy we krwi na czczo;
- w zależności od wyniku: skierowanie na konsultacje diabetologiczne lub wydanie zaleceń profilaktycznych.

Nie otrzymano informacji potwierdzającej zrealizowanie tego programu.

Działania i interwencje, które zmniejszają zachorowalność na cukrzycę typu 2, wpływając tym samym na wydłużenie życia w zdrowiu i zwiększenie liczby lat przeżytych w zdrowiu obejmują tzw. modyfikację stylu życia poprzez usunięcie bądź ograniczenie modyfikowalnych czynników ryzyka, takich jak: nadwaga, otyłość, zmniejszenie ilości spożywanych tłuszczów (szczególnie nasyconych), spożywanie potraw zawierających węglowodany złożone oraz rozpuszczalne włókno pokarmowe, unikanie lub ostrożne stosowanie leków diabetogennych, zwiększenie aktywności fizycznej, która ma największy wpływ na insulinowrażliwość niezależnie od wpływu na masę ciała. Działania mogą być stosowane razem bądź rozdzielnie, jak np. stosowanie wyłącznie odpowiedniej diety, stosowanie zwiększonego wysiłku fizycznego lub stosowanie jednocześnie obydwu działań, tzn. diety i ćwiczeń fizycznych. Istotną kwestią jest także zaprzestanie palenia tytoniu oraz ograniczenie ilości konsumowanego alkoholu. Skuteczność tych działań potwierdzona jest dowodami naukowymi opisanymi w odpowiedzi na pytanie 7 raportu.

Planowany przez Województwo Pomorskie, w ramach RPO WP na lata 2014-2020, Regionalny Program Polityki Zdrowotnej dotyczący prewencji cukrzycy typu 2 jest pierwszym, w skali województwa, kompleksowym programem z ww. zakresu.



Cel szczegółowy IV:

Pytanie badawcze nr 7.

Jakie działania i interwencje o udowodnionej skuteczności, a) zmniejszą zachorowalność na cukrzycę typu 2, b) wpłyną na wydłużenie życia i zwiększenie liczby lat przeżytych w zdrowiu, c) umożliwią optymalne dotarcie do grup docelowych, które są w sytuacji ryzykownej jeśli chodzi o wypadnięcie z rynku pracy lub potencjalnie możliwy jest ich powrót na rynek pracy?

Działania i interwencje, które zmniejszają zachorowalność na cukrzycę typu 2, wpływając tym samym na wydłużenie życia w zdrowiu i zwiększenie liczby lat przeżytych w zdrowiu obejmują tzw. modyfikację stylu życia poprzez usunięcie bądź ograniczenie modyfikowalnych czynników ryzyka, takich jak: nadwaga, otyłość, zmniejszenie ilości spożywanych tłuszczów (szczególnie nasyconych), spożywanie potraw zawierających węglowodany złożone oraz rozpuszczalne włókno pokarmowe, unikanie lub ostrożne stosowanie leków diabetogennych, zwiększenie aktywności fizycznej, która ma największy wpływ na insulinowrażliwość niezależnie od wpływu na masę ciała. Działania mogą być stosowane razem bądź rozdzielnie, jak np. stosowanie wyłącznie odpowiedniej diety, stosowanie zwiększonego wysiłku fizycznego lub stosowanie jednocześnie obydwu działań, tzn. diety i ćwiczeń fizycznych. Istotną kwestią jest także zaprzestanie palenia tytoniu oraz ograniczenie ilości konsumowanego alkoholu.

Ww. działania realizowane są w ramach prewencji, która obejmuje całokształt interwencji i działań mających na celu przeciwdziałanie powstawaniu choroby lub jej powikłań przez eliminację pierwotnych lub wtórnych czynników sprawczych.

Istnieją trzy poziomy prewencji:

- prewencja pierwotna;
- prewencja wtórna;
- prewencja trzeciorzędowa.

Prewencja pierwotna

Obejmuje ona działania mające na celu zapobieganie cukrzycy przed jej wystąpieniem u osób o dużym ryzyku tej choroby, przez modyfikację środowiskowych i behawioralnych czynników ryzyka. Można wyróżnić dwa rodzaje pierwotnej prewencji:

- działania ukierunkowane na zmniejszenie częstości występowania lub nasilenia przyczynowych czynników ryzyka rozwoju cukrzycy w całych populacjach lub grupach osób;
- działania ukierunkowane na zapobieganie cukrzycy u poszczególnych osób, u których już występują wczesne objawy procesu chorobowego; może to być postępowanie interwencyjne (nie farmakologiczne i farmakologiczne) u osób z upośledzeniem tolerancji glukozy lub innymi zaburzeniami metabolicznymi.

Wszystkie działania interwencyjne mają na celu zmniejszenie insulinooпомości oraz poprawę i utrzymanie czynności komórek beta wysp trzustkowych.

Do głównych zmian w stylu życia, które zmniejszają insulinooпомość, należą:

- usunięcie lub zapobieganie otyłości;
- zmniejszenie ilości spożywanych tłuszczów (szczególnie nasyconych);
- spożywanie potraw zawierających węglowodany złożone oraz rozpuszczalne włókno pokarmowe;
- unikanie lub ostrożne stosowanie leków diabetogennych;



- zwiększenie aktywności fizycznej, która ma największy korzystny wpływ na insulinowrażliwość, niezależnie od wpływu na masę ciała.⁸³

Prewencja wtórna

Obejmuje ona takie działania, jak skryning, którego zasadniczym celem jest identyfikacja osób z dotychczas nierozpoznaną (bezobjawową) cukrzycą lub osób z dużym ryzykiem jej rozwoju. Skryning może dotyczyć ogólnej populacji, podgrup wysokiego ryzyka lub pojedynczych osób.

Skryning populacyjny powinien być wykonywany tylko w celach epidemiologicznych lub planowania opieki zdrowotnej albo też w populacjach o dużej częstości występowania choroby.

Skryning selektywny jest przeprowadzany w grupach osób z dużym ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2. Program skryningu ma za zadanie identyfikować osoby z jednym lub większą liczbą czynników ryzyka cukrzycy (np. za pomocą kwestionariusza). Osoby z kilkoma czynnikami ryzyka należy poddać testom diagnostycznym.

Prewencja trzeciorzędowa

Obejmuje każde działanie, które ma na celu zapobieganie lub opóźnianie rozwoju ostrych i przewlekłych powikłań cukrzycy oraz zapobieganie kalectwu w wyniku niewydolności narządów lub tkanek. Ostre powikłania, takie jak: hipoglikemia, kwasica ketonowa i infekcje, mogą bezpośrednio zagrażać życiu. Przewlekłe powikłania nie tylko zagrażają życiu, ale także pogarszają jakość życia chorego na cukrzycę.

W naturalnej historii cukrzycy wyróżnia się okres zwiększonego ryzyka powstania cukrzycy oraz okres stanu przedcukrzycowego. Zwiększone ryzyko cukrzycy dotyczy wszystkich osób, w których genotypie od początku życia osobniczego występują nieprawidłowości predysponujące do powstania cukrzycy. Stan przedcukrzycowy stwierdza się u osób ze zwiększeniem glikemii na czczo w granicach 100-125 mg/dl lub z wartościami glikemii w 2 h po doustnym podaniu testowej dawki 75,0 g glukozy w granicach 140-199 mg/dl. Te wartości glikemii mogą już łączyć się z różnymi, przeważnie utajonymi zaburzeniami klinicznymi lub metabolicznymi (biochemicznymi) (1).

Zapobieganie chorobie o ogólnopopulacyjnym charakterze, w tym także cukrzycy, jest oczywiście zadaniem społecznym. Oznacza to, że jego wykonanie wymaga aktywności wielu grup i sektorów społecznych. System ochrony zdrowia może jedynie uświadamiać społeczeństwu potrzebę takiej akcji, proponować metody i ewentualnie wpływać na mechanizmy społecznej polityki w tym zakresie. Nie jest natomiast w stanie takiej prewencji wykonywać. Problemy pierwotnej prewencji cukrzycy wymagają obecnie opracowania nowych planów, technik i programów.

Źródło: J. Tatoń, A. Czech, M. Bernas *Diabetologia kliniczna*, Warszawa PZWL 2008

Poniżej przedstawiono dowody naukowe potwierdzające zasadność stosowania ww. interwencji w prewencji cukrzycy typu 2.:

⁸³ Tatoń J., Czech A., Bernas M., *Diabetologia kliniczna*, Warszawa PZWL 2008.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 34. Prewencja cukrzycy typu 2 poprzez zmiany stylu życia - dowody naukowe

Poz.	Badanie	Interwencja	Liczba chorych (n)	Okres obserwacji (lata)	RRR ^a (%)
1.	Badanie Da-Qing Chiny ⁸⁴	Dieta	130	6	31
		Ćwiczenia	141		46
		Dieta + ćwiczenia	126		42
		Kontrola	133		
2.	Diabetes Prevention Study Finlandia ⁸⁵	Dieta + wysiłek fizyczny	265	3,2	58
		Kontrola	257		
3.	US Diabetes Prevention Program Outcomes Study Stany Zjednoczone ⁸⁶	Dieta + aktywność fizyczna	1 079	2,8	58
		Metformina	1 073		31
		Placebo	1 082		
4.	Hinduskie badanie Diabetes Prevention Program Indie ⁸⁷	Styl życia	133	2,5	29
		Metformina	133		26
		Styl życia + metformina	129		28
		Kontrola	136		
5.	Japońskie badanie u mężczyzn z IGT Japonia ⁸⁸	Dieta + ćwiczenia	102 356	4	67
		Kontrola			
6.	Badanie SLIM Holandia ⁸⁹	Dieta + aktywność fizyczna	74	3	58
		Kontrola	73		
7.	Europejskie badanie Diabetes Prevention Study Newcastle, Wielka Brytania ⁹⁰	Dieta + aktywność fizyczna	51	3,1	55
		Kontrola	51		
8.	Badanie Zensharen ^b Japonia ⁹¹	Dieta + aktywność fizyczna	330	3	44
		Kontrola	311		

RRR - względne zmniejszenie ryzyka

SLIM -Study on lifestyle - intervention and IGT Maastricht

a Wartości bezwzględnego zmniejszenia ryzyka stanowiłyby cenne uzupełnienie powyższych danych, jednak nie można ich przedstawić, ponieważ w kilku badaniach brakuje informacji na ten temat

b Do badania Zensharen rekrutowano osoby z IFG, a do innych badań osoby z IGT

⁸⁴ Li G, Zhang P, Wang J et al. The longterm effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet*, 2008; 371: 1783-1789.

⁸⁵ Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, 2001; 344: 1343-1350.

⁸⁶ Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 2002; 346: 393-403.

⁸⁷ Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC et al. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2007; 334: 299-308.

⁸⁸ Saito T, Watanabe M, Nishida J et al. Lifestyle modification and prevention of type 2 diabetes in overweight Japanese with impaired fasting glucose levels: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*, 2011; 171: 1352-1360.

⁸⁹ Roumen C, Corpeleijn E, Feskens EJ et al. Impact of 3-year lifestyle intervention on postprandial glucose metabolism: the SLIM study. *Diabet Med*, 2008; 25: 597-605.

⁹⁰ Penn L, White M, Oldroyd J et al. Prevention of type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance: the European Diabetes Prevention RCT in Newcastle upon Tyne, UK. *BMC Public Health*, 2009; 9: 342.

⁹¹ Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC et al. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2007; 334: 299-308.

**Ad. poz. 1**

Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, Hu ZX, Lin J, Xiao JZ, Cao HB, Liu PA, Jiang XG, Jiang YY, Wang JP, Zheng H, Zhang H, Bennett PH, Howard BV. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997 Apr;20(4):537-44. PubMed PMID: 9096977.

W badaniu Da Qing Study badano efekt 6 letniej interwencji w postaci diety i ćwiczeń w populacji Chińczyków z IGT i w średnim wieku 45 lat. Redukcja ryzyka rozwoju cukrzycy o 31% nastąpiła w wyniku interwencji w postaci tylko diety, podczas gdy interwencja w postaci tylko ćwiczeń pokazała redukcję ryzyka rozwoju cukrzycy o 46%. Połączenie obu interwencji, tj. diety i ćwiczeń grupowych skutkowało redukcją ryzyka rozwoju cukrzycy o 42% w okresie 6 lat.

Wiosek: Interwencja w postaci zmiany stylu życia poprzez stosowanie diety i/lub ćwiczeń fizycznych prowadził do znacznego zmniejszenia częstości występowania cukrzycy u osób z IGT, w okresie 6 lat.

Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, Li H, Li H, Jiang Y, An Y, Shuai Y, Zhang B, Zhang J, Thompson TJ, Gerzoff RB, Roglic G, Hu Y, Bennett PH. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet*. 2008 May 24;371(9626):1783-9. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60766-7. PubMed PMID: 18502303.

W 1986 r. 577 dorosłych z IGT, pacjentów z 33 klinik w Chinach, losowo przydzielono do grupy kontrolnej lub do 1 z 3 grup interwencji modyfikacji stylu życia (dieta, ćwiczenia lub dieta+ćwiczenia). Aktywna interwencja trwała ponad 6 lat do 1992 r. W 2006 r. uczestnicy badania zostali poddani ocenie długoterminowych efektów tych interwencji.

Tabela nr 35. Charakterystyka uczestników badania przed interwencją (1986), po 6 latach trwania interwencji (1992) oraz w 14 lat po zakończeniu interwencji (2006)

	Grupa kontrolna	Grupy z interwencjami
1986		
Łącznie	(n = 138)	(n = 438)
wiek (lata)	46,6 (0,8)	44,7 (0,4)
pleć (mężczyźni/kobiety)	79/59	233/205
indeks masy ciała BMI (kg/m ²)	26,2 (0,3)	25,7 (0,2)
ciśnienie krwi (mm Hg)		
- skurczowe	134,3 (2,0)	132,2 (1,1)
- rozkurczowe	88,5 (1,5)	87,2 (0,7)
cholesterol całkowity (mmol/L)	5,26 (1,02)	5,21 (1,01)
glukoza na czczo (mmol/L)	5,52 (0,07)	5,60 (0,04)
poziom glukozy 2-h (mmol/L)	9,02 (0,08)	8,97 (0,02)
1992		
Łącznie	(n = 133)	(n = 397)
indeks masy ciała BMI (kg/m ²)	25,8 (0,33)	25,2 (0,18)
ciśnienie (mm Hg)		
-skurczowe	132,1 (1,8)	130,8 (1,1)
-rozkurczowe	85,0 (1,1)	85,0 (0,7)
cholesterol całkowity (mmol/L)	5,31 (1,02)	5,26 (1,01)
glukoza na czczo (mmol/L)	7,58 (0,23)	7,0 (0,17)



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

poziom glukozy 2-h (mmol/L)	12,5 (0,48)	10,63 (0,22)
zmiana indeksu masy ciała od 1986 do 1992 (kg/m ²)	-0,34 (0,19)	-0,69 (0,10)
zmiana masy od 1986 do 1992 (kg)	-0,89 (0,52)	-1,88 (0,28)
2006		
indeks masy ciała BMI (kg/m ²)	(n = 82) 24,4 (0, 29)	(n = 266) 24,5 (0,9)
ciśnienie (mm Hg)	(n = 87)	(n = 285)
- skurczowe	145,0 (2, 1)	144,6 (1, 2)
- rozkurczowe	82,8 (1,3)	82,4 (0,7)
cholesterol całkowity (mmol/L)	(n = 83) 5,21 (1,02)	(n = 262) 5,10 (1,01)
glukoza na czczo (mmol/L)	(n = 80) 8,7 (0,35)	(n = 260) 7,9 (0,2)
poziom glukozy 2-h (mmol/L)	(n = 28) 13,8 (1,1)	(n = 100) 11,5 (0,50)
zmiana indeksu masy ciała od 1986 do 2006 (kg/m ²)	(n = 82) -1,57 (0,29)	(n = 266) -1,41 (0,18)
zmiana masy od 1986 r. do 2006 r. (kg)	(n = 82) -4,2 (0,8)	(n = 266) -3,7 (0,5)
Dane są wartościami średnimi (SE). * p < 0-0001. TP < 0-05.		

Źródło: Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, Li H, Li H, Jiang Y, An Y, Shuai Y, Zhang B, Zhang J, Thompson TJ, Gerzoff RB, Roglic G, Hu Y, Bennett PH. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study, str. 1785.

W porównaniu z grupą kontrolną, uczestnicy interwencji dieta+ćwiczenia mieli niższe o 51% ryzyko rozwoju cukrzycy (współczynnik HRR 0,49; 0,41 - 0,81) podczas aktywnego okresu interwencji i o 43% niższe ryzyko rozwoju cukrzycy (współczynnik HRR 0,57; 0,41-0,81) w ponad 20 letnim okresie, kontrolowane pod względem wieku i grupy. Średnia roczna zachorowalność na cukrzycę w grupach z interwencją wyniosła 7% podczas gdy w grupie kontrolnej wynosiła ona 11%. W okresie 20 lat zapadalność skumulowana w grupach z interwencją stanowiła 80%, a w grupie kontrolnej 93%. Okres cukrzycy u uczestników w grupie z interwencją był średnio o 3,6 lat krótszy niż uczestników w grupie kontrolnej ponieważ w wyniku interwencji zredukowano czynniki ryzyka spowalniając tym samym rozwój cukrzycy.

Wniosek: W 20 letnim badaniu stwierdzono, iż w grupie poddanej modyfikacji stylu życia w ciągu 6 lat, można skutecznie zapobiec cukrzycy lub skutecznie opóźnić jej rozwój w okresie do 14 lat od zakończenia aktywnej interwencji.

Ad. poz. 2

Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M; Finnish Diabetes Prevention Study Group.. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 2001 May 3;344(18):1343-50. PubMed PMID: 11333990.

Osoby zakwalifikowane do udziału w badaniu losowo przydzielono do grupy interwencyjnej lub kontrolnej - 522 osoby (172 mężczyzn i 350 kobiet), w średnim wieku 55 lat, średnim BMI 31, z IGT. Każda osoba w grupie interwencyjnej otrzymała zindywidualizowane doradztwo w celu redukcji wagi, całkowitego spożycia tłuszczu, tłuszczu nasyconych i wzrostu spożycia błonnika i aktywności fizycznej. Doustny test obciążenia glukozą wykonano 1 raz w roku, diagnoza cukrzycy była potwierdzona po wykonaniu drugiego testu. Średni czas trwania badania wyniosła 3,2 lata.

Średnia (+/-SD) wartość utraconej wagi w ciągu 1 roku wyniosła 4,2 (+/- 5,1) kg w grupie interwencyjnej i 0,8 (+/-) 3,7 kg w grupie kontrolnej; utrata wagi netto na koniec 2 roku wyniosła 3,5 (+/-) 5,5 kg w grupie interwencyjnej i 0,8 (+/-) 4,4 kg w grupie kontrolnej.



Skumulowana zapadalność na cukrzycę po 4 latach wynosiła 11% w grupie interwencyjnej i 23% w grupie kontrolnej. Podczas badania, ryzyko cukrzycy zostało zredukowane o 58% w grupie interwencyjnej w stosunku do grupy kontrolnej. Redukcja zapadalności na cukrzycę była bezpośrednio związana ze zmianami w stylu życia.

Wniosek: U osób z wysokim ryzykiem cukrzycy typu 2 można zapobiegać cukrzycy poprzez zmiany w stylu życia.

W najnowszych publikacjach podano, iż wpływ zmiany stylu życia na zmniejszenie częstości występowania cukrzycy typu 2 został utrzymany przez co najmniej 4 lata po zakończeniu interwencji.

Ad. poz. 3

Diabetes Prevention Program (DPP), realizowany w latach 1996-1999 w USA. Program prowadzony w 27 ośrodkach, objął 3 234 dorosłych Amerykanów z upośledzoną tolerancją glukozy, których losowo przydzielono do jednej z trzech interwencji: 1082 do grupy z placebo, 1073 do grupy z metforminą i 1079 do grupy intensywnej modyfikacji stylu życia (dieta+aktywność fizyczna). Parametry bazowe uczestników we wszystkich 3 grupach były podobne (Tabela nr 36). Średni czas obserwacji w badaniu wynosił 2,8 lat. Po zakończeniu badania porównano interwencje modyfikacji stylu życia względem interwencji farmakologicznej (metformina) i grupy kontrolnej.

Tabela nr 36. Charakterystyka początkowa uczestników badania⁹²

Charakterystyka	Ogólnie (N=3234)	Placebo (N=1082)	Metformina (N=1073)	Modyfikacja stylu życia (N=1079)
Płeć — liczba, (%)				
Mężczyzna	1043 (32,3)	335 (31,0)	363 (33,8)	345 (32,0)
Kobieta	2191 (67,7)	747 (69,0)	710 (66,2)	734 (68,0)
Rasa lub grupa etniczna, liczba, (%)				
Biała	1768 (54,7)	586 (54,2)	602 (56,1)	580 (53,8)
Afromerykanie	645 (19,9)	220 (20,3)	221 (20,6)	204 (18,9)
Hiszpańska	508 (15,7)	168 (15,5)	162 (15,1)	178 (16,5)
Indianie Amerykańscy	171 (5,3)	59 (5,5)	52 (4,8)	60 (5,6)
Azjaci	142 (4,4)	49 (4,5)	36 (3,4)	57 (5,3)
Wywiad rodzinny w kierunku cukrzycy	2243 (69,4)	758 (70,1)	733 (68,3)	752 (69,8)
- liczba, (%)				
Wywiad w kierunku cukrzycy ciążowej	353 (16,1)	122 (16,3)	111 (15,7)	120 (16,3)
- liczba kobiet (%)				
Wiek (lata)	50,6±10,7	50,3±10,4	50,9±10,3	50,6±11,3
Waga (kg)	94,2±20,3	94,3±20,2	94,3±19,9	94,1±20,8
BMI	34,0±6,7	34,2±6,7	33,9±6,6	33,9±6,8
Obwód talii (cm)	105,1±14,5	105,2±14,3	104,9±14,4	105,1±14,8
Stosunek obwodu talii do bioder	0,92±0,09	0,93±0,09	0,93±0,09	0,92±0,08
Glukoza w osoczu (mg/dl)				

⁹² Wartości plus-minus to średnie ± SD



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

- na czczo	106,5±8,3	106,7±8,4	106,5±8,5	106,3±8,1
- 2 godz., po doustnym podaniu glukozy	164,6±17,0	164,5±17,1	165,1±17,2	164,4±16,8
Hemoglobina glikowana (%)	5,91±0,50	5,91±0,50	5,91±0,50	5,91±0,51
Aktywność fizyczna w czasie wolnym (MET-godz. / tydzień) ⁹³	16,3±25,8	17,0±29,0	16,4±25,9	15,5±22,1

Źródło: Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin.

W badaniu w grupie 3234 osób kobiety stanowiły 67,7% populacji, dominowała rasa biała 54,7%; Afroamerykanie 19,9% oraz ludność pochodzenia hiszpańskiego 15,7%. Cukrzyca w rodzinie występowała u 69,4% w całej badanej populacji. 16,1% ogółu kobiet uczestniczących w badaniu doświadczyły cukrzycy ciężkowej. Średni czas badanych 50,6 lat; średnia waga 94,2 kg; BMI 34,0; obwód talii 105,1 cm; poziom glukozy w osoczu na czczo 106,5 mg/dl; po 2 godz. po doustnym podaniu 75 g glukozy - 164,6 mg/dl; poziom hemoglobiny glikowanej - 5,91%; aktywność fizyczna w ciągu tygodnia w skali MET-godz 16,3. W każdej z 3 badanych grup parametry bazowe były bardzo wyrównane. Sposób oszacowania wydatku energetycznego 16 rodzajów aktywności fizycznej, o czym mowa wyżej, oparto o tabelę wydatków energetycznych czynności trwającej 10 min. zestawionych w Tabeli nr 37.

Tabela nr 37. Wydatek energetyczny czynności trwającej 10 min. (kcal)

Aktywność fizyczna	Masa ciała		
	60 kg	80 kg	110
	Wydatek energetyczny		
Sen	10	14	20
Siedzenie (oglądanie TV)	10	14	18
Siedzenie (rozmowa)	15	21	30
Ubieranie się lub toaleta	28	37	51
Lekka praca w ogrodzie	32	42	57
Mycie okien	37	48	67
Marsz (3 km/h)	29	40	58
Marsz (6 km/h)	52	72	102
Pływanie (grzbiet)	32	45	64
Taniec (tempo umiarkowane)	35	48	69
Pływanie (kraul)	40	56	80
Siatkówka	45	65	91
Rower (9 km/h)	42	58	83
Rower (21 km/h)	89	124	178
Narty biegowe	98	138	194
Wchodzenie po schodach	146	202	288

Źródło: Brownell K.D., Wadden T.A. za: Plewa M., Markiewicz A., *Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości*, Endokrynologia, otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2006, tom 2, nr 1, s. 3

⁹³ MET oznacza równowartość metaboliczną. MET-godz. - średni czas poświęcony na aktywność fizyczną pomnożony przez wartość MET właściwą dla danej aktywności fizycznej i następnie zsumowany (w skali tygodnia).



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

W tabeli poniżej podano uśrednione wartości redukcji ryzyka rozwoju cukrzycy u osób z IFG i/lub IGT (%) w odniesieniu dwukrotnie do grupy kontrolnej w odniesieniu do grupy z metforminą.

Tabela nr 38. Zmniejszenie częstości występowania ryzyka cukrzycy typu 2 w wyniku zastosowanej interwencji

Zmienne	Liczba uczestników (%)	Częstość			Redukcja częstości występowania ryzyka cukrzycy ⁹⁴		
		Placebo	Metformina	Modyfikacja stylu życia	Modyfikacja stylu życia vs. placebo	Metformina vs. placebo	Modyfikacja stylu życia vs. metformina
		Przypadki /100 osobolat			%		
Ogólnie	3234 (100)	11,0	7,8	4,8	58 (48 to 66)	31 (17 to 43)	39 (24 to 51)
Wiek							
25-44 lat	1000 (30,9)	11,6	6,7	6,2	48 (27 to 63)	44 (21 to 60)	8 (-36 to 37)
45-59 lat	1586 (49,0)	10,8	7,6	4,7	59 (44 to 70)	31 (10 to 46)	41 (18 to 57)
≥ 60 lat	648 (20,0)	10,8	9,6	3,1	71 (51 to 83)	11 (-33 to 41)	69 (47 to 82)
Mężczyźni	1043 (32,3)	12,5	8,1	4,6	65 (49 to 76)	37 (14 to 54)	46 (20 to 63)
Kobiety	2191 (67,7)	10,3	7,6	5,0	54 (40 to 64)	28 (10 to 43)	36 (16 to 51)
Rasa lub grupa etniczna							
Biała	1768 (54,7)	10,3	7,8	5,2	51 (35 to 63)	24 (3 to 41)	36 (14 to 52)
Afroamerykanie	645 (19,9)	12,4	7,1	5,1	61 (37 to 76)	44 (16 to 63)	29 (-18 to 58)
Hiszpańska	508 (15,7)	11,7	8,4	4,2	66 (41 to 80)	31 (-9 to 56)	51 (13 to 72)
Indianie Amerykańscy	171 (5,3)	12,9	9,7	4,7	65 (7 to 87)	25 (-72 to 68)	52 (-35 to 83)
Azjaci	142 (4,4)	12,1	7,5	3,8	71 (24 to 89)	38 (-55 to 75)	52 (-46 to 84)
BMI							
22 to < 30	1045 (32,3)	9,0	8,8	3,3	65 (46 to 77)	3 (-36 to 30)	63 (44 to 76)t
30 to < 35	995 (30,8)	8,9	7,6	3,7	61 (40 to 75)	16 (-19 to 41)	53 (28 to 70)t
≥ 35	1194 (36,9)	14,3	7,0	7,3	51 (34 to 63)	53 (36 to 65)	-4 (-47 to 26)t
Glukoza w osoczu							
Glukoza na czczo							
95-109 mg/dl	2174 (67,2)	6,4	5,5	2,9	55 (38 to 68)	15 (-12 to 36)	48 (27 to 63)
110-125 mg/dl	1060 (32,8)	22,3	12,3	8,8	63 (51 to 72)	48 (33 to 60)	30 (6 to 48)
dwie godz. po doustnym obciążeniu							
140-153 mg/dl	1049 (32,4)	7,1	4,3	1,8	76 (58 to 86)	41 (11 to 61)	59 (27 to 77)
154-172 mg/dl	1103 (34,1)	10,3	6,6	4,4	60 (41 to 72)	38 (13 to 56)	34 (2 to 56)
173-199 mg/dl	1082 (33,5)	16,1	12,3	8,5	50 (33 to 63)	26 (3 to 43)	33 (9 to 51)

Źródło: Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group.. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002 Feb 7;346(6):393-403. PubMed PMID: 11832527; PubMed Central PMCID:PMC1370926.

⁹⁴ Przedział ufności 95%.



Największą redukcję czynników ryzyka uzyskano w grupie z modyfikacją stylu życia, polegającej na dążeniu do uzyskania trwałej redukcji masy ciała o 7% i wykonywanie co najmniej umiarkowanego lub intensywnego wysiłku fizycznego przez minimum 150 min. tygodniowo. Największa redukcja wystąpiła w grupie osób starszych ≥ 60 lat (71%). U mężczyzn redukcja wyniosła 65%, u kobiet 54%. W zależności od rasy osoby badanej obniżenie ryzyka rozwoju cukrzycy było bardzo zróżnicowane: 51% - rasa biała, 71% - Azjaci. Zmniejszenie ryzyka rozwoju cukrzycy z powodu nieprawidłowej glikemii na czczo zawierało się w granicach 55-63%, zaś obniżenie ryzyka rozwoju cukrzycy z powodu nietolerancji glukozy, badanej po 2 godz. od obciążenia glukozą, zawierało się w granicach 76-50%.

W grupie, w której pacjenci przyjmowali metforminę ogólne obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy wyniosło 31%. W grupie kobiet obniżenie częstości wystąpienia ryzyka wynosiło 37% zaś w grupie mężczyzn 28%. Ze względu na

rasę badanych, największa redukcja częstości wystąpienia ryzyka cukrzycy była u Afroamerykanów 44%, a najniższa u Azjatów 25%. W grupie osób bardzo otyłych (BMI > 35) wystąpiło największe obniżenie ryzyka rozwoju cukrzycy - o 53%. Zmniejszenie ryzyka cukrzycy z powodu nieprawidłowej glikemii na czczo charakteryzowało się dużą rozpiętością wyników 15-48%, zaś obniżenie ryzyka rozwoju cukrzycy z powodu nietolerancji glukozy, badanej po 2 godz. od obciążenia glukozą, zawierało się w granicach 41-26%.

Porównanie uzyskanych redukcji ryzyka rozwoju cukrzycy w grupie objętej modyfikacją stylu życia oraz w grupie przyjmującej metforminę, wykazuje zdecydowaną przewagę w zakresie osiągniętych rezultatów, w grupie stosującej modyfikację stylu życia.

Uzyskane wyniki badania wskazują, że zarówno zmiany w stylu życia jak i leczenie metforminą zmniejszają częstość występowania ryzyka cukrzycy u osób z grupy wysokiego ryzyka. Jednak interwencja w postaci zmiany stylu życia jest bardziej skuteczna niż interwencja z zastosowaniem metforminy. Aby zapobiec jednemu przypadkowi cukrzycy w okresie 3 lat; 6,9 osób powinno uczestniczyć w programie zmiany stylu życia, zaś 13,9 osób w tym samym celu powinno przez 3 lata przyjmować metforminę.

Nowe publikacje dotyczące Diabetes Prevention Program (DPP) podkreślają, iż zwiększenie aktywności fizycznej pomaga utrzymać prawidłową wagę i niezależnie zmniejsza ryzyko cukrzycy wśród osób, które nie utraciły wagi.

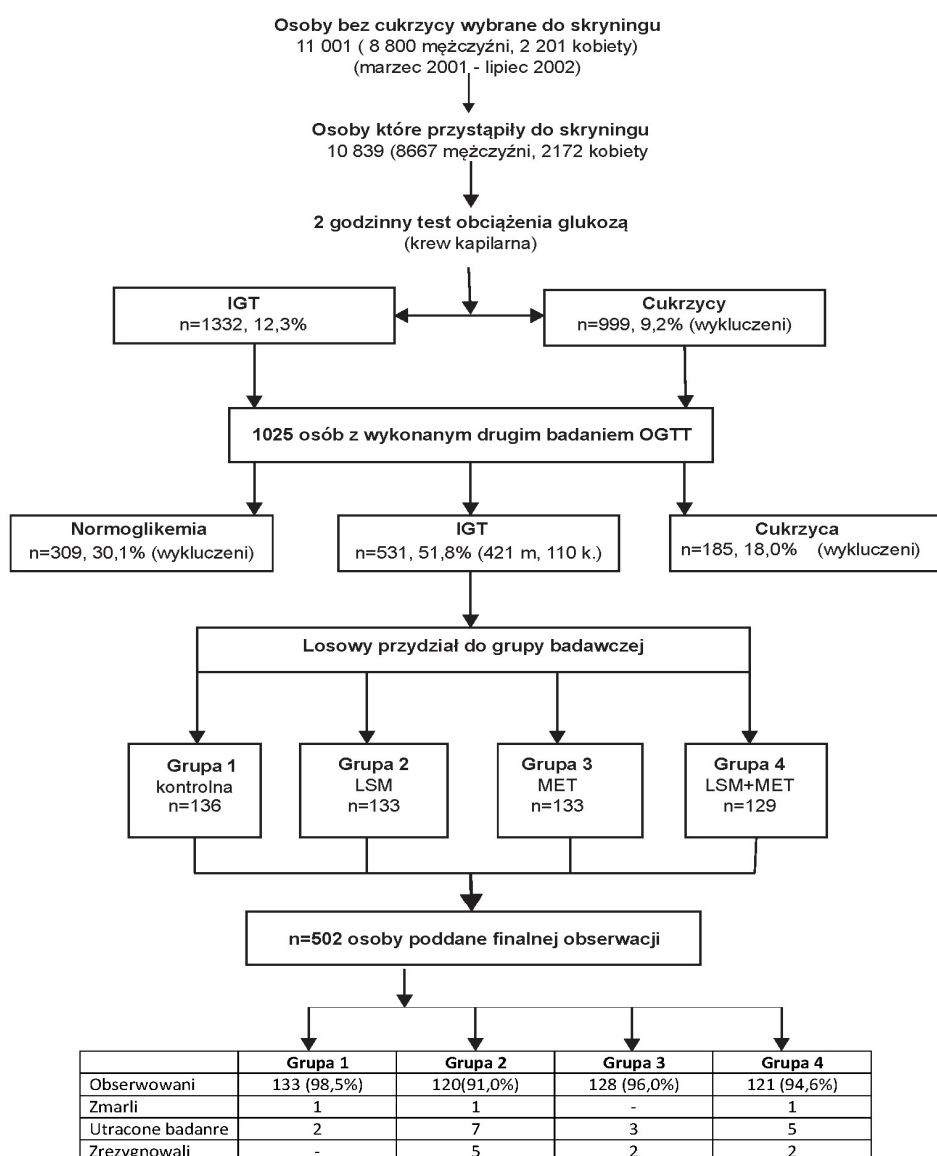
Chociaż DPP nie był pierwotnie zaplanowany do badania zespołu metabolicznego, raport z realizacji DPP zawiera informację, iż interwencja modyfikacji stylu życia poprawia także parametry lipidowe i zespołu metabolicznego (trójglicerydy na czczo i HDL) i poza korzystnym efektem unormowania glukozy na czczo i tolerancji glukozy, dodatkowo redukuje częstość występowania nadciśnienia tętniczego.

Ad. poz. 4

Ramachandran i in. w swoim badaniu opisanym w publikacji pn. *The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1)*. *Diabetologia*. 2006 Feb;49(2):289-97. Epub 2006 Jan 4. PubMed PMID: 16391903 oparł się na wynikach prospektywnych randomizowanych kontrolnych badań, takich jak: Diabetes Prevention Program (DPP) USA, Finnish Diabetes Prevention Study (DPS), Da Qing IGT and Diabetes Study Chiny i Malmo Study Szwecja, w których wykazano że zmiany stylu życia (LSM) obejmujące dietę i zwiększoną aktywność fizyczną opóźnia lub zapobiega progresji z IGT do cukrzycy. W ww. badaniach potwierdzono również, iż interwencje farmakologiczne (Metformina, Troglitazon, Akarboza) również są skuteczne. Ponieważ w Indiach cukrzyca stanowi duży problem w związku z wysoką częstością jej

występowania, postanowiono w badaniach klinicznych zbadać skuteczność interwencji w zapobieganiu cukrzycy u pacjentów indyjskich. Pacjentów rekrutowano z populacji klasy średniej, a także z ich rodzin. Ogłoszenia były rozpowszechniane w postaci ogłoszeń reklamujących badanie oraz poprzez ogłoszenia w zakładach pracy. Opracowany protokół badania został zatwierdzony przez komisję etyki instytucji badawczej. Uzyskano pisemną zgodę od pracodawców i od każdego uczestnika badania. Schemat naboru i selekcji oraz badania przedstawiono poniżej:

Schemat nr 2. Schemat blokowy badania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V; Indian Diabetes Prevention Programme (IDPP). The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1), str. 291



Wyselekcjonowano początkowo 11 001 osób, bez zidentyfikowanej wcześniej cukrzycy oraz nie obciążonych poważnymi chorobami, w wieku 35-55 lat, obu płci. W czasie rekrutacji i podczas 6 miesięcznej obserwacji, badania przesiewowe przeprowadzono opierając się na standardowym teście tolerancji glukozy (OGTT). Glukozę oznaczano z krwi kapilarnej przy użyciu glukometru (Accu-Chek Sensor, Roche Diagnostics, Mannheim, Niemcy). W sumie 10 839 osób (8 667 mężczyzn i 2 172 kobiet) przebadano przy użyciu tego glukometru.

IGT wykryto u 1 322 badanych (12,3%) spośród których 1 025 (77%) przystąpiła do badań OGTT. Krew żylną do oznaczenia glukozy pobierano na czczo, po 30 min. i po 2 godz. na terenie zakładu pracy, na fluorek sodu/szczawian potasu. To badanie było wykonywane w laboratorium.

Podczas drugiego badania zbierano od pacjentów informacje demograficzne, w tym: historii cukrzycy w rodzinie oraz dokonywano pomiarów antropometrycznych oraz obliczano BMI. Dokonywano pomiarów ciśnienia krwi oraz EKG. W sumie IGT rozpoznano u 531 pacjentów (421 mężczyzn, 110 kobiet), którzy w sposób losowy zostali przydzieleni do jednej z 4 grup, tj. do grupy kontrolnej, LSM, z metforminą, LSM + metformina.

Tabela nr 39. Porównanie wyników w grupach interwencyjnych w ciągu 3 lat

Zmienna	Grupa			
	Kontrolna	LSM	MET	LSM + MET
N	133	120	128	121
Skumulowana częstość występowania cukrzycy w 3 roku	55,0 (46,0 - 63,5)	39,3 (30,4 - 48,5)	40,5 (32,0 - 49,7)	39,5 (30,9 - 48,9)
% (95% CI)				
Zmniejszenie ryzyka bezwzględnego, %	-	15,7	14,5	15,5
Zmniejszenie ryzyka względnego, % (95% CI)	-	28,5 (20,5 - 37,3)	26,4 (19,1 - 35,1)	28,2 (20,3 - 37,0)
Wartość p względem grupy kontrolnej	-	0,018	0,029	0,022
NNT w ciągu 3 lat, aby zapobiec cukrzycy w 1 przypadku	-	6,4	6,9	6,5

Źródła: Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V; Indian Diabetes Prevention Programme (IDPP). The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). Diabetologia.

Autorzy badania obliczyli, iż aby zapobiec jednemu przypadkowi zachorowania na cukrzycę potrzebne jest wprowadzenie zmian stylu życia u 6,4 pacjenta z grupy dużego ryzyka przez średnio 3 lata.

Wniosek z badania: progresja IGT do cukrzycy jest wysoka u rodzimych Hindusów Azjatyckich. Zarówno interwencja zmiany stylu życia i interwencja z metforminą znacząco zmniejszały częstość występowania cukrzycy u Azjatyckich Indian z IGT; nie było dodatkowych korzyści z łączenia interwencji.



Przeгляд systematyczny i metaanaliza

Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, Cooper NJ, Sutton AJ, Hsu RT, Khunti K.

Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2007 Feb 10;334(7588):299. Epub 2007 Jan 19. Review. PubMed PMID: 17237299; PubMed Central PMCID: PMC1796695.

Gillies i in. w dokonany przeglądzie systematycznym oraz metaanalizie zbadali skuteczność interwencji w postaci leczenia farmakologicznego oraz zmiany stylu życia w celu zapobiegania lub opóźnienia rozwoju cukrzycy typu 2 u osób z nieprawidłową tolerancją glukozy. Dokonali przeglądu baz: Medline, Embase i Cochrane Library do lipca 2006 r. włączając ostatecznie do swojej pracy 17 badań, w których udział wzięło 11 702 osoby, w tym 8 084 z upośledzoną tolerancją glukozy.

W tabeli poniżej zestawiono podstawowe informacje o poszczególnych badaniach włączonych do metaanalizy, pogrupowane według rodzajów interwencji.

Tabela nr 40. Charakterystyka badań włączonych do przeglądu

Charakterystyka badań dotyczących interwencji zmiany stylu życia włączonych do przeglądu			
Badanie	Populacja	Interwencje	Definicje/kryteria
Pan, Chiny (1997)	n=530 Chińczycy, IGT. Wszyscy > 25 lat, 283 mężczyzn, 247 kobiet	Grupa z dietą otrzymała indywidualne i grupowe sesje doradcze, osoby z BMI > 25 zachęcane do schudnięcia. W grupie z ćwiczeniami zachęcane do zwiększenia liczby codziennych ćwiczeń. Grupa z dietą i ćwiczeniami otrzymała obie interwencje -tak jak wyżej. Grupa kontrolna otrzymywała rutynową poradę	WHO 1985
Diabetes Prevention Study (DPS), Finlandia (2003)	n = 522, z nadwagą, IGT, 67% kobiet	Grupa kontrolna otrzymywała ograniczoną poradę dotyczącą diety i ćwiczeń fizycznych; grupa interwencyjna podano dostosowane indywidualnie, szczegółowe informacje na temat diety, zmniejszenia masy ciała i ćwiczeń.	WHO 1985
Kosaka, Japonia (2005)	n = 356 mężczyzn, IGT, w wieku 30-70	Grupa kontrolna otrzymywała informacje jak stracić wagę gdy BMI ≥ 24, a grupa interwencyjna gdy BMI ≥ 22 poprzez jedzenie mniejszych posiłków i wzrost aktywności fizycznej. Porady były powtarzane w celu kontroli co 6 miesięcy i co 3-4 miesiące w grupie interwencyjnej.	WHO 1980 r.
Liao, USA (2002)	n = 70 Amerykanie pochodzenia Japońskiego, IGT, 55% kobiet	Grupa poddana interwencji stosuje dietę + 1 godz. ćwiczeń wytrzymałościowych - trzy razy w tygodniu zgodnie z zaleceniami Amerykańskiego Towarzystwa Chorób Sercowo-Naczyniowych. Grupie kontrolnej zaleca się mniej intensywne diety i ćwiczenia rozciągające - trzy razy w tygodniu.	WHO 1998 r.
Tao, Chiny (2004)	n = 60, IGT, 43% stanowiły kobiety w wieku 34-65, średnia wieku 51	Obie grupy otrzymywały porady dietetyczne. Grupa interwencyjna otrzymała również szkolenie z regularnych ćwiczeń z umiarkowanym wysiłkiem.	WHO 1999
Wein, Australia (1999)	n = 200 kobiet z poprzednio stwierdzoną cukrzycą ciążową, IGT	Grupa interwencyjna otrzymała poradę dotyczącą intensywnej modyfikacji diety, grupa kontrolna otrzymała rutynową poradę.	WHO 1985
Charakterystyka badań dotyczących interwencji farmakologicznych /ziołowych włączonych do przeglądu			
Eriksson, Finlandia (2006)	n = 34, IGT, T2DM u rodziny z 1. stopniem pokrewieństwa. Wiek 35-70, BMI 25-35, 74% kobiet	Losowo wybrani do grupy placebo lub do grupy z 2,5 mg dziennie glipizydu	WHO 2006 r.
Fan, Chiny (2004)	n = 51, IGT, w wieku > 35, BMI > 19	Wszyscy otrzymali standardową dietę i poradę ćwiczeń. Dodatkowo grupa interwencyjna przyjmowała jiangtang bushen 2-3 razy / tydzień.	WHO 1999



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Heymfield, USA i Europa (2000)	n = 675 otyłych osób dorosłych (120 z IGT) BMI 30-43	Wszystkie zalecenia dotyczyły diety o niskiej wartości energetycznej, a następnie losowo przydzielono do grupy placebo i do grupy z 120 mg orlistatu, trzy razy dziennie	WHO 1985
Li, Chiny (1999)	n = 90, IGT, w wieku 30-60	250 mg metforminy lub placebo trzy razy dziennie, przez 12 miesięcy	WHO 1985
Pan Chiny (2003)	n = 261, IGT, w wieku 35-70, BMI > 19 i ≤ 34, 60% kobiet	50 mg akarbozy lub placebo trzy razy dziennie	American Diabetes Association (ADA) 1997
STOP-NIDDM, (2002)	N = 1429, IGT, wiek 40-70, 25-40 BMI	100 mg akarbozy lub placebo trzy razy dziennie	WHO 1985
XENDOS, Szwecja (2004)	n = 3277; 694 było z IGT, wiek 30-60, min. BMI 30	120 mg orlistatu lub placebo trzy razy /dzień, wszystkich pacjenci mieli zalecenie niskokalorycznej diety i ćwiczeń	WHO 1994
Charakterystyka badań dotyczących interwencji zmiany stylu życia i farmakologicznych włączonych do przeglądu			
Diabetes prevention programme (DPP), USA (2002)	n = 3234, IGT, w wieku ≥ 25. Minimalne BMI 24 (22 Azjaci), 32,3% mężczyzn, 54,7% rasa biała	Cztery interwencje: standardowe zalecenia zmiany stylu życia i placebo, standardowe zalecenia zmiany stylu życia i metformina (850 mg dwa razy dziennie), standardowe zalecenia zmiany stylu życia i troglitazon (400 mg dziennie) i intensywny program modyfikacji stylu życia. Interwencję z troglitazonem przerwano wcześniej ze względów bezpieczeństwa.	ADA 1997
Fang, Chiny (2004)	n = 178, IGT, 55% mężczyzn	Cztery interwencje: standardowa edukacja profilaktyki, edukacja i monitorowanie diety i ćwiczeń fizycznych, akarboza 25-50 mg - 3 razy /dziennie, lub flumamine 125-250 mg - 3 razy / dziennie.	WHO 1985
Indian diabetes prevention programme (IDDP), Indie (2006)	n = 531 Hinduscy Azjaci, IGT, w wieku 35-55, 21% kobiet	Cztery interwencje: standardowa porada dotycząca zmiany stylu życia, modyfikacja stylu życia, metformina (500 mg dwa razy dziennie, do 250 mg dwa razy dziennie po medianie z 40 dni), kombinacja modyfikacji stylu życia i metforminy.	WHO 1999
Jarrett, Wielka Brytania (1979)	n = 204 mężczyźni, IGT	Czynniki badania: 50 mg na dobę lub phenformina lub placebo i zalecenia ograniczenia spożycia węglowodanów do 120 g /dzień zwłaszcza sacharozy (cukier stołowy). Definicja: Badanie poziomu glukozy we krwi 6.1-11.0 mmol / l, pik glukozy we krwi w OGTT ≥ 10 mmol / l i 2 godz. glukoza we krwi 6,7-11.0 mmol / l, lub 2 wartości > 10 mmol / l; lub pik glukozy we krwi ≥ 10,0 i średnia 2 godz. glukozy ≥ 6,7. Dwa kolejne 2 godzinne stężenia glukozy we krwi > 11,1; 3 nie-kolejne testy 2 godz. ≥ 11,1; rozwój objawów i podniesiony poziom glukozy	

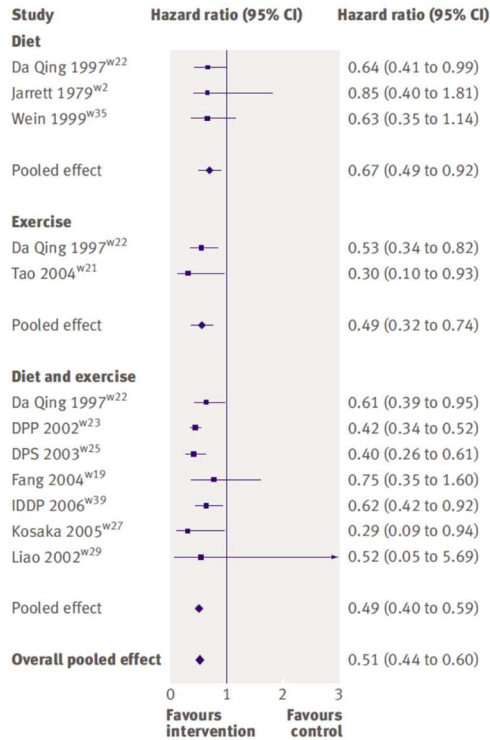
Badania włączone do metaanalizy dotyczyły grup osób z nieprawidłową tolerancją glukozy mających wysokie ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. Oceniane interwencje były zróżnicowane, obejmujące działania ukierunkowane na zmianę stylu życia, działania farmakologiczne, zastosowanie preparatów ziołowych oraz zastosowanie interwencji połączonych interwencji zmiana stylu życia + działania farmakologiczne.

Przy wyborze badań do metaanalizy ograniczono się do randomizowanych badań klinicznych, aby zapewnić włączenie do analizy tylko wysokiej jakości dowodów. Celem interwencji w tych badaniach było opóźnienie bądź wyeliminowanie rozwoju cukrzycy.

W wyniku przeprowadzonej metaanalizy otrzymano następujące wartości współczynników ryzyka HR (RR):

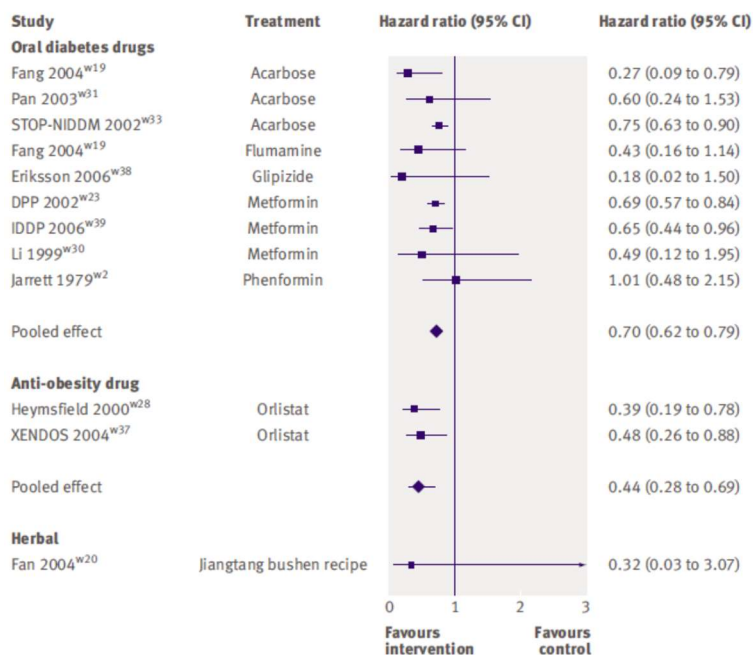
Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Rysunek nr 2. Metaanaliza efektu interwencji w postaci zmiany stylu życia na ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2



Źródło: Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, Cooper NJ, Sutton AJ, Hsu RT, Khunti K. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis.

Rysunek nr 3. Metaanaliza efektu interwencji farmakologicznej / ziołowej na ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2



Źródło: Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, Cooper NJ, Sutton AJ, Hsu RT, Khunti K. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis.



Fundusze
Europejskie



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Wniosek z badania: zmiana stylu życia i interwencje farmakologiczne istotnie zmniejszają, u osób z upośledzoną tolerancją glukozy, tempo progresji do cukrzycy typu 2. Interwencje w postaci zmiany stylu życia, nie posiadające wad leczenia farmakologicznego są co najmniej tak samo skuteczne jak leczenie farmakologiczne.

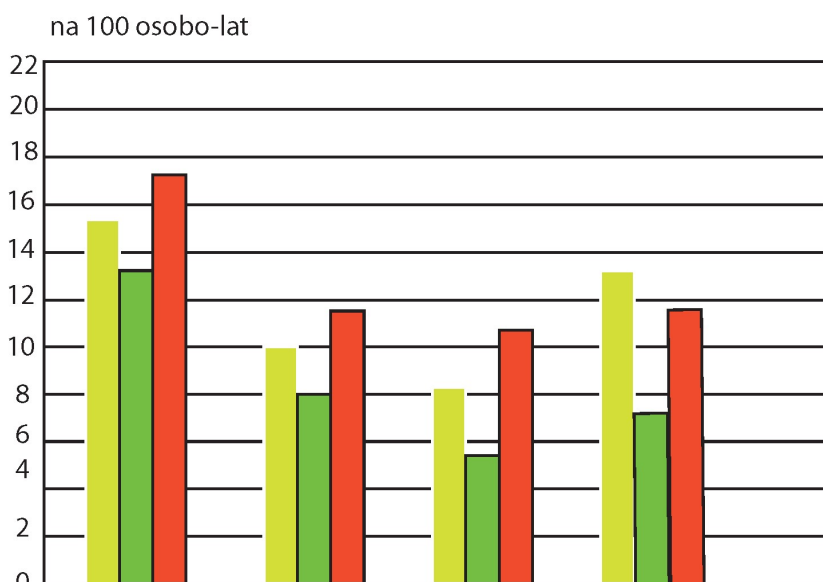
**Pytanie badawcze nr 8.**

Jakie interwencje są skuteczne w zmienianiu zachowań zdrowotnych, których skutki w postaci cukrzycy typu 2 wywierają największy wpływ na absencję chorobową, jak i wykluczenie z rynku pracy osób w wieku produkcyjnym?

W odpowiedzi na pytanie badawcze nr 7 przedstawiono dowody naukowe potwierdzające wpływ interwencji w postaci zmiany stylu życia, w tym stosowanie odpowiedniej diety oraz zwiększenie aktywności fizycznej na progresję rozwoju cukrzycy u osób obarczonych czynnikami ryzyka szczególnie z istniejącą IGT i/lub IFG. Poniżej przedstawiono obszerniejsze uzasadnienie interwencji w postaci zmiany stylu życia⁹⁵ wywierające największy wpływ na redukcję czynników rozwoju ryzyka cukrzycy, a więc w efekcie na zmniejszenie absencji chorobowej z powodu cukrzycy jak i na zmniejszenie liczby osób w wieku produkcyjnym zagrożonych wykluczeniem z rynku pracy.

W publikacji pn. *Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study* Pan XR i inni opisano randomizowane kontrolowane badania kliniczne, w których sprawdzono rolę diety sprawdzono rolę diety i wysiłku fizycznego w profilaktyce cukrzycy typu 2. Jedno z pierwszych badań przeprowadzono w populacji chińskiej, złożonej z 577 mężczyzn i kobiet z upośledzoną tolerancją glukozy, którzy po randomizacji trafili do grupy leczonej dietą, wysiłkiem fizycznym lub za pomocą obydwu metod jednocześnie.⁵ Dzięki działaniom modyfikującym sposób odżywiania, ukierunkowanym na zwiększenie ilości warzyw i zmniejszenie spożycia alkoholu oraz cukrów prostych zachęcano osoby z nadwagą (BMI >25 kg/m²) do utraty zbędnych kilogramów. W grupie stosującej ćwiczenia zwiększano dzienną aktywność do poziomu odpowiadającego 20 minutom umiarkowanego wysiłku, na przykład szybki marsz. Z kolei w grupie stosującej dietę i ćwiczenia wprowadzono zmiany zarówno w sposobie odżywiania, jak i podejmowanej aktywności fizycznej.

Rysunek nr 4. Zapadalność na cukrzycę w ciągu 6 lat w grupach 4 interwencji



Źródło: Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, Hu ZX, Lin J, Xiao JZ, Cao HB, Liu PA, Jiang XG, Jiang YY, Wang JP, Zheng H, Zhang H, Bennett PH, Howard BV. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study.

⁹⁵ Leena A.Ahmad, MD, and Jill P. Crandall, MD, Type 2 Diabetes Prevention: A Review. Tł.: www.podyplomie.pl/diabetologiapodyplomie.



Po obserwacji trwającej 6 lat wszystkie trzy strategie działania były podobnie skuteczne, powodując zmniejszenie ryzyka o 31-46% w porównaniu z nieleczoną grupą kontrolną. W długoterminowej obserwacji klinicznej opisywanej kohorty u większości uczestników badania rozwinęła się cukrzyca, chociaż rozpowszechnienie choroby było mniejsze w grupach interwencyjnych (80 w porównaniu z 93% w grupie placebo).

W przeprowadzonym Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) 522 pacjentów w średnim wieku z nadwagą (przeciętne BMI 31 kg/m²) randomizowano do grupy, w której stosowano intensywne zmiany stylu życia lub do grupy kontrolnej. W pierwszej grupie zastosowano zarówno swoiste zalecenia dietetyczne, jak i wytyczne dotyczące ćwiczeń fizycznych z założeniem utraty 5% całkowitej masy ciała i prowadzeniem co najmniej 30-minutowego codziennego wysiłku fizycznego złożonego z ćwiczeń aerobowych i oporowych.

Przedstawione badanie pokazało klinicznie istotny wpływ intensywnych zmian stylu życia na zmniejszenie ryzyka rozwoju cukrzycy. Podczas trzyletniej obserwacji klinicznej w badanej grupie stwierdzono 58% zmniejszenie ryzyka skumulowanego w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej. W pierwszym roku pacjenci z grupy interwencyjnej stracili średnio 4,2 kg, co uznano za podstawowy czynnik zmniejszenia ryzyka rozwoju cukrzycy. Dalsze analizy pokazały wpływ ćwiczeń fizycznych na zmniejszenie ryzyka wystąpienia cukrzycy: umiarkowana do zwiększonej aktywność fizyczna przez co najmniej 2,5 godziny na tydzień powodowała zmniejszenie zapadalności na cukrzycę o 63-69%. W przedłużonej obserwacji klinicznej (trzy lata po zakończeniu badania) grupa, w której wprowadzono intensywne zmiany stylu życia, utrzymała 36% względną redukcję ryzyka wystąpienia cukrzycy. Sugeruje to, że korzyści wynikające z przedstawionego sposobu postępowania można utrzymać poza ramami badania klinicznego.

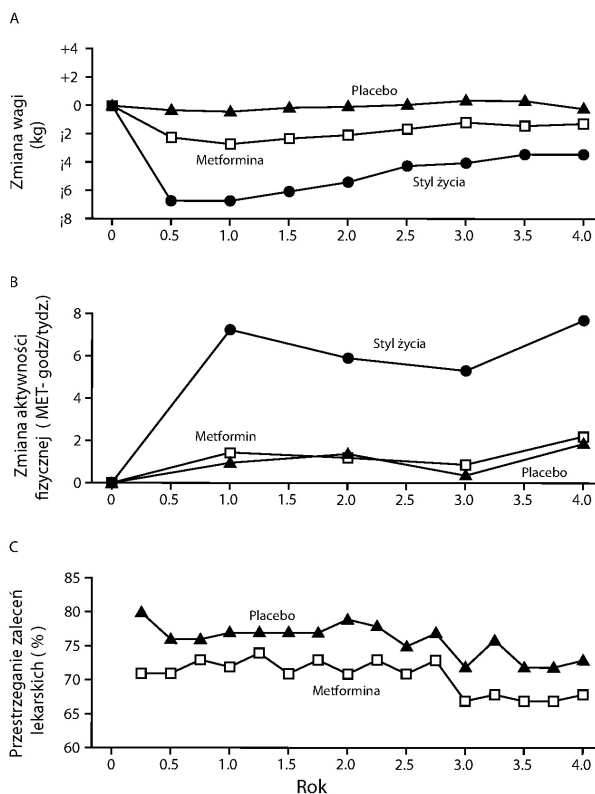
W badaniu DPP randomizowano 3234 pacjentów z nadwagą i upośledzoną tolerancją glukozy, pochodzących z 22 ośrodków badawczych w Stanach Zjednoczonych, do jednej z trzech grup: intensywna modyfikacja stylu życia (intensive lifestyle intervention, ILS), leczenie metforminą i placebo. Uczestnikami badania były głównie osoby w średnim wieku z przeciętnym BMI na poziomie 34 kg/m². Czterdzieści pięć procent uczestników badania pochodziło z mniejszości etnicznych i rasowych i należało do grupy zwiększonego ryzyka występowania cukrzycy. W grupie ILS zalecono przestrzeganie niskokalorycznej, ubogotłuszczowej diety, mającej na celu utratę 7% wyjściowej masy ciała i wykonywanie ćwiczeń fizycznych o średniej intensywności przynajmniej 150 minut tygodniowo. W ciągu pierwszych 24 tygodni badania osoby z grupy ILS uczestniczyły w 16-tygodniowym podstawowym programie szkoleniowym ukierunkowanym na zmianę zachowania, dietę i naukę ćwiczeń fizycznych, po którym następował co najmniej miesięczny okres utrwalania uzyskanych informacji.

Po trwającej średnio 2,8 roku obserwacji osoby z grupy ILS była podobna wśród mężczyzn i kobiet oraz w różnych grupach etnicznych i rasowych. Najistotniejsze zmniejszenie ryzyka stwierdzono wśród osób po 60 roku życia, co najprawdopodobniej było związane z największą utratą masy ciała i największym wysiłkiem fizycznym wykonywanym w tej grupie uczestników.

Po zakończeniu wstępnej zaślepionej fazy badania DPP wszyscy uczestnicy otrzymali możliwość udziału w programie ILS w ramach sesji grupowej, a następnie zostali włączeni do DPP Outcome Study (DPPOS), które miało na celu sprawdzenie, czy dzięki zastosowanemu postępowaniu utrzymano zdolność zapobiegania cukrzycy. W trakcie badania DPPOS wszyscy pacjenci odbywali co 3 miesiące zajęcia dotyczące zmiany stylu życia, a osoby z pierwotnej grupy ILS uczestniczyły w dodatkowych spotkaniach.

Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Rysunek nr 5. Zmiany wagi ciała (Panel A), zmiany aktywności fizycznej w czasie wolnym (Panel B) i leczenie metforminą (Panel C), według grup interwencji

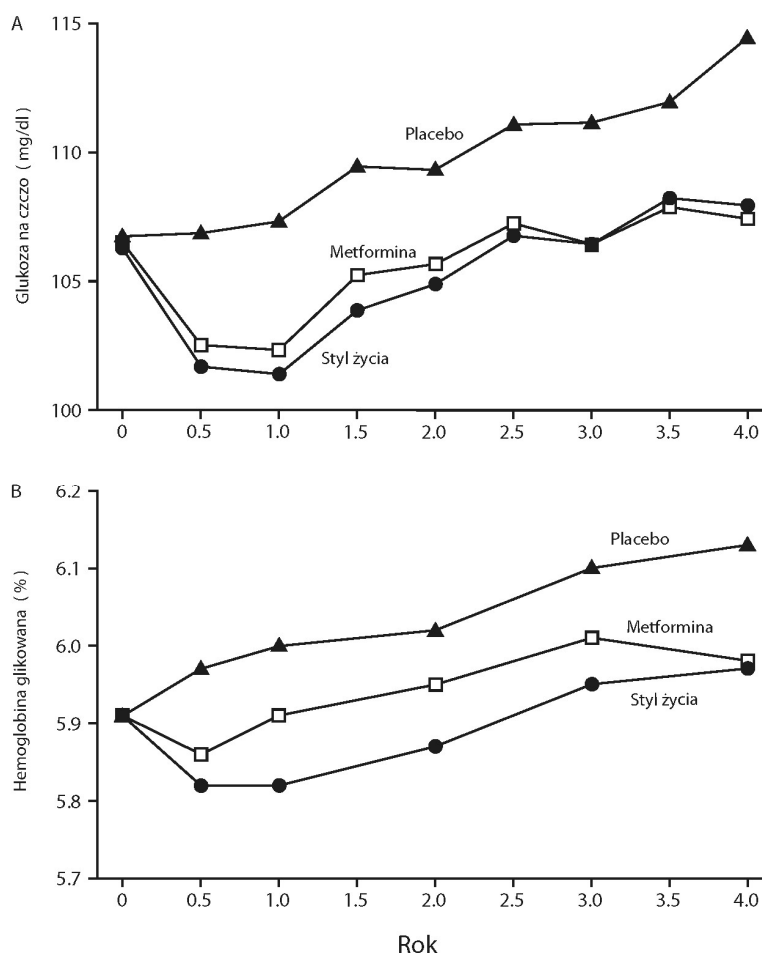


Źródło: Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin (str. 396).

Opublikowano wyniki pochodzące z dodatkowego okresu obserwacji klinicznej trwającego 6,8 roku, prowadzonej w ramach DPPOS. Po obserwacji klinicznej, której mediana czasu wyniosła 10 lat, osoby z grupy ILS, które początkowo zmniejszyły masę ciała o około 7 kg w pierwszym roku badania DPP, ważyły przeciętnie 2 kilogramy mniej niż w trakcie randomizacji do badania. Podczas trwania DPPOS wskaźniki zapadalności na cukrzycę w grupach przyjmujących metforminę i placebo w poprzednim badaniu były identyczne jak w przypadku osób z grupy ILS, ale zapadalność skumulowana pozostała mniejsza u osób z grupy ILS (34% redukcja ryzyka w porównaniu z placebo).

Badanie współfinansowane ze środków z środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Rysunek nr 6. Wpływ zastosowanych interwencji na zmianę poziomu stężenia glukozy w osoczu na czczo oraz na zmianę poziomu hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) w 3 grupach badanych (intensywna modyfikacja stylu życia, leczenie metforminą, grupa kontrolna-placebo)



Źródło: Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group.. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin (str. 399).

Przedstawione wyniki pokazują, iż prewencja lub opóźnienie rozwoju cukrzycy wynikające z zastosowania zmiany stylu życia mogą się utrzymywać przez co najmniej 10 lat. Ponadto zmniejszenie zapadalności na cukrzycę wśród osób wcześniej przyjmujących metforminę lub placebo sugeruje, że zmiana stylu życia wprowadzona w formie grupowej jest skuteczną strategią postępowania.



Pytanie badawcze nr 9.

Jakie działania i interwencje są celowe dla poszczególnych modułów: 1. Moduł edukacyjny, 2. Moduł badań przesiewowych i 3. Moduł zmian behawioralnych? (uzasadnić wybór)

Moduł edukacyjny

1. Szkolenia dla lekarzy, pielęgniarek, innego personelu medycznego, a także dla pracowników PIS, PIP, BHP oraz pracowników Urzędów Pracy z terenu województwa (mający bezpośredni kontakt z osobami bezrobotnymi).

Celem szkoleń dla lekarzy, pielęgniarek i innego personelu medycznego (POZ) jest przekazanie najnowszej wiedzy szczególnie z zakresu prewencji i rozpoznawania stanów przedcukrzycowych i cukrzycy (szkolenie doskonalące). Celem tych szkoleń jest również przekazanie niezbędnych informacji o przedmiotowym Programie Polityki Zdrowotnej, w tym o zasadach i warunkach uczestnictwa w nim, zastosowanych procedurach medycznych. Według wiedzy BP Consulting AOTMiT akceptuje w podobnych do przedmiotowego programach, szkolenia personelu medycznego traktując je jako wartość dodaną do świadczeń NFZ⁹⁶. Ww. szkolenia personelu medycznego uczestniczącego w Programie są także wskazane ze względu na konieczność zachowania zunifikowanych postępowań i procedur przy realizacji Programu.

Szkolenia pracowników PIS, PIP, BHP oraz pracowników Urzędów Pracy mających bezpośredni kontakt z osobami bezrobotnymi mają na celu zaangażowanie tych grup zawodowych do skutecznego propagowania przedmiotowego Programu wśród pracodawców, pracowników oraz osób bezrobotnych, co może wpłynąć na zwiększenie zgłaszalności do Programu.

Zakres szkoleń dla poszczególnych grup zawodowych wymienionych powyżej powinien być zróżnicowany i dostosowany do specyfiki tych grup. Szkolenia z zakresu najnowszej wiedzy medycznej o czynnikach ryzyka rozwoju cukrzycy i skutecznej profilaktyce pierwszo- i drugorzędowej. Szkolenie zawiera także komponent organizacji i zasad uczestniczenia w Programie.

2. Działania z zakresu promocji zdrowia skierowane do całej populacji polegające na wyemitowaniu w lokalnych stacjach radiowych i telewizyjnych audycji w formie np. wywiadu z lekarzem diabetologiem skoncentrowanym na kwestiach wczesnej profilaktyki cukrzycy, tj. na propagowaniu i utrwalaniu prawidłowych wzorców zdrowego stylu życia. Częstotliwość emisji - ok. 2 razy w ciągu roku w okresie trwania Programu. Każda z emitowanych audycji zawiera komponent informacyjny o przedmiotowym Programie zdrowotnym.

Działania promujące zachowania prozdrowotne w kontekście ryzyka rozwoju cukrzycy, a także samej cukrzycy, realizowane za pośrednictwem lokalnych massmediów, wpływają na zwiększenie świadomości społeczeństwa⁹⁷ w zakresie ww. problemu zdrowotnego oraz mogą wpłynąć na zwiększenie zgłaszalności do Programu.

W ramach wczesnej profilaktyki cukrzycy dotarcie do jak największej liczby adresatów Programu może odbywać się także za pośrednictwem internetu, np. w postaci podstron dotyczących zdrowia we wszystkich JST na terenie województwa pomorskiego. Ze względu na konieczność zachowania odpowiedniego poziomu merytorycznego oraz

⁹⁶ Program wczesnego wykrywania i profilaktyki cukrzycy wśród mieszkańców województwa mazowieckiego na lata 2017-2019, Warszawa 2016 r. - Opinia AOTMiT nr 215/2016 z dn. 9.11.2016 r. o ww. Programie.

⁹⁷ Tatoń J., Czech A., Bernas M., *Diabetologia kliniczna*, Warszawa PZWL 2008, str. 351.



edukacyjnego zamieszczone treści powinny być opracowane centralnie przez specjalistów diabetologii oraz specjalistów z zakresu dydaktyki i edukacji zdrowotnej.

Proponowane środki przekazu (radio, telewizja, internet) umożliwiają dotarcie do populacji mają szansę dotrzeć do populacji, do której adresowany jest Program, tj. do 1 400 000 osób w wieku aktywności zawodowej z działaniami z zakresu wczesniej profilaktyki cukrzycy

3. Opracowanie i dostarczenie do każdego gospodarstwa domowego ulotki, w postaci tzw. druku bezadresowego, która zawiera informacje o Programie zdrowotnym oraz dotyczące zdrowego stylu życia, w kontekście czynników ryzyka cukrzycy. Częstotliwość dostarczenia ulotek 3 razy w ciągu trwania Programu do ok. 800 tys. gospodarstw domowych.

4. Działania edukacyjne skierowane do osób, które przystąpią do Programu. Osoby, u których w wyniku: testu oceny ryzyka, pomiarów ciśnienia krwi i pomiarów antropometrycznych, nie zostanie stwierdzony żaden czynnik ryzyka (0 pkt. według skali FINDRISC), kończą swój udział w Programie i otrzymują broszurę motywującą do zachowania zdrowego stylu życia i propagowania go w swoim otoczeniu.

Osoby, u których w wyniku testu oceny ryzyka osiągnięta punktacja wyniesie 1 pkt. - 11 pkt. otrzymają broszurę edukacyjną z zaleceniami dotyczącymi eliminacji czynników ryzyka wraz z Kartą oceny ryzyka cukrzycy typu 2. do samodzielnego stosowania.

Moduł badań przesiewowych

Badania przesiewowe proponowane w Programie są 3-etapowe i obejmują: skrining populacyjnym testem przesiewowym Findrisc, skrining HbA_{1c}, badanie OGTT z krwi żyłnej. Poniżej przedstawiono uszczegółowione założenia do Modułu badań przesiewowych:

1. Skrining populacyjnym testem przesiewowym FINDRISC służącym do wstępnej identyfikacji osób ze zwiększonym ryzykiem zaburzeń glikemii (Ankietowa ocena ryzyka cukrzycy Findrisc wg J. Tuomilehto, Finnish Diabetes Association, 2005). Narzędzie to pozwala określić ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2. w ciągu 10 lat - włączając bezobjawową cukrzycę i IGT - z dokładnością 85%⁹⁸. Zakłada się, iż skriningiem tym objętych będzie ok. 270 000 osób, tj. 30% populacji województwa pomorskiego w wieku 35-64 lat. Osobom poddanym skriningowi będą wykonywane przez pielęgniarkę pomiary antropometryczne (waga, wzrost, obwód w pasie) oraz pomiary ciśnienia tętniczego krwi.

2. Osoby, które uzyskają w teście przesiewowym 0-11 pkt. kończą swój udział w Programie otrzymując materiały informacyjno-edukacyjne zachęcające do utrzymania zdrowego stylu życia. Oszacowano, iż ok. 85% (229 500) uczestników testu przesiewowego posiada ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 w ciągu najbliższych 10 lat, na poziomie niskim (< 7 pkt.) lub nieznacznie podwyższonym (7-11 pkt.)⁹⁹.

⁹⁸ Kardiologia Polska, Oficjalne Czasopismo Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, listopad 2013, tom 71 (supl. XI), str. S330.

⁹⁹ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. Horm Metab Res. 2007 Sep;39(9):677-82. PubMed PMID: 17846976.



3. Osoby, które uzyskały punktację 12-26 pkt. w skali Findrisc, ich liczba oszacowana została na 40 500 (15%)¹⁰⁰, zagrożone są umiarkowanym (12-14 pkt.), wysokim (15-20 pkt.) i bardzo wysokim (> 20 pkt.) ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2 w ciągu 10 najbliższych lat. Osoby te będą miały wykonane badanie hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) z krwi włośniczkowej, metodą point-of-care testing (POCT), co umożliwi uzyskanie wyniku w ciągu kilku minut od badania. Pomiar HbA_{1c} umożliwia ponadto wykonanie badania u pacjenta bez konieczności bycia na czczo. Ta okoliczność, w ocenie wykonawcy, może istotnie wpłynąć na zwiększenie liczby przebadanych osób, gdyż jest to badanie bardzo wygodne w zastosowaniu zarówno dla pacjenta jak i dla wykonującego badanie. Miejscem wykonania badania może być zarówno zakład pracy badanego jak i gabinety POZ.

W *Zaleceniach klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę 2016*, Rozdział 2. Prewencja i opóźnienie rozwoju cukrzycy, Polskie Towarzystwo Diabetologiczne stwierdza: *Istnieje możliwość wykorzystania oznaczenia odsetka hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) do badań przesiewowych w kierunku zaburzeń tolerancji węglowodanów* (str. A6).

4. Osoby z poziomem HbA_{1c} < 5,7%; których liczbę oszacowano na 12 150 (30%)¹⁰¹ otrzymają poradę lekarską w zakresie istniejących u nich czynników ryzyka rozwoju cukrzycy oraz poddane będą edukacji (edukator zdrowotny) z zakresu prawidłowego żywienia, zwiększania aktywności fizycznej, rezygnacji z nałogów: tytoń, alkohol. Po udzieleniu przez edukatora zdrowotnego indywidualnej porady, pacjent kończąc swój udział w Programie otrzymuje broszurę edukacyjną z zaleceniami dotyczącymi eliminacji czynników ryzyka wraz z Kartą oceny ryzyka cukrzycy typu 2. do samodzielnego stosowania.

5. Około 28 350 osób (70%), z poziomem HbA_{1c} ≥ 5,7% zostanie poddanych testowi obciążenia glukozą (OGTT) w celu potwierdzenia drugą metodą wyników skriningu HbA_{1c} ≥ 5,7%. Miejscem wykonania testu OGTT są gabinety POZ oraz punkty pobrania krwi. Oznaczenia glukozy w pobranej krwi żyłnej wykonywane są w laboratoriach diagnostycznych.

6. Osoby, u których w wyniku badania OGTT zostanie potwierdzona cukrzyca typu 2. kończą swój udział w Programie otrzymując skierowanie do POZ w celu objęcia leczeniem w ramach NFZ. Oszacowano, iż ok. 3 500 osób będzie miało zdiagnozowaną cukrzycę typu 2.¹⁰²

7. Osoby ze zdiagnozowanym stanem przedcukrzycowym, których liczbę oszacowano na 24 850 (~ 25 000) objęte będą interwencjami w ramach modułu zmian behawioralnych.

Moduł zmian behawioralnych

Do interwencji w module zmian behawioralnych zostaną skierowane osoby, u których w module badań przesiewowych zostanie zidentyfikowany stan przedcukrzycowy (ok. 24 850 osób).

¹⁰⁰ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified, op.cit., str. 677-82.

¹⁰¹ Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified, op.cit., str. 677-82.

¹⁰² Patrzą szacunki Tabela nr 17. Uwzględniono, iż cukrzyca typu 2. stanowi ok. 90% wszystkich przypadków cukrzycy.



W Programie przewidziano interwencje zarówno indywidualne jak i grupowe, zapewni to spersonalizowanie i optymalizację doboru działań dla każdego uczestnika, w tym umożliwi kontrolę jego postępów w obszarze zmiany stylu życia:

1. Porady lekarskie. Osoby, u których w Module badań przesiewowych zidentyfikowane zostanie zwiększone ryzyko cukrzycy (stanu przedcukrzycowego) otrzymają 1 poradę lekarską, w czasie której zostanie wyczerpująco przedstawiona pacjentowi ocena stanu jego zdrowia i zagrożenia ryzykiem cukrzycy. Ustalony będzie, wspólnie z pacjentem, tok postępowania w ciągu najbliższego roku w zakresie zmiany stylu życia pacjenta. Określone zostaną rodzaje interwencji, którym poddany będzie pacjent, ich częstotliwość i czas trwania. Przewidziano ok. 25 000 porad lekarskich, każda trwająca po 15-20 min.

2. Edukacja uczestników przez edukatora diabetologicznego ewentualnie edukatora zdrowotnego. Zajęcia w grupach po 10 osób, czas trwania 45 min. Łącznie każda z 25 000 osób poddana edukacji weźmie udział w 6 sesjach edukacyjnych, w odstępach 3 miesięcznych lub alternatywnie 3 razy co 3 miesiące i następnie 3 razy co 6 miesięcy.

3. Jednorazowe porady w zakresie stosowania właściwej diety przewidziano dla 5 000 osób z otyłością (ewentualnie z nadwagą) w grupach 10-osobowych, 500 sesji grupowych x 45 min.

4. Zajęcia grupowe motywujące do zmiany stylu życia prowadzone przez psychologa, diabetologa, edukatora diabetologicznego przewidziano dla 10 000 uczestników, w grupach 10 osobowych - 1000 sesji, czas trwania 45 min.

Zajęcia te dedykowane są dla tych uczestników, którzy mają trudności w konsekwentnym wprowadzaniu zmian w stylu swego życia. Udział w zajęciach może nastąpić z inicjatywy samego uczestnika lub w wyniku sugestii edukatora diabetologicznego (zdrowotnego) prowadzącego zajęcia opisane w pkt. 2. Możliwe jest, w uzasadnionych przypadkach, kilkukrotne uczestniczenie w zajęciach tej samej osoby, w tym z udziałem osób bliskich wspierających osobę uczestniczącą w Programie.

5. Zajęcia fizyczne z instruktorem (trenerem) przewidziano dla ok. 17 000 uczestników w 1700 grupach po 10 osób. Przewidziano 10 sesji po 45 min. dla każdej z 1700 grup. W celu zachęcenia uczestników do zwiększenia swojej aktywności fizycznej i ukształtowania nawyków określonej aktywności fizycznej, zajęcia każdej z grup będą odbywały się 1 raz w ciągu kolejnych 10 tygodni. W ramach Programu planowane są zajęcia fizyczne typu fitness/siłownia/gimnastyka/grupowe spacer/grupowe wycieczki rowerowe.

Tabela nr 41. Zestawienie czasu udziału uczestników Modułu zmian behawioralnych w poszczególnych interwencjach

Interwencja	Ilość sesji	Czas 1 sesji	Łączny czas poddania interwencji
Porada lekarska	1	15-20 min.	20 min.
Edukacja przez edukatora diabetologicznego	6	45 min.	270 min.
Jednorazowa porada w zakresie stosowania właściwej diety	1	45 min.	45 min.
Zajęcia grupowe motywujące do zmiany stylu życia	1	45 min.	45 min.
Zajęcia fizyczne z instruktorem/trenerem	10	45 min.	450 min.
Łączny maksymalny czas udziału we wszystkich interwencjach			13,8 godz.*

Źródło: Opracowanie własne



* Maksymalny czas poddania interwencji, nie wszyscy uczestnicy Modułu behawioralnego będą korzystać ze wszystkich interwencji w wymiarze maksymalnym.

Z udziału w Programie wyłączone są osoby z rozpoznaną cukrzycą (E10-E14).

Pytanie badawcze nr 10.

Jaki powinien być harmonogram wdrożenia wybranych interwencji?

Tabela nr 42. Harmonogram realizacji interwencji w Programie

Moduł	Okres realizacji	
Moduł edukacyjny	2. kw. rok I	4 kw. rok IV
Moduł badań przesiewowych	2. kw. rok I	4 kw. rok IV
Moduł zmian behawioralnych	2. kw. rok I	4 kw. rok IV
Monitorowanie	1. kw. rok I	4 kw. rok IV
Ewaluacja	1. kwartał po zakończeniu Programu	

Źródło: Opracowanie własne

Monitoring Programu będzie trwał przez cały okres realizacji Programu (48 miesięcy).

Ewaluacja będzie dokonywana w I kwartale następującym po realizacji całego Programu.

Harmonogram realizacji interwencji w Programie (wykres Gantta)

L.p.	Działanie	I rok				II rok				III rok				IV rok				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
I	Moduł edukacyjny																	
	Działania informacyjno-edukacyjne (audycje radiowe, telewizyjne, ulotki)																	
	Działania szkoleniowe																	
II	Moduł badań przesiewowych																	
	Skrining w kierunku stanu przedcukrzycowego lub/i cukrzycy																	
	Porada lekarska po skriningu HbA _{1c} i ocena wyników																	
	Badanie OGTT potwierdzające stan przedcukrzycowy lub cukrzycę																	
	Porada lekarska i ocena wyników OGTT																	
III	Moduł zmian behawioralnych																	
	Porady lekarskie																	
	Indywidualne konsultacje z edukatorem diabetologicznym																	



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

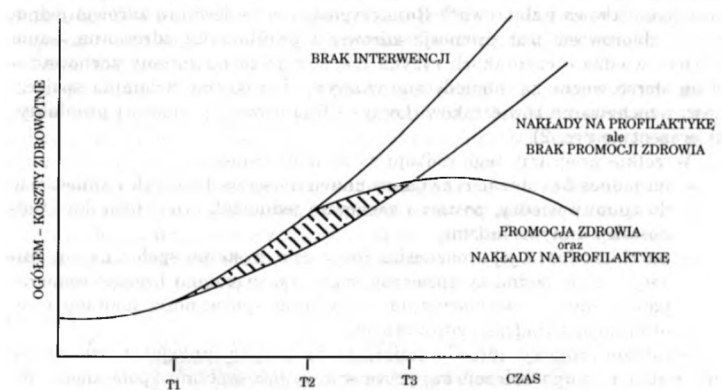
	Grupowe porady w zakresie stosowania właściwej diety																		
	Zajęcia motywujące do zmiany stylu życia																		
	Zajęcia fizyczne typu fitness / siłownia /grupowe spacery/ jazda na rowerze																		
IV	Monitoring																		
V	Ewaluacja																		

Pytanie badawcze nr 11.

Jakie formy interwencji i działań gwarantują maksymalną efektywność finansową z uwzględnieniem wykorzystania dostępnych zasobów, kadrowych, sprzętowych i inwestycyjnych (wstępny kosztorys, analiza rzeczowo-finansowa, system finansowania (z różnych środków, również poza RPO WP 2014-2020)?

Zasadność realizacji Programu obejmującego wczesną profilaktykę i promocję zdrowia znajduje potwierdzenie w publikacji J.P. Opatz. A primer of health promotion. Creating health organizational cultures. Oryn Publication, Inc. Washington 1985, s. 30 (za: Z. Woźniak, W stronę zdrowia społeczności – socjologiczny kontekst nowej polityki zdrowotnej. Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny, Rok LXVI. Zeszyt 1. 2004). Wynika z niej, iż promocja zdrowia oraz nakłady na profilaktykę bardzo znacząco wpływają na obniżenie kosztów zdrowotnych w stosunku do stanu braku interwencji (Rysunek nr 7).

Rysunek nr 7. Zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej po wprowadzeniu programów promocji zdrowia i profilaktyki



Źródło: J. P. Opatz, A primer of health promotion. Creating healthy organizational cultures, Oryn Publications, Inc., Washington 1985, fig. 3.2, s. 30.



Wszystkie ceny jednostkowe brutto zastosowane w Programie odpowiadają realnym cenom rynkowym przy uwzględnieniu skali poszczególnych wydatków. Wszystkie koszty ponoszone będą zgodnie z Wytocznymi w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020. W związku z powyższym wszystkie zaplanowane w Programie środki finansowe będą wydatkowane w sposób optymalny i efektywny.

Przy planowaniu liczby osób przewidzianych do objęcia interwencjami w Programie kierowano się zasadą równego dostępu do Programu całej populacji nim objętej.

Tabela nr 43. Zestawienie działań i kosztów w Programie

Rodzaj kosztu	Ilość	Jedn.	Cena (zł)	Wartość (zł)
Audycje promujących zdrowy styl życia oraz informujących o Programie				
Audycje telewizyjne	8	audycja	15 000	120 000
Audycje radiowe	16	audycja	5 000	80 000
Materiałów edukacyjnych				
Opracowanie i wydruk ulotek (gospodarstwa domowe)	800 000	szt.	0,10	80 000
Dostarczenie ulotek	800 000	szt.	0,30	240 000
Opracowanie broszur (3 wersje)	1	komplet	30 000	30 000
Wydruk broszur	270 000	szt.	2	540 000
Edukacja personelu w Programie				
Szkolenie lekarzy w grupach (15 grup x 100 osób, 3 godz.)	15	wykład	700	10 500
- wynagrodzenie wykładowcy	15	sesja	5 000	75 000
- wynajem sal z cateringiem				
Szkolenie pielęgniarek (20 grup x 100 osób, 2 godz.)	20	wykład	500	10 000
- wykładowca	20	sesja	5 000	100 000
- wynajem sal z cateringiem				
Szkolenie pracowników PIS, PIP, BHP, Urzędów Pracy (5 grup x 100 osób)	5	wykład	500	2 500
- wykładowca	5	sesja	5 000	25 000
- wynajem sal z cateringiem				
Skrining oceny ryzyka				
Obsługa pielęgniarska skriningu + pomiary antropometryczne oraz pomiary ciśnienia krwi	270 000	pacjent	10	2 700 000
Badanie lekarskie po oznaczeniu HbA _{1c} (15 min.)	40 500	pacjent	50	2 025 000
Porada edukatora diabetologicznego (20 min.)	12 150	pacjent	20	243 000
Badanie OGTT z krwi żyłnej	28 350	pacjent	20	567 000
Porada lekarska po badaniu OGTT (15 min.)	28 350	pacjent	20	567 000
Zakup testów HbA _{1c}	40 500	szt.	20	810 000



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Interwencje behawioralne				
Indywidualna porada lekarska (15-20 min.)	25 000	porada	50	1 250 000
Edukacja przez edukatora diabetologicznego 6 sesji x 2 500 grup (grupa 10 osob., 45 min.)	15 000	sesja	50	750 000
Porada w zakresie stosowania właściwej diety 1 sesja x 500 grup (grupa 10 osob., 45 min.)	500	sesja	50	25 000
Zajęcia grupowe motywujące do zmiany stylu życia 1 sesja x 1000 grup (grupa 10 osob., 45 min.)	1 000	sesja	50	50 000
Zajęcia fizyczne z instruktorem/trenerem (sala gimnastyczna, boisko, spacer, rower) 10 sesji x 1700 grup (grupa 10 osob., 45 min.)	17 000	sesja	50	850 000
Wynajem sal (1 godz..)	17 000	sesja	20	340 000
Biuro realizatora				
Biuro realizatora/realizatorów	1	komplet	500 000	500 000
Pozostałe koszty				
Koszty 3 ewaluacji rocznych + ewaluacja końcowa	4	szt.	20 000 zł	80 000
Ogółem:				12 070 000

Całkowity koszt realizacji Programu oszacowano na 12 070 000, na co składają się następujące koszty rodzajowe:

- audycje promujących zdrowy styl życia oraz informujących o Programie	200 000
- materiały edukacyjne	890 000
- edukacja personelu w Programie	223 000
- skrining oceny ryzyka	6 912 000
- interwencje behawioralne	3 265 000
- biuro realizatora	500 000
- pozostałe koszty	80 000

Razem: **12 070 000**

Koszty pośrednie w Programie (koszt biura realizatora oraz koszt ewaluacji) wynoszą 580 000 zł co stanowi 5,1% kosztów bezpośrednich, a tym samym ich wysokość jest zgodna z Wytocznymi w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach EFRR, EFS oraz FS na lata 2014-2020 z dn. 19.09.2016 r. (MR/H 2014-2020/12(02)/09/2016), Rozdział 8.4., pkt. 5) d), które określają te koszty maksymalnie na 10% kosztów bezpośrednich.



Tabela nr 44. Zestawienie średnich jednostkowych kosztów osobowych w Programie

Interwencja	Koszt ogółem (zł)	Liczba uczestników	Średni koszt (zł) / 1 uczestnik
Moduł edukacyjny	1 313 000	270 000	4,86
Moduł badań przesiewowych	6 912 000	270 000	25,60
Moduł zmian behawioralnych	3 265 000	24 850	131,39
Koszt biura realizatora i pozostałe koszty	580 000	270 000	2,15
Średni koszt uczestnictwa 1 osoby w Programie	12 070 000	270 000	44,70

Źródło: Opracowanie własne

Koszt jednostkowy w przeliczeniu na 1 uczestnika Programu wynosi 44,7 zł.

Ze względu na duży zakres populacyjny Programu Zdrowotnego, szczególnie zaś ze względu na ponad 40 500 osób, które będą objęte skriningiem w postaci badania HbA_{1c} oraz 28 350 osób objętych dodatkowym badaniem w postaci OGTT, a także badaniami lekarskimi, pomiarami antropometrycznymi oraz pomiarami ciśnienia krwi istnieje możliwość wielorakiego wykorzystania wyników tych badań po zakończeniu realizacji Programu. Jedną z takich możliwości jest opracowanie przez zespół badaczy (punktu odcięcia w badaniu HbA_{1c} metodą point-of-care testing (POCT), właściwego dla populacji polskiej. Może to być argument do wystąpienia do MZ o dofinansowanie Programu, gdyż Polskie Towarzystwo Diabetologiczne argumentuje nierekomendowanie HbA_{1c} jako narzędzia przesiewowego do wykrywania stanu przedcukrzycowego i cukrzycy, brakiem ustalonego punktu odcięcia. Zdaniem wykonawcy, przy realizacji przedmiotowego Programu, można zebrać odpowiednią ilość wystandaryzowanych danych, które mogą być podstawą do wyznaczenia punktu odcięcia HbA_{1c} dla populacji Polski.

Ponieważ wynikiem zakrojonego na szeroką skalę Programu będzie zmniejszenie ryzyka zachorowania na cukrzycę w województwie pomorskim, być może ZUS, ponoszący duże koszty związane z absencją chorobową oraz świadczeniami rentowymi z powodu cukrzycy, a także z powodu powikłań cukrzycowych, będzie zainteresowany dofinansowaniem Programu, który wpłynie na obniżenie jego kosztów.

Program Polityki Zdrowotnej może być współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego. Przy realizacji Programu możliwe jest występowanie partnerstwa, których zasady regulują przepisy art. 33 Ustawy z dnia 11.07.2014 r. o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowanych w perspektywie finansowej 2014-2020 (Dz.U. poz. 1146 z późn. zm.).

Pytanie badawcze nr 12.

W oparciu o jaki model powinno odbywać się planowanie budżetu (model populacyjny czy model oparty o koszty jednostkowe poszczególnych interwencji)?

W planowaniu budżetu Programu, model oparty o koszty jednostkowe poszczególnych interwencji umożliwia dokładniejsze określenie kosztów wszystkich interwencji przewidzianych do realizacji w Programie stanowiąc jednocześnie mechanizm weryfikujący przyjęte założenia ilościowo-wartościowe.

W ocenie Wykonawcy zaproponowany model kosztów jednostkowych nie stwarza ograniczeń w przypadku konieczności wprowadzenia ewentualnych zmian lub modyfikacji na etapie realizacji Programu i umożliwia na każdym etapie realizacji Programu jego finansową kontrolę, w tym także zgodność z harmonogramem ponoszenia wydatków.



Model populacyjny tylko pozornie umożliwia większą elastyczność rzeczowo-finansową przy realizacji Programu, w praktyce uniemożliwiając jego rzeczywistą kontrolę.

Koszt jednostkowy w przeliczeniu na 1 uczestnika Programu wynosi 44,70 zł.

Pytanie badawcze nr 13.

Jakie wskaźniki należy mierzyć, aby móc rzetelnie oceniać efektywność, skuteczność, oddziaływania, trwałość i zgodność interwencji w kontekście założonych celów, porównania rezultatów?

Wskaźniki Regionalnego Programu Strategicznego Zdrowie dla Pomorza możliwe do zastosowanie w przedmiotowym Programie:

1. Liczba zakładów pracy objętych Programem.
2. Liczba przeprowadzonych kampanii społecznych z zakresu promocji zdrowia wśród społeczeństwa.
3. Liczba przeprowadzonych specjalistycznych szkoleń.
4. Liczba osób poddanych szkoleniom.

Wskaźniki Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego możliwe do zastosowanie w przedmiotowym Programie:

Wskaźniki rezultatu bezpośredniego:

- 1) Liczba osób, które po opuszczeniu Programu podjęły pracę lub kontynuowały zatrudnienie;
- 2) Liczba osób, które dzięki interwencji EFS zgłosiły się na badanie profilaktyczne.

Wskaźniki produktu:

- 1) Liczba osób objętych programem zdrowotnym dzięki EFS;
- 2) Liczba wdrożonych programów zdrowotnych istotnych z punktu widzenia potrzeb zdrowotnych regionu, w tym pracodawców.

Proponowane wskaźniki do monitorowania, które mogą być zastosowane w Programie:

1. Liczba osób włączonych do Programu.
2. Poziom wiedzy z zakresu zachowań prozdrowotnych zapobiegających zachorowaniu na choroby cywilizacyjne – cukrzyca typu 2. w momencie włączenia do Programu i zakończenia udziału w Programie.
3. Liczba osób aktywnych zawodowo, u których zidentyfikowano czynniki ryzyka chorób cywilizacyjnych – cukrzyca typu 2.
4. Liczba wypalanych papierosów przez osoby włączone do Programu, w momencie włączenia do Programu i w momencie jego zakończenia.
5. Wartość BMI u osób w momencie włączenia do Programu i po jego zakończeniu.
6. Poziom aktywności fizycznej w czasie poza zawodowym osób w momencie włączenia do Programu i po jego zakończeniu.
7. Liczba przeszkolonych edukatorów zdrowotnych.
8. Liczba przeszkolonych lekarzy.
9. Liczba przeszkolonych pielęgniarzek.
10. Liczba przeszkolonych pracowników PIS, PIP, BHP, Urzędów Pracy.



11. Liczba pracodawców (osób zarządzających), którzy uczestniczyli w szkoleniach.
12. Liczba zakładów pracy, które przystąpiły do Programu.
13. Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w Programie.

Ww. mierniki efektywności odpowiadają celom Programu i umożliwiają jednocześnie przeprowadzenie analizy porównawczej stanu sprzed i po zrealizowaniu Programu obiektywizując ocenę efektywności, skuteczności, oddziaływania, trwałości i zgodności interwencji w kontekście założonych celów i rezultatów.

Trwałość Programu to także możliwość korzystania przez jego uczestników ze świadczeń gwarantowanych, w przypadku konieczności wykonania poszerzonej diagnostyki lub innej interwencji nie przewidzianej w niniejszym Programie.

Pytanie badawcze nr 14.

W jaki sposób skutecznie zorganizować i prowadzić monitoring i ewaluację programu profilaktycznego z uwzględnieniem odpowiednich mierników efektywności w odniesieniu m.in. do mierników przyjętych w RPS i RPO.

Monitoring powinien być prowadzony przez realizatora Programu i obejmować ocenę realizacji działań i interwencji przyjętych w Programie w sposób możliwie najbardziej zobiektywizowany, kompleksowy i systematyczny. Poniżej zestawiono proponowane wskaźniki do monitorowania oraz możliwe sposoby ich pomiaru.

Tabela nr 45. Wskaźniki proponowane do monitorowania oraz sposób ich pomiaru

L.p.	Proponowane wskaźniki do monitorowania	Sposób pomiaru
1.	Liczba osób włączonych do Programu	Liczba wypełnionych i podpisanych przez pacjenta formularzy Findrisc.
2.	Poziom wiedzy z zakresu zachowań prozdrowotnych zapobiegających zachorowaniu na choroby cywilizacyjne – cukrzyca typu 2. w momencie włączenia do Programu i zakończenia udziału w Programie	Badania ankietowe przed przystąpieniem do Modułu zmian behawioralnych i po zakończeniu interwencji.
3.	Liczba osób aktywnych zawodowo, u których zidentyfikowano czynniki ryzyka chorób cywilizacyjnych – cukrzyca typu 2.	Lista osób, które uzyskały punktację w skali Findrisc 12-26 pkt.
4.	Liczba wypalanych papierosów przez osoby włączone do Programu, w momencie włączenia do Programu i w momencie jego zakończenia	Dane z badania ankietowego.
5.	Wartość BMI u osób w momencie włączenia do Programu i po jego zakończeniu	BMI początkowe - dane z formularza Findrisc; BMI końcowe - dane z ankiety satysfakcji uczestnika.
6.	Poziom aktywności fizycznej w czasie poza zawodowym osób w momencie włączenia do Programu i po jego zakończeniu	Dane z formularza Findrisc, dane z ankiety satysfakcji uczestnika.
7.	Liczba przeszkolonych edukatorów zdrowotnych	Lista obecności na szkoleniu.
8.	Liczba przeszkolonych lekarzy	Lista obecności na szkoleniu.



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

9.	Liczba przeszkolonych pielęgniarek	Lista obecności na szkoleniu.
10.	Liczba przeszkolonych pracowników PIS, PIP, BHP, Urzędów Pracy	Lista obecności na szkoleniu.
11.	Liczba pracodawców (osób zarządzających), którzy uczestniczyli w szkoleniach	Lista obecności na szkoleniu.
12.	Liczba zakładów pracy, które przystąpiły do Programu	Lista obecności na szkoleniu.
13.	Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w Programie	Lista osób, które zrezygnowały z uczestnictwa w Programie - dane z monitoringu.

Źródło: Opracowanie własne

Monitoring Programu będzie trwał przez cały okres realizacji Programu (48 miesięcy).

Celem ewaluacji dokonanej po zakończeniu Programu jest badanie: bezpośrednich efektów przyjętego głównego celu Programu, tj. Zmniejszenie zdrowotnych i ekonomicznych skutków zachorowań na cukrzycę typu 2 mieszkańców województwa pomorskiego w wieku aktywności zawodowej poprzez zbadanie realizacji (stopnia realizacji) celów szczegółowych, tj.

1. Identyfikacja osób chorych na cukrzycę w fazie jej bezobjawowego przebiegu.
2. Identyfikacja osób w wysokim ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2.
3. Redukcja behawioralnych czynników ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2.
4. Podniesienie wiedzy dotyczącej znaczenia stylu życia dla utrzymywania i umacniania zdrowia, w tym przeciwdziałania cukrzycy.
5. Zwiększenie poczucia odpowiedzialności za zdrowie własne i innych.
6. Zwiększenie motywacji do prowadzenie zdrowego stylu życia.
7. Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej.
8. Ograniczenie lub eliminacja błędnych zachowań żywieniowych.
9. Redukcja nadmiaru masy ciała u osób z nadwagą i otyłością.

Wyróżnia się cztery etapy badań ewaluacyjnych: projektowanie, zbieranie danych, analiza i interpretacja danych, prezentacja i upowszechnienie wyników¹⁰³.

Etap pierwszy – projektowanie. Główne zadania tego etapu to zaprojektowanie ewaluacji procesu i wyników programu oraz dobór jej wykonawców czyli ewaluatorów.

Etap drugi – zbieranie danych. Zbieranie danych odbywać się powinno zgodnie z przygotowanym wcześniej planem, w czasie realizacji zadań (ewaluacja procesu) i po zakończeniu programu (ewaluacja wyników).

Etap trzeci – analiza i interpretacja danych. Zgromadzone dane, przeprowadzone ankiety, wywiady itd. wymagają opracowania, wyliczenia lub zestawienia w formie, która umożliwi ich analizę i wyciąganie wniosków. Jest to zadanie czasochłonne i wymaga podziału zadań wśród członków zespołu ds. ewaluacji.

¹⁰³ Woynarowska B., *Planowanie programów edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia*. Zakład Biomedycznych i Psychologicznych Podstaw Edukacji, Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego. Probl Hig Epidemiol 2009, 90(3):293-298.



Etap czwarty – prezentacja i upowszechnienie wyników ewaluacji. Raport z ewaluacji powinien być szeroko upowszechniony i dotrzeć do jak największej liczby osób, w tym decydujących o dalszych losach programu, sponsorów.

W Tabeli poniżej zestawione są zalety i wady "zewnętrznej" lub "wewnętrznej" ewaluacji:

Tabela nr 46. Korzyści i niedogodności związane z dokonywaniem ewaluacji programu przez osoby (ewaluatorów) z zewnątrz i wewnątrz programu

Ewaluatorzy zewnętrzni	Ewaluatorzy wewnętrzni
<ul style="list-style-type: none"> - Mogą mieć nowe („świeże”) spojrzenie na program. - Nie są osobiście zaangażowani w realizację programu - Nie są członkami żadnej struktury programu. - Nie mają, żadnych korzyści z programu, ale mogą zyskać prestiż po dokonaniu jego ewaluacji - Mają przygotowanie w zakresie metod ewaluacji, mogą mieć doświadczenia w jej przeprowadzaniu, są traktowani jako eksperci przez uczestników program. - Jako osoby z zewnątrz mogą w pełni nie rozumieć założeń programu i jego uczestników. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bardzo dobrze znają program - Trudno im zachować obiektywizm - Są członkami struktury programu - Motywacja do działania może być nadzieja na osobiste korzyści - Mogą nie posiadać przygotowania w zakresie metod ewaluacji, ani doświadczeń w jej przeprowadzaniu - Znają i dobrze rozumieją założenia programu, mogą interpretować zachowania i postawy ludzi.

Źródło: Furstein MT. Partners in evaluation. Macmillan, Oxford 2004, za: Woynarowska B. *Planowanie programów edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia*.

Zdaniem wykonawcy, ewaluacja końcowa Programu powinna być dokonywana przez zewnętrzny zespół ewaluujący, gdyż wybór zewnętrznego zespołu ewaluującego, niezależnego od realizatora Programu, zapewnia większą obiektywność przeprowadzonej ewaluacji niż w przypadku zespołu ewaluującego, który w jakikolwiek sposób jest zależny od realizatora Programu.



Wnioski

Cukrzyca stanowi poważny problem zdrowotny o zasięgu światowym ze względu na stale rosnącą liczbę zachorowań, również w grupie osób młodych. Aktualnie choroba ta występuje u około 415 mln ludzi, a szacuje się, że w ciągu najbliższych 25 lat będzie dotyczyć już około 642 mln, co według niektórych autorów oznacza epidemię. Mimo postępu w rozpoznawaniu, diagnostyce i leczeniu cukrzyca nadal główną przyczyną chorobowości i śmiertelności pozostają przewlekłe powikłania, w tym szczególnie powikłania sercowo-naczyniowe. **Cukrzyca przyspiesza rozwój miażdżycy, która powoduje ok. 75% przedwczesnych zgonów w tej grupie chorych.**

Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, na którą w Polsce choruje ok. 2,73 mln osób i liczba ta stale wzrasta. Aż 26% chorych z cukrzycą nie wie o swojej chorobie, ponieważ przez długi czas może ona nie dawać dolegliwości. Wykrywana jest więc przypadkowo w trakcie badań kontrolnych bądź wystąpienia powikłań – zawału mięśnia sercowego, udaru mózgu, ciężkiej infekcji czy osłabionego widzenia. Mówiąc o przewlekłych powikłaniach cukrzycy, najczęściej rozważa się mikroangiopatię wynikającą bezpośrednio z hiperglikemii, zapominając o makroangiopatii będącej główną przyczyną zgonów chorych na cukrzycę.

Cukrzyca i stan przedcukrzycowy mają wpływ na aktywność zawodową ludności zarówno w skali kraju jak i w skali województwa pomorskiego.

Na ogólną liczbę 1 436 214 ludności w wieku produkcyjnym w województwie pomorskim, według danych GUS na koniec 2015 r., pracowało łącznie 798 217 osób. Według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności – BAEL (GUS) pracujących w województwie pomorskim w IV kwartale 2016 r. było 989 000 (różnica między powyższymi danymi wynika z zastosowanych definicji pracujących).

Jedną z przyczyn niskiej wartości współczynnika pracujących w województwie pomorskim jest brak odpowiedniego stanu zdrowia, w tym z powodu cukrzycy. Około 25% spośród osób niepracujących w wieku 55 - 64 lata podaje chorobę i niepełnosprawność jako przyczynę niezdolności do pracy¹⁰⁴.

Nowe schorzenia z powodu cukrzycy w latach 2013-2015 wystąpiły w województwie pomorskim u 11 161 chorych (współczynnik /10⁵ wynosi 612,2). Wartość tego współczynnika jest wyższa o 20,1% od wartości współczynnika dla Polski, który wynosi 509,9 /10⁵. Ta wartość współczynnika plasuje województwo pomorskie na 3. miejscu w Polsce.

W 2015 r. cukrzyca typu 2. stanowiła 12. przyczynę wszystkich zgonów w Polsce zaś w województwie pomorskim stanowiła 6. przyczynę wszystkich zgonów. Wartość rzeczywistego współczynnika zgonów z powodu cukrzycy typu 2. (E11), wynosząca 24,0 /10⁵ jest druga co do wielkości wśród wszystkich województw w Polsce i jednocześnie o 41,2% wyższa od wartości tego współczynnika dla Polski (17,0 /10⁵).

W województwie pomorskim rzeczywisty współczynnik zgonów /10⁵ z powodu cukrzycy w latach 2012-2014 najwyższy był w powiecie chojnickim (30,5) i puckim (29,2) najniższy zaś w powiecie gdańskim (11,5). Współczynnik dla całego województwa wynosił 21,2 /10⁵.

¹⁰⁴ RPO WP 2014-2020, str. 83



Oszacowano, na potrzeby przedmiotowego badania, iż w województwie pomorskim liczba osób w wieku 35-64 lat chorych na cukrzycę wynosi ~ 60 467 osób, w tym ~ 47 990 osób leczących się na cukrzycę oraz ~12 477 osób nieświadomych swojej choroby.

Uwzględniając 47 990 osób leczących się na cukrzycę, które nie są objęte Programem, gdyż leczą się w systemie publicznej opieki zdrowotnej, populacja do objęcia Programem wynosi 906 597 osób. Ponieważ zgłaszalność do programów zdrowotnych w województwie pomorskim wynosi ok. 30%¹⁰⁵, Programem będzie objętych 271 979 osób w wieku 35 - 64 lat, w tym ok. 137 621 kobiet. 65,3% to mieszkańcy miast; 34,7% to mieszkający na wsi.

W przedmiotowym Programie, uwzględniając dowody naukowe potwierdzające skuteczność zmiany stylu życia na eliminację czynników ryzyka rozwoju cukrzycy, zaplanowano 3 moduły z następującymi interwencjami:

Moduł edukacyjny

- 1. Szkolenia dla lekarzy, pielęgniarek, innego personelu medycznego**, a także dla pracowników PIS, PIP, BHP oraz pracowników Urzędów Pracy z terenu województwa (mający bezpośredni kontakt z osobami bezrobotnymi).
- 2. Działania z zakresu promocji zdrowia skierowane do całej populacji** polegające na wyemitowaniu w lokalnych stacjach radiowych i telewizyjnych audycji o kwestiach wczesnej profilaktyki cukrzycy.
- 3. Opracowanie i dostarczenie do każdego gospodarstwa domowego ulotki**, w postaci tzw. druku bezadresowego, która zawiera informacje o Programie zdrowotnym oraz dotyczące zdrowego stylu życia, w kontekście czynników ryzyka cukrzycy.
- 4. Działania edukacyjne skierowane do osób, które przystąpią do Programu.** Osoby, u których w wyniku: testu oceny ryzyka, pomiarów ciśnienia krwi i pomiarów antropometrycznych, nie zostanie stwierdzony żaden czynnik ryzyka, kończą swój udział w Programie i otrzymują broszurę motywującą do zachowania zdrowego stylu życia i propagowania go w swoim otoczeniu.

Moduł badań przesiewowych

Badania przesiewowe proponowane w Programie są 3-etapowe i obejmują: skryning populacyjnym testem przesiewowym Findrisc, skryning HbA_{1c}, badanie OGTT z krwi żyłnej.

Skryning populacyjnym testem przesiewowym - 270 000 osób, z których 85% zakończy swój udział w Programie, a 40 500 będzie poddane skryningowi HbA_{1c}. W wyniku tego skryningu 30% osób kończy udział w Programie, a u 70% uczestników z HbA_{1c} ≥ 5,7% wykonywane jest badanie OGTT z krwi żyłnej w celu potwierdzenia stanu przedcukrzycowego lub cukrzycy. Przewiduje się, iż na tym etapie u ok. 3 500 osób będzie zdiagnozowana cukrzyca. 24 850 osób ze zdiagnozowanym stanem przedcukrzycowym (IFG i/lub IGT) będzie poddanych interwencjiom w module zmian behawioralnych.

¹⁰⁵ Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Załącznik nr 2a do uchwały nr 233/216/17 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 2.03.2017 r., str. 83.



Moduł zmian behawioralnych

Do interwencji w module zmian behawioralnych zostaną skierowane osoby, u których w module badań przesiewowych zostanie zidentyfikowany stan przedcukrzycowy (ok. 24 850 osób).

- 1. Porady lekarskie.** Osoby, u których w Module badań przesiewowych zidentyfikowane zostanie zwiększone ryzyko cukrzycy (stanu przedcukrzycowego) otrzymają 1 poradę lekarską, w czasie której zostanie wyczerpująco przedstawiona pacjentowi ocena stanu jego zdrowia i zagrożenia ryzykiem cukrzycy.
- 2. Edukacja uczestników przez edukatora diabetologicznego ewentualnie edukatora zdrowotnego** - edukacja grupowa dla 25 000 osób.
- 3. Jednorazowe porady w zakresie stosowania właściwej diety** przewidziano dla 5 000 osób z otyłością (ewentualnie z nadwagą).
- 4. Zajęcia grupowe motywujące do zmiany stylu życia** prowadzone przez psychologa, diabetologa, edukatora diabetologicznego przewidziano dla 10 000 uczestników.
- 5. Grupowe zajęcia fizyczne z instruktorem (trenerem)** przewidziano dla ok. 17 000 uczestników.

Całkowity koszt realizacji Programu oszacowano na 12 070 000, na co składają się następujące koszty rodzajowe:

- audycje promujących zdrowy styl życia oraz informujących o Programie	200 000
- materiały edukacyjne	890 000
- edukacja personelu w Programie	223 000
- skrining oceny ryzyka	6 912 000
- interwencje behawioralne	3 265 000
- biuro realizatora	500 000
- pozostałe koszty	80 000

Razem: **12 070 000**

Średni koszt uczestnictwa 1 osoby w Programie wynosi 44,70 zł.

Przewidziane w Programie interwencje nie dublują świadczeń zdrowotnych finansowanych z NFZ lecz stanowią ich uzupełnienie tworząc tzw. wartość dodaną szczególnie z kontekście długiego czasu oczekiwania na wizytę u diabetologa. Według mapy potrzeb zdrowotnych mediana czasu oczekiwania na poradę wynosiła 345 dni (2014 r.).

Aktualnie, według rejestru NFZ, kolejka oczekujących wynosi 1 488 osób, średni ważony czas oczekiwania na wizytę u diabetologa wynosi 64,4 dni, mediana zaś wynosi 52 dni.

W województwie pomorskim funkcjonują 34 poradnie diabetologiczne dla dorosłych posiadające zawarte kontrakty z NFZ. Profilaktyką, diagnostyką i leczeniem cukrzycy zajmują się także lekarze POZ. W województwie pomorskim w 2015 r. funkcjonowały 292 podmioty posiadające kontrakty z NFZ, w tym: 31 podmiotów niebędących przedsiębiorcami, 239 podmiotów będących przedsiębiorcami, 22 indywidualne praktyki. Świadczenia w ramach POZ udzielane były w 464 miejscach udzielania świadczeń. Do świadczenia usług w ramach POZ zgłoszonych było 2 675 lekarzy. Ogółem w województwie pomorskim w 2014 r. liczba lekarzy o specjalności choroby wewnętrzne wynosiła 1 555¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Mapa potrzeb zdrowotnych w zakresie leczenia szpitalnego dla województwa pomorskiego, MZ, str. 1079.



Fundusze
Europejskie



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

W 2016 r. w województwie pomorskim do realizacji umów z NFZ zgłoszonych było 10 622 pielęgniarek i położnych na ogólną liczbę 13 176 absolwentów kursów specjalistycznych. W latach 2002-2016 tytuł specjalisty z zakresu pielęgniarstwa we wszystkich dziedzinach kształcenia zdobyły 2 136 osoby, w tym 32 osoby z zakresu pielęgniarstwa diabetologicznego. Dane pochodzą z Raportu Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położnych, Warszawa marzec 2017 r.

W ramach Programu Zdrowie dla Pomorzan 2005-2013 przeszkolono 20 edukatorów w zakresie cukrzycy. Zadanie to zrealizowało Polskie Towarzystwo Programów Zdrowotnych Gdańsk, w latach 2010-2011.

W województwie pomorskim, wykonuje zawód 64 lekarzy specjalistów z zakresu diabetologii oraz 3 lekarzy w trakcie szkolenia specjalizacyjnego¹⁰⁷.

Mimo dostępności mieszkańców województwa pomorskiego do diagnostyki i leczenia cukrzycy w ramach NFZ, sytuacja w tym zakresie nie jest dobra ponieważ wysoka liczba nowych zachorowań na cukrzycę w województwie pomorskim świadczy o tym, iż stany przedcukrzycowe nie są w wystarczającym stopniu diagnozowane w ramach świadczeń NFZ, doprowadzając w efekcie do rozwoju cukrzycy wraz z poważnymi powikłaniami. W związku z tym realizacja przedmiotowego Programu Zdrowotnego jest w pełni uzasadniona.

¹⁰⁷ Dane uzyskane z Okręgowej Izby Lekarskiej w Gdańsku.



Wykaz skrótów użytych w pracy:

1. AGT (Abnormal glucose tolerance) - nieprawidłowa tolerancja glukozy
2. ADA (American Diabetes Association) - Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne
3. AES (American Endocrine Society), Amerykańskie Towarzystwo Endokrynologiczne
4. BAEL - Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności
5. BMI (Body Mass Index) - wskaźnik masy ciała
6. CDA (Canadian Diabetes Association) - Kanadyjskie Towarzystwo Diabetologiczne
7. CI (confidence interval) - przedział ufności
8. DPP (Diabetes Prevention Program) - Program Zapobiegania Cukrzycy
9. DPS (Diabetes Prevention Study) - Badanie Zapobiegania Cukrzycy
10. EASD (European Association Study of Diabetes) – Robocza Grupa ds. Cukrzycy i Żywienia Europejskiego Towarzystwa Badań nad Cukrzycą
11. FPG (Fasting Plasma Glucose) - stężenie glukozy w osoczu na czczo
12. HC (hip circumference) - obwód bioder
13. HR (hazard ratio) - wskaźnik hazardu lub współczynnik hazardu
14. IDF (International Diabetes Federation) - Międzynarodowa Federacja Diabetologiczna
15. IFG (Impaired Fasting Glycaemia)- nieprawidłowa glikemia na czczo
16. IGT (Impaired Glucose Tolerance) - upośledzona tolerancja glukozy
17. ILS (intensive lifestyle intervention) - intensywna modyfikacja stylu życia
18. KAOS - Kompleksowa Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna
19. MET (Metabolic Equivalent) - ekwiwalent metaboliczny
20. NIDDM (noninsulin-dependent diabetes mellitus) - cukrzyca insulinoniezależna, cukrzyca typu 2.
21. NNT (number needed to treat) - w badaniach, w których oceniana interwencja zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnego punktu końcowego - liczba pacjentów, których trzeba poddać danej interwencji przez określony czas, aby zapobiec jednemu niekorzystnemu punktowi końcowemu
22. OGTT (Oral Glucose Tolerance Test) - doustny test tolerancji glukozy
23. POCT (point-of-care testing) - test w miejscu opieki nad pacjentem
24. RR (relative risk) - ryzyko względne
25. RRR (relative risk reduction) - względne zmniejszenie ryzyka
26. 2hPG (Two-hour post load glycemia) - stężenie glukozy w osoczu 2 godziny po obciążeniu glukozą
27. MS (Metabolic syndrome) - zespół metaboliczny
28. NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III) - III Raport z Narodowego Programu Edukacji Cholesterolowej
29. RTT (Referral To Treatment) - skierowanie na leczenie
30. SD (Standard deviation) - odchylenie standardowe
31. WC (waist circumference) - obwód talii
32. WHO (World Health Organization) - Światowa Organizacja Zdrowia
33. WHR (waist-hip ratio) - wskaźnik dystrybucji tkanki tłuszczowej w ciele człowieka, oblicza się poprzez podzielenie obwodu talii przez obwód bioder
34. WHtR (Waist to height ratio) - stosunek obwodu talii do wysokości



Spis piśmiennictwa

Publikacje polskojęzyczne

1. *Aktywność ekonomiczna ludności w województwie pomorskim w IV kwartale 2016 r.*, US Gdańsk, 2016 r.
2. *Badania przesiewowe w cukrzycy*, Stanowisko American Diabetes Association, *Diabetologia Praktyczna* 2002, tom. 3, supl. A., A27-A32, wydanie polskie: Via Medica.
3. Bąk-Romaniszyn Leokadia (red.), *Choroby społeczne i cywilizacyjne – wybrane zagadnienia*, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.
4. Bortkiewicz Alicja (red.), *Choroby układu krążenia w aspekcie pracy zawodowej. Poradnik dla lekarzy*, Instytut Medycyny Pracy im. J. Nofera, Łódź 2011.
5. *Choroby Zawodowe w Polsce*, Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera
6. Cianciara Dorota, Lewczuk-Wesołowska Anna, Zalewska Elżbieta, Dudzik Katarzyna, Piętka Sylwia, Grudziąż-Sękowska Justyna, Rdzany Rafał, *Trwałość samorządowych programów zdrowotnych*. *Hygeia Public Health* 2015, 50(1): 104-111.
7. Ciupińska-Hildt Katarzyna, Bugajska J., *Rola zachowań prozdrowotnych w promocji zdrowia pracowników*, Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Bezpieczeństwo Pracy, 2011, nr 9, s. 10-13, https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P30001831335539182278&html_tresc_root_id=300002045&html_tresc_id=300002052&html_klucz=19558&html_klucz_spis=#_ftn2
8. CSIOZ. Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia. Warszawa 2015.
9. *Diabetologia kliniczna, Zalecenia kliniczne u chorych na cukrzycę 2016*.
10. Drygas W, Bielecki W., Kozakiewicz K., Pająk A. i wsp., *Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności – WOBASZ II, 2013-2014*.
11. Goryński P., Wojtyniak B., *Sytuacja zdrowotna ludności polski i Narodowy Program Zdrowia 2006-2015*, *Reumatologia* 2007, 45/1 (supl. 1): S 5-17.
12. GUS. *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2014 r.*
13. GUS. *Podstawowe dane z zakresu ochrony zdrowia w 2009 r.*
14. GUS. *Rocznik demograficzny 2015*.
15. GUS. *Mały Rocznik Statystyczny Polski 2016*.
16. GUS. *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2015*.
17. GUS. *Rocznik Statystyczny Województw 2015*.
18. GUS. *Trwanie życia w 2015 r.*
19. GUS. *Bank Danych Lokalnych*.
20. *Kardiologia Polska, Oficjalne Czasopismo Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego*, listopad 2013, tom 71 (supl. XI).
21. Kucharska E. [Cukrzyca typu drugiego – kryteria rozpoznawania, prewencja i cele terapeutyczne w świetle wyników badań i wytycznych American Diabetes Association 2012]. *Przegl Lek.* 2013;70(6):404-6. Review. Polish. PubMed PMID: 24052979.
22. Opolski Janusz (red.), *Zdrowie Publiczne. Wybrane zagadnienia. Szkoła Zdrowia Publicznego CMKP w Warszawie*. Warszawa 2011.
23. Pająk Andrzej, Melchior Maria, Kawalec Ewa, Topór-Mądry Roman, Berman Peter, *Metody i koncepcje epidemiologiczne w zarządzaniu ochroną zdrowia*, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne VERSALIUS, Kraków 2002.
24. Pierożek Z.J., *Czynniki warunkujące zdrowie i dbałość ludzi o zdrowie*. UM, Lublin.
25. PIP, *Sprawozdanie z działalności Państwowej Inspekcji Pracy w 2015 r.*
26. *Podstawowa Opieka Zdrowotna potencjał i jego wykorzystanie*, NFZ, Warszawa, 2016.
27. *Raport Naczelnej Rady Pielęgniarek i Położnych, Zabezpieczenie Społeczeństwa Polskiego w świadczenia pielęgniarek i położnych*, Warszawa, marzec 2017 r.
28. *Rekomendacje prewencji, diagnostyki i leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego u osób z cukrzycą*, Polskie Towarzystwo Kardiodiabetologiczne, Warszawa, 2008 r.
29. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 sierpnia 2016 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016-2020 (Dz.U. 2016, poz. 1492)*.



30. Sidorowicz Władysław, Maroszek Jarosław, Kiedik Dorota, *Analiza społeczna w polityce zdrowotnej*, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne VESALIUS, Kraków 2002.
31. Sprawozdanie z działalności NFZ za 2015 r.
32. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania, red. Wojtyński B., Goryński P., Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2016.
33. *Stedman's Medical Dictionary*
34. Topór-Mądry Adam, Gilis-Januszewska Aleksandra, Kurkiewicz Jolanta, Pająk Andrzej, *Szacowanie potrzeb zdrowotnych*, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne VESALIUS, Kraków 2002.
35. Urząd Statystyczny w Gdańsku. Rocznik Statystyczny Województwa Pomorskiego 2016.
36. Woźniak Zbigniew, *W stronę zdrowia społeczności – socjologiczny kontekst nowej polityki zdrowotnej*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny. Rok LXVI – zeszyt 1 – 2004.
37. WHO 1993. *Podstawy Epidemiologii. Podręcznik dla słuchaczy studiów przed- i podyplomowych oraz słuchaczy Szkoły Zdrowia Publicznego*. Tł. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. dra med. Jerzego Nofera.
38. WHO. *Społeczne nierówności w zdrowiu w Polsce*, 2011.
39. WHO. *Ocena i zalecenia dotyczące wzmocnienia stanowiska i roli zarządczej Ministerstwa Zdrowia w działaniach związanych z poprawą promocji zdrowia w miejscu pracy w Polsce*.
40. Woynarowska B., *Planowanie programów edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia*. Zakład Biomedycznych i Psychologicznych Podstaw Edukacji, Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego. *Probl Hig Epidemiol* 2009, 90(3):293-298.
41. Wojtyński Bogdan, Goryński Paweł, Moskalewicz B.(red.), *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania*, NIZP-PZH, Warszawa 2012.
42. Wytyczne ESC dotyczące prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego w praktyce klinicznej w 2016 r.
43. ZUS. *Absencja chorobowa*. Warszawa 2016.
44. ZUS. *Przestrzenne zróżnicowanie współczynników częstości orzekania o niezdolności do pracy w 2014 r.* 79.
45. *Zasady postępowania w nadwadze i otyłości w praktyce lekarza rodzinnego*. Wytyczne Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa Badań nad Otyłością.

Publikacje angielskojęzyczne

1. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. *Diabet Med*. 2007 May;24(5):451-63. PubMed PMID: 17470191.
2. *Assessment of risk and prevention of type 2 diabetes in primary health*, Univeristy of Oulu
3. Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. *A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population*. *Horm Metab Res*. 2007 Sep;39(9):677-82. PubMed PMID: 17846976.
4. Collins GS, Altman DG. *External validation of QDScore(®) for predicting the 10-year risk of developing Type 2 diabetes*. *Diabet Med*. 2011 May;28(5):599-607. doi: 10.1111/j.1464-5491.2011.03237.x. PubMed PMID: 21480970.
5. Crandall JP, Knowler WC, Kahn SE, Marrero D, Florez JC, Bray GA, Haffner SM, Hoskin M, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group. *The prevention of type 2 diabetes*. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2008 Jul;4(7):382-93. doi: 10.1038/ncpendmet0843. Epub 2008 May 20. Review. PubMed PMID: 18493227; PubMed Central PMCID: PMC2573045.
6. Derek Leroith, *Prevention of Type 2 Diabetes || Prevention of Type 2 Diabetes; from Science to Therapies*, 10.1007/978-1-4614-3314-9(Chap, 1-9 (2012)
7. Enzo Bonora, Stefan Kiechl, Johann Willeit, Friedrich Oberhollenzer, Georg Egger, James B. Meigs, Riccardo C. Bonadonna, Michele Muggeo, Bruneck Study, *Population-based incidence rates and risk factors for type 2 diabetes in white individuals: the Bruneck study* *Diabetes*, 53(7), 1782-9 (2004)
8. Eriksson KF, Lindgärde F. *Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise. The 6-year Malmö feasibility study*. *Diabetologia*. 1991 Dec;34(12):891-8. PubMed PMID: 1778354.
9. European Commission Working Conditions Report.



10. Ford ES, Bergmann MM, Kröger J, Schienkiewitz A, Weikert C, Boeing H. *Healthy living is the best revenge: findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam study*. Arch Intern Med. 2009 Aug 10;169(15):1355-62. doi: 10.1001/archinternmed.2009.237. PubMed PMID: 19667296.
11. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. *Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes*. N Engl J Med. 2008 Feb 7;358(6):580-91. doi: 10.1056/NEJMoa0706245. PubMed PMID: 18256393.
12. Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, Cooper NJ, Sutton AJ, Hsu RT, Khunti K. *Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis*. BMJ. 2007 Feb 10;334(7588):299. Epub 2007 Jan 19. Review. PubMed PMID: 17237299; PubMed Central PMCID: PMC1796695.
13. Furstein MT. *Partners in evaluation*. Macmillan, Oxford 2004
14. *Global recommendations on physical activity for health*, WHO 2010.
15. Goetzel RZ, Pei X, Tabrizi MJ, Henke RM, Kowlessar N, Nelson CF, Metz RD. *Ten modifiable health risk factors are linked to more than one-fifth of employer-employee health care spending*. Health Aff (Millwood). 2012 Nov;31(11):2474-84. doi: 10.1377/hlthaff.2011.0819. PubMed PMID: 23129678.
16. Griffin SJ, Little PS, Hales CN, Kinmonth AL, Wareham NJ. *Diabetes risk score: towards earlier detection of type 2 diabetes in general practice*. Diabetes Metab Res Rev. 2000 May-Jun;16(3):164-71. PubMed PMID: 10867715.
17. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edn*. Brussels, Belgium:International Diabetes Federation, 2015. <http://www.diabetesatlas.org>
18. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; *Diabetes Prevention Program Research Group*. *Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin*. N Engl J Med. 2002 Feb 7;346(6):393-403. PubMed PMID: 11832527; PubMed Central PMCID: PMC1370926.
19. Khunti K, Mani H, Achana F, Cooper N, Gray LJ, Davies MJ. *Systematic Review and Meta-Analysis of Response Rates and Diagnostic Yield of Screening for Type 2 Diabetes and Those at High Risk of Diabetes*. PLoS One. 2015 Sep 1;10(9):e0135702. doi: 10.1371/journal.pone.0135702. eCollection 2015. Review. PubMed PMID: 26325182; PubMed Central PMCID: PMC4556656.
20. Leena A.Ahmad, MD, and Jill P. Crandall, MD, *Type 2 Diabetes Prevention: A Review*.
21. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, Hämäläinen H, Härkönen P, Keinänen-Kiukkaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Mannelin M, Paturi M, Sundvall J, Valle TT, Uusitupa M, Tuomilehto J; Finnish Diabetes Prevention Study Group. *Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study*. Lancet. 2006 Nov 11;368(9548):1673-9. PubMed PMID: 17098085.
22. Megherbi S.E., Milan C., Minier D., Couvreur G., Osseby G.V., Tilling K.: *Association between diabetes and stroke subtype on survival and functional outcome 3 months after stroke: data from the European BIOMED Stroke Project*. Stroke 2003;34(3):688–694.
23. Murray CJ. *Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013*. Lancet. 2015 Dec 5;386(10010):2287-323. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00128-2. Epub 2015 Sep 11. PubMed PMID: 26364544; PubMed Central PMCID: PMC4685753.
24. Noble D, Mathur R, Dent T, Meads C, Greenhalgh T. *Risk models and scores for type 2 diabetes: systematic review*. BMJ. 2011 Nov 28;343:d7163. doi: 10.1136/bmj.d7163. Review. PubMed PMID: 22123912; PubMed Central PMCID: PMC3225074.
25. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, Hu ZX, Lin J, Xiao JZ, Cao HB, Liu PA, Jiang XG, Jiang YY, Wang JP, Zheng H, Zhang H, Bennett PH, Howard BV. *Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance*. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care. 1997 Apr;20(4):537-44. PubMed PMID: 9096977.
26. Paulweber B, Valensi P, Lindström J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, Kissimova-Skarbek K, Liatis S, Cosson E, Szendroedi J, Sheppard KE, Charlesworth K, Felton AM, Hall M, Rissanen A, Tuomilehto J, Schwarz PE, Roden M, Paulweber M, Stadlmayr A, Kedenko L, Katsilambros N, Makrilakis K, Kamenov Z, Evans P, Gillis-Januszewska A, Lalic K, Jotic A, Djordjevic P, Dimitrijevic-Sreckovic V, Hühner U, Kulzer B, Puhl S, Lee-Barkey YH, AlKerwi A, Abraham C, Hardeman W, Acosta T, Adler M, AlKerwi A, Barengo N, Barengo R, Boavida JM, Charlesworth K, Christov V, Claussen B, Cos X, Cosson E, Deceukelier S, Dimitrijevic-Sreckovic V, Djordjevic P,



- Evans P, Felton AM, Fischer M, Gabriel-Sanchez R, Gilis-Januszewska A, Goldfracht M, Gomez JL, Greaves CJ, Hall M, Handke U, Hauner H, Herbst J, Hermanns N, Herreburch L, Huber C, Hühmer U, Huttunen J, Jotic A, Kamenov Z, Karadeniz S, Katsilambros N, Khalangot M, Kissimova- Skarbek K, Köhler D, Kopp V, Kronsbein P, Kulzer B, Kyne-Grzebalski D, Lalic K, Lalic N, Landgraf R, Lee-Barkey YH, Liatis S, Lindström J, Makrilakis K, McIntosh C, McKee M, Mesquita AC, Misina D, Muylle F, Neumann A, Paiva AC, Pajunen P, Paulweber B, Peltonen M, Perrenoud L, Pfeiffer A, Pölonen A, Puhl S, Raposo F, Reinehr T, Rissanen A, Robinson C, Roden M, Rothe U, Saaristo T, Scholl J, Schwarz PE, Sheppard KE, Spiers S, Stemper T, Stratmann B, Szendroedi J, Szybinski Z, Tankova T, Telle-Hjellset V, Terry G, Tolks D, Toti F, Tuomilehto J, Undeutsch A, Valadas C, Valensi P, Velickiene D, Vermunt P, Weiss R, Wens J, Yilmaz T. *A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes*. *Horm Metab Res*. 2010 Apr;42 Suppl 1:S3-36. doi: 10.1055/s-0029-1240928. Epub 2010 Apr 13. PubMed PMID: 20391306.
27. Penn L, White M, Oldroyd J, Walker M, Alberti KG, Mathers JC. *Prevention of type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance: the European Diabetes Prevention RCT in Newcastle upon Tyne, UK*. *BMC Public Health*. 2009 Sep 16;9:342. doi: 10.1186/1471-2458-9-342. PubMed PMID: 19758428; PubMed Central PMCID: PMC2760530.
28. Programme for the Prevention of Type 2 Diabetes in Finland 2003-2010.
29. Ramachandran A, Snehalatha C, Mukesh B, Simon M, Kumar CK, Vijay V. *Persistent impaired glucose tolerance has similar rate of risk factors as for diabetes--results of Indian diabetes prevention programme (IDPP)*. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006 Jul;73(1):100-3. Epub 2006 Jan 10. PubMed PMID: 16406189.
30. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V; Indian Diabetes Prevention Programme (IDPP). *The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1)*. *Diabetologia*. 2006 Feb;49(2):289-97. Epub 2006 Jan 4. PubMed PMID: 16391903.
31. Rohlfing CL, Little RR, Wiedmeyer HM, England JD, Madsen R, Harris MI, Flegal KM, Eberhardt MS, Goldstein DE. *Use of GHb (HbA1c) in screening for undiagnosed diabetes in the U.S. population*. *Diabetes Care*. 2000 Feb;23(2):187-91. Erratum in: *Diabetes Care* 2000 Jun;23(6):876. PubMed PMID: 10868829.
32. Roumen C, Corpeleijn E, Feskens EJ, Mensink M, Saris WH, Blaak EE. *Impact of 3-year lifestyle intervention on postprandial glucose metabolism: the SLIM study*. *Diabet Med*. 2008 May;25(5):597-605. doi: 10.1111/j.1464-5491.2008.02417.x. PubMed PMID: 18445174.
33. Saito T, Watanabe M, Nishida J, Izumi T, Omura M, Takagi T, Fukunaga R, Bandai Y, Tajima N, Nakamura Y, Ito M; Zensharen Study for Prevention of Lifestyle Diseases Group. *Lifestyle modification and prevention of type 2 diabetes in overweight Japanese with impaired fasting glucose levels: a randomized controlled trial*. *Arch Intern Med*. 2011 Aug 8;171(15):1352-60. doi: 10.1001/archinternmed.2011.275. PubMed PMID: 21824948.
34. Sandbaek A., Griffin S.J., Rutten G., Davies M., Stolk R., Khunti K. i wsp.: *Stepwise screening for diabetes identifies people with high but modifiable coronary heart disease risk. The ADDITION study*. *Diabetologia* 2008; 51:1127-1134.
35. Timo Saaristo, Markku Peltonen, Jaana Lindström, Liisa Saarikoski, Jouko Sundvall, Johan Gunnar Eriksson, Jaakko Tuomilehto, *Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome* *Diab Vasc Dis Res*, 2(2), 67-72 (2005)
36. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M; Finnish Diabetes Prevention Study Group. *Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance*. *N Engl J Med*. 2001 May 3;344(18):1343-50. PubMed PMID: 11333990.
37. Unwin N., Shaw J., Zimmet P., K. G. M. M. Alberti, *Impaired glucose tolerance and impaired fasting glycaemia: the current status on definition and intervention* *Diabet. Med.*, 19(9), 708-23 (2002)
38. UK Prospective Diabetes Study Group: *Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38*. *BMJ* 1998;317:703-712.
39. Walicka M., Chlebus M., Brzozowska M. et al, *Prevalence of diabetes in Poland in the years 2010-2014*, *Clinical Diabetology* 2015, tom 4, supl. B.
40. WHO. *Situation analysis and Recommendations for Stewardship on Workplace Health Promotion in Poland*.
41. WHO. *The European health report 2005*.
42. WHO. *Global Health Observatory (GHO) data*.
43. Wild A., Roglic G., Green A., Sicree R., King H.: *Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030*. *Diabetes Care* 2004;27:1047-1053.



44. World Health Organization, *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications: Report of a WHO Consultation. Part 1. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.*, Geneva, World Health Org., 1999, str. 2.

Dokumenty programowe

1. *Policy Paper dla ochrony zdrowia na lata 2014-2020. Krajowe Ramy Strategiczne.*
2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020. Załącznik do Uchwały Nr 196/20/15 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 03.03.2015 r.
3. Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020. Załącznik Nr 2a do Uchwały Nr 233/216/17 Zarządu Województwa Pomorskiego z dn. 02.03.2017r.
4. *Wspólna Lista Wskaźników Kluczowych 2014-2020 – EFS.*
5. *Strategia komunikacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.*
6. Wytyczne w zakresie realizacji przedsięwzięć z udziałem środków Europejskiego Funduszu Społecznego w obszarze zdrowia na lata 2014-2020. Minister Rozwoju. Warszawa 23.12.2015 r.
7. Wytyczne w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Warszawa 19.09.2016 r.
8. Wytyczne w zakresie monitorowania postępu rzeczowego realizacji programów operacyjnych na lata 2014-2020.
9. Wytyczne w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, a tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020.
10. Praktyczne wskazówki dotyczące planowania, wdrażania oraz realizacji programów polityki zdrowotne. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji. Warszawa 2016.
11. *Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa pomorskiego.*
12. *Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, lubuskiego, łódzkiego, małopolskiego, mazowieckiego, opolskiego, podkarpackiego, podlaskiego, śląskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, zachodniopomorskiego.*
13. *Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie onkologii dla województwa pomorskiego.*
14. *Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie leczenia szpitalnego dla województwa pomorskiego.*
15. *Podsumowanie mapy potrzeb zdrowotnych dla województwa pomorskiego w zakresie 30 grup chorób*
16. *Mapa potrzeb zdrowotnych dla Polski*
17. *Priorytety dla regionalnej polityki zdrowotnej województwa pomorskiego na okres od dnia 30 czerwca 2016 r. do dnia 31 grudnia 2018 r.*
18. *Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020*
19. *Regionalny Program Strategiczny Zdrowie dla Pomorza (RPS ZdP).*



Spis tabel

Tabela nr 1. Harmonogram realizacji interwencji w Programie	13
Tabela nr 2. Zestawienie czasu udziału uczestników Modułu zmian behawioralnych w poszczególnych interwencjach ..	13
Tabela nr 3. Zestawienie średnich jednostkowych kosztów osobowych w Programie	13
Tabela nr 4. Ludność w wieku produkcyjnym według płci, miejsca zamieszkania oraz powiatów	20
województwa pomorskiego w 2015 r.	20
Tabela nr 5. Liczba pracujących w województwie pomorskim (stan w dniu 31.12)	21
Tabela nr 6. Rzeczywiste współczynniki chorobowości z powodu cukrzycy (E10-E14) /10 ⁵ w wybranych latach okresu.....	22
2005-2015	22
Tabela nr 7. Nowe schorzenia z powodu cukrzycy (E10-E14) w latach 2013-2015	23
Tabela nr 8. Hospitalizacje z powodu cukrzycy w Polsce i w podziale na województwa 2014 r.	24
Tabela nr 9. Rzeczywiste współczynniki zgonów /10 ⁵ z powodu 12 głównych przyczyn zgonów w Polsce w 2015 r.	25
Tabela nr 10. Zgony i współczynniki surowe /10 ⁵ zgonów z powodu cukrzycy (E10-E14)	26
w powiatach województwa pomorskiego w okresie 2012- 2014 r.	26
Tabela nr 11. Liczba osób ubezpieczonych w ZUS, którym w 2015 roku wystawiono zaświadczenie lekarskie z tytułu.....	27
choroby własnej według wieku, płci oraz wybranych jednostek chorobowych	27
Tabela nr 12. Liczba dni absencji chorobowej ¹⁰ z tytułu choroby własnej osób ubezpieczonych w ZUS według wieku, płci	28
oraz wybranych jednostek chorobowych	28
Tabela nr 13. Orzeczenia*) pierwszorazowe lekarzy orzeczników ZUS wydane w 2013 r. ustalające stopień niezdolności	29
do pracy i uprawnienia do świadczenia rehabilitacyjnego w tym z jednoczesną potrzebą rehabilitacji leczniczej według	29
płci i wybranych z grupy (E00-E90) jednostek chorobowych	29
Tabela nr 14. Orzeczenia ponowne lekarzy orzeczników ZUS wydane w latach 2010, 2013, 2015 r. ustalające stopień	29
niezdolności do pracy i uprawnienia do świadczenia rehabilitacyjnego w tym z jednoczesną potrzebą rehabilitacji	29
leczniczej według płci i wybranych z grupy (E00-E90) jednostek chorobowych	29
Tabela nr 14. cd. Orzeczenia ponowne lekarzy orzeczników ZUS wydane w latach 2010, 2013, 2015 r. ustalające.....	30
stopień niezdolności do pracy i uprawnienia do świadczenia rehabilitacyjnego w tym z jednoczesną potrzebą rehabilitacji	30
leczniczej według płci i wybranych z grupy (E00-E90) jednostek chorobowych	30
Tabela nr 15. Osoby pobierające renty z tytułu niezdolności do pracy- wypłacane przez ZUS	30
(stan w grudniu 2015 r.)	30
Tabela nr 16. Ludność w wieku 15 lat i więcej w województwie pomorskim według statusu na rynku pracy, wieku i.....	33
poziomu wykształcenia w IV kwartale 2016 r.	33
Tabela nr 17. Liczba pracujących w województwie pomorskim (stan w dniu 31.12)	34
Tabela nr 18. Liczba podmiotów gospodarki narodowej (bez osób prow. gosp. indyw. w rolnictwie) i liczba pracujących wg..	34
sekcji i działów PKD 2007 w województwie pomorskim w 2015 r.	34
Tabela nr 19. Ludność województwa pomorskiego w wieku 35-64 lata na dzień 31.12.2016 r.	35
Tabela nr 20. Oszacowanie rzeczywistej średniej liczby chorych na cukrzycę (E10-E14) w wieku 35-64	35
w województwie pomorskim w latach 2013 - 2015	35
Tabela nr 21. Porównanie kryteriów diagnostycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2006 r. i Amerykańskiego	39
Towarzystwa Diabetologicznego (ADA) z lat 2003/2011 i 2012	39
Tabela nr 22. Czynniki ryzyka cukrzycy typu 2.	41
Tabela nr 23. Definicja zespołu metabolicznego	42
Tabela nr 24. Ludność w wieku 15 lat i więcej według wagi ciała	44
Tabela nr 25. Aktywność fizyczna w czasie wolnym (rekreacyjna), częstość wykonywania ćwiczeń fizycznych trwających	44
przynajmniej 30 minut bez przerwy	44
Tabela nr 26. Częstość występowania wybranych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych w Polsce	45
i w innych wybranych krajach UE	45
Tabela nr 27. Porównanie częstości występowania wybranych czynników ryzyka w badaniach WOBASZ I oraz WOBASZ	46
II (kobiety i mężczyźni w wieku 20-74 lat; odsetki niestandardyzowane)	46
Tabela nr 28. Porównanie częstości skumulowanego występowania sześciu wybranych czynników ryzyka w badaniach..	46
WOBASZ I i WOBASZ II (kobiety i mężczyźni w wieku 20-74 lat; odsetki niestandardyzowane)	46
Tabela nr 29. Poradnie diabetologiczne w 2014 r. (NFZ)	47



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Tabela nr 30. Poradnie diabetologiczne – liczba porad na 100 tys. ludności (2014 r.)	48
Tabela nr 31. Poradnie diabetologiczne działające w ramach kontraktu NFZ w województwie pomorskim	51
Tabela nr 32. Liczba specjalistów z dziedziny diabetologia i lekarzy w trakcie szkolenia specjalizacyjnego	52
Tabela nr 33. Liczba specjalistów wg miejsca wykonywania specjalistycznej praktyki lekarskiej	53
w dziedzinie diabetologii	53
Tabela nr 34. Prewencja cukrzycy typu 2 poprzez zmiany stylu życia - dowody naukowe	58
Tabela nr 35. Charakterystyka uczestników badania przed interwencją (1986), po 6 latach trwania interwencji (1992)	59
oraz w 14 lat po zakończeniu interwencji (2006)	59
Tabela nr 36. Charakterystyka początkowa uczestników badania	61
Tabela nr 37. Wydatek energetyczny czynności trwającej 10 min. (kcal)	62
Tabela nr 38. Zmniejszenie częstości występowania ryzyka cukrzycy typu 2 w wyniku zastosowanej interwencji	63
Tabela nr 39. Porównanie wyników w grupach interwencyjnych w ciągu 3 lat	66
Tabela nr 40. Charakterystyka badań włączonych do przeglądu	67
Tabela nr 41. Zestawienie czasu udziału uczestników Modułu zmian behawioralnych w poszczególnych interwencjach	78
Tabela nr 42. Harmonogram realizacji interwencji w Programie	79
Tabela nr 43. Zestawienie działań i kosztów w Programie	81
Tabela nr 44. Zestawienie średnich jednostkowych kosztów osobowych w Programie	83
Tabela nr 45. Wskaźniki proponowane do monitorowania oraz sposób ich pomiaru	85
Tabela nr 46. Korzyści i niedogodności związane z dokonywaniem ewaluacji programu przez osoby (ewaluatorów)	87
z zewnątrz i wewnątrz programu	87



Spis schematów i rysunków

Schemat nr 1. Moduł badań przesiewowych	10
Rysunek nr 1. Czynniki warunkujące zdrowie jednostki według koncepcji pól zdrowia M. Lalonde	18
Schemat nr 2. Schemat blokowy badania	65
Rysunek nr 2. Metaanaliza efektu interwencji w postaci zmiany stylu życia na ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2	69
Rysunek nr 3. Metaanaliza efektu interwencji farmakologicznej / ziołowej na ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2	69
Rysunek nr 4. Zapadalność na cukrzycę w ciągu 6 lat w grupach 4 interwencji	71
Rysunek nr 5. Zmiany wagi ciała (Panel A), zmiany aktywności fizycznej w czasie wolnym (Panel B) i leczenie metforminą (Panel C), według grup interwencji	73
Rysunek nr 6. Wpływ zastosowanych interwencji na zmianę poziomu stężenia glukozy w osoczu na czczo oraz na zmianę poziomu hemoglobiny glikowanej (HbA _{1c}) w 3 grupach badanych (intensywna modyfikacja stylu życia, leczenie metforminą, grupa kontrolna-placebo)	74
Rysunek nr 7. Zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej po wprowadzeniu programów promocji zdrowia i profilaktyki ...	80



Fundusze
Europejskie



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Badanie współfinansowane ze środków ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz środków budżetu województwa pomorskiego w ramach Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.

Załączniki:

1. Ocena ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 w skali FINDRISC
2. Ankieta satysfakcji uczestnika Programu