



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji Wydział Oceny Technologii Medycznych

Program profilaktyki cukrzycy typu 2

Raport w sprawie zalecanych technologii medycznych,
działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej
oraz warunków realizacji tych programów
(art. 48aa ust. 1 Ustawy)

Raport nr: OT.434.1.2021

Warszawa, styczeń 2021

Streszczenie

Problem decyzyjny

Agencja do dnia 20.01.2021 roku, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach, wydała 45 opinii dotyczących PZ (program zdrowotny)/PPZ z zakresu profilaktyki cukrzycy typu II, w tym 27 opinii pozytywnych lub warunkowo pozytywnych oraz 18 opinii negatywnych. Najczęściej stosowanymi interwencjami w zakresie profilaktyki cukrzycy w analizowanych PZ/PPZ, były: działania informacyjno-edukacyjne obejmujące swoim zakresem czynniki ryzyka związane ze stylem życia oraz podstawowe metody profilaktyczne (100%); wizyty kwalifikacyjne nacelowane na identyfikację osób z grupy ryzyka (55%); konsultacje ze specjalistą (60%) oraz badania przesiewowe z wykorzystaniem oznaczenia glikemii na czczo lub doustnego testu tolerancji glukozy lub innych zalecanych ówczesznie narzędzi przesiewowych (50%).

W odniesieniu do interwencji edukacyjnych w analizowanych projektach, ich opis obejmował w głównej mierze podstawowe czynniki ryzyka, metody profilaktyczne oraz sposób postępowania w sytuacji już obecnej cukrzycy. W niektórych PPZ opis działań edukacyjnych był bardzo ogólny bądź nie występował wcale. Edukacja realizowana była głównie w formie kampanii, akcji, szkoleń, spotkań, prelekcji bądź poprzez wykorzystanie materiałów edukacyjnych – ww. działania najczęściej kierowane były do grup zawodowych, osób w średnim wieku oraz osób przynależących do grup ryzyka m.in. osób z nadwagą/otyłością.

Podsumowanie problemu zdrowotnego

Cukrzyca to grupa chorób metabolicznych, charakteryzujących się hiperglikemią wynikającą z defektu wydzielania lub działania insuliny. Przewlekła hiperglikemia w cukrzycy wiąże się z uszkodzeniem zaburzeniem czynności i niewydolnością różnych narządów, zwłaszcza oczu, nerek, układu nerwowego, serca i naczyń krwionośnych (PTD 2020).

Cukrzyca typu 2 jest chorobą o dynamicznym przebiegu, począwszy od dominującej insulinooporności przez kompensacyjną hiperinsulemię, aż do wyczerpania możliwości wydzielniczych komórek β . W początkowym okresie rozwoju cukrzycy typu 2, zmniejszona wrażliwość na insulinę jest kompensowana coraz intensywniejszym jej wydzielaniem przez komórki β . Ryzyko zachorowania na cukrzycę typu II rośnie wraz z wiekiem. Do głównych objawów zalicza się: wielomocz, wzmożone pragnienie, utratę masy ciała niespowodowaną celowym odchudzaniem, osłabienie, wzmożoną senność, zmiany ropne na skórze oraz stany zapalne narządów moczowo-płciowych (Katra 2017).

Istnieje postać graniczna cukrzycy typu 2 zwana stanem przedcukrzycowym. Wyżej wymieniony stan jest również określany jako „upośledzenie glukozy na czczo” lub „nietolerancja glukozy”. Zasadniczo oznacza to, że poziom cukru we krwi jest wyższy niż u zdrowej osoby, ale nie jest wystarczająco wysoki, aby można go było uznać za cukrzycę. Posiadanie stanu przedcukrzycowego nie oznacza także, że na pewno rozwinię się ona u danej osoby. Osoby ze stanem przedcukrzycowym mają od 5 do 15 razy większe ryzyko cukrzycy typu 2 niż osoby zdrowe z prawidłowym poziomem glukozy we krwi (Healthline 2017).

Do najczęstszych powikłań cukrzycowych i jednocześnie głównej przyczyny zwiększonej śmiertelności są współtowarzyszące choroby układu sercowo-naczyniowego, a przede wszystkim choroba niedokrwienna serca oraz zawał mięśnia sercowego jako skutek zmian miażdżycowych w naczyniach wieńcowych. Szacuje się, że z powodu choroby wieńcowej umiera ponad 50% chorych na cukrzycę. Współistnienie cukrzycy i choroby wieńcowej prowadzi do wzrostu ryzyka wystąpienia zgonu od 3 do 5 razy w przypadku kobiet oraz od 2 do 3 razy w przypadku mężczyzn (Zdrojewski 2016). Do ostrych powikłań cukrzycowych należą: nasilona hiperglikemia, hipoglikemia, kwasica ketonowa i/lub mleczanowa oraz niewydolność poszczególnych organów, a w szczególności nerek oraz wątroby (IOZ 2018).

Diagnostyka cukrzycy typu 2, z uwagi na skąpo objawowy lub bezobjawowy przebieg, powinna opierać się na laboratoryjnym pomiarze następujących parametrów: hiperglikemii, glikozurii, stężenia peptydu C w surowicy, zaburzeń lipidowych oraz ciał ketonowych w moczu lub ich zwiększonego stężenia w surowicy. Stan zwiększonego ryzyka wystąpienia cukrzycy z kolei rozpoznaje się na podstawie przynajmniej jednej z nieprawidłowości tj. nieprawidłowej glikemii na czczo lub nieprawidłowej tolerancji glukozy. Ponadto Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) w najnowszych „Zaleceniach klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę 2020” wskazuje konkretne kryteria, jakie należy spełnić, aby doszło do rozpoznania zaburzeń gospodarki węglowodanowej. Do kryteriów tych zalicza się m.in.: przygodną glikemię $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) z typowymi objawami hiperglikemii; przygodną glikemię $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) bez typowych objawów hiperglikemii i jednokrotnie (innego dnia) glikemię na czczo ≥ 7 mmol/l (126 mg/dl); 2-krotną glikemię na czczo ≥ 7 mmol/l (126 mg/dl) oraz glikemię w 120 min po doustnym obciążeniu 75 gramami glukozy $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) (PTD 2020).

Leczenie farmakologiczne, zgodnie z rekomendacjami PTD, prowadzi się przez korektę obu mechanizmów patogenetycznych cukrzycy typu 2, czyli insulinooporności oraz niewydolności wydzielniczej komórek β . Leczenie ww. choroby składać się powinno z czterech etapów leczenia, zaczynając od metforminy, a kończąc na insulinoterapii złożonej. Pod pojęciem celów leczenia cukrzycy należy również rozumieć uzyskanie wartości docelowych w zakresie: glikemii ($HbA1c \leq 7\%$ ≤ 53 mmol/mol), ciśnienia tętniczego (140/90 mmHg), lipidogramu (LDL-C $< 1,9$ mmol/l, trójglicerydów: < 150 mg/dl, HDL > 40 mg/dl) oraz masy ciała $-BMI < 25$ kg/m²). U każdego chorego na cukrzycę, zwłaszcza cukrzycę typu 2, określając cele i dokonując wyboru strategii terapeutycznej, należy uwzględnić postawę pacjenta, spodziewane zaangażowanie w leczenie (także osób z jego otoczenia), stopień ryzyka wystąpienia hipoglikemii oraz jej ewentualne konsekwencje (poważniejsze u osób w starszym wieku, z uszkodzonym układem krążenia i/lub nerwowym). W niektórych sytuacjach (np. przy obecności zaawansowanych powikłań, w starszym wieku) wyznaczone cele leczenia należy osiągać stopniowo, w ciągu kilku (2-6) miesięcy (PTD 2020).

Profilaktyka cukrzycy typu 2 opiera się w głównej mierze na modyfikacji stylu życia. Zgodnie z polskimi wytycznymi, modyfikacje te powinny w głównej mierze skupiać się na redukcji wagi pacjenta poprzez zwiększenie poziomu aktywności fizycznej. Polskie Towarzystwo Dermatologiczne zaleca, aby wszyscy pacjenci z cukrzycą typu 2 zostali poddani działaniom edukacyjnym w zakresie ogólnych zasad prawidłowego żywienia oraz aktywności fizycznej (PTD 2020). Elementem procesu profilaktyki cukrzycy jest również realizacja działań przesiewowych z użyciem oznaczania glikemii na czczo lub doustnego testu tolerancji glukozy.

Podsumowanie epidemiologii

Zgodnie z danymi WHO, liczba osób chorych na cukrzycę w 2014 roku wynosiła 422 milionów. Tym samym światowa częstość występowania tej choroby wśród dorosłych wzrosła z 4,7% w 1980 r. do 8,5% w 2014 r. (NFZ 2019).

W Europie, w ostatnich latach standaryzowane wiekiem współczynniki zapadalności ustabilizowały się w części krajów (kraje nordyckie) lub nieznacznie wzrosły (kraje Europy Wschodniej, Centralnej i Południowej). Wzrost zachorowalności wynika m.in. ze wzrostu odsetka osób otyłych oraz spadku ich aktywności fizycznej. Ponadto zachorowalność zależna jest od zmian w strukturze demograficznej populacji (NFZ 2019).

W Polsce w 2018 roku na cukrzycę chorowało 2,86 mln dorosłych osób. Stanowiło to 9,1% populacji dorosłych. W przypadku dzieci i młodzieży chorowało 22,0 tys. osób, co stanowiło 3,2‰ populacji dzieci i młodzieży (NFZ 2019).

W roku 2016 współczynnik zapadalności rejestrowanej dla całego kraju dla rozpoznań z grupy „cukrzyca” wyniósł 690,9/100 tys. Jednakże należy wziąć pod uwagę fakt, iż we wskaźniku tym zawiera się zarówno cukrzyca typu I jak i II, przez co dochodzić może do zniekształcenia wyników analiz (MZ 2018).

Zgodnie z danymi Ministerstwa Zdrowia, szczyt zapadalności na choroby z grupy „cukrzyca” przypada na wiek 65+ (ok. 45% udział w strukturze zachorowalności). Należy także zauważyć, że do około dwukrotnego wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy dochodzi w grupie wiekowej 44-54, w stosunku do grupy 18-44. Grupą, w której cukrzyca występuje dość rzadko są osoby poniżej 18 r.ż. Należy zauważyć, że zapadalność rejestrowana jest wyższa u mężczyzn niż u kobiet, bez względu na wiek (MZ 2018).

Ministerstwo Zdrowia dokonało również oszacowania chorobowości rejestrowanej dla województw na rok 2016. Największą wartość ww. wskaźnika tj. 8 912/100 tys. obserwuje się obecnie w województwie śląskim. Z kolei najmniejszą wartość wskaźnika chorobowości obserwuje się w województwie podlaskim, gdzie wynosi on 6 366,6/100 tys. Z kolei chorobowość rejestrowana dla całego kraju uformowała się na poziomie 7 600/100 tys. (MZ 2018).

Zgodnie z danymi opracowanymi przez PZH-NIZP w ramach map potrzeb zdrowotnych, umieralność z powodu cukrzycy utrzymuje się na stosunkowo wysokim poziomie w całym kraju. Rzeczywisty współczynnik umieralności na choroby z omawianej grupy utrzymuje się na poziomie 19,56/100 tys. Najwięcej zgonów z powodu cukrzycy odnotowuje się obecnie w grupie kobiet powyżej 65 r.ż. (107,78/100 tys.), podczas gdy w populacji mężczyzn powyżej 65 r.ż., pomimo większej zapadalności, wskaźnik ten utrzymuje się na poziomie nieco poniżej 100/100 tys. przypadków (99,07/100 tys.) (MZ 2018).

Według danych NFZ w 2018 r. świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) udzielono 2,18 mln dorosłych pacjentów. W podstawowej opiece zdrowotnej (POZ) sprawozdano udzielenie 5,94 mln ww. świadczeń dla 1,76 mln pacjentów. W ambulatoryjnej opiece specjalistycznej (AOS) natomiast udzielono 2,56 mln porad z rozpoznaniem cukrzycy dla 939 tys. pacjentów. Liczba hospitalizacji w lecznictwie szpitalnym (LS) z rozpoznaniem cukrzycy w roku 2018 wyniosła 354 tys., przy czym liczba hospitalizowanych dorosłych pacjentów wyniosła 279 tys. (NFZ 2019).

Podsumowanie rekomendacji

W wyniku wyszukiwania odnaleziono 18 wytycznych/rekomendacji. Wśród nich znalazły się również rekomendacje Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.

Populację docelową działań profilaktycznych powinny stanowić osoby z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. W ramach odnalezionych rekomendacji stwierdza się, że do grupy wysokiego ryzyka należą osoby z nadwagą lub otyłością, o niskim poziomie aktywności fizycznej, powyżej 45 r.ż., u których w rodzinie potwierdzono przypadki cukrzycy oraz stwierdzono obecność stanu przedcukrzycowego. Zgodnie z załączonymi rekomendacjami ww. czynniki mogą występować zarówno osobno, jak i jednocześnie (PTD 2020, ADA 2020, APEG 2020, EDS 2020, ESC/EASD 2019, OCDEM 2019, DUK 2018, NACCHO/RACGP 2018, CPSTF 2015, USPSTF 2015, NICE 2012, DUK 2011, EEBG 2010).

W ramach działań profilaktycznych nacelowanych na cukrzycę typu 2 zaleca się realizowanie szeroko pojętych działań edukacyjnych, skupionych na uświadamianiu pacjenta o ryzyku zdrowotnym, związanym z cukrzycą typu 2 (PTD 2020, ADA 2020, OCDEM 2019, DUK 2018, CPSTF 2015, IDA 2014, IDF 2012, DUK 2011, EEBG 2010). Ww. działania edukacyjne powinny także obejmować populację dzieci i młodzieży celem ograniczenia ryzyka wystąpienia cukrzycy wieku młodzieńczego.

W załączonych rekomendacjach zaleca się także realizację interwencji nacelowanych na modyfikację stylu życia. W ramach tej interwencji zaleca się zachęcenie osób z grupy ryzyka do ograniczenia spożycia produktów zwiększających ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 (w tym tłuszczów, cukrów rafinowanych i napojów dosładzanych), przy jednoczesnym zwiększeniu podaży produktów wykazujących profilaktyczny wpływ na omawianą jednostkę chorobową. Ponadto, jeśli jest to uważane za konieczne, należy zalecić tym osobom zastosowanie określonych wzorów żywieniowych jak np. dieta DASH, wegańska czy śródziemnomorska (PTD 2020, EDS 2020, OCDEM 2019, CDA 2018, DUK 2018, NACCHO/RACGP 2018, CM 2016, CPSTF 2015, USPSTF 2015, IDA 2014, NICE 2012, DUK 2011, EEBG 2010).

Zgodnie z uwzględnionymi rekomendacjami, istotnym elementem interwencji nacelowanej na modyfikację stylu życia, powinno być także zwiększenie poziomu aktywności fizycznej wśród osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2. Głównym celem zachęcania do wprowadzenia aktywności fizycznej powinno być zredukowanie masy ciała i zwiększenie wydatku energetycznego, szczególnie u osób z nadwagą lub otyłością (PTD 2020, ADA 2020, APEG 2020, EDS 2020, ESC/EASD 2019, OCDEM 2019, CDA 2018, DUK 2018, NACCHO/RACGP 2018, CPSTF 2015, USPSTF 2015, NICE 2012, DUK 2011, EEBG 2010). Docelowo zaleca się, aby osoby z grupy ryzyka cukrzycy typu 2 realizowały zadania z zakresu aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności (np. siatkówka, tenis ziemny, bieg średnio lub długodystansowy) w wymiarze 150 minut tygodniowo (PTD 2020, ADA 2020, EDS 2020, ESC/EASD 2019, CDA 2018, DUK 2018, NICE 2012).

W rekomendacjach podkreśla się także potrzebę realizacji badań przesiewowych nacelowanych na cukrzycę typu 2. Zgodnie z zawartymi informacjami, przesiew ten powinien być realizowany u osób z grupy ryzyka wystąpienia ww. choroby przewlekłej po 45 r.ż. (PTD 2020). W uwzględnionych rekomendacjach zaleca się obecnie stosowanie oznaczenia glikemii na czczo, doustny test tolerancji glukozy oraz pomiar stężenia glukozy we krwi jako docelowych narzędzi przesiewowych. Technologie te, zgodnie z zapisami zawartych rekomendacji, mogą być stosowane wymiennie (PTD 2020, ADA 2020, APEG 2020, EDS 2020, NACCHO/RACGP 2018, CM 2016, USPSTF 2015, IDF 2012, EEBG 2010).

Dowody skuteczności klinicznej

Celem analizy klinicznej jest identyfikacja oraz ocena skuteczności i bezpieczeństwa interwencji profilaktycznych skierowanych na cukrzycę typu 2.

Ze względu na liczbę odnalezionych dowodów naukowych: 800 badań pierwotnych, na potrzeby niniejszego raportu analizowano dowody wtórne (przeglądy systematyczne i metaanalizy), które stanowią zbiorcze podsumowanie odnalezionych dowodów pierwotnych.

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące dowody naukowe:

- Populacja pacjentów z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2:
 - 4 metaanalizy i 1 przegląd systematyczny (w tym 246 RCT oraz 18 badań kohortowych), w których analizowano wpływ aktywności fizycznej (aktywności o określonej intensywności oraz czasie trwania w ciągu tygodnia) na: ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, stężenie glukozy we krwi na czczo oraz stężenie hemoglobiny glikowanej;
 - 3 metaanalizy i 1 przegląd systematyczny (w tym 104 badań kohortowych), w których analizowano wpływ modyfikacji stylu życia (aktywność fizyczna w połączeniu z modyfikacją diety, zwiększenie

- wydatku energetycznego oraz ogólne modyfikacje stylu życia) na: ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, wynik doustnego testu obciążenia glukozą oraz wynik pomiaru glukozy na czczo;
- 4 metaanalizy i 1 przegląd systematyczny (w tym 68 badań kohortowych), w których analizowano wpływ modyfikacji diety (diety śródziemnomorskiej, DASH, wegetariańskiej, AHEI oraz zwiększone spożycie określonych produktów) na: ryzyko wystąpienia cukrzycy,
 - 2 metaanalizy i 1 przegląd systematyczny (w tym 44 RCT), w których analizowano wpływ realizacji programów profilaktycznych, uwzględniających rekomendowane działania na ryzyko wystąpienia cukrzycy oraz stężenie glukozy we krwi;
 - 2 metaanalizy i 1 przegląd systematyczny (w tym 53 RCT), w których analizowano wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy, prawdopodobieństwo przywrócenia normoglikemii oraz stężenie HbA1c;
 - 2 metaanalizy (w tym 36 przeglądów systematycznych oraz 99 RCT), w których analizowano precyzję diagnostyczną badań przesiewowych (pomiar stężenia glukozy w osoczu/krwi, pomiar stężenia HbA1c) w wykrywaniu bezobjawowej cukrzycy typu 2.

Poniżej zestawiono najważniejsze wyniki i wnioski z odnalezionych badań z podziałem na populację i interwencje.

Populacja pacjentów z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2

Realizacja zadań z zakresu aktywności fizycznej

- Wyniki badań włączonych do przeglądu systematycznego potwierdzają profilaktyczny wpływ ogólnej aktywności fizycznej w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.
- Wykazano istotny statystycznie wpływ wydłużenia aktywności fizycznej o 100 minut tygodniowo na stężenie glukozy we krwi oraz stężenie hemoglobiny glikowanej u osób ze stwierdzonym stanem przedcukrzycowym odpowiednio o MD=-4,71 mg/dl [95%CI: (-7,42; -2,01)] oraz MD -0,16% [95%CI: (-0,21; -0,11)].
- Nie wykazano istotnego statystycznie wpływu wydłużenia aktywności fizycznej o 100 minut tygodniowo na stężenie glukozy we krwi oraz stężenie hemoglobiny glikowanej u osób bez cukrzycy (odpowiednio MD -0,29 mg/dl [95%CI: (-1,28; 0,70)] oraz MD=-0,04% [95%CI: (-0,09; -0,01)]).
- Wykazano istotny statystycznie wpływ aktywności fizycznej w wymiarze 10 MET godzin tygodniowo w czasie wolnym na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 17% - RR=0,83 [95%CI: (0,79; 0,87)].
- Wykazano istotny statystycznie wpływ ogólnej aktywności fizycznej w wymiarze 10 MET godzin w tygodniu na ryzyko wystąpienia cukrzycy o 5% - RR=0,95 [95%CI: (0,93; 0,98)].
- Prowadzenie aktywności fizycznej o umiarkowanym stopniu natężenia w czasie wolnym determinuje istotnie statystycznie obniżenie ryzyka cukrzycy typu 2 o 21% - HR=0,79 [95%CI: (0,70; 0,89)].
- Realizacja zadań z zakresu aktywności fizycznej o wysokim stopniu natężenia w czasie wolnym prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka cukrzycy o 31% - HR=0,69 [95%CI: (0,59; 0,71)].
- Przegląd systematyczny wykazał, że wysoka aktywność fizyczna (w czasie wolnym, pracy, transportu) determinuje istotnie statystycznie obniżenie ryzyka cukrzycy o 35% - RR=0,79 [95%CI: (0,70; 0,89)].
- Zgodnie z wynikami publikacji, prowadzenie aktywności fizycznej o wysokiej intensywności w czasie wolnym wykazuje istotny statystycznie wpływ na ryzyko cukrzycy, redukując je o 26% - RR=0,74 [95%CI: (0,70; 0,79)].
- Potwierdzono istotny statystycznie wpływ aktywności fizycznej w czasie wolnym w wymiarze 20 MET godzin tygodniowo na częstość występowania cukrzycy, prowadząc do jego obniżenia o 15% - RR=0,85 [95%CI: (0,81; 0,87)].
- Wykazano istotny statystycznie wpływ aktywności fizycznej w czasie wolnym w wymiarze 5 godzin tygodniowo na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, redukując je o 25% - RR=0,75 [95%CI: (0,67; 0,85)].
- Stwierdzono istotny statystycznie wpływ zwiększenia wydatku energetycznego o 1000 kcal tygodniowo, poprzez aktywność fizyczną w czasie wolnym, na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, prowadząc do jego obniżenia o 13% - RR=0,87 [95%CI: (0,79; 0,95)].
- Stwierdzono nieistotnie statystycznie wpływ obniżenia poziomu aktywności fizycznej na obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 – RR=0,91 [95%CI: (0,46; 1,83)].

- Stwierdzono istotny statystycznie wpływ zwiększenia intensywności prowadzonej aktywności fizycznej z niskiej do umiarkowanej na obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 36% - RR=0,64 [95%CI: (0,54; 0,76)].
- Stwierdzono istotny statystycznie wpływ zwiększenia intensywności prowadzonej aktywności fizycznej z umiarkowanej do wysokiej na obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 41% - RR=0,59 [95%CI: (0,50; 0,70)].
- Zgodnie z wynikami publikacji, prowadzenie aktywności fizycznej o wysokiej intensywności w wymiarze MET ≥ 6 godzin determinuje istotnie statystycznie obniżenie ryzyka cukrzycy typu 2 o 39% - RR=0,61 [95%CI: (0,51; 0,74)].
- Wykazano istotny statystycznie wpływ prowadzenia aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności w wymiarze MET od 3 do 6 godzin na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, prowadząc do jego obniżenia o 32% - RR=0,68 [95%CI: (0,52; 0,90)].
- Wykazano istotny statystycznie wpływ prowadzenia aktywności fizycznej o niskiej intensywności w wymiarze MET < 3 godzin na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, prowadząc do jego obniżenia o 29% - RR=0,71 [95%CI: (0,52; 0,97)].
- Potwierdzono brak istotnie statystycznego wpływu spaceru w wymiarze 10 MET godzin w tygodniu na obniżenie ryzyka cukrzycy typu 2 – RR=0,95 [95%CI: (0,88; 1,02)].
- Stwierdzono nieistotnie statystycznie wpływ spaceru w wymiarze 2 godzin tygodniowo na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 – RR=0,92 [95%CI: (0,85; 0,99)].
- Zgodnie z wynikami analizy, prowadzenie treningu oporowego w wymiarze 5 godzin tygodniowo determinuje istotnie statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 30% - RR=0,70 [95%CI: (0,58; 0,84)].
- Wykazano istotnie statystyczną redukcję ryzyka cukrzycy typu 2, w związku z prowadzeniem jakiegokolwiek aktywności fizycznej, o ok. 50% - HR=0,51 (95%CI: [0,44; 0,60]).
- Potwierdzono istotnie statystyczną redukcję ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 31%, w momencie realizacji aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności - RR 0,69 (95%CI: [0,58; 0,83]).
- W ramach prowadzonej analizy stwierdzono istotnie statystyczną redukcję ryzyka cukrzycy typu 2 o 30% w sytuacji realizacji aktywności fizycznej w postaci spaceru w wymiarze 2,5 godziny tygodniowo - RR 0,70 (95%CI: [0,58; 0,84]).

Modyfikacja stylu życia

- Stwierdzono brak istotnie statystycznego wpływu modyfikacji stylu życia uwzględniającego dietę oraz wzrost poziomu aktywności fizycznej, na obniżenie ryzyka cukrzycy typu 2 u osób w stanie przedcukrzycowym w perspektywie 1 roku (RR=0,60 [95%CI: (0,35; 1,05)]).
- Wykazano istotny statystycznie wpływ stosowania modyfikacji stylu życia uwzględniającego dietę oraz wzrost poziomu aktywności fizycznej na obniżenie ryzyka cukrzycy typu 2 o 37% u osób w stanie przedcukrzycowym w perspektywie 3 lat (RR=0,63 [95%CI: (0,51; 0,79)]).
- Zgodnie z uwzględnionymi dowodami wtórnymi, modyfikacja stylu życia poprzez jedynie zwiększenie poziomu aktywności fizycznej determinuje istotnie statystycznie obniżenie wyniku pomiaru poziomu glukozy na czczo odpowiednio o SMD=-0,28 [95%CI: (-0,44; -0,12)], w przypadku osób z zaburzeniami tolerancji glukozy.
- Udokumentowano istotny statystycznie wpływ interwencji z zakresu modyfikacji stylu życia, opierającej się wyłącznie na zwiększeniu poziomu aktywności fizycznej, na obniżanie wyniku doustnego testu obciążenia glukozą oraz wyniku pomiaru poziomu glukozy na czczo o SMD=-0,43 [95%CI: (-0,63; -0,24)] oraz SMD=-0,25 [95%CI: (-0,44; -0,05)].
- Potwierdzono wpływ modyfikacji stylu życia (opierającej się na średnim zmniejszeniu spożycia kalorii o 273 kcal/dobę oraz średnim całkowitym zmniejszeniu spożycia tłuszczu o 6,3% w połączeniu z 40 minutami ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności cztery razy w tygodniu) na ryzyko wartości uzyskiwanych podczas pomiaru poziomu insuliny na czczo w wymiarze MD $-2,56 \pm 0,58$ mU/L.
- Wykazano istotny statystycznie wpływ interwencji z zakresu modyfikacji stylu życia, opierającej się wyłącznie na modyfikacji diety, na obniżanie wyniku doustnego testu obciążenia glukozą oraz wyniku pomiaru poziomu glukozy na czczo o SMD=-0,53 [95%CI: (-0,77; -0,28)].

- Potwierdzono istotny statystycznie wpływ zwiększania poziomu aktywności fizycznej wraz z modyfikacją diety, na minimalizację ryzyka wystąpienia cukrzycy o 37% - RR 0,63 (95%CI: [0,49; 0,79]).

Programy społeczne nacelowane na cukrzycę typu drugiego

- Wskazano, że zastosowanie programów profilaktycznych w których skład wchodzi pomiar glukozy we krwi ma istotnie statystycznie wpływ na zmianę stężenia glukozy w osoczu, zmniejszając je o MD=-5,33 mg/dl [95%CI: (-8,69; -1,98)].
- Zgodnie z wynikami publikacji, po zastosowaniu programów profilaktycznych z uwzględnieniem ww. interwencji odnotowano brak istotnie statystycznego wpływu na stężenie glukozy we krwi po 2 godzinnym teście, redukując omawiany wskaźnik o MD=-6,52 mg/dl [95%CI: (-20,18; 7,14)].
- Stwierdzono istotny statystycznie wpływ programów profilaktycznych skupiających się na pomiarze antropometrycznym na redukcję masy ciała o MD=-2,30 kg [95%CI: (-3,40; -1,19)] (perspektywa od 6 miesięcy do 1 roku).
- Potwierdzono istotnie statystycznie wpływ programów profilaktycznych z wykorzystaniem pomiaru antropometrycznego na obwód talii, prowadząc do jego zmniejszenia o MD= -1,66 cm [95%CI: (-3,17; -0,15)].
- Wskazano, że zastosowanie programów profilaktycznych z użyciem pomiaru HbA1c istotnie statystycznie zmniejsza stężenie HbA1c o MD= -1,17% [95%CI: (-1,51; -0,82)].
- Prowadzenie ogólnych programów profilaktycznych uwzględniających modyfikację stylu życia determinuje obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy o 31% (RR=0,69 [95%CI: (0,56; 0,85)]) w okresie obserwacji od 6 miesięcy do 2 lat.
- Stwierdzono istotny statystycznie wpływ ww. programów profilaktycznych na ryzyko wystąpienia cukrzycy, które zmniejszyło się o 37% (RR=0,63 [95%CI: (0,54; 0,72)]) w okresie obserwacji od 3 do 6 lat.
- Odnaleziony przegląd systematyczny potwierdza skuteczność programów społecznych w minimalizowaniu ryzyka cukrzycy typu 2. Postawiony przez autorów wniosek miał charakter opisowy i nie przedstawiono wartości liczbowych.
- Udowodniono istotny statystycznie wpływ programów profilaktycznych uwzględniających modyfikację diety, stylu życia oraz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy, redukując je o 43% - RR 0,57 (95%CI: (0,30; 1,06]) (zakres obserwacji od 1 roku do 2 lat).
- Udowodniono istotnie statystycznie wpływ programów profilaktycznych uwzględniających modyfikację diety, stylu życia oraz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej na poziom cukru we krwi na czczo, redukując je o MD - 4,94 [95%CI: (-8,33; - 1,55)].
- Udowodniono istotnie statystycznie wpływ programów profilaktycznych uwzględniających modyfikację diety, stylu życia oraz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej na BMI, redukując je o MD -1,23 [95%CI: (-2,14;- 0,31)].
- Wykazano istotny statystycznie spadek ryzyka cukrzycy typu 2 o 49% (RR 0,59 [95%CI: (0,52; 0,66)]), w sytuacji udziału uczestnika z grupy ryzyka cukrzycy typu 2 w programach promocji zdrowej diety i aktywności fizycznej. Potwierdzono także istotnie statystycznie podwyższenie prawdopodobieństwa wykształcenia się u tych osób stanu normoglikemii o 53% (RR 1,53 [95%CI: (1,26; 1,71)]).

Modyfikacja sposobu odżywiania

- Zgodnie z uzyskanymi wynikami, zastosowania diety śródziemnomorskiej determinuje istotnie statystycznie obniżenie ryzyka cukrzycy typu 2 o 13% (RR=0,87 [95%CI: (0,82;0,93)]).
- Wykazano, że zastosowanie diety DASH, istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia ww. choroby o 18% (RR=0,82 [95%CI: (0,74;0,92)]).
- Stwierdzono istotny statystycznie wpływ modelu żywieniowego tj. dieta AHEI na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, która prowadzi do obniżenia ryzyka cukrzycy typu 2 o 21% (RR= 0,79 [95%CI: (0,70; 0,89)]).
- Zgodnie z uzyskanymi wynikami wzorzec żywieniowy określony jako „zdrowy” (zawierający w sobie m.in. takie produkty jak warzywa, rośliny strączkowe, owoce oraz ryby) ma istotny statystycznie wpływ na obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 16% (RR=0,84 [95%CI: (0,77; 0,91)]).

- Wykazano istotnie statystyczne zwiększone ryzyko wystąpienia omawianej choroby o 44% (RR=1,44 [95%CI: (1,27;1,62)]) przy zastosowaniu wzorca żywieniowego określonego jako „niezdrowy” (zawierający w sobie m.in. czerwone mięso, przetworzone mięsa, rafinowane zboża, wysokotłuszczowy nabiał, jajka i produkty smażone).
- Prowadzenie interwencji polegającej na zastosowaniu diety wegetariańskiej (lub jej podtypów), charakteryzuje się istotnym statystycznie wpływem na cukrzycę typu 2. Interwencja determinuje obniżenie ryzyka cukrzycy o 27% -OR=0,73 [95%CI: (0,61; 0,87)].
- Zgodnie z uzyskanymi wynikami, zastosowanie diety o zwiększenie podaży nabiału o niskiej zawartości tłuszczu wykazuje pozytywny wpływ na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, obniżając je o 19% (RR=0,81 [95%CI: (0,74; 0,89)]).
- Wykazano, że stosowanie diety bogatej ww. produkty w ilości przynajmniej 200 g/dziennie, determinuje istotny statystycznie spadek ryzyka cukrzycy typu 2 o 12% - RR=0,88 [95%CI: (0,84; 0,93)].
- Stwierdzono, iż uwzględnienie w diecie nabiału ogółem prowadzi do istotnego statystycznie spadku ryzyka cukrzycy typu 2 o 11%- (RR= 0,89 [95%CI: (0,81; 0,98)]).
- Wprowadzenie do jadłospisu ww. produktu w ilości co najmniej 200 g/dziennie, może w nieznacznym, istotnym statystycznie, stopniu zredukować omawiane ryzyko o 5% (RR=0,95 [95%CI: (0,92;0,98)]).
- Stwierdzono nieistotnie statystycznie wpływ spożycia wysokotłuszczowego nabiału ogółem na obniżenia ryzyka omawianej jednostki chorobowej (RR=0,95 [95% CI: (0,85; 1,07)]).
- Ww. wnioski tyczą się również spożywania nabiału wysokotłuszczowego w ilości 200g/dziennie (RR=0,95 [95%CI: (0,88;1,04)]), gdzie stwierdzono nieistotnie statystycznie wpływ na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.
- Zgodnie z uzyskanymi wynikami, zastosowanie zbilansowanej diety może istotnie statystycznie obniżyć częstość występowania ww. choroby przy użyciu omawianej interwencji o MD=-0,39 [95%CI: (-0,54; -0,24)].
- Wykazano istotny statystycznie spadek ryzyka cukrzycy typu 2 o 21% (95%CI: [13%; 28%]), w sytuacji zwiększenia w diecie podaży błonnika pokarmowego.
- Stwierdzono nieistotnie statystycznie wpływ zwiększenia podaży owoców w diecie na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 - RR 0,96 (95%CI: [0,88; 1,04]).
- Zgodnie z uzyskanymi danymi, zwiększenie podaży warzyw w diecie nie ma istotnego statystycznie wpływu na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 - RR 0,96 (95%CI: [0,88; 1,04]).

Prowadzenie badań przesiewowych

- Wyniki badań włączonych do przeglądu systematycznego potwierdzają precyzję diagnostyczną określonych narzędzi przesiewowych.
- W odnalezionych analizach oszacowano skuteczność badań przesiewowych z użyciem badania na stężenie glukozy we krwi na czczo (FPG/FBG), która to cechuje się czułością na poziomie 82% [95%CI: (74%; 88%)] oraz swoistością w wymiarze 89% [95%CI: (85%; 92%)]. Podobna sytuacja jest w przypadku badania przesiewowego z zastosowaniem pomiaru stężenia HbA1c, które to cechują się czułością na poziomie 73% [95%CI: (68%; 79%)] oraz swoistością 87% [95%CI: (82%; 91%)]. Istotne statystycznie dane świadczą o skuteczności powyższej metody w wykrywaniu cukrzycy typu 2, przy jednoczesnym niskim ryzyku wystąpienia zjawiska nadwykrywalności.

Wpływ działań edukacyjnych w zakresie samzarządzania chorobą dla osób będących w grupie ryzyka

- Wykazano istotny statystycznie wpływ działań edukacyjnych w zakresie samzarządzania chorobą na zmniejszenie wartości stężenia HbA1c w populacji ogólnej o SMD=-0,18 (95%CI: (-0,36; -0,004)).
- Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie samzarządzania chorobą okazała się mieć istotnie statystycznie wpływ na stężenie HbA1c w populacji osób o niskim stopniu wiedzy nt. cukrzycy typu 2 - SMD=-0,51 (95%CI: (-0,97; -0,04)).
- Wyniki badań włączonych do przeglądu systematycznego nt. prowadzenia działań edukacyjnych w zakresie samzarządzania chorobą, nie potwierdzają istotnego statystycznego wpływu na obniżenie stężenia HbA1c (SMD= -0,13 (95%CI: (-0,79; 0,54))) w populacji o wysokim stopniu wiedzy nt. ryzyka cukrzycy.
- Wykazano istotny statystycznie wpływ edukacji w zakresie samzarządzania ryzykiem choroby (z perspektywy 4 miesięcy) na wartość stężenia HbA1c, redukując je o 0,26% (95%CI: [0,05%; 0,48%]).

- Wykazano istotnie statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 45% (RR 0,55 (95%CI: [0,44; 0,69])), na skutek zastosowania w populacji ogólnej, edukacji w zakresie stylu życia trwającej 6 miesięcy.

Podsumowanie dowodów bezpieczeństwa

W wyniku prac analitycznych nie odnaleziono metaanaliz, które odnosiły się do potencjalnych działań niepożądanych związanych z prowadzeniem nefarmakologicznych działań profilaktycznych związanych z cukrzycą typu 2.

Warto zaznaczyć, że w metaanalizie Barry 2017 autorzy wyrazili pewne zastrzeżenia związane z prowadzeniem badań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2. Zdaniem autorów, określanie pacjentów jako osób ze stanem przedcukrzycowym może prowadzić do medykalizacji, stygmatyzacji oraz prowadzenia zbędnych inwazyjnych testów u osób, które mogą nigdy nie zachorować na cukrzycę. Autorzy również wyrazili zastrzeżenia związane z nadwykrywalnością i/lub nieprawidłową klasyfikacją osób poddawanych badaniom przesiewowym.

W przeglądzie Barbosa 2019 odnoszącym się do wpływu rekreacyjnego uprawiania piłki nożnej na osoby ze stanem przedcukrzycowym i cukrzycą typu 2 odnaleziono dwa badania, w których zgłoszono silne bóle mięśni po pierwszych sesjach treningowych. W jednym z badań, w ramach omawianej publikacji, odnotowano rzadkie przypadki hipoglikemii i niedociśnienia. Autorzy podkreślają, że w badaniach, w których zgłoszono urazy lub zdarzenia niepożądane, nie opisano w żaden sposób liczby i rodzaju konsekwencji tych zdarzeń. W przeglądzie Balk 2015 natomiast zawarto informację, że w żadnym z zawartych badań nie stwierdzono długotrwałych szkód związanych z modyfikacją diety pacjenta i prowadzeniem programów ukierunkowanych na aktywność fizyczną.

W odnalezionej rekomendacji DUK 2018 wykazano, że w nielicznych badaniach odnoszących się do realizacji działań profilaktycznych z zakresu modyfikacji stylu życia, zgłaszano zdarzenia niepożądane często niezwiązane z cukrzycą. W rekomendacji NICE 2017 natomiast eksperci są zdania, że informowanie osób o zagrożeniu cukrzycą typu 2, nie prowadzi do wystąpienia działań niepożądanych i może mieć korzystny wpływ na ich styl życia. Ponadto według organizacji *U.S Preventive Service Task Force*, pomiar stężenia glukozy we krwi wiąże się z krótkotrwałym niepokojem związanym z wykonaniem badania. Nie potwierdzono długotrwałego wpływu tej interwencji na stan psychiczny uczestnika. Warto zauważyć również, że rozpoznanie IFG lub IGT może potencjalnie powodować szkodę w postaci etykietowania osób zagrożonych cukrzycą. Eksperci odnaleźli wystarczające dowody na to, że szkody wynikające ze zmian stylu życia w celu zmniejszenia częstości występowania cukrzycy są niewielkie lub praktycznie nie występują (USPSTF 2015). W rekomendacji DUK 2011 wykazano natomiast, że nie ma obecnie dostatecznych dowodów na stwierdzenie szkodliwości stosowania diety nisko-węglowodanowej w celu redukcji wagi i poprawy kontroli glikemii. Natomiast żadne z badań zawartych w wytycznych CPSTF 2015 nie wykazało długoterminowych szkód związanych z uczestnictwem w programach profilaktyki cukrzycy typu 2.

Niniejsze opracowanie stanowi wyjściową wersję Raportu.

Zastosowane skróty:

ADA	ang. <i>American Diabetes Association</i>
AHEI	alternatywny wskaźnik zdrowego odżywiania ang. <i>alternate healthy eating index</i>
AMSTAR	ang. <i>Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews</i>
AOS	Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna
AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
APEG	ang. <i>Australasian Paediatric Endocrine Group</i>
BMI	wskaźnik masy ciała ang. <i>body mass index</i>
CDA	ang. <i>Canadian Diabetes Association</i>
CDSMEP	ang. <i>Chronic Disease Self-Management Education Program</i>
CI	przedział ufności ang. <i>confidence interval</i>
CM	<i>Colombia Médica</i>
CPSTF	ang. <i>Community Preventive Services Task Force</i>
CVD	choroby układu krążenia ang. <i>cardiovascular diseases</i>
DASH	dieta oparta na dietetycznym postępowaniu w celu leczenia nadciśnienia ang. <i>dietary approaches to stop hypertension</i>
DPP	ang. <i>Diabetes Prevention Programme</i>
DPPZ	Dział Programów Polityki Zdrowotnej
DUK	ang. <i>Diabetes United Kingdom</i>
EDS	ang. <i>Emirates Diabetes Society</i>
EEBG	ang. <i>European Evidence-Based Guideline</i>
EFS	Europejski Fundusz Społeczny
ESC/EASD	ang. <i>European Society of Cardiology and the European Association for the Study of Diabetes</i>
FBG	poziom glukozy we krwi na czczo ang. <i>fasting blood glucose</i>
FINDRISC	ang. <i>Finnish diabetes risk score</i>
FPG	poziom glukozy w osoczu na czczo ang. <i>fasting plasma glucose</i>
g	gram
GDM	cukrzyca ciążowa, ang. <i>gestational diabetes mellitus</i>
GI	indeks glikemiczny ang. <i>glycemic-index</i>
GLUT2	transporter glukozy 2 ang. <i>glucose transporter 2</i>
GNS	ang. <i>German Nutrition Society</i>
GPP	ang. <i>good practice point</i>
GRADE	ang. <i>The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>
HbA1c	hemoglobina glikowana
HDL	lipoproteina wysokiej gęstości ang. <i>high-density lipoprotein</i>
HR	Wskaźnik ryzyka ang. <i>Hazard ratio</i>
ICD-10	Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych ang. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>

ICER	inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej ang. <i>incremental cost-effectiveness ratio</i>
IDA	ang. <i>Indonesian Diabetes Association</i>
IDF	ang. <i>International Diabetes Federation</i>
IFG	nieprawidłowa glikemia na czczo ang. <i>impaired fasting glycaemia</i>
IGT	nieprawidłowa tolerancja glukozy ang. <i>impaired glucose tolerance</i>
IOZ	Instytut Ochrony Zdrowia
IPAQ	Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej ang. <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
kg	Kilogram
KW	Konsultant Wojewódzki
LDL-C	lipoproteina niskiej gęstości ang. <i>low-density lipoprotein</i>
LS	Lecznictwo Szpitalne
LYG	zyskane lata życia, ang. <i>life years gained</i>
MD	średnia różnica bezwzględna ang. <i>mean difference</i>
MET	ekwiwalent metaboliczny (MET) ang. <i>metabolic equivalent</i>
mg/dl	miligram na decylitr
mmol/l	milimole na litr
MODY	ang. <i>maturity onset diabetes of the young</i>
MPZ	Mapy Potrzeb Zdrowotnych
MUFA	jednonienasycone kwasy tłuszczowe ang. <i>monounsaturated fatty acids</i>
MZ	Ministerstwo Zdrowia
NACCHO/RACGP	ang. <i>National Aboriginal Community Controlled Health Organisation and Royal Australian College of General Practitioners</i>
NFZ	Narodowy Fundusz Zdrowia
NICE	ang. <i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>
NR	ang. <i>not rated</i>
OCDEM	ang. <i>Oxford Centre for Diabetes, Endocrinology and Metabolism</i>
ODPHP	ang. <i>Office of Disease Prevention and Health Promotion</i>
OGTT	doustny test tolerancji glukozy ang. <i>oral glucose tolerance test</i>
OR	iloraz szans ang. <i>odds ratio</i>
PBG	2-godzinna glikemia poposiłkowa ang. <i>postprandial blood glucose</i>
POCT	ang. <i>Point of Care Testing</i>
POZ	Podstawowa Opieka Zdrowotna
PPAR-y	receptor aktywowany przez proliferatory peroksysomów ang. <i>peroxisome proliferator-activated receptor</i>
PPZ	Program Polityki Zdrowotnej
PTD	Polskie Towarzystwo Diabetologiczne
PUFA	wielonienasycone kwasy tłuszczowe ang. <i>polyunsaturated fatty acids</i>

PZ	Program Zdrowotny
PZH-NIZP	Państwowy Zakład Higieny – Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego
QALY	rok życia skorygowany o jakość ang. <i>quality-adjusted life year</i>
QEB	kwestionariusz badający zwyczaje żywieniowe ang. <i>Questionnaire of Eating Behaviour</i>
RCT	randomizowane kontrolowane badania kliniczne ang. <i>randomized controlled trial</i>
Rozporządzenie	Obwieszczenie MZ z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.)
RR	ryzyko względne ang. <i>Relative Risk</i>
RTG	rentgenogram
SFA	nasycone kwasy tłuszczowe ang. <i>saturated fatty acids</i>
SMD	ang. <i>standardized mean difference</i>
T2DM	cukrzyca typu 2 ang. <i>type 2 diabetes mellitus</i>
TSR	terapia skoncentrowana na rozwiązaniach
USG	ultrasonografia
USPSTF	ang. <i>U.S Preventive Service Task Force</i>
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia ang. <i>World Health Organization</i>
WHR	wskaźnik obwodu talii do obwodu bioder ang. <i>waist-hip ratio</i>
ZUS	Zakład Ubezpieczeń Społecznych

Spis treści

1. Problem decyzyjny	14
2. Problem zdrowotny	15
2.1. Opis jednostki chorobowej.....	15
2.2. Wskaźniki epidemiologiczne.....	21
2.3. Znaczenie dla zdrowia obywateli.....	28
3. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania.....	29
3.1. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w innych krajach.....	32
3.2. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4).....	37
4. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu	38
5. Opinie ekspertów klinicznych	83
6. Analiza kliniczna	107
6.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych.....	107
6.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych.....	107
6.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa.....	110
6.3.1. Charakterystyka badań włączonych do analizy	110
6.3.2. Wyniki analizy skuteczności	126
6.3.3. Wyniki analizy bezpieczeństwa	153
6.3.4. Przegląd analiz ekonomicznych	154
6.4. Ograniczenia analizy klinicznej.....	155
7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego.....	156
8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym	160
9. Uzasadnienie dla modelowego rozwiązania	177
10. Piśmiennictwo.....	179
11. Załączniki.....	183

1. Problem decyzyjny

<Opisać historię zlecenia, ew. korespondencję ze zleciennodawcą lub opisać szczegółowo wynik weryfikacji założeń zgromadzonych projektów programów polityki zdrowotnej >

Zgodnie z art. 48aa. 1. Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, z własnej inicjatywy lub z inicjatywy Ministra właściwego do spraw zdrowia, dokonuje okresowej weryfikacji założeń zgromadzonych projektów PPZ i na podstawie wskazanej weryfikacji przygotowuje raport w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Zgodnie z art. 48aa ust. 6 Minister właściwy do spraw zdrowia może zlecić Prezesowi Agencji opracowanie i wydanie rekomendacji, o której mowa w ust. 5, dotyczącej danej choroby lub danego problemu zdrowotnego. Pismem BT.0710.25.2020.AZ z 7.12.2020, skierowanego do Ministra Zdrowia, zaprezentowano proponowane przez Agencję problemy zdrowotne, do których w oparciu o weryfikację założeń zgromadzonych projektów programów polityki zdrowotnej (dalej „PPZ”), zasadnym jest wydanie rekomendacji Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, o której mowa w art. 48aa. ust. 1. Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych do omawianego problemu zdrowotnego (cukrzyca typu 2). Niniejsze pismo stanowiło dokument inicjujący prace analityczne z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2.

Agencja do dnia 20.01.2021 roku, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach, wydała 45 opinii dotyczących PZ (program zdrowotny)/PPZ z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2, w tym 27 opinii pozytywnych lub warunkowo pozytywnych oraz 18 opinii negatywnych. Najczęściej stosowanymi interwencjami w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2 w analizowanych PZ/PPZ, były: działania informacyjno-edukacyjne obejmujące swoim zakresem czynniki ryzyka związane ze stylem życia oraz podstawowe metody profilaktyczne (100%); wizyty kwalifikacyjne nacelowane na identyfikację osób z grupy ryzyka (55%); konsultacje ze specjalistą (60%) oraz badania przesiewowe z wykorzystaniem oznaczenia glikemii na czczo, doustnego testu tolerancji glukozy lub innych zalecanych ówczesznie narzędzi przesiewowych (50%).

W odniesieniu do interwencji edukacyjnych w analizowanych projektach, ich opis obejmował w głównej mierze podstawowe czynniki ryzyka, metody profilaktyczne oraz sposób postępowania w sytuacji już obecnej cukrzycy typu 2. W niektórych PPZ opis działań edukacyjnych był bardzo ogólny bądź nie występował wcale. Edukacja realizowana była głównie w formie kampanii, akcji, szkoleń, spotkań, prelekcji bądź poprzez wykorzystanie materiałów edukacyjnych – ww. działania najczęściej kierowane były do grup zawodowych, osób w średnim wieku oraz osób przynależących do grup ryzyka m.in. osób z nadwagą/otyłością.

2. Problem zdrowotny

<Opis problemu zdrowotnego, którego dotyczy Raport, w tym znaczenie dla sytuacji zdrowotnej społeczeństwa, czynniki ryzyka, etiologia, objawy, najważniejsze informacje na temat leczenia i diagnostyki>

2.1. Opis jednostki chorobowej

Opis jednostki chorobowej

Etiologiczna klasyfikacja cukrzycy według WHO:

- Cukrzyca typu 1:
 - autoimmunologiczna,
 - idiopatyczna.
- Cukrzyca typu 2,
- Inne specyficzne typy cukrzycy:
 - genetyczne defekty czynności komórki beta,
 - genetyczne defekty działania insuliny,
 - choroby zewnątrz wydzielniczej części trzustki,
 - endokrynopatie,
 - leki i substancje chemiczne,
 - infekcje,
 - rzadkie postaci cukrzycy wywołane procesem immunologicznym,
 - inne uwarunkowane genetycznie zespoły związane z cukrzycą;
- Cukrzyca ciążowa¹.

Cukrzyca to grupa chorób metabolicznych, charakteryzujących się hiperglikemią wynikającą z defektu wydzielania lub działania insuliny. Przewlekła hiperglikemia w cukrzycy wiąże się z uszkodzeniem, zaburzeniem czynności lub niewydolnością różnych narządów, zwłaszcza oczu, nerek, układu nerwowego, serca oraz naczyń krwionośnych ².

Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych wg. ICD-10:

- E10 – Cukrzyca insulinozależna,
- E11 – Cukrzyca insulinoniezależna (cukrzyca typu 2),
- E12 – Cukrzyca związana z niedożywieniem,
- E13 – Inne określone postaci cukrzycy,
- E14 – Cukrzyca nieokreślona³.

Etiologia i patogeneza

W etiopatogenezie cukrzycy typu 2 zasadniczą rolę odgrywają 2 zjawiska:

- interakcje między czynnikami genetycznymi (dziedziczenie monogenowe lub wielogenowe) a czynnikami środowiskowymi,
- różnie nasilone upośledzenie wydzielania insuliny i obwodowej insulinooporności.

¹ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Czupryniak L. et al. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Kliniczna. Via Medica 2020, Tom 6, Nr 1

² ibidem

³ World Health Organization (2020). Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych wg. ICD-10. Pozyskano z: https://www.cez.gov.pl/fileadmin/user_upload/Wytyczne/statystyka/icd10tomi_56a8f5a554a18.pdf, dostęp z 10.12.2020

Uwarunkowania genetyczne

W przypadku uwarunkowania genetycznego, istotną rolę może odgrywać dziedziczenie wielogenowe, lecz jak dotąd nie ustalono genów odpowiedzialnych za zachorowanie na tę konkretną jednostkę chorobową. W zakresie upośledzenia wydzielania insuliny, oprócz genów odpowiedzialnych za cukrzycę MODY (p. graniczne postaci cukrzycy), do tzw. „genów kandydatów” zalicza się geny transportera glukozy 2 (GLUT2) kanałów potasowych, receptorów sulfonilomocznika, kanałów wapniowych i ogólnej wewnątrzkomórkowej przemiany wapnia (np. kalmoduliny) oraz białek strukturalnych ziarnistości wydzielniczych insuliny.

Za insulinooporność, obok genetycznie uwarunkowanego efektu receptora insulinowego, mogą odpowiadać geny kodujące białka post receptorowe, takie jak substraty receptora insulinowego, kinazy białkowe, kinazy serynowe oraz transportery glukozy. Najwięcej danych o polimorfizmach genowych, w różnych populacjach, dotyczą genu kalpajny, receptora witaminy D oraz receptora aktywowanego polifertorami peroksysomów typu γ (PPAR- γ)⁴.

Czynniki środowiskowe

Gwałtowne zwiększenie częstości występowania cukrzycy typu 2 tłumaczy się czynnikami środowiskowymi. Do podstawowych czynników ryzyka należy otyłość, zwłaszcza brzuszna. Zagrożenie wystąpieniem cukrzycy rośnie w miarę zwiększania się wskaźnika masy ciała (BMI – ang. *body mass index*) oraz obwodu talii do bioder (WHR – ang. *waist-hip ratio*). Ścisłe związki epidemiologiczne otyłości i cukrzycy typu 2 wynikają z insulinooporności spowodowanej otyłością. Nadprodukcja wolnych kwasów tłuszczowych przez trzewną tkankę tłuszczową zwiększa oksydację tłuszczów w mięśniach i wątrobie, co hamuje metabolizm glukozy poprzez zmniejszenie aktywności heksokinazy. Ta „lipotoksyczność” w odniesieniu do metabolizmu glukozy jest przyczyną kompensacyjnego wydzielania insuliny przez komórki β . Zwiększone wydzielanie insuliny, zwłaszcza w warunkach genetycznych skłonności do jego upośledzenia, szybciej prowadzi u osób otyłych do wyczerpania rezerw komórek β i załamania metabolizmu glukozy. Niekorzystny wpływ otyłości na rozwój cukrzycy może się też wiązać ze zwiększeniem objętości komórek tkanki tłuszczowej i ich niekorzystnym profilem wydzielniczym.

Mała aktywność fizyczna nie tylko sprzyja rozwojowej otyłości, ale także hamuje utlenianie glukozy, zmniejsza aktywność komórkowych transporterów glukozy i nasila efekt zwiększonej produkcji wolnych kwasów tłuszczowych⁵.

Obraz kliniczny i przebieg naturalny

Cukrzyca typu 2 jest chorobą o dynamicznym przebiegu, postępującym od dominującej insulinooporności przez kompensacyjną hiperinsulemię, do wyczerpania możliwości wydzielniczych komórek β . W początkowym okresie rozwoju cukrzycy typu 2 zmniejszona wrażliwość na insulinę jest kompensowana coraz intensywniejszym jej wydzielaniem przez komórki β . Jeżeli z insulinoopornością uwarunkowaną genetycznie lub środowiskowo współistnieje uwarunkowany wielogenowo defekt wydzielania insuliny, to stosunkowo szybko dochodzi do wyczerpania rezerw wydzielniczych komórek β . Jeżeli sprawność wydzielnicza komórek β jest duża, hiperinsulinemia może utrzymywać się długo i sprzyjać powstawaniu miażdżycy. Ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2, rośnie wraz z wiekiem. Do głównych objawów zalicza się:

- wielomocz,
- wzmożone pragnienie,
- utrata masy ciała niewytłumaczona celowym odchudzaniem,
- osłabienie,
- wzmożona senność,
- zmiany ropne na skórze,

⁴ Gajewski P. Interna Szczeklika (2017). Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, IX: 2191

⁵ Kutra B. (2017). Cukrzyca typu II. Pozyskano z: <https://www.mp.pl/cukrzyca/cukrzyca/typ2/65891,cukrzyca-typu-2>, Dostęp z 14.12.2020

- stan zapalny narządów moczowo-płciowych⁶.

Postacie graniczne

Cukrzyca graniczna, zwana również stanem przedcukrzycowym, to stan, który rozwija się, zanim dana osoba zachoruje na cukrzycę typu 2. Ww. stan jest również określany jako „upośledzona glukoza na czczo” lub „nietolerancja glukozy”. Zasadniczo oznacza to, że poziom cukru we krwi jest wyższy niż u zdrowej osoby, ale nie jest wystarczająco wysoki, aby można go było uznać go za oznakę cukrzycy. W fazie przedcukrzycowej trzustka nadal produkuje wystarczającą ilość insuliny w odpowiedzi na ilość spożytych węglowodanów. Jednak insulina jest mniej skuteczna w usuwaniu cukru z krwiobiegu, więc poziom cukru we krwi pozostaje na wysokim poziomie. Ten stan określa się jako oporność na insulinę.

Posiadanie stanu przedcukrzycowego nie oznacza, że na pewno rozwinie się ona u danej osoby. Osoby ze stanem przedcukrzycowym mają od 5 do 15 razy większe ryzyko cukrzycy typu 2 niż osoby zdrowe z prawidłowym poziomem glukozy we krwi. U osoby z insulinopornością we wczesnym stadium może rozwinąć się cukrzyca typu 2, jeśli trwa ona wystarczająco długo⁷.

Powikłania

Najczęstszym powikłaniem cukrzycy i główną przyczyną zwiększonej śmiertelności są choroby układu sercowo-naczyniowego, a przede wszystkim choroba niedokrwienna serca i zawał mięśnia sercowego. Obecność tych jednostek chorobowych jest skutkiem zmian miażdżycowych w naczyniach wieńcowych. Szacuje się, że z powodu choroby wieńcowej umiera ponad 50% chorych na cukrzycę. Współistnienie cukrzycy i choroby wieńcowej zwiększa ryzyko zgonu u mężczyzn 2-3-krotnie, a u kobiet aż 3-5-krotnie. Badania wykazały, że ryzyko zgonu z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego w grupie chorych na cukrzycę, którzy nie przeżyli zawału serca, jest podobne jak u chorych bez cukrzycy po przebytych zawałach⁸. Obok choroby niedokrwiennej serca i zawału, do najcięższych powikłań cukrzycy zalicza się także udar mózgu, który prowadzi często do trwałego kalectwa lub przedwczesnej śmierci. Jedno z badań wykazało, że cukrzyca, z każdym kolejnym rokiem, zwiększa ryzyko udaru o 3%. Z kolei u osób, które chorują na cukrzycę od ponad 10 lat prawdopodobieństwo udaru rośnie trzykrotnie.

Ostrymi powikłaniami cukrzycy są także:

- nasiloną hiperglikemia – najczęstszy skutek źle leczonej cukrzycy – np. przyjmowania niewłaściwych leków, źle dobranej dawki insuliny w stosunku do rzeczywistego zapotrzebowania lub zaniechania leczenia,
- hipoglikemia – to obniżenie ilości cukru we krwi, do której u chorych na cukrzycę najczęściej dochodzi na skutek wstrzyknięcia zbyt dużej dawki insuliny lub dużo rzadziej, z powodu przyjęcia zbyt dużej dawki doustnego leku przeciwcukrzycowego starej generacji – zwłaszcza pochodnych sulfonylomocznika,
- kwasica ketonowa – zwykle jako konsekwencja nieleczonej lub źle leczonej cukrzycy każdego typu, jednak najczęściej stanowi zagrożenie dla życia chorych na cukrzycę typu 1. Jeśli nie zostanie podjęte leczenie, może dojść do śpiączki cukrzycowej lub nawet śmierci pacjenta,
- kwasica mleczanowa – jest wynikiem nadmiernego gromadzenia się mleczanów w organizmie, występuje rzadko, a u chorych z cukrzycą może stanowić powikłanie współtowarzyszące kwasicy ketonowej,
- niewydolność nerek lub wątroby – niekiedy jest skutkiem przyjmowania doustnych leków przeciwcukrzycowych (biguanidów) pomimo przeciwwskazań do ich stosowania⁹.

Diagnostyka

Ze względu na skąpoobjawowy lub bezobjawowy przebieg, rozpoznanie powinno ustalać się za pomocą niżej wymienionych badań laboratoryjnych:

⁶ Gajewski P. Interna Szczeklika (2017). Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, IX: 2191

⁷ Healthline (2018). Understanding Borderline Diabetes: Signs, Symptoms, and More. Pozyskano z: <https://www.healthline.com/health/diabetes/borderline-diabetes-know-the-signs> dostęp z 18.12.2020

⁸ Zdrojewski T., Strojka K., Topór-Mądry R. et al. (2016). Badanie Zespołu ds. epidemiologii i kosztów cukrzycy Komitetu Zdrowia Publicznego Polskiej Akademii Nauk. Pozyskano z: http://www.keizp.pan.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=171 dostęp z 18.12.2020

⁹ Kalbarczyk W., Okopień B., (2018). Cukrzyca. Gdzie jesteśmy? Dokąd zmierzamy? - Raport Instytutu Ochrony Zdrowia. Pozyskano z: <https://www.ioz.org.pl/raporty> dostęp z 18.12.2020

- hiperglikemia (przygodna, na czczo lub po obciążeniu glukoza),
- glikozuria (niekiedy),
- stężenie peptydu C w surowicy – zmniejszone lub nieoznaczalne w cukrzycy typu 1, zwiększenie w początkowej fazie cukrzycy typu 2, gdy dominuje insulinooporność i zwiększa się wydzielanie insuliny, natomiast zmniejszone po wyczerpaniu rezerw wydzielniczych komórek β ,
- zaburzenia lipidowe – zwiększone stężenia cholesterolu całkowitego, LDL i triglicerydów, zmniejszone stężenie cholesterolu HDL,
- ciała ketonowe w moczu lub ich zwiększone stężenie w surowicy (w kwasicy ketonowej)¹⁰.

Stan zwiększonego ryzyka wystąpienia cukrzycy rozpoznaje się na podstawie przynajmniej jednej z poniższych nieprawidłowości:

- nieprawidłowej glikemii na czczo w przedziale 5,6-6,9 mmol/l (100-125 mg/dl),
- nieprawidłowej tolerancji glukozy – glikemia po doustnym obciążeniu glukoza 75 g glukozy mieszcząca się w przedziale 7,8-11 mmol/l (140-199 mg/dl).

Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) w najnowszych „Zaleceniach klinicznych dotyczących postępowania u chorych na cukrzycę 2020” wskazuje następujące kryteria rozpoznawania zaburzeń gospodarki węglowodanowej:

- oznaczenie stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej (glikemia przygodna) w chwili stwierdzenia występowania objawów hiperglikemii — jeśli wynosi ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l), wynik ten jest podstawą do rozpoznania cukrzycy,
- przy braku występowania objawów lub przy współistnieniu objawów i glikemii przygodnej $< 11,1$ mmol/l należy 2-krotnie (każde oznaczenie należy wykonać innego dnia) oznaczyć glikemię na czczo, jeśli glikemia 2-krotnie wyniesie ≥ 126 mg/dl ($\geq 7,0$ mmol/l) — rozpoznaje się cukrzycę,
- przy braku występowania objawów hiperglikemii i przygodnej glikemii ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) należy oznaczyć glikemię na czczo i jeżeli wynosi ona ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l), rozpoznaje się cukrzycę,
- jeśli jednokrotny lub dwukrotny pomiar glikemii na czczo wyniesie od 100 do 125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l), a także wówczas, gdy przy glikemii na czczo poniżej 100 mg/dl (5,6 mmol/l), gdy istnieje uzasadnione podejrzenie nieprawidłowej tolerancji glukozy lub cukrzycy, należy również wykonać doustny test tolerancji glukozy (OGTT, oral glucose tolerance test),
- OGTT należy wykonywać bez wcześniejszego ograniczania spożycia węglowodanów, w godzinach porannych u osoby będącej na czczo, wypoczętej, po przespanej nocy. Dwugodzinny okres między wypiciem roztworu zawierającego 75 g glukozy a pobraniem próbki krwi osoba badana powinna spędzić w miejscu wykonania testu. Wszystkie oznaczenia stężenia glukozy powinny być wykonywane w osoczu krwi żyłnej, w laboratorium,
- w przypadku konieczności wykonania OGTT u osoby z nietolerancją glukozy (tj. stanem przedcukrzycowym) przyjmującej z tego powodu metforminę należy przerwać jej stosowanie na co najmniej tydzień przed dniem, w którym przeprowadzony zostanie OGTT,
- preferowaną metodą diagnostyki zaburzeń tolerancji węglowodanów jest wykonywanie OGTT. Nie należy stosować do celów diagnostycznych oznaczeń glikemii wykonywanych przy użyciu gleukometrów¹¹.

Rokowanie

Najistotniejszy wpływ na rokowanie w cukrzycy typu 2 mają powikłania sercowo-naczyniowe. Chociaż cukrzyca jest istotnym czynnikiem ryzyka choroby układu sercowo-naczyniowego, to w razie wystąpienia powikłań makro-angiopatycznych, intensywne leczenie hipoglikemizujące nie przynosi tak istotnych korzyści jak leczenie nadciśnienia tętniczego. Dlatego większej wagi nabiera rozpoznawanie stanu przedcukrzycowego i postępowanie behawioralne, mające udowodnioną skuteczność w zapobieganiu lub

¹⁰ Gajewski P. Interna Szczeklika (2017). Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, IX: 2191

¹¹ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Praktyczna. 6(1):1-106

opóźnieniu jej rozwoju. Nie oceniono dotychczas wpływu wieloletniej ścisłej kontroli glikemii rozpoczynanej u chorych bez makro-angiopatii na występowanie powikłań sercowo-naczyniowych. Natomiast wykazano, że lepsza kontrola glikemii we wczesnym okresie leczenia cukrzycy wiąże się z mniejszym ryzykiem zawału serca i zgonu. W efekcie odpowiednie wyrównanie poziomu glikemii, obok właściwego leczenia nadciśnienia tętniczego i dyslipidemii, pozostaje istotnym celem postępowania u tych chorych. Cele glikemiczne u chorych z przewlekłymi powikłaniami cukrzycy należy osiągać stopniowo i zachowując ostrożność. Leczenie hipoglikemizujące, nawet u osób z zaawansowaną chorobą sercowo-naczyniową, istotnie zmniejsza ryzyko rozwoju nefropatii¹².

Leczenie

Pod pojęciem celów leczenia cukrzycy należy rozumieć uzyskanie wartości docelowych w zakresie:

- glikemii (HbA1c $\leq 7\%$ ≤ 53 mmol/mol),
- ciśnienia tętniczego (140/90 mmHg),
- lipidogramu:
 - stężenia cholesterolu frakcji LDL < 70 mg/dl ($< 1,9$ mmol/l) lub redukcja o co najmniej 50%, jeżeli wyjściowe stężenie LDL-C mieściło się w przedziale 70-135 mg/dl (1,9-3,5 mmol/l) u osób z cukrzycą bardzo wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego,
 - stężenia LDL-C < 100 mg/dl (2,6 mmol/l) lub redukcja o co najmniej 50%, jeżeli wyjściowo stężenie LDL-C mieściło się w przedziale 100-200 mg/dl (2,6-5,2 mmol/l) u osób z cukrzycą wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego,
 - stężenia trójglicerydów < 150 mg/dl ($< 1,7$ mmol/l),
 - stężenia cholesterolu frakcji HDL > 40 mg/dl ($> 1,0$ mmol/l), dla kobiet wyższe o 10 mg/dl (o 0,275 mmol/l),
 - u chorych na cukrzycę typu 2 z chorobą sercowo-naczyniową lub przewlekłą chorobą nerek oraz > 40 roku życia bez choroby sercowo-naczyniowej, ale z obecnymi czynnikami ryzyka (1 lub więcej) lub powikłaniami narządowymi zalecane jest leczenie hipoglikemizujące z celem dla LDL-C < 70 mg/dl (1,8 mmol/l),
 - u chorych na cukrzycę typu 2 bez powikłań i bez innych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych docelowe stężenie LDL-C należy zredukować do wartości < 100 mg/dl (2,6 mmol/l);
- masy ciała (BMI < 25 kg/m²).

We współczesnej diabetologii obowiązuje zasada daleko posuniętej indywidualizacji celów i intensyfikacji terapii. U każdego chorego na cukrzycę, zwłaszcza cukrzycę typu 2, określając cele i dokonując wyboru strategii terapeutycznej, należy uwzględnić:

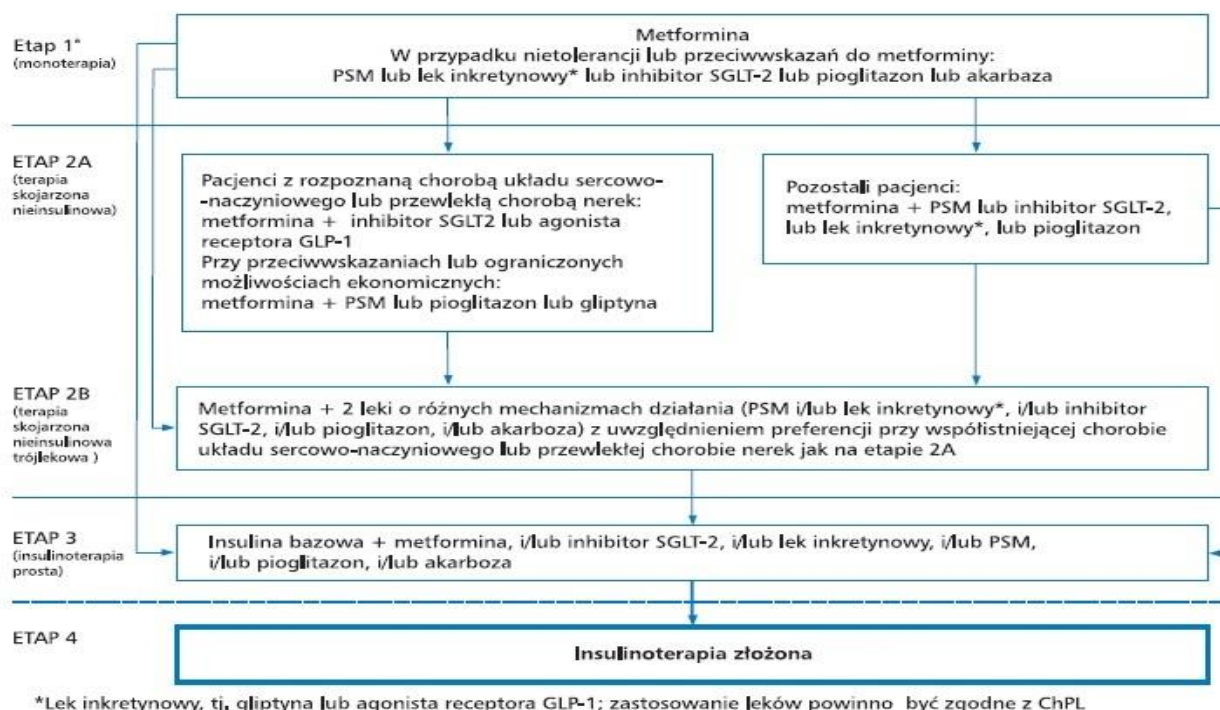
- postawę pacjenta i spodziewane zaangażowanie w leczenie (także osób z jego otoczenia),
- stopień ryzyka wystąpienia hipoglikemii i jej ewentualne konsekwencje (poważniejsze u osób w starszym wieku, z uszkodzonym układem krążenia i/lub nerwowym),
- czas trwania cukrzycy,
- oczekiwaną długość życia,
- występowanie poważnych powikłań naczyniowych cukrzycy i istotnych chorób towarzyszących,
- stopień edukacji pacjenta,
- relacje korzyści i ryzyka uzyskania określonych wartości docelowych terapii.

W niektórych sytuacjach (np. przy obecności zaawansowanych powikłań, w starszym wieku) wyznaczone cele leczenia należy osiągać stopniowo, w ciągu kilku (2-6) miesięcy¹³.

¹² Gajewski P. Interna Szczeklika (2017). Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, IX: 2191.

¹³ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Czupryniak L. et al. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Kliniczna. Via Medica 2020, Tom 6, Nr 1

Leczenie farmakologiczne stosowane w leczeniu cukrzycy typu 2, zgodnie z rekomendacjami PTD, to leczenie cukrzycy, które prowadzi się przez korektę obu mechanizmów patogenetycznych tego typu cukrzycy, insulinooporności oraz niewydolności wydzielniczej komórek β . Na rycinie poniżej (Rycina 1) przedstawiono praktyczny algorytm farmakoterapii cukrzycy typu 2 zalecany do stosowania przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne. Zgodnie z nim leczenie składać się powinno z czterech etapów leczenia, zaczynając od metforminy, a kończąc na insulinoterapii złożonej¹⁴.



Rycina 1. Praktyczny algorytm farmakoterapii cukrzycy typu 2

Źródło: PTD (2020)

Profilaktyka

Postępowanie nefarmakologiczne ma takie samo znaczenie jak farmakoterapia i jest niezbędne w każdym typie cukrzycy, zarówno w trakcie trwania choroby jak i rozwoju stanu przedcukrzycowego. Polega na wdrażaniu pozytywnych modyfikacji stylu życia (określanego również jako terapeutyczny styl życia)¹⁵. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne wskazuje na istotność następujących zaleceń:

- wszyscy pacjenci powinni być edukowani w zakresie ogólnych zasad prawidłowego żywienia w cukrzycy przez osoby do tego uprawnione (lekarz, dietetyk, pielęgniarka diabetologiczna, edukator diabetologiczny) z wykorzystaniem różnych metod i technik, w tym także telemedycyny,
- szczegółowe zalecenia dietetyczne powinny być indywidualizowane w zależności od potrzeb i możliwości pacjenta,
- podstawowym makroskładnikiem diety, determinującym okołoposiłkowe zapotrzebowanie na insulinę, są węglowodany,
- pacjenci powinni być edukowani w zakresie kontroli wielkości porcji oraz udziału węglowodanów w poszczególnych posiłkach i całej diecie,
- optymalne dla chorego proporcje makroskładników powinny być ustalane indywidualnie z uwzględnieniem wieku, poziomu aktywności fizycznej, obecności powikłań cukrzycy, schorzeń dodatkowych oraz preferencji pacjenta,
- wysiłek fizyczny ze względu na wielokierunkowe korzyści, jakie przynosi jego wykonywanie, jest integralną częścią prawidłowego, kompleksowego postępowania w leczeniu i profilaktyki cukrzycy.

¹⁴ ibidem

¹⁵ Gajewski P. Interna Szczeklika (2017). Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, IX: 2191

W celu uzyskania optymalnego efektu wysiłek fizyczny powinien być regularny, podejmowany co najmniej co 2-3 dni, jednak najlepiej codziennie,

- osoby dorosłe, szczególnie z już rozwiniętą cukrzycą typu 2, powinny ograniczać czas spędzany w pozycji siedzącej¹⁶.

Istotnym czynnikiem profilaktycznym u chorych na cukrzycę jest dieta. Stanowi ona nieodłączny element profilaktyczny pozwalający na osiągnięcie wyrównania metabolicznego, utrzymania normoglikemii oraz jest czynnikiem opóźniającym powstawanie i progresję powikłań ww. choroby. Odgrywa także kluczową rolę w prewencji cukrzycy i opóźnia przejście nieprawidłowej tolerancji glukozy w pełnoobjawową chorobę. Zmiana nawyków żywieniowych jest konieczna u większości chorych. Dotyczy to składu jakościowego posiłków, ilości spożywanych produktów oraz częstości spożywania posiłków¹⁷.

U większości chorych na cukrzycę typu 2 występuje otyłość lub nadwaga, która jest również czynnikiem ryzyka wystąpienia samej choroby i jej powikłań. Obok braku aktywności fizycznej i czynników genetycznych jest ona jedną z głównych przyczyn wystąpienia choroby. W efekcie istotnym elementem profilaktyki 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 przyzwyczajeń i nawyków żywieniowych¹⁸.

2.2. Wskaźniki epidemiologiczne

<Wskaźniki zapadalności, chorobowości lub śmiertelności określone na podstawie aktualnej wiedzy medycznej, zalecane – w odniesieniu do obszaru, którego problem dotyczy; opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>

Zgodnie z danymi WHO, liczba osób chorych na cukrzycę w 2014 roku wynosiła 422 milionów. Tym samym światowa częstość występowania tej choroby wśród dorosłych wzrosła z 4,7% w 1980 r. do 8,5% w 2014 r.¹⁹.

Częstość występowania cukrzycy rośnie szybciej w krajach o niskich i średnich dochodach na osobę, w porównaniu do krajów o wysokich dochodach. W Europie, w ostatnich latach standaryzowane wiekiem współczynniki zapadalności ustabilizowały się w części krajów (kraje nordyckie) lub nieznacznie wzrosły (kraje Europy Wschodniej, Centralnej i Południowej). Wzrost zachorowalności wynika m.in. ze wzrostu odsetka osób otyłych oraz spadku ich aktywności fizycznej. Ponadto zachorowalność zależna jest od zmian w strukturze demograficznej populacji²⁰.

Dane NFZ wskazują, że w Polsce w 2018 roku na cukrzycę chorowało łącznie 2,86 mln dorosłych osób. Osoby chore stanowiły w 2018 r. 9,1% populacji dorosłych. W przypadku dzieci i młodzieży chorowało 22,0 tys. osób, co stanowiło 3,2‰ populacji dzieci i młodzieży²¹.

Zgodnie z mapami potrzeb zdrowotnych w roku 2016 współczynnik zapadalności rejestrowanej dla całego kraju dla rozpoznania z grupy „cukrzyca” wyniósł 690,9/100 tys. Jednakże należy wziąć pod uwagę fakt, iż we wskaźniku tym zawiera się zarówno cukrzyca typu I jak i II, przez co dochodzić może do zniekształcenia wyników analiz.

Zapadalność rejestrowana dla cukrzycy jest dość zróżnicowana w całym kraju. W mapach potrzeb zdrowotnych wskazano, że najwyższa wartość wskaźnika zapadalności rejestrowanej na cukrzycę występuje w województwie łódzkim na poziomie 790,6/100 tys. Z kolei najniższą wartość rzeczonoego wskaźnika odnotowuje się w województwie lubelskim (671,6/100 tys.) (Rycina 2)²².

¹⁶ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Czupryniak L. et al. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020 Diabetologia Kliniczna ; Via Medica 2020, Tom 6, Nr 1

¹⁷ American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care.43 (Supplement 1): S32-S36

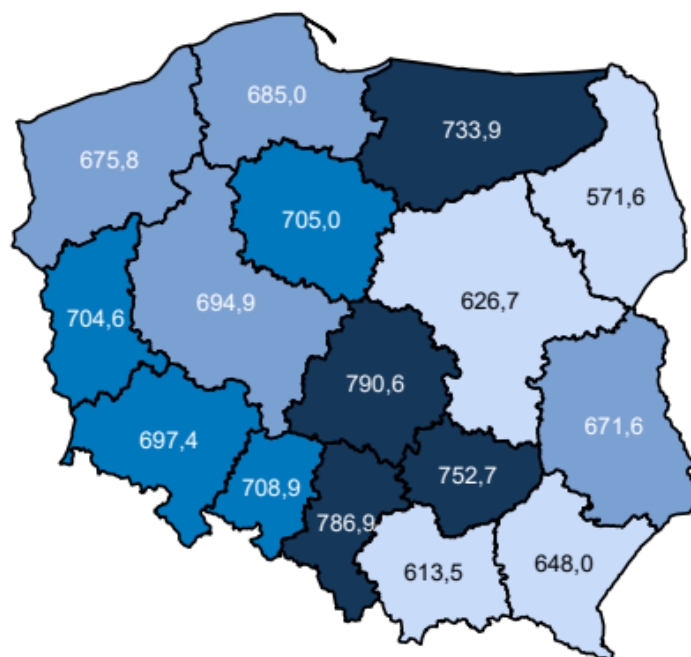
¹⁸ ibidem

¹⁹ Narodowy Fundusz Zdrowia (2019). NFZ o zdrowiu Cukrzyca. Pozyskano z: https://zdrowedane.nfz.gov.pl/pluginfile.php/205/mod_resource/content/4/nfz_o_zdrowiu_cukrzyca.pdf, dostęp z 10.12.2020

²⁰ Ibidem

²¹ Ibidem

²² Ministerstwo Zdrowia (2018) Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa mazowieckiego. Pozyskano z: http://mpz.mz.gov.pl/wp-content/uploads/2019/11/MPZ_cukrzyca_mazowieckie.pdf, dostęp z 15.09.2020

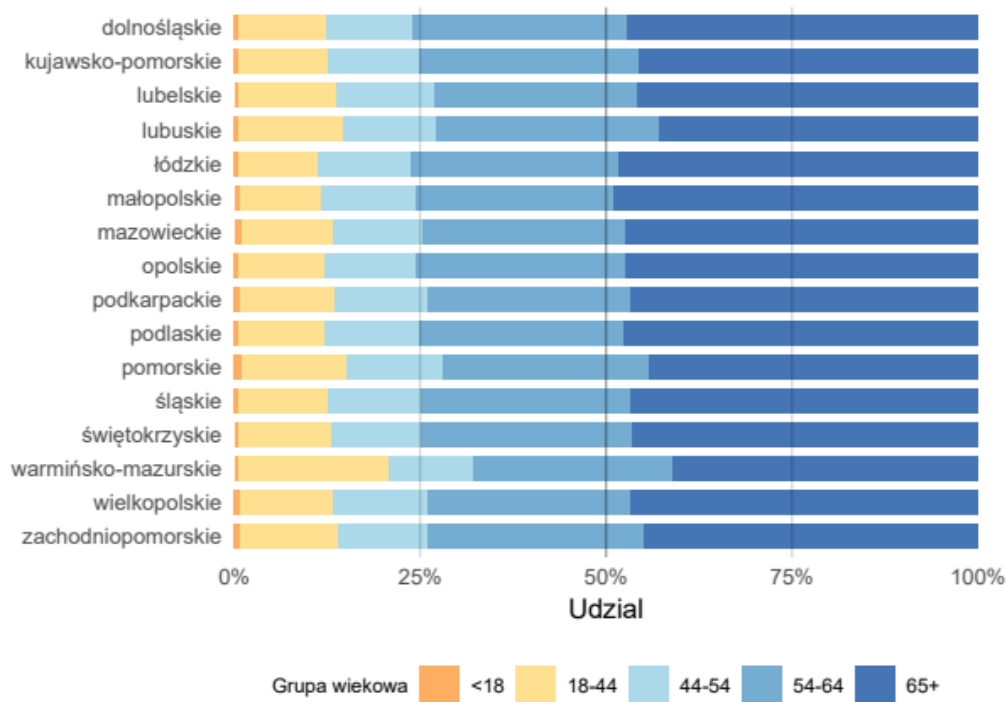


Rycina 2. Zapadalność rejestrowana na choroby z grupy „cukrzyca” w poszczególnych województwach w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców

Źródło: MPZ 2018

Dodatkowo w ramach tego samego opracowania Ministerstwa Zdrowia, zaprezentowano strukturę zapadalności rejestrowanej z podziałem na konkretne grupy wiekowe z uwzględnieniem województwa zamieszkania. Zgodnie z zaprezentowanymi informacjami szczyt zapadalności na choroby z grupy „cukrzyca” przypada na wiek 65+ (ok. 45% udział w strukturze zachorowalności). Należy także zauważyć, że do około dwukrotnego wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy dochodzi w grupie wiekowej 44-54, w stosunku do grupy 18-44. Grupą, w której cukrzyca występuje dość rzadko są osoby poniżej 18 r.ż. (Rycina 3)²³.

²³ Ibidem



Rycina 3. Struktura zapadalności rejestrowanej na choroby z grupy "cukrzyca" z uwzględnieniem wieku oraz województwa zamieszkania pacjenta

Źródło: MPZ 2018

W ramach map potrzeb zdrowotnych zaprezentowano również zapadalność rejestrowaną na choroby z grupy „cukrzyca” z podziałem na wiek oraz płeć pacjenta (Tabela 1, Tabela 2). Należy zauważyć, że zapadalność rejestrowana jest wyższa u mężczyzn niż u kobiet, bez względu na wiek. Najwyższą zapadalność rejestruje się obecnie w grupie mężczyzn (1 878,9/100 tys.) oraz kobiet (1 759,9/100 tys.) powyżej 65 r.ż. Należy także zauważyć, że do nagłego wzrostu zapadalności na choroby z grupy „cukrzyca” dochodzi w grupie wiekowej 54-64, gdzie zapadalność osiąga stosunkowo wysokie wartości zarówno dla kobiet (1 256,8/100tys.) jak i dla mężczyzn (1 472,6/100 tys.)²⁴.

Tabela 1. Zapadalność rejestrowana na choroby z grupy "cukrzyca" wśród kobiet z uwzględnieniem wieku w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców

Województwo	Wiek				
	<18	18-44	44-54	54-64	65+
dolnośląskie	23,6	259,6	586,0	1 225,1	1 721,2
kujawsko-pomorskie	26,2	244,7	589,5	1 277,6	1 773,8
lubelskie	21,1	283,4	595,7	1 263,8	1 684,6
lubuskie	23,4	233,7	656,7	1 328,7	1 695,2
łódzkie	23,7	253,0	603,9	1 394,9	1 890,3
małopolskie	22,2	210,3	479,4	1 159,5	1 737,1
mazowieckie	39,0	224,9	506,7	1 146,1	1 578,7
opolskie	20,9	267,8	514,5	1 302,1	1 756,5
podkarpackie	25,7	250,2	509,5	1 206,9	1 833,2
podlaskie	27,9	201,7	396,6	999,9	1 487,0

²⁴ Ibidem

Województwo	Wiek				
	<18	18-44	44-54	54-64	65+
pomorskie	35,6	311,9	597,5	1309,5	1 739,3
śląskie	22,7	302,2	650,8	1390,3	1 934,4
świętokrzyskie	32,4	279,9	629,9	1408,7	1 817,0
warmińsko-mazurskie	25,7	617,2	566,7	1232,2	1 882,1
wielkopolskie	26,9	258,6	577,9	1277,1	1880,5
zachodniopomorskie	23,6	279,7	530,8	1165,2	1 637,5
Polska	27,2	272,9	563,3	1 256,8	1 759,9

Źródło: MPZ 2018

Tabela 2. Zapadalność rejestrowana na choroby z grupy "cukrzyca" wśród mężczyzn z uwzględnieniem wieku w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców

Województwo	Wiek				
	<18	18-44	44-54	54-64	65+
dolnośląskie	24,4	179,5	761,7	1 474,1	1 856,8
kujawsko-pomorskie	29,0	197,1	810,5	1 624,7	1 992,0
lubelskie	24,8	190,0	817,9	1 367,5	1 691,5
lubuskie	20,2	203,6	794,7	1 534,0	1 901,0
łódzkie	27,0	219,2	981,2	1 613,2	1 982,4
małopolskie	21,9	141,9	768,6	1 344,0	1 830,8
mazowieckie	34,2	183,3	763,6	1 366,8	1 753,6
opolskie	24,6	181,4	746,0	1 382,8	1 927,3
podkarpackie	24,9	173,5	779,2	1 441,1	1 807,9
podlaskie	19,9	145,3	724,1	1 229,5	1 619,3
pomorskie	30,7	199,8	855,6	1 492,5	1 945,4
śląskie	32,1	215,6	842,9	1 598,3	1 985,4
świętokrzyskie	28,0	226,8	832,9	1 480,2	1 832,6
warmińsko-mazurskie	22,8	171,8	739,0	1 477,8	1 872,3
wielkopolskie	31,7	196,6	846,4	1 552,0	2 084,0
zachodniopomorskie	35,0	195,1	799,7	1 437,5	1 818,1
Polska	28,3	188,9	812,5	1 472,6	1 878,9

Źródło: MPZ 2018

Ministerstwo Zdrowia dokonało również oszacowania chorobowości rejestrowanej dla województw na rok 2016. Zgodnie z zaprezentowanymi danymi, największą wartość wskaźnika chorobowości obserwuje się obecnie w województwie śląskim, na poziomie 8 912/100 tys. Z kolei najmniejszą wartość rzeczonoego wskaźnika obserwuje się w województwie podlaskim, gdzie wynosi on 6 366,6/100 tys. (Rycina 5). Z kolei chorobowość rejestrowana dla całego kraju uformowała się na poziomie 7 600/100 tys.²⁵.

²⁵ Ibidem

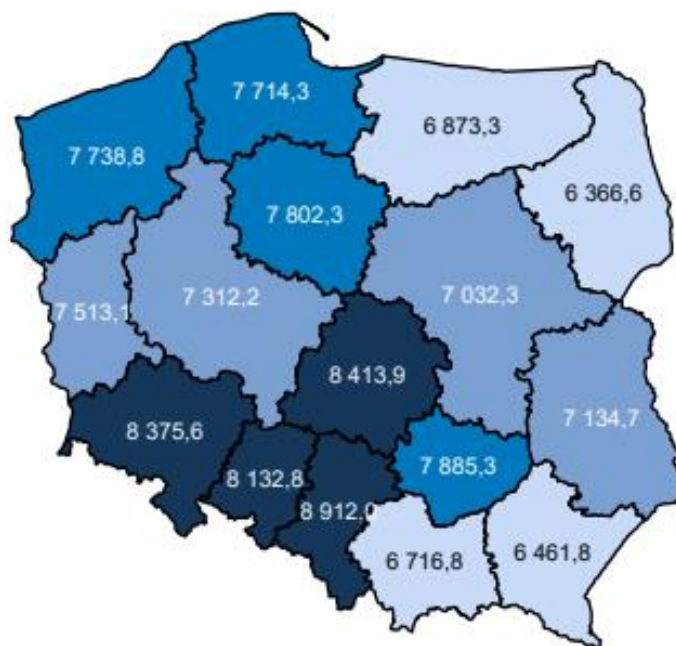
Zgodnie z danymi opracowanymi przez NIZP-PZH w ramach map potrzeb zdrowotnych, umieralność z powodu cukrzycy utrzymuje się na stosunkowo wysokim poziomie w całym kraju. Rzeczywisty współczynnik umieralności na choroby z omawianej grupy utrzymuje się na poziomie 19,56/100 tys. Najwięcej zgonów z powodu cukrzycy odnotowuje się obecnie w grupie kobiet powyżej 65 r.ż. (107,78/100 tys.), podczas gdy w populacji mężczyzn powyżej 65 r.ż., pomimo większej zapadalności, wskaźnik ten utrzymuje się na poziomie nieco poniżej 100/100 tys. przypadków (99,07/100 tys.) (Tabela 3)²⁶.

²⁶ Ibidem

Tabela 3. Umieralność według płci wieku i województwa w latach 2013-2015 w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców

Województwo	Ogółem				Mężczyźni				Kobiety			
	Ogółem	0-24 lata	25-64 lat	65+	Ogółem	0-24 lata	25-64 lat	65+	Ogółem	0-24 lata	25-64 lat	65+
dolnośląskie	24,70	0,05	10,17	122,69	22,48	0,09	14,58	113,58	26,76	-	5,86	128,20
kujawsko-pomorskie	12,91	0,06	4,90	69,95	11,71	0,11	6,66	67,30	14,04	-	3,17	71,61
lubelskie	18,73	-	6,41	96,60	17,00	-	9,23	95,43	20,35	-	3,57	97,32
lubuskie	20,47	0,12	7,47	116,93	16,90	-	9,97	100,55	23,86	0,24	4,98	127,13
łódzkie	17,50	0,05	7,11	79,62	16,59	0,10	10,39	79,61	18,33	-	3,94	79,64
małopolskie	12,16	0,10	4,35	65,81	10,66	0,14	5,95	60,63	13,57	0,07	2,77	69,13
mazowieckie	17,94	0,02	6,33	91,52	16,81	-	9,30	91,13	18,97	0,05	3,49	91,76
opolskie	23,10	-	7,68	119,04	20,62	-	10,48	114,15	25,43	-	4,91	122,13
podkarpackie	11,20	-	4,17	62,04	10,30	-	6,03	59,65	12,06	-	2,28	63,58
podlaskie	18,99	0,10	6,33	98,98	17,47	0,20	9,06	98,80	20,44	-	3,56	99,09
pomorskie	23,69	0,05	6,92	142,78	20,59	-	8,83	136,86	26,65	0,10	5,14	146,72
śląskie	28,74	-	9,41	147,03	24,44	-	12,48	131,12	32,75	-	6,41	157,40
świętokrzyskie	10,51	-	4,37	49,01	10,20	-	6,55	48,70	10,81	-	2,14	49,21
warmińsko-mazurskie	25,74	0,16	8,71	156,84	23,41	0,16	12,75	153,87	27,97	0,17	4,62	158,32
wielkopolskie	24,00	0,03	7,22	143,81	20,82	0,07	9,87	135,23	27,02	-	4,62	149,32
zachodniopomorskie	15,02	0,07	5,47	82,43	13,12	0,14	7,29	75,75	16,83	-	3,66	86,70
Polska	19,65	0,04	6,86	104,42	17,54	0,06	9,56	99,07	21,62	0,03	4,21	107,78

Źródło: opracowanie NIZP-PZH 2018



Rycina 4. Chorobowość rejestrowana na choroby z grupy „cukrzyca” z uwzględnieniem miejsca zamieszkania pacjenta w przeliczeniu na 100 tys. osób

Źródło: MPZ 2018

Według danych NFZ w 2018 r. świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) udzielono 2,18 mln dorosłych pacjentów. W podstawowej opiece zdrowotnej (POZ) sprawozdano udzielenie 5,94 mln ww. świadczeń dla 1,76 mln pacjentów. W ambulatoryjnej opiece specjalistycznej (AOS) natomiast udzielono 2,56 mln porad z rozpoznaniem cukrzycy dla 939 tys. pacjentów. Liczba hospitalizacji w lecznictwie szpitalnym (LS) z rozpoznaniem cukrzycy w roku 2018 wyniosła 354 tys., przy czym liczba hospitalizowanych dorosłych pacjentów wyniosła 279 tys. Zmianę powyższych parametrów w latach 2013–2018 przedstawia Tabela 4²⁷.

Tabela 4. Świadczenia udzielone osobom dorosłym z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w latach 2013–2018

Rok	Liczba pacjentów łącznie (w tys.)	Podstawowa opieka zdrowotna		Ambulatoryjna opieka specjalistyczna		Lecznictwo szpitalne	
		Liczba porad (w tys.)	Liczba Pacjentów (w tys.)	Liczba porad (w tys.)	Liczba pacjentów (w tys.)	Liczba hospitalizacji (w tys.)	Liczba pacjentów (w tys.)
2013	1 905	5 960	1 584	2 347	783	351	279
2014	1 995	6 298	1 659	2 451	825	356	283
2015	2 040	5 895	1 674	2 540	872	352	281
2016	2 100	5 954	1 711	2 580	907	352	278
2017	2 142	6 035	1 736	2 562	928	353	279
2018	2 176	5 937	1 754	2 562	939	354	279

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ 2019

²⁷ Narodowy Fundusz Zdrowia (2019). NFZ o zdrowiu: Cukrzyca. Pozyskano z: https://zdrowedane.nfz.gov.pl/pluginfile.php/205/mod_resource/content/4/nfz_o_zdrowiu_cukrzyca.pdf, dostęp z: 10.12.2020

2.3. Znaczenie dla zdrowia obywateli

Znaczenie dla zdrowia obywateli, przy uwzględnieniu konieczności:

- ratowania życia i uzyskania pełnego wyzdrowienia
- ratowania życia i uzyskania poprawy stanu zdrowia
- zapobiegania przedwczesnemu zgonowi
- poprawiania jakości życia bez istotnego wpływu na jego długość

Uwagi

<Przedstawić przewidywane skutki wdrożenia programu w zależności od rodzaju programu: prewencyjny – przewidywany stopień uniknięcia zachorowania/pogorszenia stanu zdrowia; przesiewowy – przewidywane korzyści wczesnego wykrycia choroby; leczniczy – znaczenie podjęcia leczenia; poprawiający jakość życia – znaczenie poprawy jakości życia>

3. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania

<Opisać obecną sytuację w Polsce tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnopolskich programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą. Przedstawić dostępne informacje, zwłaszcza nt. finansowania zagranicą technologii medycznych wykorzystywanych w danym problemie zdrowotnym w zakresie określonej interwencji i obecnego postępowania w danym kraju w określonym problemie zdrowotnym, jeśli dotyczy>

Świadczenia gwarantowane

Świadczenia gwarantowane, udzielane w Polsce przez podmioty lecznicze, są określone w aktach prawnych znajdujących się w niżej wymienionych obwieszczeniach (stan na 18.12.2020 r.):

- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 21 marca 2019 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej²⁸,
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej²⁹,
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2017 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego³⁰.

Zgodnie z ww. dokumentami w ramach podstawowej opieki zdrowotnej możliwe jest wykonanie podstawowych testów w diagnostyce cukrzycy:

- Pomiar glukozy,
- stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c),
- test obciążenia glukozą,
- badanie moczu z ilościowym oznaczeniem glukozy.

W przypadku świadczeń z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej dostępne są działania nakierowane na poradnictwo oraz diagnostykę cukrzycy. W poniższej tabeli zaprezentowano wymagania jakie należy spełnić w celu realizacji rzezonych świadczeń:

Tabela 5. Poradnictwo wykonywane w ramach AOS

Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczenia	
Porada specjalistyczna – choroby metaboliczne	Personel	Lekarz specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych lub pediatrii, lub diabetologii, lub endokrynologii.
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) w miejscu udzielania świadczeń: <ul style="list-style-type: none"> • zestaw do badań antropometrycznych, • glukometr; 2) w lokalizacji: USG.
	Dostępność badań lub	Dostęp do: <ol style="list-style-type: none"> 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych

²⁸Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 21 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2019 poz. 736). Pozyskano z: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190000736> dostęp z 18.12.2020

²⁹Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2020 poz. 612). Pozyskano z: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357> dostęp z 18.12.2020

³⁰ Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. 2017 poz. 2295). Pozyskano z: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170002295> dostęp z 18.12.2020

	procedur medycznych	wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, 2) densytometrii kręgosłupa i kości udowej, 3) RTG.
Porada specjalistyczna - diabetologia	Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii lub 2) endokrynologii albo 3) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii, albo 4) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego.
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	W miejscu udzielania świadczeń: 1) glukometr, 2) przyrząd do badania czucia bólu – neurotips, 3) przyrząd do badania czucia temperatury skóry (thim term), 4) widełki stroikowe 128 Hz, 5) monofilament 5,07/10 g
	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do: 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, 2) USG z opcją Dopplera, 3) oftalmoskopii.
Porada specjalistyczna – diabetologia dla dzieci	Personel	1) lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii, albo 2) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo 3) lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii lub lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo 4) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie pediatrii lub specjalista w dziedzinie pediatrii z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego, albo 5) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w podmiocie leczniczym wykonującym świadczenia zdrowotne w dziedzinie pediatrii.
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	W miejscu udzielania świadczeń: 1) glukometr, 2) przyrząd do badania czucia bólu – neurotips, 3) przyrząd do badania czucia temperatury skóry (thim term), 4) widełki stroikowe 128 Hz, 5) monofilament 5,07/10 g.

	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do: 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, 2) USG z opcją Dopplera, 3) oftalmoskopii.
--	--	---

Źródło: Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej.

Najwyższa Izba Kontroli przedstawiła raport, w którym określono m.in. liczbę pacjentów, liczbę udzielonych świadczeń oraz wartość rozliczanych świadczeń na lata 2015-2017 (Tabela 6). W 2015 roku NFZ sfinansował świadczenia w zakresie „leczenie szpitalne” (LSP) dla pacjentów z rozpoznaniem cukrzycy typu 2 w kwocie 119 933,0 zł, a w 2016 r. w kwocie 122 396,6 zł, tj. (wzrost o 2,1%). Liczba udzielonych świadczeń zmniejszyła się z 56 886 w 2015 r. do 55 974 w 2016 r. (tj. o 1,6%) i zmniejszyła się również liczba hospitalizowanych pacjentów z 50 886 w 2015 r. do 49 697 w 2016 r. (tj. o 2,4%). Wartość rozliczonych świadczeń w przeliczeniu na 1 pacjenta wyniosła 2 356,9 zł w roku 2015, a w roku 2016 – 2 462,8 zł (tj. wzrost o 4,5 %). W 2017 r. (I półrocze) wartość rozliczonych świadczeń wyniosła 62 900,2 zł, co w przeliczeniu na jednego pacjenta wyniosło 2 464,6 zł. Udzielono w tym czasie 14 469 świadczeń 25 521 pacjentom³¹.

Tabela 6. Świadczenia w zakresie leczenia szpitalnego w latach 2015–2017 (I półrocze)

Świadczenia w zakresie LSP w poszczególnych latach	Liczba świadczeń	Liczba pacjentów	Wartość rozliczonych świadczeń	Wartość rozliczonych świadczeń na 1 pacjenta (zł)
2015 r.	56 886	50 866	119 933,0	2 356,9
2016 r.	55 974	49 697	122 396,3	2 462,8
2017 r. (I półrocze)	14 469	25 521	62 900,2	2 464,6

Źródło: Najwyższa Izba Kontroli (2018)

W raporcie uwzględniono również świadczenia z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej na lata 2015-2017. W 2015 r. Fundusz sfinansował świadczenia w zakresie AOS dla pacjentów z rozpoznaniem cukrzycy typu 2 w kwocie 84 014,7 zł, a w 2016 r. w kwocie 84 016,6 zł. Świadczeniami objęto 716,7 tys. pacjentów w 2015 r. i 740,4 tys. w 2016 r. (wzrost o 3,3%). Udzielono im 1 896,7 zł świadczeń w roku 2015 i 1 899,6 tys. w 2016 r. W 2017 r. I półrocze wartość rozliczonych świadczeń wyniosła 55 874,3 zł, udzielono 497,3 tys. świadczeń 634 604 pacjentom (Tabela 7)³².

Tabela 7. Świadczenia w zakresie ambulatoryjnej opieki specjalistycznej w latach 2015–2017 (I półrocze)

Świadczenia w zakresie AOS w poszczególnych latach	Liczba świadczeń (tys.)	Liczba pacjentów	Wartość rozliczonych świadczeń (tys. zł)	Wartość rozliczonych świadczeń na 1 pacjenta (zł)
2015 r.	1 896,7	716 650	84 014,7	117,2
2016 r.	1 889,6	740 445	84 106,6	113,4
2017 r. (I półrocze)	497,3	634 604	55 874,6	88,0

Źródło: Najwyższa Izba Kontroli (2018).

System ubezpieczeń społecznych w Polsce gwarantuje ochronę ubezpieczonych zagrożonych utratą zdolności do pracy. Katalog świadczeń przyznawanych i wypłacanych przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) obejmuje czasową, ale i długoterminową niezdolność do pracy. Gromadzone przez ZUS

³¹ Najwyższa Izba Kontroli (2018). Profilaktyka i leczenie cukrzycy typu 2. Pozyskano z : <https://www.nik.gov.pl/kontrola/P/17/057/> dostęp z 21.12.2020

³² ibidem

dane umożliwiają prowadzenie szczegółowych analiz w różnych przekrojach z dokładnością do jednostki chorobowej (wg ICD-10). W 2018 r. w opracowaniach tematycznych pt. „Absencja chorobowa w 2019 r.” odnotowano 147,5 tys. zaświadczeń lekarskich o czasowej niezdolności do pracy z tytułu choroby własnej, wydanych osobom ubezpieczonym w ZUS. Łączna liczba dni absencji chorobowej wyniosła 1 934,4 zł, w tym absencje z tytułu cukrzycy (uwzględniając w tym choroby zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemiany metabolicznej). Ponadto biorąc pod uwagę, liczbę dni absencji chorobowej z tytułu ww. chorób w 2019 r., można zaobserwować o 25 % wyższą absencję chorobową kobiet niż mężczyzn (mężczyźni –861,2 dni; kobiety –1 073,2 dni)³³.

Programy profilaktyczne

Obecnie w Polsce nie są realizowane żadne ogólnopolskie programy profilaktyki cukrzycy dla typu 2.

Kampanie społeczne

Obecnie w Polsce prowadzona jest ograniczona liczba kampanii społecznych nakierowanych na profilaktykę cukrzycy. Stosunkowo często, kampanie te są realizowane w ramach światowego dnia cukrzycy i mają na celu edukowanie społeczeństwa na temat skutków zdrowotnych, ograniczeń wynikających z wystąpienia choroby oraz metod przeciwdziałania cukrzycy lub jej powikłań. Do takich kampanii należy program „*Dłuższe życie z cukrzycą*”³⁴, w którym to realizowane są podstawowe działania z zakresu profilaktyki powikłań sercowo-naczyniowych, u których podstawy leży obecność ww. jednostki chorobowej. Program jest objęty patronatem Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Kampania „*Razem ścigamy się z cukrzycą*” której celem jest edukacja na temat istoty profilaktyki, w tym roli aktywności fizycznej i zdrowego żywienia oraz informowanie o nowych rozwiązaniach w leczeniu, co jest istotne dla osób z rozpoznaną cukrzycą. Ważnym celem kampanii jest dalsza integracja wszystkich środowisk, ważnych z punktu widzenia optymalizacji jakości systemu opieki diabetologicznej w Polsce, podnoszenie świadomości lekarzy, pacjentów i decydentów na temat powikłań cukrzycy, a także skuteczności nowoczesnych terapii. Wszystko dzięki współpracy i wsparciu kluczowych organizacji działających na rzecz pacjentów z cukrzycą. Kolejnym z celów ww. kampanii jest zwrócenie uwagi na najpoważniejsze powikłania cukrzycy typu 2 w myśl zasady podkreślanej przez ekspertów, iż leczenie cukrzycy to nie tylko właściwa regulacja poziomu cukru we krwi, ale tam, gdzie to możliwe, również zapobieganie lub ograniczanie rozwoju powikłań. W IV edycji szczególną uwagę kampania zwraca na powikłania kardiologiczne, którym można zapobiec dzięki nowoczesnym terapiom. Kampania organizowana jest we współpracy z czołowymi organizacjami działającymi na rzecz chorych z cukrzycą tj. Polskie Stowarzyszenie Diabetyków czy Stowarzyszenie Edukacji Diabetyków. Mecenasem kampanii jest firma Novo Nordisk³⁵.

3.1. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w innych krajach

<Opisać obecną sytuację w innych krajach tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnokrajowych programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>

USA

National Diabetes Prevention Program³⁶

Finansowanie: *Center for Disease Control and Prevention*

Interwencje:

- edukacja nt. czynników ryzyka i profilaktyki cukrzycy typu 2,
- edukacja w zakresie modyfikacji stylu życia,
- prowadzenie programów ukierunkowanych na zmianę stylu życia w całym kraju,

³³ Zakład Ubezpieczeń Społecznych (2019). Abstynencja chorobowa w 2019 roku. Pozyskano z: <https://www.zus.pl/baza-wiedzy/statystyka/opracowania-tematyczne/absencja-chorobowa>, dostęp z 21.12.2020

³⁴ Boehringer Ingelheim (2020). Dłuższe życie z cukrzycą. Pozyskano z: <https://www.dluzszeczyzycieczukrzyca.pl/>, ostęp z 18.12.2020

³⁵ Razem ścigamy się z cukrzycą (2020). Pozyskano z : <http://scigamysiezukrzyca.pl/> dostęp z 21.12.2020

³⁶ Centers for Disease Control and Prevention (2019). National Diabetes Prevention Program. Pozyskano z: <https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/what-is-dpp.htm>, dostęp z 11.12.2020

- szkolenie pracowników i wolontariuszy organizacji społecznych w zakresie prowadzenia programów profilaktycznych dot. cukrzycy typu 2,
- współpraca sektora publicznego z sektorem prywatnym w podejmowaniu działań profilaktycznych nacelowanych na zapobieganie lub opóźnienie rozwoju cukrzycy typu 2.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2,
- dorośli w stanie przedcukrzycowym,
- pracownicy i wolontariusze organizacji społecznych.

National Diabetes Prevention Programme to ogólnokrajowy plan działania ukierunkowany na prowadzenie programów profilaktycznych z zakresu zapobiegania cukrzycy typu 2. Uczestnicy programu spotykają się w małych grupach z wyszkolonym edukatorem zdrowotnym – na początku co tydzień przez 6 miesięcy, a następnie co miesiąc przez kolejne 6 (program trwa łącznie rok). Spotkania z edukatorem obejmują szkolenia w temacie prawidłowych nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej oraz radzenia sobie ze stresem. Program zmiany stylu życia obywateli prowadzony jest, aby zmniejszyć ryzyko cukrzycy typu 2 u pacjentów o połowę. Głównym celem programu jest zmniejszenie częstości występowania cukrzycy typu 2 oraz poprawa ogólnego stanu zdrowia wśród społeczeństwa.

Healthy People 2020³⁷

Finansowanie: *Office of Disease Prevention and Health Promotion (ODPHP) at the U.S. Department of Health and Human Services*

Interwencje:

- zwiększenie dostępności do badań przesiewowych,
- edukacja nt. czynników ryzyka i profilaktyki cukrzycy typu 2,
- promowanie i motywowanie do wykonywania badań profilaktycznych,
- promowanie aktywności fizycznej oraz prawidłowych nawyków żywieniowych,
- działania mające na celu zachęcenie lekarzy do stosowania najnowszych technologii w zakresie profilaktyki i leczenia cukrzycy,
- edukacja dzieci i młodzieży w szkołach nt. prawidłowych zachowań prozdrowotnych,
- zapewnienie dostępu do zdrowej żywności zarówno w przedszkolach, szkołach i innych środowiskach społecznych,
- zapewnienie wysokiej jakości świadczeń zdrowotnych w zakresie profilaktyki i leczenia cukrzycy,
- promowanie i wsparcie organizacji, specjalizujących się w promocji zdrowia,
- tworzenie miejsc sprzyjających prowadzeniu aktywności fizycznej.

Populacja docelowa:

- ogólna, w przypadku działań edukacyjnych,
- dzieci i młodzież,
- dorośli.

Program ma na celu realizację zobowiązań określonych w 10-letnim planie poprawy zdrowia Amerykanów. Jednym z zagadnień programu jest poprawa zdrowia i jakości życia poprzez zapobieganie, wczesne wykrywanie oraz leczenie cukrzycy typu 2. Wizją programu jest stworzenie społeczeństwa, w którym wszyscy ludzie żyją długo i w pełni zdrowia.

Diabetes Self-Management Program³⁸

³⁷ Office of Disease Prevention and Health Promotion (2020). Diabetes. Pozyskano z: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/diabetes>, dostęp z 11.12.2020

³⁸ Paths to health New Mexico (2020). Diabetes Self-Management Program. Pozyskano z: <https://www.pathstohealthnm.org/programs/diabetes-self-management-program/>, dostęp z 11.12.2020

Finansowanie: *New Mexico Department of Health*

Interwencje:

- prowadzenie edukacyjnych warsztatów w małych grupach,
- edukacja nt. samoopieki oraz modyfikacji stylu życia (np. monitorowania poziomu cukru we krwi, postępowania w przypadku stopy cukrzycowej, zdrowe odżywianie, radzenie sobie ze stresem).

Populacja docelowa:

- dorośli chorzy na cukrzycę typu 2.

Program edukacyjny jest częścią głównego programu dot. samoopieki w chorobach przewlekłych pn. „*Chronic Disease Self-Management Education Program*” (CDSMEP). Program obejmuje działania na rzecz poprawy zdrowia pacjentów chorych na choroby przewlekłe, w tym także na cukrzycę typu 2. Program ma na celu wsparcie oraz edukację pacjentów w zakresie samoopieki i dalszego postępowania w przypadku wystąpienia ww. jednostki chorobowej. Istotnym punktem programu jest zmniejszenie występowania powikłań cukrzycy typu 2.

Wielka Brytania

*Healthier You*³⁹

Finansowanie: *National Health Service*

Interwencje:

- zwiększenie dostępności do badań przesiewowych,
- identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka, a następnie kierowanie ich do programu z zakresu poradnictwa behawioralnego,
- prowadzenie spotkań w grupie *face-to-face*, na których uczestnicy otrzymują wsparcie w wyznaczaniu, osiąganiu oraz realizacji celów związanych z modyfikacją stylu życia,
- interwencje behawioralne, ukierunkowane na osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi, nawyków żywieniowych oraz zwiększenie poziomu aktywności fizycznej,
- dostarczanie urządzeń monitorujących poziom aktywności fizycznej, np. opasek sportowych,
- stworzenie aplikacji umożliwiającej dostęp do edukatorów zdrowotnych,
- prowadzenie internetowych grup wsparcia dla chorych na cukrzycę typu 2.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy wysokiego ryzyka cukrzycy typu 2,
- dorośli z „hiperglikemią bez cukrzycy”.

Program prowadzony przez NHS został stworzony po to, aby wspierać osoby z grupy wysokiego ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2. Osoby z grupy ryzyka są następnie kierowane do programu, gdzie otrzymują spersonalizowane poradnictwo. W ramach programu zostają również przeprowadzone działania edukacyjne nt. modyfikacji stylu życia, a w szczególności redukcji masy ciała przy zastosowaniu odpowiednich modeli żywieniowych. Ponadto uczestnicy otrzymują indywidualny plan treningowy uwzględniający stan ich zdrowia i możliwości fizyczne. Program zakłada co najmniej 13 sesji, w tym co najmniej 16 godzin spotkań grupowych *face-to-face*, rozłożonych na minimum 9 miesięcy. Każde spotkanie trwa od 1 do 2 godzin. Do głównych celów programu należą zmniejszenie zapadalności na cukrzycę typu 2 i zmniejszenie częstości występowania powikłań z nią związanych.

Kanada

*Diabetes Program - Patient Education*⁴⁰

Finansowanie: *Alberta Health Services*

³⁹ National Health Service (2020). NHS Diabetes Prevention Programme (NHS DPP). Pozyskano z: <https://www.england.nhs.uk/diabetes/diabetes-prevention/>, dostęp z 11.12.2020

⁴⁰ Alberta Health Services (2020). Diabetes Program - Patient Education. Pozyskano z: <https://www.albertahealthservices.ca/findhealth/service.aspx?id=1062001>, dostęp z 14.12.2020

Interwencje:

- edukacja na temat:
 - zdrowego odżywiania, aktywności fizycznej i kontroli wagi u pacjentów w stanie przedcukrzycowym,
 - zbilansowanych posiłków, wyboru węglowodanów i istotności czytania etykiet żywności u chorych na cukrzycę typu 2,
 - cukrzycy typu 2 i jej powikłań,
 - różnych sposobów podejmowania aktywności fizycznej,
 - tworzenia zbilansowanych posiłków,
 - pielęgnacji stóp w kontekście stopy cukrzycowej oraz radzenia sobie z dolegliwościami występującymi w obrębie kończyn dolnych,
 - stosowania leków przeciwcukrzycowych,
 - stosowania insuliny (podawanie, monitorowanie, bezpieczeństwo),
 - szczególnych sytuacji osób chorych na cukrzycę typu 2, m.in. prowadzenie pojazdów czy podróżowanie.

Populacja docelowa:

- dorośli w stanie przedcukrzycowym,
- dorośli chorzy na cukrzycę typu 2,
- rodziny osób chorych na cukrzycę typu 2.

Kanadyjski program ma na celu poprawę jakości życia osób chorych na cukrzycę typu 2. Program opiera się głównie na edukacji pacjentów z cukrzycą typu 2 lub w stanie przedcukrzycowym. Edukacja prowadzona jest w formie zajęć dla pacjentów oraz ich rodzin. Program kładzie także nacisk na edukację w zakresie prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej oraz kontroli wagi.

Australia*Life!*⁴¹

Finansowanie: *Victoria State Government*

Interwencje:

- prowadzenie kursów grupowych, na których uczestnicy otrzymają wsparcie w wyznaczaniu i osiąganiu celów oraz dokonywaniu modyfikacji stylu życia,
- interwencje behawioralne, ukierunkowane na osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi, nawyków żywieniowych oraz zwiększenie poziomu aktywności fizycznej,
- prowadzenie telefonicznego coachingu zdrowotnego.

Populacja docelowa

- dorośli z nadwagą lub otyłością,
- dorośli z grupy ryzyka cukrzycy typu 2,
- dorośli skierowani bezpośrednio do programu przez lekarza POZ.

Life! to wiktoriański program modyfikacji stylu życia, który ma na celu zmniejszenie ryzyka cukrzycy typu 2 i chorób układu krążenia. Program prowadzony jest przez ekspertów w dziedzinie zdrowia w formie zajęć grupowych i/lub usługi telefonicznego coachingu zdrowotnego. Program *Life!* wspiera uczestników w dokonywaniu i utrzymywaniu pozytywnych zmian oraz motywuje do prowadzenia zdrowszego i bardziej aktywnego stylu życia.

⁴¹ Diabetes Australia (2020). State prevention program. <https://www.diabetesaustralia.com.au/about-diabetes/prevention/>, dostęp z: 11.12.2020

Beat it⁴²

Finansowanie: *National Diabetes Services Scheme*

Interwencje:

- sesje edukacyjne dotyczące zdrowego stylu życia,
- tworzenie indywidualnego planu treningowego dostosowanego do każdego z uczestników programu, z uwzględnieniem ich możliwości i stanu zdrowia,
- prowadzenie zajęć grupowych zawierające ćwiczenia aerobowe oraz siłowe.

Populacja docelowa

- dorośli z grupy ryzyka cukrzycy typu 2,
- dorośli z nadwagą lub otyłością,
- dorośli z przewlekłą chorobą.

Beat It to program, który trwa ponad 8 tygodni (2 sesje tygodniowo) i obejmuje ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności, ćwiczenia siłowe, a także sesje edukacyjne dotyczące zdrowego stylu życia. Ćwiczenia dostosowane są do indywidualnego poziomu zdrowia i sprawności uczestnika. Sesje edukacyjne mają również za zadanie zmotywować uczestników do zwiększenia aktywności fizycznej.

Let's prevent⁴³

Finansowanie: *Government of Western Australia*

Interwencje:

- prowadzenie interaktywnych kursów grupowych, na których uczestnicy otrzymają wsparcie w wyznaczaniu i osiągnięciu celów oraz dokonywaniu modyfikacji stylu życia,
- interwencje behawioralne, ukierunkowane na osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi, nawyków żywieniowych oraz zwiększenie poziomu aktywności fizycznej,
- prowadzenie telefonicznego coachingu zdrowotnego,
- dostarczanie uczestnikom programu e-biuletynów.

Populacja docelowa

- osoby powyżej 40 r.ż.
- dorośli z grupy ryzyka cukrzycy typu 2.

Let's Prevent to program dla osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2, chorób układu sercowo-naczyniowego lub udaru mózgu, którzy mieszkają w zachodniej części Australii. Program zapewnia uczestnikom informacje i wsparcie, aby mogli, w oparciu o uzyskane informacje, dokonać modyfikacji stylu życia i ostatecznie zapobiec lub opóźnić rozwój ww. jednostek chorobowych. Program prowadzony jest w małych grupach przez wykwalifikowany personel medyczny. Jednym z założeń programu jest zapewnienie trwałości wprowadzonych zmian poprzez poradnictwo i coaching telefoniczny dla uczestników programu

Better Living Diabetes Program⁴⁴

Finansowanie: *Goondir Health Services*

Interwencje:

⁴² Diabetes NSW & ACT (2019). *Beat It: A free eight week program*. Pozyskano z: <https://diabetesnsw.com.au/about-us/blog/beat-it-a-free-eight-week-program/>, dostęp z 11.12.2020

⁴³ Diabetes Western Australia (2020). *Let's prevent*. <https://www.diabeteswa.com.au/lets-prevent/>, dostęp z 11.12.2020

⁴⁴ Goondir Health System (2020). *Diabetes*. Pozyskano z: <http://www.goondir.org.au/service/diabetes>, dostęp z: 14.12.2020

- badania przesiewowe (poziom cukru we krwi, cholesterolu, poziom HbA1c, mocz, wskaźnik ACR),
- tworzenie indywidualnego planu treningowego dostosowanego do każdego z uczestników programu, z uwzględnieniem ich możliwości i stanu zdrowia
- rozpisanie indywidualnego planu żywieniowego (odpowiedni dobór posiłków, wielkość porcji),
- edukacja nt. cukrzycy i samodzielnego zarządzania chorobą,
- regularne wizyty kontrolne u specjalistów (okulista, dietetyk, podolog),
- prowadzenie zajęć grupowych (np. grupy spacerowe, sesje edukacyjne),

Populacja docelowa:

- rdzenna ludność Australii i mieszkańcy Cieśniny Torresa, którzy chorują na cukrzycę typu 2,
- rdzenna ludność Australii z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2,
- rodziny uczestników programu – edukacja.

Program ma na celu poprawę zdrowia rdzennych mieszkańców Australii, u których potwierdzono obecność cukrzycy typu 2, poprzez edukację i szkolenia z zakresu prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i kontroli wagi. Ponadto program kładzie nacisk na samodzielną opiekę pacjenta w chorobie przewlekłej. Celem programu jest także zachęcanie mieszkańców do modyfikacji stylu życia, aby zmniejszyć częstość występowania cukrzycy w populacji docelowej programu.

Nowa Zelandia

*The HOPE programme*⁴⁵

Finansowanie: *Diabetes New Zealand*

Interwencje:

- prowadzenie grup edukacyjnych *face-to-face* oraz online,
- edukacja nt. prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej oraz kontroli wagi,
- edukacja nt. czynników ryzyka i objawów cukrzycy typu 2
- praktyczne zajęcia dla rodzin,
- tworzenie indywidualnego planu aktywności fizycznej dla całej rodziny,

Populacja docelowa:

- osoby z grupy ryzyka cukrzycy typu 2,
- osoby w stanie przedcukrzycowym,
- chorzy na cukrzycę typu 2,
- rodziny uczestników programu.

Głównym celem programu HOPE jest promowanie zdrowego stylu życia wśród osób z grupy ryzyka i chorych na cukrzycę typu 2, aby zmniejszyć częstość występowania cukrzycy i powikłań tej choroby. Program ukierunkowany jest na dokonywanie długoterminowych zmian w stylu życia, które prowadzą do poprawy zdrowia zarówno uczestnika programu, jak i jego rodziny. Pierwsza część programu trwa 1 miesiąc, a kolejna część, czyli kontynuacja programu – 3 miesiące.

3.2. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4)

<Na podstawie odnalezionych rekomendacji klinicznych, badań i opinii ekspertów przedstawić opcjonalne technologie medyczne mające zastosowanie w przedmiotowym zakresie>

W trakcie prac analitycznych nad niniejszym raportem nie odnaleziono, skutecznych i bezpiecznych, alternatywnych technologii medycznych w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2. Wszelkie skuteczne technologie medyczne zaliczają się obecnie do standardu postępowania i są realizowane w ramach świadczeń gwarantowanych.

⁴⁵ Diabetes New Zealand (2020). The HOPE programme - helps prevent type 2 diabetes. Pozyskano z: <https://www.diabetes.org.nz/hope>, dostęp z 14.12.2020

4. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu

<Przedstawić odnalezione rekomendacje kliniczne i dot. finansowania w ocenianym wskazaniu>

W tabelach poniżej (Tabela 8; Tabela 9) przedstawiono rekomendacje odnalezione w wyniku przeprowadzonego wyszukiwania w bazach i na stronach towarzystw naukowych, którego metodologia została opisana w rozdz. 6.1. (n=18). Do poniższego zestawienia włączono wyłącznie najaktualniejsze rekomendacje/wytyczne o jasno określonej metodologii ich przygotowania.

Tabela 8. Zestawienie rekomendacji pod względem populacji i metodologii

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
PTD ⁴⁶	2020	Osoby po 45. roku życia.	Obecność dodatkowych czynników ryzyka m.in.: nadwaga lub otyłość; cukrzyca występująca w rodzinie; niski poziom aktywności fizycznej; stwierdzenie stanu przedcukrzycowego w poprzednim badaniu; przebyta cukrzyca ciążowa; nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia.	Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą oznaczania glikemii na czczo lub doustnego testu tolerancji glukozy, Poradnictwo na temat zdrowego stylu życia (redukcja masy ciała i jej utrzymanie, aktywność fizyczna min. 150 min/tydzień), Edukacja w zakresie ogólnych zasad prawidłowego żywienia w cukrzycy z wykorzystaniem różnych metod i technik, w tym także telemedycyny.	TAK
ADA ⁴⁷	2020	Osoby ze stanem przedcukrzycowym.	-	Coroczne monitorowanie rozwoju cukrzycy typu 2 u osób w stanie przedcukrzycowym, Skierowanie do programu intensywnej interwencji behawioralnej dotyczącej stylu życia, Dostarczanie treści edukacyjnych za pośrednictwem smartfonu oraz aplikacji	TAK

⁴⁶ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Praktyczna, 6(1), 1-106

⁴⁷ American Diabetes Association. (2020). 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care, 43(Suppl 1), S32.

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>internetowych,</p> <p>Przeprowadzanie badań profilaktycznych w kierunku chorób układu krążenia,</p> <p>Prowadzenie edukacji i programów wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy,</p> <p>Wprowadzenie farmakoterapii z użyciem metforminy.</p>	
APEG⁴⁸	2020	<p>Dzieci i młodzieży (>10 lat) z nadwagą lub z otyłością i jednym lub więcej dodatkowym czynnikiem ryzyka,</p> <p>Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą.</p>	<p>Obecność dodatkowych czynników ryzyka m.in.: cukrzyca w rodzinie, objawy insulinooporności, stany związane z otyłością i zespołem metabolicznym (np. nadciśnienie, dyslipidemia, stłuszczenie wątroby, zespół policystycznych jajników),</p> <p>Stosowanie leków psychotropowych.</p>	<p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy,</p> <p>Wykonanie badań genetycznych w kierunku cukrzycy monogenowej,</p> <p>Prowadzenie kompleksowej i szczegółowej edukacji dotyczącej samodzielnego leczenia cukrzycy,</p> <p>Nauka samokontroli stężenia glukozy we krwi, dostosowana indywidualnie do rodzaju leczenia i potrzeby poprawy glikemii,</p> <p>Kontrolowanie wagi i wieloskładnikowe podejście do zmiany stylu życia,</p> <p>Eliminacja napoi słodzonych cukrem, ograniczenie spożywania żywności o wysokiej zawartości kalorii i ubogiej</p>	TAK

⁴⁸ Peña A., Curran J., Fuery M., et al. (2020). Screening, assessment and management of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: Australasian Paediatric Endocrine Group guidelines. Medical Journal of Australia, 213(1), 30-43

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>w składniki odżywcze, zapewnienie edukacji dotyczącej węglowodanów oraz zapewnienie odpowiedniego spożycia żywność o niskim indeksie glikemicznym,</p> <p>Dążenie do $\geq 7\%$ zmniejszenia nadwagi,</p> <p>Zwiększenie umiarkowanej lub energicznej aktywności fizycznej do 60 minut dziennie,</p> <p>Zachęcanie do snu trwającego od 8 do 11 godzin na dobę,</p> <p>Wprowadzenie farmakoterapii z użyciem metforminy.</p>	
EDS ⁴⁹	2020	<p>Osoby dorosłe od 30 r.ż.,</p> <p>Osoby ze stanem przedcukrzycowym,</p> <p>Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą typu II.</p>	-	<p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy,</p> <p>Prowadzenie programu modyfikacji stylu życia, który obejmuje kontrolę masy ciała, dietetyczną terapię medyczną, ćwiczenia i zaprzestanie palenia,</p> <p>Zachęcanie do wykonywania co najmniej 150 min/tyg. umiarkowanych ćwiczeń aerobowych,</p> <p>Prowadzenie zorganizowanej edukacji dotyczącej samodzielnego leczenia cukrzycy,</p>	NIE

⁴⁹ Alawadi F., Abusnana S., Afandi B., et al. (2020). Emirates Diabetes Society Consensus Guidelines for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus – 2020. Dubai Diabetes Endocrinology Journal 2020; 26:1-20

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				Prowadzenie badań okresowych wśród osób chorych na cukrzycę, Wprowadzenie farmakoterapii.	
ESC EASD⁵⁰	2019	Osoby ze stanem przedcukrzycowym, Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą.	Obecność dodatkowych czynników ryzyka związanych z CVD.	Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą pomiaru hemoglobiny glikowanej i glukozy w osoczu na czczo, Prowadzenie badań w kierunku zaburzonej tolerancji glukozy za pomocą doustnego testu tolerancji glukozy, Zaprzestanie palenia zgodnie z ustrukturyzowanymi poradami, Prowadzenie interwencji dotyczącej stylu życia, Prowadzenie aktywności fizycznej o umiarkowanej bądź wysokiej intensywności przez >150 min/tydzień, Prowadzenie farmakoterapii, Prowadzenie badań diagnostycznych w kierunku CVD.	TAK
OCDEM⁵¹	2019	Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2, Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą.	Obecność czynników ryzyka CVD, Obecność powikłań	Oferowanie bieżących porad żywieniowych pod kierunkiem wykwalifikowanego dietetyka, Przeprowadzanie	TAK

⁵⁰ Cosentino F., Grant P., Aboyans V., et al. (2019). The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *European Heart Journal*.41: 255-323

⁵¹ Dyson P., Twenefour D., Breen3 C., et al. (2019). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabetic Medicine*. 28(11):1282-1288

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
			cukrzycowych.	zorganizowanej edukacji diabetologicznej w momencie diagnozy cukrzycy typu 2, Dążenie do utraty wagi o co najmniej 5%.	
CDA ⁵²	2018	Osoby ze stanem przedcukrzycowym.	-	Ustrukturyzowany program z wykorzystaniem interwencji nacelowanej na modyfikację stylu życia, Umiarkowana redukcja wagi, Regularna aktywność fizyczna 150min/tydzień, Stosowanie określonych wzorców żywieniowych.	TAK
DUK ⁵³	2018	Osoby ze stanem przedcukrzycowym, Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą.	Stwierdzona obecność otyłości lub nadwagi.	Prowadzenie edukacji żywieniowej z dietetyczną opieką kliniczną, Prowadzenie poradnictwa żywieniowego, Oferowanie ustrukturyzowanej edukacji diabetologicznej w momencie postawienia diagnozy, Ustrukturyzowany program z wykorzystaniem interwencji nacelowanej na modyfikację stylu życia, Redukcja wagi o co najmniej 5%	TAK

⁵² Prebtani A., Bajaj H., Goldenberg R., et al. (2018). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes. 42: S20-S26

⁵³ Diabetes UK (2018). Evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Pozyskano z: <https://www.diabetes.org.uk/professionals/position-statements-reports/food-nutrition-lifestyle/evidence-based-nutrition-guidelines-for-the-prevention-and-management-of-diabetes>, dostęp z 15.12.2020

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>masy ciała,</p> <p>Regularna aktywność fizyczna co najmniej 30 min/dziennie lub 150 min/tydzień,</p> <p>Stosowanie określonych wzorców żywieniowych (dieta śródziemnomorska, DASH, wegetariańska lub wegańska),</p> <p>Zwiększenie wydatku energetycznego oraz zmniejszenie spożycia kaloryczności spożywanych posiłków,</p> <p>Indywidualna edukacja nt. zawartości węglowodanów w diecie,</p> <p>Zachęcanie do spożywania żywności o niskim indeksie glikemicznym,</p> <p>Oferowanie poradnictwa diabetologicznego osobom w podeszłym wieku,</p> <p>Zwiększenie dostępu do edukacji i poradnictwa zdrowotnego wśród ogółu społeczeństwa.</p>	
NACCHO/RACGP⁵⁴	2018	Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2, Osoby ze stanem przedcukrzycowym.	Obecność dodatkowych czynników ryzyka m.in.: przebyta cukrzyca ciążowa, zespół policystycznych jajników, stosowanie leków przeciwpsychotycznych,	Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą oznaczania glikemii na czczo lub hemoglobiny glikowanej lub doustnego testu tolerancji	TAK

⁵⁴ National Aboriginal Community Controlled Health Organisation and The Royal Australian College of General Practitioners (2018). National guide to a preventive health assessment for Aboriginal and Torres Strait Islander people. 3rd edition. Pozyskano z: <https://www.racgp.org.au/FSDEDEV/media/documents/Clinical%20Resources/Resources/National-guide-3rd-ed-Sept-2018-web.pdf>, dostęp z 15.12.2020

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
			choroba sercowo-naczyniowa. Stwierdzona obecność otyłości lub nadwagi.	glukozy. Wykonywanie pomiarów obwodu talii i BMI, Poradnictwo na temat zdrowego stylu życia (redukcja masy ciała o co najmniej 5% i jej utrzymanie), Zalecenie prowadzenia aktywności fizycznej przez minimum 30 minut przez większość dni tygodnia, Indywidualne lub grupowe interwencje psychologiczne, w połączeniu z poradami dotyczącymi prawidłowego żywienia i aktywności fizycznej, Wprowadzenie farmakoterapii z użyciem metforminy, akarbozy lub grilstatu w celu opóźnienia rozwoju cukrzycy typu 2, Promowanie zwiększonego poziomu aktywności fizycznej wśród ogółu społeczeństwa. Prowadzenie telefonicznego coachingu zdrowotnego.	
CM ⁵⁵	2016	Osoby dorosłe, Osoby ze stanem przedcukrzycowym, Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą.	-	Stosowanie kwestionariusza oceny ryzyka cukrzycy FINDRISC z punktem odcięcia 12 jako metody przesiewowej, Stosowanie pomiaru poziomu hemoglobiny glikowanej w celu diagnozy cukrzycy,	TAK

⁵⁵ Aschner P., Muñoz O., Girón D., et al. (2016). Clinical practice guideline for the prevention, early detection, diagnosis, management and follow up of type 2 diabetes mellitus in adults. Colombia Médica, 47(2):109-130

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>Wprowadzenie farmakoterapii z użyciem metforminy,</p> <p>Modyfikacja stylu życia ze zmianą diety,</p> <p>Zachęcanie do ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności.</p>	
CPSTF⁵⁶	2015	Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2 lub chorobą sercowo-naczyniową.	Osoby, które nie zostały sklasyfikowane jako chore na cukrzycę typu 2.	<p>Interwencje behawioralne łączące poradnictwo dotyczące zbilansowanej diety i aktywności fizycznej,</p> <p>Prowadzenie poradnictwa i coachingu zdrowotnego z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2,</p> <p>Zachęcanie ogółu społeczeństwa do poprawy nawyków żywieniowych i zwiększenia aktywności fizycznej.</p>	Nie określono
GNS⁵⁷	2015	Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2.	Obecność chorób współtowarzyszących cukrzycy: otyłości, nadciśnienia tętniczego, zespołu metabolicznego lub choroby niedokrwiennej serca.	<p>Zwiększenie spożycia wielonienasyconych i jednonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA, MUFA),</p> <p>Zwiększenie spożycia kwasów tłuszczowych omega-6.</p>	TAK

⁵⁶ Pronk N. P., Remington P. L., Community Preventive Services Task Force (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs for Prevention of Diabetes: Community Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 163: 465-468

⁵⁷ Wolfram G., Bechthold A., Boeing H. et al. (2015). Evidence-Based Guideline of the German Nutrition Society: Fat Intake and Prevention of Selected Nutrition-Related Diseases. *Ann. Nutr. Metab.* 67: 141-204

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
USPSTF ⁵⁸	2015	Osoby dorosłe w wieku od 40 do 70 lat z nadwagą lub otyłością.	-	<p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą pomiaru stężenia glukozy we krwi,</p> <p>Interwencje behawioralne łączące poradnictwo dotyczące zdrowej diety i aktywności fizycznej.</p>	TAK
IDA ⁵⁹	2014	<p>Populacja ogólna,</p> <p>Osoby ze stanem przedcukrzycowym,</p> <p>Dzieci i młodzież w wieku szkolnym.</p>	<p>Obecność dodatkowych czynników ryzyka m.in.: otyłości lub nadwagi, predyspozycji genetycznych, starszego wieku, niskiego poziomu aktywności fizycznej,</p>	<p>Zachęcanie ogólnej populacji do wykonywania umiarkowanej aktywności fizycznej (np. energicznego marszu) przynajmniej 4 razy w tygodniu oraz zachęcanie do uzyskania i utrzymania prawidłowej wagi,</p> <p>Doradzanie osobom dorosłym z nadwagą lub otyłością osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi i/lub 5-10% redukcji masy ciała,</p> <p>Zachęcanie dzieci i młodzieży do utrzymania wagi w prawidłowym zakresie dla ich wzrostu,</p> <p>Prowadzenie edukacji w szkołach w zakresie prawidłowego żywienia i zwiększonej aktywności fizycznej,</p> <p>Zwiększenie dostępu do obiektów sportowych oraz tworzenie środowisk</p>	Nie określono

⁵⁸ Siu A. (2015). Screening for Abnormal Blood Glucose and Type 2 Diabetes Mellitus: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals of internal medicine*. 163(11):861-868

⁵⁹ Indonesian Diabetes Association (2014). Guidelines on the Management and Prevention of Prediabetes. *Acta Med. Indones.* 46(4): 348-59

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>sprzyjających aktywności fizycznej,</p> <p>Promowanie zdrowego stylu życia w środkach masowego przekazu,</p> <p>Redukcja masy ciała o 5-10% u osób ze stanem przedcukrzycowym.</p>	
IDF⁶⁰	2012	<p>Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2,</p> <p>Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą.</p>	-	<p>Identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka za pomocą kwestionariusza oceny ryzyka cukrzycy typu 2,</p> <p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą oznaczania glikemii na czczo lub hemoglobiny glikowanej (badania laboratoryjne lub nakłucie palca),</p> <p>Prowadzenie edukacji i programów wsparcia w zakresie samoleczenia cukrzycy,</p> <p>Prowadzenie edukacji diabetologicznej za pomocą nowoczesnych technologii komunikacyjnych,</p> <p>Prowadzenie interwencji behawioralnych z zakresu modyfikacji stylu życia, obejmujących redukcję oraz kontrolę masy ciała, terapię żywieniową i aktywność</p>	Nie określono

⁶⁰ International Diabetes Federation (2012). Global Guideline for Type 2 Diabetes. Pozyskano z: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/79-global-guideline-for-type-2-diabetes>, dostęp z 15.12.2020

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>fizyczną,</p> <p>Zachęcanie do wykonywania aktywności fizycznej co najmniej 30 minut przez 3-5 dni w tygodniu lub co najmniej 150 minut aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności w tygodniu,</p> <p>Prowadzenie zajęć treningowych,</p> <p>Oferowanie opieki medycznej i leczenia osobom ze zdiagnozowaną cukrzycą typu 2.</p>	
NICE ⁶¹	2012	Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2.	Stwierdzona obecność otyłości lub nadwagi.	<p>Identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka za pomocą kwestionariusza oceny ryzyka,</p> <p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą oznaczania glikemii na czczo lub hemoglobiny glikowanej,</p> <p>Prowadzenie interwencji behawioralnych z zakresu modyfikacji stylu życia, które obejmują redukcję oraz kontrolę masy ciała, terapię żywieniową i ćwiczenia,</p> <p>Zachęcanie do wykonywania co najmniej 150 min/tydzień umiarkowanych ćwiczeń aerobowych,</p> <p>Zachęcanie do umiarkowanej</p>	Nie określono

⁶¹ National Institute for Health and Clinical Excellence (2012). Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/search?q=ph38>, dostęp z 15.12.2020

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
				<p>redukcji wagi,</p> <p>Stosowanie określonych wzorców żywieniowych (dieta śródziemnomorska, DASH),</p> <p>Zachęcanie do zrezygnowania z siedzącego na rzecz aktywnego trybu życia,</p> <p>Prowadzenie edukacji diabetologicznej w ramach podstawy programowej na uczelniach medycznych,</p> <p>Prowadzenie szkoleń dla personelu medycznego.</p>	
DUK⁶²	2011	<p>Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2,</p> <p>Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą,</p> <p>Populacja ogólna.</p>	-	<p>Prowadzenie terapii żywieniowej,</p> <p>Poradnictwo żywieniowe,</p> <p>Redukcja masy ciała o co najmniej 5%,</p> <p>Prowadzenie interwencji behawioralnych z zakresu modyfikacji stylu życia,</p> <p>Edukacja ogółu społeczeństwa nt. prawidłowego żywienia.</p>	TAK
EEBG⁶³	2010	<p>Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2,</p> <p>Osoby ze stanem przedcukrzycowym.</p>	<p>Obecność niemodyfikowalnych czynników ryzyka m.in, przebyta ciąża cukrzycowa, predyspozycje rodzinne, wiek.</p> <p>Obecność modyfikowalnych czynników ryzyka m.in.: nadwaga lub otyłość, brak</p>	<p>Stosowanie kwestionariusza oceny ryzyka cukrzycy FINDRISC jako metody przesiewowej,</p> <p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2,</p>	TAK

⁶² Dyson P. A., Kelly T., Deakin T. et al. (2011). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Diabet. Med. 28(11): 1282-1288

⁶³ Paulweber B., Valensi P., Lindström J. et al. (2010). A European Evidence-Based Guideline for the Prevention of Type 2 Diabetes. Horm. Metab. Res. 42 Suppl 1: S3-36

Organizacja	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje	Jakość dowodów naukowych GRADE
			aktywności fizycznej, zespół metaboliczny, zażywanie leków przeciwcukrzycowych, depresja, niski status społeczny.	Diagnostowanie osób z grupy ryzyka po wykonaniu ostatecznego badania OGTT, Prowadzenie interwencji behawioralnych z zakresu modyfikacji stylu życia, które obejmują redukcję oraz kontrolę masy ciała, terapię żywieniową i ćwiczenia.	

Tabela 9. Zestawienie rekomendacji w zakresie profilaktyki cukrzycy

Organizacja	Treść rekomendacji
Rekomendacje krajowe	
Polskie Towarzystwo Diabetologiczne - PTD 2020⁶⁴	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oznaczenia glikemii w celu wczesnego rozpoznania stanu przedcukrzycowego/cukrzycy typu 2 powinny być prowadzone u osób po 45 roku życia. Ponadto zalecaną populacją do badań przesiewowych są również osoby młodsze niż 45 lat z nadwagą lub otyłością, u których występuje co najmniej jeden dodatkowy czynnik ryzyka cukrzycy (Poziom dowodów: B). • U kobiet między 24 a 28 tygodniem ciąży, u których wcześniej nie rozpoznano cukrzycy, należy wykonać doustny test tolerancji glukozy w celu diagnostyki cukrzycy ciążowej (Poziom dowodów: A). • Rozpoznanie cukrzycy u dzieci w pierwszych 9 miesiącach życia, wymaga przeprowadzenia badań genetycznych w kierunku cukrzycy noworodkowej (Poziom dowodów: A). • U chorych na mukowiscydozę należy corocznie po 10. roku życia wykonywać doustny test tolerancji glukozy w celu rozpoznania cukrzycy (Poziom dowodów: A). • Pacjenci ze stanem przedcukrzycowym powinni otrzymać zalecenia na temat zdrowego stylu życia (redukcja masy ciała i jej utrzymanie, aktywność fizyczna min. 150 min/tydzień) i informację na temat skuteczności takiego postępowania w zapobieganiu zachorowaniom na cukrzycę (Poziom dowodów: A). • Równoległe z modyfikacją stylu życia należy rozważyć prewencję farmakologiczną cukrzycy w postaci stosowania metforminy wśród osób w stanie przedcukrzycowym, zwłaszcza tych ze wskaźnikiem masy ciała (BMI, body mass index) ≥ 35 kg/m² i poniżej 60 roku życia, oraz u kobiet po przebytej cukrzycy ciążowej (GDM, ang. <i>gestational diabetes mellitus</i>) (Poziom dowodów: A). • Badanie przesiewowe w kierunku cukrzycy należy przeprowadzać za pomocą oznaczania glikemii na czczo lub doustnego testu tolerancji glukozy (Poziom dowodów: C). • PTD zaznacza, że badania przesiewowe w kierunku cukrzycy konieczne są w grupach podwyższonego ryzyka. W populacji powyżej 45 r.ż. zaleca się ww. badania przesiewowe raz na trzy lata. Z kolei, w populacji ogólnej należy rokrocznie przeprowadzić skryning w kierunku cukrzycy w poszczególnych grupach ryzyka: <ul style="list-style-type: none"> ○ osoby z nadwagą lub otyłością (BMI ≥ 25 kg/m² i/lub obwód w talii > 80 cm (kobiety); obwód w talii >94 cm (mężczyźni)), ○ osoby z przypadkami cukrzycy w historii rodziny (rodzice/rodzeństwo), ○ osoby mało aktywne fizycznie, ○ osoby z grupy środowiskowej/etnicznej o podwyższonym ryzyku cukrzycy, ○ osoby, u których w poprzednim badaniu stwierdzono stan przedcukrzycowy,

⁶⁴ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Praktyczna. 6(1):1-106

	<ul style="list-style-type: none"> ○ kobiety z przebytą cukrzycą ciążową, ○ kobiety, które urodziły dziecko o masie ciała >4 kg, ○ osoby z nadciśnieniem tętniczym ($\geq 140/90$ mm Hg), ○ osoby z dyslipidemią (stężenie cholesterolu frakcji HDL <40 mg/dl (<1,0 mmol/l) i/lub triglicerydów >150 mg/dl (>1,7 mmol/l)), ○ kobiety z zespołem policystycznych jajników, ○ osoby z chorobą układu sercowo-naczyniowego <ul style="list-style-type: none"> • Współczesna opieka diabetologiczna wymaga właściwych kompetencji personelu lekarskiego, personelu pielęgniarskiego, pielęgniarek/położnych prowadzących edukację, edukatorów ds. diabetologii i dietetyków. Opieka powinna być skoncentrowana na pacjencie, z uwzględnieniem jego indywidualnej sytuacji, potrzeb i preferencji. Konieczne jest także współdziałanie specjalistów z pokrewnych dziedzin ze względu na multidyscyplinarny charakter późnych powikłań cukrzycy i schorzeń współistniejących (Poziom dowodów: B). • Wszyscy pacjenci chorzy na cukrzycę powinni być edukowani w zakresie ogólnych zasad prawidłowego żywienia w cukrzycy przez osoby do tego uprawnione (lekarz, dietetyk, pielęgniarka diabetologiczna, edukator diabetologiczny) z wykorzystaniem różnych metod i technik, w tym także telemedycyny. Szczegółowe zalecenia dietetyczne powinny być indywidualizowane w zależności od potrzeb i możliwości pacjenta (Poziom dowodów: A). • Nie ma diety uniwersalnej dla wszystkich pacjentów z cukrzycą. Optymalne dla chorego proporcje makroskładników powinny być ustalone indywidualnie z uwzględnieniem wieku, aktywności fizycznej, obecności powikłań cukrzycy, schorzeń dodatkowych oraz preferencji pacjenta (Poziom dowodów: E). • Wysiłek fizyczny — ze względu na wielokierunkowe korzyści, jakie przynosi jego wykonywanie — jest integralną częścią prawidłowego, kompleksowego postępowania w leczeniu cukrzycy. W celu uzyskania optymalnego efektu wysiłek fizyczny powinien być regularny, podejmowany co najmniej co 2–3 dni w tygodniu. Największe korzyści w ww. zakresie obserwuje się jednak w przypadku codziennej aktywności fizycznej (Poziom dowodów: A). • Osoby dorosłe, szczególnie z cukrzycą typu 2, powinny ograniczać czas spędzony w pozycji siedzącej. W przypadku konieczności długotrwałego przebywania w pozycji siedzącej, zaleca się realizację krótkich przerw ze zmianą pozycji (Poziom dowodów: B). • Edukacja jest podstawą skutecznej opieki nad chorymi na cukrzycę oraz skutecznej prewencji cukrzycy (Poziom dowodów: A). • Wszystkie osoby z cukrzycą i ich opiekunowie powinni uczestniczyć w edukacji diabetologicznej w celu pozyskania wiedzy i umiejętności z zakresu samoopieki w cukrzycy oraz ciągłej samokontroli (Poziom dowodów: B). 				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Poziom dowodów naukowych</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Opis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;"> <p>Jednoznaczne dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, których wyniki można uogólniać, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej wielośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych. <p>Przekonujące dowody nieeksperymentalne, tj. reguła „wszystko albo nic” opracowana przez <i>Centre for Evidence-Based Medicine</i> uniwersytetu w Oksfordzie.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Poziom dowodów naukowych	Opis	A	<p>Jednoznaczne dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, których wyniki można uogólniać, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej wielośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych. <p>Przekonujące dowody nieeksperymentalne, tj. reguła „wszystko albo nic” opracowana przez <i>Centre for Evidence-Based Medicine</i> uniwersytetu w Oksfordzie.</p>
Poziom dowodów naukowych	Opis				
A	<p>Jednoznaczne dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, których wyniki można uogólniać, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej wielośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych. <p>Przekonujące dowody nieeksperymentalne, tj. reguła „wszystko albo nic” opracowana przez <i>Centre for Evidence-Based Medicine</i> uniwersytetu w Oksfordzie.</p>				

		Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej, jedno- lub wielośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych.
	B	Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonych badań kohortowych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonego prospektywnego badania kohortowego lub rejestru, • dowody z właściwie przeprowadzonej metaanalizy badań kohortowych. Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonego badania kliniczno-kontrolnego (case-control).
	C	Przemawiające dowody ze słabo kontrolowanych lub niekontrolowanych badań: <ul style="list-style-type: none"> • Dowody z randomizowanych prób klinicznych z ≥ 1 poważnym lub ≥ 3 mniejszymi zastrzeżeniami metodologicznymi, które mogłyby unieważnić uzyskane wyniki. • Dowody z badań obserwacyjnych z dużym potencjałem błędu (takich jak seria przypadków porównana z historyczną grupą kontrolną). • Dowody z serii przypadków lub opisów pojedynczych przypadków. Sprzeczne dowody, które w większości przemawiają za danym zaleceniem.
	E	Stanowisko ekspertów lub doświadczenie kliniczne.
Rekomendacje zagraniczne		
American Diabetes Association - ADA 2020⁶⁵	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacja sugeruje coroczne monitorowanie rozwoju cukrzycy typu 2 u osób w stanie przedcukrzycowym (Poziom dowodów: E). • Zaleca się skierowanie pacjentów ze stanem przedcukrzycowym do programu intensywnej interwencji behawioralnej dotyczącej stylu życia, wzorowanego na programie zapobiegania cukrzycy (DPP). Celem uczestnictwa w programie powinno być osiągnięcie i utrzymanie 7% utraty początkowej masy ciała oraz zwiększenie aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności (np. szybki marsz) do co najmniej 150 min/tydzień (Poziom dowodów: A). • Organizacja podkreśla, że dla osób ze stanem przedcukrzycowym dopuszczalne są różne wzorce żywieniowe (Poziom dowodów: B). • Zależnie od preferencji pacjenta, zaleca się rozważenie wprowadzenia interwencji w zakresie profilaktyki cukrzycy wspomaganą technologią – np.: dostarczanie treści za pośrednictwem smartfonu oraz aplikacje internetowe. Zdaniem organizacji mogą być one skuteczne w zapobieganiu cukrzycy typu 2 (Poziom dowodów: B). 	

⁶⁵ American Diabetes Association. (2020). 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care. 43(Suppl 1): S32

- Zdaniem organizacji z uwagi na opłacalność profilaktyki cukrzycy, programy interwencyjne powinny być finansowane przez płatników zewnętrznych (agencje rządowe, firmy ubezpieczeniowe, organizacje utrzymania zdrowia, pracodawcy) (Poziom dowodów: B).
- W związku ze zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym wśród pacjentów ze stanem przedcukrzycowym, organizacja sugeruje przeprowadzanie wśród nich badań przesiewowych i leczenia modyfikowalnych czynników ryzyka chorób układu krążenia (Poziom dowodów: B).
- Zdaniem organizacji edukacja i programy wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy mogą być odpowiednim miejscem dla osób ze stanem przedcukrzycowym. Ww. programy powinny obejmować edukację i wsparcie w rozwijaniu i utrzymywaniu zachowań, które mogą zapobiegać lub opóźniać rozwój cukrzycy typu 2 (Poziom dowodów: B).

Poziom dowodów naukowych	Opis
A	<p>Jednoznaczne dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, których wyniki można uogólniać, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej wielośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych. <p>Przekonujące dowody nieeksperymentalne, tj. reguła „wszystko albo nic” opracowana przez <i>Centre for Evidence-Based Medicine</i> uniwersytetu w Oksfordzie.</p> <p>Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej, jedno- lub wielośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych.
B	<p>Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonych badań kohortowych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonego prospektywnego badania kohortowego lub rejestru, • dowody z właściwie przeprowadzonej metaanalizy badań kohortowych. <p>Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonego badania kliniczno-kontrolnego (case-control).</p>
C	<p>Przemawiające dowody ze słabo kontrolowanych lub niekontrolowanych badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dowody z randomizowanych prób klinicznych z ≥ 1 poważnym lub ≥ 3 mniejszymi zastrzeżeniami metodologicznymi, które mogłyby unieważnić uzyskane wyniki. • Dowody z badań obserwacyjnych z dużym potencjałem błędu (takich jak seria przypadków porównana z historyczną grupą kontrolną). • Dowody z serii przypadków lub opisów pojedynczych przypadków. <p>Sprzeczne dowody, które w większości przemawiają za danym zaleceniem.</p>
E	Stanowisko ekspertów lub doświadczenie kliniczne.

Australasian Paediatric Endocrine Group – APEG 2020⁶⁶	Metodologia: Konsensus ekspertów						
	Rekomendacje: <ul style="list-style-type: none"> • Ukierunkowane badania przesiewowe powinny zostać przeprowadzone u dzieci i młodzieży (w wieku >10 lat lub na początku dojrzwania, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej) z nadwagą (BMI ≥85 percentyla) lub z otyłością (BMI ≥95 percentyla) i jednym lub więcej dodatkowym czynnikiem ryzyka: <ul style="list-style-type: none"> ○ cukrzyca w wywiadzie u matki, w tym cukrzyca ciążowa podczas ciąży, ○ krewni pierwszego stopnia z cukrzycą typu 2, ○ rasa lub pochodzenie etniczne (południowoazjatycka, południowo-wschodnia, bliskowschodnia, północnoafrykańska i latynoska) – dla ludności rdzennej Australii, mieszkańców wysp w Cieśninie Torresa, ludności rdzennej Nowej Zelandii i mieszkańców wysp Pacyfiku, ○ objawy insulinooporności, ○ inne stany związane z otyłością i zespołem metabolicznym (np. nadciśnienie, dyslipidemia, stłuszczenie wątroby, zespół policystycznych jajników), ○ stosowanie leków psychotropowych (Grade B). • Diagnozę cukrzycy typu 2 można postawić na podstawie stężenia glukozy na czczo, 2-godzinnego poziomu glukozy z doustnego oznaczenia tolerancji glukozy lub testu HbA1c (Grade B). • U wszystkich dzieci i młodzieży z klinicznym fenotypem cukrzycy typu 2, ze względu na częstsze występowanie cukrzycy typu 1 w tej grupie wiekowej, należy rozważyć wykonanie badań autoprzeciwciał cukrzycowych (dekarboksylazy kwasu glutaminowego i fosfatazy tyrozynowej wysp trzustkowych 2) (Grade B). • Należy rozważyć wykonanie badań genetycznych w kierunku cukrzycy monogenowej, jeśli cukrzyca występuje w dwóch lub więcej kolejnych pokoleniach, a autoprzeciwciała cukrzycowe są ujemne (Grade B). • Wszystkie dzieci i młodzież z cukrzycą typu 2 wymagają kompleksowej i szczegółowej edukacji dotyczącej samodzielnego leczenia cukrzycy, która jest zorientowana na rodzinę, zindywidualizowana oraz odpowiednia pod względem wieku odbiorcy oraz aspektów kulturowych (Grade B). • Edukacja powinna być prowadzona przez wyspecjalizowany multidyscyplinarny zespół posiadający doświadczenie w leczeniu cukrzycy typu 2 u dzieci (Grade C). 						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Ocena GRADE</th> <th style="text-align: center;">Jakość dowodów i definicja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>Wysoka jakość. Dalsze badania nie powinny zmienić zaufania do oszacowania efektu.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td>Umiarkowana jakość. Dalsze badania prawdopodobnie będą miały istotny wpływ na zaufanie do oszacowania efektu i mogą zmienić to oszacowanie.</td> </tr> </tbody> </table>	Ocena GRADE	Jakość dowodów i definicja	A	Wysoka jakość. Dalsze badania nie powinny zmienić zaufania do oszacowania efektu.	B	Umiarkowana jakość. Dalsze badania prawdopodobnie będą miały istotny wpływ na zaufanie do oszacowania efektu i mogą zmienić to oszacowanie.
Ocena GRADE	Jakość dowodów i definicja						
A	Wysoka jakość. Dalsze badania nie powinny zmienić zaufania do oszacowania efektu.						
B	Umiarkowana jakość. Dalsze badania prawdopodobnie będą miały istotny wpływ na zaufanie do oszacowania efektu i mogą zmienić to oszacowanie.						

⁶⁶ Peña A., Curran J., Fuery M., et al. (2020). Screening, assessment and management of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: Australasian Paediatric Endocrine Group guidelines. Medical Journal of Australia, 213(1):30-43

	C	Niska jakość. Dalsze badania najprawdopodobniej będą miały istotny wpływ na pewność co do oszacowania skutków i prawdopodobnie zmienią to oszacowanie.
	D	Bardzo niska jakość. Jakiegokolwiek oszacowanie skutków jest bardzo niepewne.
Emirates Diabetes Society - EDS 2020⁶⁷	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zaleca się przyjęcie kryteriów przesiewowych <i>American Diabetes Association</i>, jednakże organizacja zaznacza, że badania przesiewowe powinny być realizowane od 30 roku życia. W przypadku osób z prawidłowymi wynikami badań zaleca się powtarzać badania co najmniej raz na 3 lata lub co 6 miesięcy, jeśli u osoby zdiagnozowano stan przedcukrzycowy. Pacjentom w stanie przedcukrzycowym należy zapewnić kompleksowy program modyfikacji stylu życia, który obejmuje kontrolę masy ciała, dietetyczną terapię medyczną, ćwiczenia i zaprzestanie palenia. Program powinien prowadzić do utraty 510% masy ciała poprzez dietetyczną terapię medyczną i aktywność fizyczną o umiarkowanej intensywności (~ 30 min / dzień, ≥150 min / tydzień). Zorganizowana edukacja dotycząca samodzielnego leczenia cukrzycy powinna być integralną częścią opieki diabetologicznej. Edukacja powinna być oferowana wszystkim dorosłym, u których zdiagnozowano cukrzycę typu II i/lub członkom ich rodzin lub opiekunom. Pacjentów z cukrzycą należy zachęcać do wykonywania co najmniej 150 min/tydz umiarkowanych ćwiczeń aerobowych jako dodatek do 2-3 sesji ćwiczeń oporowych tygodniowo. Zdecydowanie zaleca się stosowanie wytycznych dotyczących żywienia medycznego w trakcie ustrukturyzowanego planu kontroli wagi. 	
European Society of Cardiology and the European Association for the Study of Diabetes – ESC/EASD 2019⁶⁸	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zaleca się, aby badania przesiewowe w kierunku potencjalnej cukrzycy typu 2 u pacjentów z CVD rozpoczynać od pomiaru hemoglobiny glikowanej i glukozy w osoczu na czczo. Jeśli ww. badania nie dają jednoznacznych wyników zaleca się przeprowadzić doustny test tolerancji glukozy (klasa I, poziom A). Do rozpoznania zaburzonej tolerancji glukozy zaleca się stosowanie doustnego testu tolerancji glukozy (klasa I, poziom A). Zaleca się, aby rozpoznanie cukrzycy opierało się na poziomie hemoglobiny glikowanej i/lub glukozy w osoczu na czczo. W przypadku dalszych wątpliwości zaleca się przeprowadzenie doustnego testu tolerancji glukozy (klasa I, poziom B). Wszystkim osobom z cukrzycą oraz stanem przedcukrzycowym zaleca się zaprzestanie palenia zgodnie z ustrukturyzowanymi poradami (klasa I, poziom A). 	

⁶⁷ Alawadi F., Abusnana S., Afandi B., et al. (2020). Emirates Diabetes Society Consensus Guidelines for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus – 2020. Dubai Diabetes Endocrinology Journal.26:1-20

⁶⁸ Cosentino F., Grant P., Aboyans V., et al. (2019). The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). European Heart Journal.41:255-323

	<ul style="list-style-type: none"> Zaleca się interwencję dotyczącą stylu życia, aby opóźnić lub zapobiec konwersji stanów przedcukrzycowych, takich jak zaburzona tolerancja glukozy, w przypadku cukrzycy typu 2 (klasa I, poziom A). Zmniejszone spożycie kalorii jest zalecane w celu zmniejszenia nadmiernej masy ciała u osób ze stanem przedcukrzycowym i cukrzycą (klasa I, poziom A). Aktywność fizyczna o umiarkowanej bądź wysokiej intensywności, w szczególności połączenie ćwiczeń aerobowych i ćwiczeń oporowych przez >150 min/tydzień jest zalecana w zapobieganiu i kontroli cukrzycy (klasa I, poziom A). Zmiany stylu życia (zmniejszenie masy ciała w przypadku nadwagi, zwiększenie aktywności fizycznej, ograniczenie spożycia alkoholu, ograniczenie spożycia sodu i zwiększone spożycie owoców (np. 2-3 porcje), warzyw (np. 2-3 porcje) i niskotłuszczowych produktów mlecznych) są zalecane u pacjentów z cukrzycą i stanem przedcukrzycowym z nadciśnieniem tętniczym (klasa I, poziom A). 		
	Poziom dowodów naukowych	Uzasadnienie dla poziomu	
	A	Dane pochodzące z wielu randomizowanych prób klinicznych lub metaanaliz.	
	B	Dane pochodzące z pojedynczego badania randomizowanego lub badań nierandomizowanych.	
	C	Konsensus opinii ekspertów lub dane pochodzące z małych badań, badań retrospektywnych bądź rejestrów.	
	Klasa zaleceń	Definicja	Sugestia dotycząca zastosowania
	Klasa I	Interwencje zawarte w rekomendacji są przydatne oraz skuteczne.	Jest zalecane/wskazane stosowanie
	Klasa IIa	Waga dowodów/opinii jest na korzyść użyteczności/skuteczności interwencji.	Powinno się rozważyć
	Klasa IIb	Użyteczność/skuteczność interwencji zawartej w rekomendacji jest znacznie mniej ugruntowana wobec dowodów/opinii.	Można rozważyć
	Klasa III	Interwencja nie jest pomocna lub leczenie nie przynosi udowodnionych korzyści. Interwencja przewyższa koszty nad korzyściami lub interwencja jest szkodliwa oraz leczenie jest szkodliwe dla pacjentów.	Nie zalecane
Oxford Centre for Diabetes, Endocrinology and Metabolism - OCDEM 2019⁶⁹	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zaleca się uwzględnienie tematyki zarządzania żywieniem jako części zintegrowanego pakietu edukacji i opieki klinicznej dla wszystkich chorych na cukrzycę i osób zagrożonych wystąpieniem cukrzycy typu 2 (Grade 4). Wszystkim chorym na cukrzycę i osobom z wysokim ryzykiem cukrzycy typu 2, zaleca się oferowanie bieżących porad żywieniowych pod kierunkiem wykwalifikowanego dietetyka (Grade 3). 		

⁶⁹ Dyson P., Twenefour D., Breen C., et al. (2019). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Diabetic Medicine.28(11):1282-1288

- Zaleca się przeprowadzanie zorganizowanej edukacji diabetologicznej w momencie diagnozy cukrzycy typu 2 wraz z corocznymi badaniami kontrolnymi (Grade 3).
- Zaleca się oferowanie wielokomponentowej edukacji uwzględniającej uwarunkowania kulturowe osobom z mniejszości etnicznych (Grade 4).
- Podczas edukacji zaleca się przyjęcie podejścia skoncentrowanego na potrzebach i preferencjach osoby edukowanej oraz wykorzystanie różnorodnych sposobów nauczania zdrowotnego (Grade NR).
- W celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2, w grupach wysokiego ryzyka, zaleca się dążenie do utraty wagi o co najmniej 5% (Grade 4).
- Kluczowe zalecenia dotyczące zmian stylu życia w celu zmniejszenia ryzyka cukrzycy typu 2 w grupach wysokiego ryzyka obejmują:
 - ograniczenie kaloryczności spożywanych pokarmów;
 - zmniejszenie całkowitego spożycia tłuszczów oraz tłuszczów nasyconych;
 - zwiększenie spożycia błonnika;
 - zwiększenie poziomu aktywności fizycznej (Grade 4).
- Wzorce żywieniowe związane ze zmniejszonym ryzykiem w populacji ogólnej obejmują:
 - dietę śródziemnomorską (Grade 4);
 - dietę DASH (Grade 2);
 - diety wegetariańskie i wegańskie (Grade 2);
 - dietę skandynawską (Grade 2);
 - umiarkowane ograniczenie spożycia węglowodanów (Grade 1).
- Zaleca się uwzględnienie bardziej specyficznych produktów spożywczych o udowodnionym wpływie na zmniejszenie ryzyka cukrzycy typu 2 w populacji ogólnej, takich jak: produkty pełnoziarniste, niektóre owoce, zielone warzywa liściaste, jogurty i sery, herbatę i kawę (Grade 2).
- Zaleca się zredukowanie spożycia określonych produktów żywnościowych, które wykazują zwiększenie ryzyka cukrzycy w populacji ogólnej, w tym czerwonego i przetworzonego mięsa, ziemniaków (zwłaszcza frytek), napoi słodzonych cukrem i rafinowanych węglowodanów (Grade 2).
- W celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 w grupach mniejszości etnicznych, zaleca się oferowanie dostosowanej do danej kultury wieloelementowej interwencji nacelowanej na styl życia (Grade 3).

Ocena GRADE	Jakość dowodów i definicja
4	Silne zalecenie oparte na wysokiej jakości danych naukowych.
3	Umiarkowane zalecenie oparte na danych naukowych o średniej jakości.
2	Zalecenie o niskiej sile oparte na danych naukowych niskiej jakości.
1	Zalecenie o bardzo niskiej sile oparte na danych naukowych o bardzo niskiej jakości.
NR	Zalecenie o nieocenionej sile (not rated).

Canadian Diabetes Association - CDA 2018⁷⁰	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U osób ze stanem przedcukrzycowym należy wdrożyć ustrukturyzowany program z wykorzystaniem interwencji nacelowanej na modyfikację stylu życia. W celu zmniejszenia ryzyka cukrzycy typu 2, interwencja ta powinna obejmować takie elementy jak: umiarkowaną redukcję wagi i regularną aktywność fizyczną przez co najmniej 150 minut tygodniowo (przez 5 dni w tygodniu) (Grade A, poziom 1A dla osób z zaburzoną tolerancją glukozy; Grade B, poziom 2 dla osób z zaburzoną glikemią na czczo; Grade D, konsensus dla osób z poziomem hemoglobiny glikowanej na poziomie 6,0–6,4%). • U osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2 w celu zmniejszenia ryzyka cukrzycy można stosować wzorce żywieniowe, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> ○ dietę śródziemnomorską (Grade C, poziom 3), ○ dietę DASH (Grade C, poziom 3), ○ AHEI (<i>Alternate Healthy Eating Index</i> - alternatywny wskaźnik zdrowego odżywiania) (Grade C, poziom 3). 	
	GRADE	Jakość dowodów
	A	Dowody na poziomie 1.
	B	Dowody na poziomie 2.
	C	Dowody na poziomie 3.
	D	Dowody na poziomie 4 lub konsensus ekspertów.
	Poziomy dowodów	Rodzaj badań
	Poziom 1A	Przegląd systematyczny/metaanaliza wysokiej jakości RCT lub odpowiednio zaprojektowane RCT z wystarczającą mocą, aby odpowiedzieć na pytanie zadane przez badaczy.
	Poziom 1B	Badanie kliniczne bez randomizacji lub badanie kohortowe z niepodważalnymi wynikami.
	Poziom 2	RCT lub systematyczny przegląd, który nie spełnia kryteriów poziomu 1.
Poziom 3	Badanie kliniczne nierandomizowane lub badanie kohortowe; systematyczny przegląd lub metaanaliza badań poziomu 3.	
Poziom 4	Inne.	
Diabetes United Kingdom – DUK 2018⁷¹	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p>	

⁷⁰ Prebtani A., Bajaj H., Goldenberg R., et al. (2018). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes. 42: S20-S26

Zalecenia dotyczące żywienia:

- Zaleca się, aby żywienie osób chorych i zagrożonych cukrzycą typu 2 było zarządzane w ramach połączonej edukacji z dietetyczną opieką kliniczną (Grade 4).
- Porady żywieniowe dla chorych lub osób z grupy ryzyka powinien udzielać dietetyk (Grade 3).
- Należy zaoferować ustrukturyzowaną edukację diabetologiczną w momencie postawienia diagnozy (Grade 3).
- W trakcie edukacji nt. żywienia należy przyjąć podejście skoncentrowane na pacjencie oraz rozważyć różne style uczenia się (NR).
- Poradnictwo oraz edukacja dietetyczna powinna uwzględniać uwarunkowania kulturowe (Grade 4).

Zalecenia obejmujące prewencję rozwoju cukrzycy typu 2:

- Aby zmniejszyć ryzyko cukrzycy typu 2 w grupach wysokiego ryzyka, należy dążyć do redukcji wagi o co najmniej 5% (Grade 4).
- Istotnymi zaleceniami, które dotyczą modyfikacji stylu życia są:
 - ograniczenie wartości kalorycznej spożywanych posiłków,
 - ograniczenie spożycia tłuszczów całkowitych i nasyconych,
 - zwiększenie spożycia błonnika,
 - zwiększenie poziomu aktywności fizycznej (Grade 4).
- Wzorce żywieniowe związane ze zmniejszonym ryzykiem w populacji ogólnej obejmują:
 - dietę śródziemnomorską (Grade 4),
 - dietę DASH (dieta oparta na dietetycznym postępowaniu w celu leczenia nadciśnienia, ang. *dietary approaches to stop hypertension*) (Grade 2),
 - diety wegetariańskie i wegańskie (Grade 2),
 - dietę skandynawską (Grade 2),
 - diety o umiarkowanym ograniczeniu spożycia węglowodanów (Grade 2).
- Dieta powinna być bogata w produkty pełnoziarniste, niektóre owoce, zielone warzywa liściaste, jogurty i ser. Eksperci podkreślają, że produktami wykazującymi profilaktyczny wpływ na ryzyko cukrzycy typu 2 w populacji są także kawa i herbata (niesłodzone) (Grade 1).
- Należy ograniczyć spożywanie określonych produktów żywnościowych, w tym czerwone i przetworzone mięso, ziemniaki (zwłaszcza frytki), napoje słodzone oraz węglowodany rafinowane (Grade 2).
- Należy dostosować żywienie do danej kultury lub grupy mniejszości etnicznej (Grade 3).

Zalecenia dotyczące redukcji masy ciała:

⁷¹ Diabetes UK (2018). Evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Pozyskano z: <https://www.diabetes.org.uk/professionals/position-statements-reports/food-nutrition-lifestyle/evidence-based-nutrition-guidelines-for-the-prevention-and-management-of-diabetes>, dostęp z 15.12.2020

- U osób z nadwagą lub otyłością, w przypadku remisji cukrzycy typu 2, należy dążyć do redukcji wagi o ok. 15 kg (Grade 3).
- U osób chorych na cukrzycę typu 2 z nadwagą lub otyłością należy osiągnąć co najmniej 5% redukcję wagi, aby poprawić kontrolę glikemii i zmniejszyć ryzyko wystąpienia choroby sercowo-naczyniowej. Redukcja wagi może być osiągnięta poprzez zmniejszenie kaloryczności spożywanych posiłków oraz zwiększenie wydatku energetycznego poprzez aktywność fizyczną (Grade 4).
- Poradnictwo nt. żywienia, aktywności fizycznej, operacji chirurgicznych i innych interwencji medycznych powinno być skoncentrowane na pacjencie (NR).

Zalecenia obejmujące kontrolę glikemii u osób z cukrzycą typu 2:

- U osób chorych na cukrzycę typu 2 z nadwagą należy osiągnąć co najmniej 5% redukcję wagi, zmniejszając wartość kaloryczną spożywanych posiłków i zwiększając wydatek energetyczny poprzez aktywność fizyczną (Grade 4).
- Zaleca się stosowanie diety śródziemnomorskiej lub diety DASH jako modeli żywieniowych wykazujących profilaktyczny wpływ na ryzyko cukrzycy (Grade 4).
- Należy oferować zindywidualizowaną edukację pacjentom na temat spożycia węglowodanów w diecie. Ponadto należy zachęcać do spożywania żywności o niskim indeksie glikemicznym (GI, ang. *glycemic-index*) i rozważyć zmniejszenie całkowitej ilości węglowodanów (Grade 3).
- Towarzystwo zaleca, aby osoby z cukrzycą typu 2 wykonywały co najmniej 150 minut o umiarkowanej intensywności aktywność fizyczną co najmniej 3 razy w tygodniu (Grade 4).

Pozostałe zalecenia:

- Należy oferować edukację i poradę żywieniową osobom w podeszłym wieku z cukrzycą typu 2. Towarzystwo podkreśla, że wiek nie powinien ograniczać dostępu do edukacji zdrowotnej (Grade 4)
- U pacjentów w podeszłym wieku należy ocenić stan odżywienia oraz wprowadzić plan żywienia pod nadzorem dietetyka (NR).
- Należy dostosować ogólne zalecenia dla osób z cukrzycą do osób w podeszłym wieku i/lub z demencją (NR).
- Eksperti zalecają, aby zwiększyć dostęp ogółu społeczeństwa do edukacji i poradnictwa zdrowotnego (w tym poradnictwa dietetycznego) (NR).
- Towarzystwo nie zaleca suplementacji mikroelementami w celu zapobiegania lub leczenia cukrzycy (Grade 4).

Skala GRADE	
Grade 4	Silna rekomendacja oparta na dowodach o wysokiej jakości.
Grade 3	Umiarkowana rekomendacja oparta na dowodach o umiarkowanej jakości.
Grade 2	Słaba rekomendacja oparta na dowodach o niskiej jakości.
Grade 1 (lub mniej)	Bardzo słaba rekomendacja oparta na dowodach o bardzo niskiej jakości.
NR (Not rated)	Wytyczne zawierające zindywidualizowane interwencje (nie są objęte uznanymi strategiami). Niektóre wytyczne krajowe i międzynarodowe, którym nie została przypisana ocena.

	<p>Wytyczne, w których dowody nie dotyczyły osób chorych na cukrzycę, ale uzasadniona była klinicznie ekstrapolacja danych zebranych z populacji ogólnej.</p> <p>Rekomendacje w skali NR nie oznaczają, że są one słabe. Wiele rekomendacji opartych jest na metaanalizie, przeglądzie systematycznym lub badaniach RCT.</p>
<p>National Aboriginal Community Controlled Health Organisation and Royal Australian College of General Practitioners – NACCHO/RACGP 2018⁷²</p>	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia dotyczące badań przesiewowych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zalecane jest wykonywanie raz w roku badań przesiewowych u pacjentów z grupy ryzyka cukrzycy typu 2. Do podstawowych badań należą: <ul style="list-style-type: none"> ○ oznaczenie poziomu glukozy w osoczu, poziomu glukozy we krwi żyłnej lub pomiar HbA1c, ○ wykonanie badań laboratoryjnych (alternatywnie nakłuwanie palca), ○ w przypadku pacjentów z niejednoznacznym wynikiem powyższych badań, konieczne jest wykonanie doustnego testu tolerancji glukozy (OGTT, ang. <i>oral glucose tolerance test</i>) (Klasa rekomendacji: II, poziom dowodów: B). • Do diagnozy należy zastosować kryteria stworzone przez WHO i IDF (Klasa rekomendacji: II, poziom dowodów: B): <ul style="list-style-type: none"> ○ stężenie glukozy w osoczu na czczo (FPG, ang. <i>fasting plasma glucose</i>) $\geq 7,0$ mmol/L, lub ○ 75 g doustny test tolerancji glukozy (OGTT) z FPG $\geq 7,0$ mmol/L i/lub dwugodzinne stężenie glukozy w osoczu $\geq 11,1$ mmol/L, lub ○ hemoglobina glikowana (HbA1c) $\geq 6,5\%$/48 mmol/mol, lub ○ stężenie glukozy w osoczu $\geq 11,1$ mmol/l w obecności klasycznych objawów cukrzycy, ○ osobom bezobjawowym z pojedynczym nieprawidłowym testem należy powtórzyć badanie w celu potwierdzenia diagnozy, chyba że wynik jednoznacznie wskazuje na podwyższone wartości omawianych wskaźników, ○ w przypadku stężenia glukozy w osoczu $\geq 5,6$ mmol/l i $< 11,1$ mmol/l należy zmierzyć FPG lub HbA1c, lub wykonać OGTT. • Pacjentem z grupy ryzyka jest osoba ≥ 18 r.ż. (Klasa rekomendacji: II, poziom dowodów: B): <ul style="list-style-type: none"> ○ w stanie przedcukrzycowym, ○ z przebytą cukrzycą ciążową lub z zespołem policystycznych jajników, ○ stosująca leki przeciwpsychotyczne, ○ z chorobą sercowo-naczyniową. • Organizacja nie zaleca stosowania narzędzia przesiewowego AUSDRISK (ang. <i>Australian type 2 diabetes risk</i>) ze względu na ograniczone

⁷² National Aboriginal Community Controlled Health Organisation and The Royal Australian College of General Practitioners (2018). National guide to a preventive health assessment for Aboriginal and Torres Strait Islander people. 3rd edition. Pozyskano z: <https://www.racgp.org.au/FSDEDEV/media/documents/Clinical%20Resources/Resources/National-guide-3rd-ed-Sept-2018-web.pdf>, z 15.12.2020 dostęp

	<p>korzyści zdrowotne (GPP).</p> <ul style="list-style-type: none"> U pacjentów z nadwagą lub otyłością <18 r.ż. należy rozważyć obecność ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o wczesnym początku i zaleca się przeprowadzenie testów w kierunku jej wykrycia (GPP). <p><u>Zalecenia dotyczące modyfikacji stylu życia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> W ramach wizyt kontrolnych należy wykonywać pomiar BMI i obwodu talii (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: A). Eksperti zalecają wykonywanie co najmniej 30 min. umiarkowanej aktywności fizycznej przez większość dni w tygodniu (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: A). Należy zachęcić wszystkich pacjentów do stosowania diety bogatej w warzywa, owoce, rośliny strączkowe, produkty pełnoziarniste bogate w błonnik, ryby i chude mięso. Ponadto należy zalecić pacjentom ograniczenie spożycia tłuszczu, soli, cukru oraz ograniczenie spożycia alkoholu (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: A). U pacjentów z BMI ≥ 35 kg/m² należy zalecić intensywną zmianę stylu życia poprzez wprowadzenie więcej niż jednej z ww. zmian (Klasa rekomendacji: III, poziom dowodów: C). U pacjentów z otyłością należy omówić ryzyko i korzyści związane z operacją bariatryczną (Klasa rekomendacji: III, poziom dowodów: C). Wszystkim osobom z nadwagą lub otyłością należy doradzać redukcję masy ciała. Organizacja stwierdza, iż niewielka redukcja masy ciała o 5% lub więcej ma wiele korzyści zdrowotnych (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: A). Należy skierować pacjentów z nadwagą i otyłością do dietetyka i/lub trenera personalnego, bądź zaproponować telefoniczny coaching zdrowotny (GPP). Eksperti rekomendują indywidualne lub grupowe interwencje psychologiczne, w połączeniu z poradami dotyczącymi diety i aktywności fizycznej (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: A). <p><u>Pozostałe zalecenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> U pacjentów z grupy ryzyka należy doradzić modyfikację stylu życia o większej intensywności (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: B). W przypadku pacjentów, u których nie można zmienić stylu życia, można zastosować metforminę, akarbozę lub orlistat w celu opóźnienia lub zapobiegnięcia cukrzycy typu 2. Wszystkie leki jednak niosą za sobą potencjalne ryzyko wystąpienia działań niepożądanych (Klasa rekomendacji: I, poziom dowodów: B). Należy zwiększyć dostęp do zdrowej i pożywnej żywności wśród całego społeczeństwa (GPP). Zalecane jest promowanie zwiększonej aktywności fizycznej wśród obywateli (GPP). <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;">Klasa rekomendacji</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">Skala A</td> <td>Istnieje wiele dowodów o wysokiej jakości, które mają bezpośrednie przełożenie na praktykę kliniczną.</td> </tr> <tr> <td>Skala B</td> <td>Dowody są wystarczające, aby kierować się nimi w praktyce klinicznej.</td> </tr> <tr> <td>Skala C</td> <td>Zbiór dowodów stanowi pewne poparcie dla zaleceń, ale należy zachować ostrożność przy ich stosowaniu.</td> </tr> <tr> <td>Skala D</td> <td>Dowody są słabe, a zalecenia należy stosować z ostrożnością.</td> </tr> </tbody> </table>	Klasa rekomendacji		Skala A	Istnieje wiele dowodów o wysokiej jakości, które mają bezpośrednie przełożenie na praktykę kliniczną.	Skala B	Dowody są wystarczające, aby kierować się nimi w praktyce klinicznej.	Skala C	Zbiór dowodów stanowi pewne poparcie dla zaleceń, ale należy zachować ostrożność przy ich stosowaniu.	Skala D	Dowody są słabe, a zalecenia należy stosować z ostrożnością.
Klasa rekomendacji											
Skala A	Istnieje wiele dowodów o wysokiej jakości, które mają bezpośrednie przełożenie na praktykę kliniczną.										
Skala B	Dowody są wystarczające, aby kierować się nimi w praktyce klinicznej.										
Skala C	Zbiór dowodów stanowi pewne poparcie dla zaleceń, ale należy zachować ostrożność przy ich stosowaniu.										
Skala D	Dowody są słabe, a zalecenia należy stosować z ostrożnością.										

	GPP	Zalecenia oparte są na opiniach ekspertów i istnieje niewiele aktualnych dowodów.
	Poziom dowodów	
	Poziom I	Dowody uzyskane z systematycznego przeglądu badań poziomu II.
	Poziom II	Dowody uzyskane z randomizowanego badania kliniczno-kontrolnego (RCT).
	Poziom III-1	Dowody uzyskane z pseudorandomizowanego badania kliniczno-kontrolnego (tj. alternatywny przydział lub inna metoda).
	Poziom III-2	Dowody uzyskane z badania porównawczego z równoczesnymi kontrolami: nierandomizowane badania eksperymentalne, badania kohortowe, badanie kliniczno-kontrolne, przerywane szeregi czasowe z grupą kontrolną.
	Poziom III-3	Dowody uzyskane z badania porównawczego bez jednoczesnych kontroli: historyczne badanie kontrolne, co najmniej dwa badania z jedną grupą kontrolną, przerywane szeregi czasowe bez równoległej grupy kontrolnej.
	Poziom IV	Opis przypadków z wynikami post-testu lub pre/post-testu.
Colombia Médica - CM 2016⁷³	Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów	
	Rekomendacje:	
	<ul style="list-style-type: none"> Stosowanie kwestionariusza oceny ryzyka cukrzycy FINDRISC z punktem odcięcia 12 jest zalecane jako metoda przesiewowa w kierunku cukrzycy typu II wśród dorosłej populacji zamieszkującej teren Kolumbii (silna rekomendacja, poziom umiarkowany). U pacjentów z niedawno rozpoznaną cukrzycą nie zaleca się wstępnego leczenia wyłącznie zmianą stylu życia. Organizacja oprócz wymienionego wyżej działania zaleca wprowadzanie farmakoterapii (silna rekomendacja, poziom umiarkowany). Towarzystwo rekomenduje dla pacjentów z niedawno rozpoznaną cukrzycą rozpoczęcie leczenia farmakologicznego metforminą. Jednocześnie zaleca się także wdrożenie działań nacelowanych na modyfikację stylu życia (silna rekomendacja, poziom umiarkowany). Sugeruje się, że u pacjentów z niedawno rozpoznaną cukrzycą modyfikacja stylu życia, a w szczególności zmiana diety, powinna uwzględnić produkty wyszczególnione w ramach diety śródziemnomorskiej (słaba rekomendacja, poziom umiarkowany). Dla pacjentów z niedawno rozpoznaną cukrzycą, należy zasugerować modyfikację stylu życia, która powinna obejmować ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności (słaba rekomendacja, poziom niski). Sugeruje się, że u pacjentów z niedawno rozpoznaną cukrzycą modyfikacja stylu życia powinna obejmować trening oporowy w przypadkach, w których pacjent preferuje ten rodzaj aktywności (słaba rekomendacja, poziom bardzo niski). 	
	Siła rekomendacji	Definicja
Silna	Większość pacjentów powinna zaakceptować zalecany sposób postępowania.	

⁷³ Aschner P., Muñoz O., Girón D., et al. (2016). Clinical practice guideline for the prevention, early detection, diagnosis, management and follow up of type 2 diabetes mellitus in adults. Colombia Médica, 47(2):109-130

	Słaba	Uznaje się, że różne opcje mogą być odpowiednie dla różnych pacjentów. Należy pomóc pacjentowi w podjęciu decyzji dotyczących leczenia zgodnych z jego własnymi wartościami i preferencjami.
	Poziomy dowodów	Definicja
	Wysoki	Istnieje duże przekonanie, że rzeczywisty efekt jest zbliżony do szacowanego.
	Umiarkowany	Oszacowanie efektu ma umiarkowaną pewność – jest prawdopodobne, że rzeczywisty efekt jest bliski oszacowaniu, ale istnieje możliwość, że będzie on zasadniczo inny.
	Niski	Zaufanie do oceny skutków jest ograniczone – rzeczywisty skutek może znacznie różnić się od oszacowania.
	Bardzo niski	Zaufanie do oceny skutków jest bardzo niskie – prawdopodobne jest, że rzeczywisty skutek znacznie różni się od oszacowania.
Community Preventive Services Task Force – CPSTF 2015⁷⁴	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksperti zalecają prowadzenie programów profilaktycznych, obejmujących połączenie interwencji behawioralnych z zakresu żywienia i aktywności fizycznej u osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2. • Programy profilaktyki cukrzycy typu 2 powinny aktywnie zachęcać ludzi do poprawy nawyków żywieniowych oraz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej poprzez: <ul style="list-style-type: none"> ○ połączenie poradnictwa, wsparcia i coachingu zdrowotnego, prowadzonego przez wyszkolonych edukatorów zdrowotnych przez co najmniej 3 miesiące, ○ sesje edukacyjne związane z prawidłowym żywieniem i zwiększoną aktywnością fizyczną, odbywające się bezpośrednio z edukatorem lub innymi metodami. • Programy profilaktyki cukrzycy typu 2 powinny zawierać co najmniej jedno z poniżej wymienionych założeń: <ul style="list-style-type: none"> ○ poradnictwo żywieniowe prowadzone jest przez dietetyków lub diabetologów, ○ poradnictwo związane z aktywnością fizyczną prowadzone jest przez nauczycieli wychowania fizycznego, fizjoterapeutów lub trenerów personalnych, ○ edukacją zdrowotną zajmują się lekarze i pielęgniarki, ○ sesje edukacyjne oraz poradnictwo podzielone są na kilka dłuższych lub krótszych sesji, które mogą być prowadzone indywidualnie lub grupowo, ○ program powinien zawierać jasno określone cele dotyczące redukcji wagi i konkretnych ćwiczeń, ○ programy związane z żywieniem i aktywnością fizyczną są dostosowane indywidualnie lub dotyczą populacji ogólnej, 	

⁷⁴ Pronk N. P., Remington P. L., Community Preventive Services Task Force (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs for Prevention of Diabetes: Community Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* 163: 465-468

	<ul style="list-style-type: none"> ○ kontynuacja programu następuje bezpośrednio po zakończeniu programu podstawowego. • Uczestnikiem programu jest osoba z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 (nie została sklasyfikowana jako chora na cukrzycę typu 2). 	
German Nutrition Society – GNS 2015⁷⁵	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksperci wnioskuje, że cukrzyca typu 2 nie można zapobiec poprzez zmniejszenie całkowitego spożycia tłuszczu, niezależnie od tego, jaki to ma to wpływ na masę ciała (Siła dowodów: prawdopodobna). • Autorzy nie są w stanie stwierdzić w większości przypadków, czy istnieje związek między spożyciem nasyconych kwasów tłuszczowych SFA (ang. <i>saturated fatty acids</i>) a ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2 (Siła dowodów: prawdopodobna). • Spożycie PUFA (wielonienasycone kwasy tłuszczowe, ang. <i>polyunsaturated fatty acids</i>) zamiast SFA zmniejsza ryzyko cukrzycy typu 2 (Siła dowodów: niewystarczająca). • Spożycie MUFA (jednonienasycone kwasy tłuszczowe, ang. <i>monounsaturated fatty acids</i>) nie zmniejsza ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 (Siła dowodów: prawdopodobna). • Większe spożycie PUFA zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 (Siła dowodów: niewystarczająca). • Nie ma związku między spożyciem kwasów tłuszczowych omega-6 (kwas linolenowy) a zmniejszonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2 (Siła dowodów: możliwa). • Autorzy sugerują, że większe spożycie kwasów tłuszczowych omega-3 nie wpływa na obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 (Siła dowodów: możliwa). 	
	<p>Siła dowodów</p>	
	<p>Przekonująca</p>	<p>Znaczna liczba prospektywnych badań kohortowych i badań RCT o wystarczającej wielkości populacji, czasie trwania i jakości badań, które dają spójne wyniki.</p> <p>Dostępna jest ostatnia metaanaliza (bez heterogeniczności wyników badań).</p>
	<p>Prawdopodobna</p>	<p>Badania epidemiologiczne wskazujące na spójne relacje między czynnikiem a chorobą. Istnieją jednak zauważalne słabości w argumentacji przyczynowej lub istnieją dowody na przeciwną zależność, która nie pozwala na ostateczne podjęcie decyzji. Wymagana liczba badań do sklasyfikowania siły dowodu jako „prawdopodobnego” to co najmniej 5 bardzo dobrych badań.</p>
<p>Możliwa</p>	<p>Dostępne są tylko badania interwencyjne, badania kohortowe lub badania kliniczne bez grupy kontrolnej,</p> <p>Co najmniej 3 badania wykazują ten sam kierunek.</p>	

⁷⁵ Wolfram G., Bechthold A., Boeing H. et al. (2015). Evidence-Based Guideline of the German Nutrition Society: Fat Intake and Prevention of Selected Nutrition-Related Diseases. *Ann. Nutr. Metab.* 67: 141-204

	Niewystarczająca	Zaledwie kilka wyników badań wskazuje na związek między czynnikiem a chorobą, ale nie są one wystarczające do ustalenia związku. Oznacza to, że związek między czynnikiem żywieniowym a chorobą nie był jeszcze lub rzadko był badany lub dostępne badania są niespójne z większością badań bez określenia ryzyka.
United States Preventive Services Task Force - USPSTF 2015⁷⁶	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Organizacja zaleca przeprowadzenie badań przesiewowych w populacji osób dorosłych w wieku od 40 do 70 lat z nadwagą lub otyłością. Zaleca się przeprowadzenie badań przesiewowych pod kątem nieprawidłowego stężenia glukozy we krwi (Grade B). Pacjentów z nieprawidłowym poziomem glukozy we krwi zaleca się kierować na interwencje w zakresie poradnictwa behawioralnego w celu promowania zdrowej diety i aktywności fizycznej (Grade B). Wg. organizacji czynniki ryzyka nieprawidłowego metabolizmu glukozy obejmują: nadwagę, otyłość, wysoki procent tkanki tłuszczowej brzusznej, brak aktywności fizycznej oraz palenie. Ponadto nieprawidłowy metabolizm glukozy jest również często związany z innymi czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego, takimi jak hiperlipidemia i nadciśnienie tętnicze. Zdaniem organizacji dowody dotyczące optymalnego odstępu między kolejnymi badaniami przesiewowymi u dorosłych z początkowym prawidłowym oznaczeniem stężenia glukozy są ograniczone. Badania sugerują, że ponowne badanie przesiewowe należy przeprowadzać co 3 lata. Skuteczne interwencje behawioralne łączą poradnictwo dotyczące zdrowej diety i aktywności fizycznej oraz obejmują systematyczne spotkania przez dłuższy okres czasu. Nie ma wystarczających dowodów na to, że leki mają takie same korzyści, jak interwencje behawioralne. Organizacja za umiarkowaną uznała ogólną korzyść z badań przesiewowych w kierunku cukrzycy oraz z wdrażania intensywnych interwencji związanych ze stylem życia. 	
	<p>Skala Grade</p>	
	<p>Poziom A</p>	<p>Rekomendacja jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi zalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano rekomendowane działanie jako skuteczne w omawiany zakresie.</p>
	<p>Poziom B</p>	<p>Rekomendacja jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi zalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano rekomendowane działanie jako skuteczne w omawiany zakresie, choć istnieje domniemanie braku efektywności lub obecność szkód związanych z zaleceniem.</p>
	<p>Poziom C</p>	<p>Rekomendacja jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi względnie zalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano rekomendowane działanie jako umiarkowanie skuteczną w omawiany zakresie. Istnieje duże ryzyko braku efektywności lub obecności szkód związanych z zaleceniem.</p>
<p>Poziom D</p>	<p>Rekomendacja nie jest przydatna w omawianym zakresie i stanowi niezalecaną ścieżkę diagnostyczną lub uznano obecność szkód związanych z zaleceniem w omawiany zakresie. Wysoka pewność, że usługa nie przynosi korzyści lub szkodzi</p>	

⁷⁶ Siu A. (2015). Screening for Abnormal Blood Glucose and Type 2 Diabetes Mellitus: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Annals of internal medicine, 163(11):861-868

	przewyższając korzyści. Towarzystwo odradza korzystania z tej usługi.
zalecenia I stopnia	Zalecenie opracowane o doświadczenie grupy roboczej rekomendacji. Zalecenia te mogą być niewystarczające do oceny korzyści i szkód w omawianym zakresie. Brakuje dowodów niskiej jakości, a także brak korzyści i szkód nie może zostać określony. Jeśli usługa jest oferowana, pacjenci powinni zostać poinformowanie o niepewnym bilansie korzyści i szkód.
Poziomy dowodów	
Wysoka	Dostępne dowody zwykle obejmują spójne wyniki z dobrze zaprojektowanymi, przeprowadzonymi badaniami w populacji korzystającej z podstawowej opieki zdrowotnej. Badania te oceniają wpływ usługi profilaktycznej na wyniki zdrowotne. Jest zatem mało prawdopodobne, aby badania w omawianym zakresie miały duży wpływ na wyniki przyszłych badań.
Umiarkowana	Dostępne dowody są wystarczające do określenia wpływu usługi profilaktycznej na wyniki zdrowotne, ale pewność oszacowania jest ograniczona przez kilka czynników (liczba, wielkość lub jakość badania indywidualnego, niespójność wyników w poszczególnych badaniach, ograniczona możliwość uogólniania wyników do rutynowej praktyki POZ, brak spójności w łańcuchu dowodów).
Niska	Dostępne dowody są niewystarczające do oceny wpływu na wyniki zdrowotne. Dowody są niewystarczające z powodu: ograniczonej liczby lub rozmiaru badań, błędów w projekcie lub metodzie badania, niespójności wyników w poszczególnych badaniach, luk w łańcuchu dowodów, brak wyników wpływających na rutynową praktykę POZ oraz brak informacji na temat ważnych skutków zdrowotnych.
Indonesian Diabetes Association – IDA 2014⁷⁷	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksperti rekomendują zalecenia stworzone przez <i>International Diabetes Federation</i>, do których należy: <ul style="list-style-type: none"> ○ zachęcanie ogólnej populacji do wykonywania umiarkowanej aktywności fizycznej (np. energicznego marszu) przynajmniej 4 razy w tygodniu, ○ zachęcanie ogólnej populacji do uzyskania i utrzymania prawidłowej wagi, ○ doradzanie osobom dorosłym z nadwagą lub otyłością osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi i/lub 5-10% redukcji masy ciała, ○ zachęcanie dzieci i młodzieży do utrzymania wagi w normalnym zakresie dla ich wzrostu, ○ podejście uwzględniające uwarunkowania kulturowe. • Narodowy plan profilaktyki cukrzycy typu 2 powinien obejmować: <ul style="list-style-type: none"> ○ wsparcie krajowych stowarzyszeń i organizacji pozarządowych, ○ prowadzenie edukacji w szkołach w zakresie prawidłowego żywienia i zwiększonej aktywności fizycznej, ○ zwiększenie dostępu do obiektów sportowych oraz tworzenie środowisk sprzyjających aktywności fizycznej,

⁷⁷ Indonesian Diabetes Association (2014). Guidelines on the Management and Prevention of Prediabetes. Acta Med. Indones. 46(4): 348-59

	<ul style="list-style-type: none"> ○ wsparcie rządu dla tworzenia i utrzymania obiektów sportowych, ○ egzekwowanie przepisów prawa w zakresie środowiska i infrastruktury (np. tworzenie ścieżek rowerowych i innych miejsc sprzyjających prowadzeniu aktywności fizycznej), ○ zaangażowanie sektora prywatnego w promowanie zdrowia w miejscu pracy i zapewnienie zdrowej żywności w przemyśle spożywczym, ○ korzystanie ze środków masowego przekazu (telewizja, radio, prasa) w celu podniesienia poziomu wiedzy i motywacji obywateli nt. zdrowia i profilaktyki cukrzycy typu 2. <p>Zalecenia ogólne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy zachęcać osoby ze stanem przedcukrzycowym do modyfikacji stylu życia, aby zmniejszyć ryzyko sercowo-naczyniowe oraz unormować stężenie glukozy we krwi/osoczu. • Docelowe wartości u osób ze stanem przedcukrzycowym są podobne do wartości docelowych osób chorych na cukrzycę typu 2 i wynoszą: <ul style="list-style-type: none"> ○ poziom glukozy we krwi: HbA1c <6,5%, FBG (ang. <i>fasting blood glucose</i>) <100 mg/dL, 2-godzinna glikemia poposiłkowa (PBG) (ang. <i>postprandial blood glucose</i>) <140 mg/dL, ○ poziom lipidów: trójglicerydy <130 mg/dL, HDL >45 mg/dL, LDL <100 mg/dL, ○ ciśnienie krwi: skurczowe <130 mmHg, rozkurczowe <80 mmHg. • Zalecanym przez autorów modelem żywieniowym jest dieta: bogata w błonnik, niskołuszczowa, uboga w nasycone kwasy tłuszczowe i tłuszcze trans oraz ograniczająca spożycie sodu. Osoby z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 powinny ograniczyć spożycie alkoholu. • U osób ze stanem przedcukrzycowym należy osiągnąć 5-10% redukcję masy ciała w stosunku do masy początkowej i utrzymać prawidłową wagę przez długi czas. • Autorzy zalecają wykonywanie regularnej i umiarkowanej aktywności fizycznej przez co najmniej 30-60 minut dziennie. Ćwiczenia powinny być wykonywane co najmniej 4 razy w tygodniu.
International Diabetes Federation – IDF 2012⁷⁸	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia dotyczące badań przesiewowych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Decyzja o tworzeniu programów przesiewowych powinna opierać się na częstości występowania niezdiagnozowanej cukrzycy i dostępnych zasobach, umożliwiające przeprowadzenie badań przesiewowych i leczenie zdiagnozowanych osób (Rekomendowany). • Nie zaleca się wykonywania uniwersalnych badań przesiewowych w kierunku niezdiagnozowanej cukrzycy (Rekomendowany). • Programy przesiewowe w kierunku wykrycia cukrzycy typu 2 powinny być oparte na dwóch etapach (Rekomendowany): <ul style="list-style-type: none"> ○ identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka za pomocą kwestionariusza oceny ryzyka,

⁷⁸ International Diabetes Federation (2012). Global Guideline for Type 2 Diabetes. Pozyskano z: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/79-global-guideline-for-type-2-diabetes>, dostęp z 15.12.2020

- pomiar glikemii u osób z grupy wysokiego ryzyka.
 - Do diagnozy należy zastosować kryteria stworzone przez WHO (Rekomendowany):
 - stężenie glukozy w osoczu na czczo (FPG, ang. *fasting plasma glucose*) $\geq 7,0$ mmol/L, lub
 - 75 g doustny test tolerancji glukozy (OGTT) z FPG $\geq 7,0$ mmol/L i/lub dwugodzinne stężenie glukozy w osoczu $\geq 11,1$ mmol/L, lub
 - hemoglobina glikowana (HbA1c) $\geq 6,5\%$ /48 mmol/mol, lub
 - stężenie glukozy w osoczu $\geq 11,1$ mmol/L w obecności klasycznych objawów cukrzycy;
 - osobom bezobjawowym z pojedynczym nieprawidłowym testem należy powtórzyć badanie w celu potwierdzenia diagnozy, chyba że wynik jest jednoznacznie podwyższony;
 - w przypadku stężenia glukozy w osoczu $\geq 5,6$ mmol/L i $< 11,1$ mmol/l należy zmierzyć FPG lub HbA1c, lub wykonać OGTT.
 - Oznaczenie hemoglobiny glikowanej jako testu diagnostycznego w cukrzycy typu 2 wymaga stosowania ustandaryzowanych testów zgodnych z międzynarodowymi kryteriami (Rekomendowany).
 - Osobom, u których wykryto cukrzycę typu 2 należy zaoferować opiekę medyczną i leczenie (Rekomendowany).
 - Programy przesiewowe powinny być ograniczone do osób z grupy wysokiego ryzyka (Ograniczony).
 - Diagnoza cukrzycy typu 2 powinna być poparta badaniami laboratoryjnymi (stężenie glukozy w osoczu na czczo) lub za pomocą techniki nakłucia palca, w przypadku badań w punktach opieki (Ograniczony).
 - W przypadku braku możliwości wykonania badania stężenia glukozy we krwi, można rozważyć przeprowadzenie badania na obecność cukru w moczu, zwłaszcza u osób ze wzorcowymi objawami (Ograniczony).
 - Zalecane jest rutynowe oznaczanie hemoglobiny glikowanej w celu diagnozy cukrzycy typu 2 (Kompleksowy).
 - Powinny być dostępne badania mające na celu klasyfikację typu cukrzycy (np. przeciwciała przeciwko komórkom wysp trzustkowych) (Kompleksowy).
- Zalecenia dotyczące edukacji:
- Należy prowadzić edukację u zdiagnozowanych pacjentów nt. samodzielnego zarządzania cukrzycą typu 2. Edukacja z zakresu samoopieki powinna (Rekomendowany):
 - rozpocząć się w momencie diagnozy,
 - być prowadzona na bieżąco w ramach wizyt kontrolnych,
 - prowadzona za każdym razem na prośbę pacjenta.
 - Edukacja powinna być prowadzona przez przeszkolony zespół. Edukacja może być prowadzona indywidualnie w sytuacji, gdy edukacja grupowa uznana będzie za nieodpowiednią. W razie potrzeby – można dołączyć do członka rodziny chorego lub inną osobę bliską (Rekomendowany).
 - Zespół edukacyjny powinien w swoim składzie zawierać przeszkolony personel w zakresie prowadzenia edukacji dla osób z cukrzycą (Rekomendowany).
 - Należy zapewnić edukację wszystkim osobom chorym na cukrzycę, biorąc pod uwagę uwarunkowania kulturowe, etniczne, psychospołeczne

	<p>czy niepełnosprawności danego uczestnika (Rekomendowany).</p> <ul style="list-style-type: none">• Można rozważyć prowadzenie zajęć edukacyjnych w lokalnych ośrodkach diabetologicznych. Ponadto należy zwrócić uwagę uczestnika na potencjalne ryzyko związane z medycyną niekonwencjonalną (Rekomendowany).• Edukacja powinna opierać się na technice aktywnego uczenia (np. rozmowa nt. osobistych doświadczeń), dostosowana do stylów uczenia się uczestników (Rekomendowany).• Aby polepszyć prowadzenie edukacji diabetologicznej, warto stosować nowoczesne technologie komunikacyjne (Rekomendowany).• Należy zapewnić każdemu wsparcie w zakresie samzarządzania chorobą (Rekomendowany).• Edukację może prowadzić lekarz i pedagog lub w ograniczonych sytuacjach – inna osoba o odpowiednich kwalifikacjach (Ograniczony). <p><u>Zalecenia dotyczące opieki psychologicznej pacjentów z cukrzycą typu 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Komunikacja z chorym na cukrzycę powinna opierać się na podejściu indywidualnym. W komunikacji z pacjentem należy unikać osądzania, niezależnie od jego postaw i przekonań (Rekomendowany).• Należy dowiedzieć się, w jakiej sytuacji społecznej znajduje się pacjent oraz należy poznać jego przekonania i obawy związane z cukrzycą oraz problemy dotyczące samoopieki. Przy każdym spotkaniu z pacjentem warto oceniać jego samopoczucie (Rekomendowany).• Należy zapewnić pacjentom stałą edukację i opiekę diabetologiczną (Rekomendowany).• W przypadku poważnych problemów z radzeniem sobie z chorobą, oznak depresji, zaburzeń lekowych, osobowości czy funkcji poznawczych – należy skierować pacjenta do specjalisty zdrowia psychicznego (Rekomendowany).• Należy rozważyć dołączenie psychologa do zespołu opieki diabetologicznej, który zajmują się chorym na cukrzycę pacjentem. Psycholog w zespole opieki diabetologicznej mógłby zapewnić szerszą ocenę psychologiczną pacjenta (Kompleksowy). <p><u>Zalecenia dotyczące modyfikacji stylu życia:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• W momencie postawienia diagnozy należy zapewnić każdemu pacjentowi poradnictwo w zakresie modyfikacji stylu życia (Rekomendowany).• Zalecane jest prowadzenie corocznych (lub częstszych) wizyt kontrolnych, mających na celu ocenę i/lub wzmacnianie dotychczasowej modyfikacji stylu życia (Rekomendowany).• Poradnictwo dotyczące modyfikacji stylu życia powinno obejmować zmianę wzorców żywienia i zwiększoną aktywność fizyczną (Rekomendowany).• Należy zapewnić pacjentowi dostęp do dietetyka lub innego pracownika ochrony zdrowia, który został przeszkolony w zakresie zasad prawidłowego żywienia. Edukacja żywieniowa powinna rozpocząć się w momencie postawienia diagnozy (konsultacja wstępna) a następnie prowadzona jako kontrolne konsultacje. Ww. konsultacje można prowadzić zarówno indywidualnie jak i grupowo (Rekomendowany).• Zaleca się prowadzenie poradnictwa żywieniowego, które uwzględni uwarunkowania kulturowe, potrzeby i preferencje pacjenta (Rekomendowany).• Edukacja obejmująca modyfikację stylu życia powinna dotyczyć także (Rekomendowany):<ul style="list-style-type: none">○ ograniczenia spożycia cukrów, tłuszczu i/lub alkoholu,○ zmniejszenia kaloryczności spożywanych posiłków oraz zwiększenia wydatku energetycznego poprzez aktywność fizyczną,
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ dopasowania czasu spożywania posiłków i przyjmowania leków, ○ spożycia produktów wykazujących profilaktyczny wpływ na ryzyko cukrzycy typu 2, ○ leczenie i kontrolę hipoglikemii u osób chorych na cukrzycę typu 2, ○ zwiększonej aktywności fizycznej, którą należy wprowadzać stopniowo, dostosowaną do chęci i możliwości pacjenta, uwzględniając zindywidualizowane i konkretne cele: <ul style="list-style-type: none"> ▪ należy zachęcać do wykonywania aktywności fizycznej co najmniej 30-45 minut przez 3-5 dni w tygodniu, ▪ doradzać wykonywanie co najmniej 150 minut o umiarkowanej intensywności aktywności fizycznej w tygodniu, ▪ w przypadku braku przeciwwskazań należy zachęcać do wykonywania treningu oporowego 3 razy w tygodniu, ▪ należy zapewnić edukację związaną z dostosowaniem leków i/lub suplementacji węglowodanów do aktywności fizycznej. • Poradnictwo żywieniowe może być udzielane przez osobę przeszkoloną w zakresie terapii żywieniowej (niekoniecznie przez dietetyka) (Ograniczony). • Zajęcia treningowe (aerobowe i oporowe) mogą być uzupełnione testami wysiłkowymi i edukacją przez trenerów personalnych, którzy zapewnią stałe wsparcie pacjentowi (Kompleksowy). <table border="1" data-bbox="421 683 1995 967"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="421 683 1995 730">Poziomy struktury opieki</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 730 651 810">Rekomendowany</td> <td data-bbox="651 730 1995 810">Opieka zdrowotna oparta na dowodach naukowych, opłacalna w większości krajów z dobrze rozwiniętą bazą usług i systemami finansowania opieki zdrowotnej.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 810 651 890">Ograniczony</td> <td data-bbox="651 810 1995 890">Opieka świadczona w placówkach opieki zdrowotnej z bardzo ograniczonymi zasobami (lekami, personelem medycznym, technologiami i procedurami), mająca na celu osiągnięcie głównym celów leczenia cukrzycy.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 890 651 967">Kompleksowy</td> <td data-bbox="651 890 1995 967">Opieka zdrowotna oparta na pewnych dowodach naukowych, która jest świadczona w placówkach opieki medycznej ze znacznymi zasobami.</td> </tr> </tbody> </table>	Poziomy struktury opieki		Rekomendowany	Opieka zdrowotna oparta na dowodach naukowych, opłacalna w większości krajów z dobrze rozwiniętą bazą usług i systemami finansowania opieki zdrowotnej.	Ograniczony	Opieka świadczona w placówkach opieki zdrowotnej z bardzo ograniczonymi zasobami (lekami, personelem medycznym, technologiami i procedurami), mająca na celu osiągnięcie głównym celów leczenia cukrzycy.	Kompleksowy	Opieka zdrowotna oparta na pewnych dowodach naukowych, która jest świadczona w placówkach opieki medycznej ze znacznymi zasobami.
Poziomy struktury opieki									
Rekomendowany	Opieka zdrowotna oparta na dowodach naukowych, opłacalna w większości krajów z dobrze rozwiniętą bazą usług i systemami finansowania opieki zdrowotnej.								
Ograniczony	Opieka świadczona w placówkach opieki zdrowotnej z bardzo ograniczonymi zasobami (lekami, personelem medycznym, technologiami i procedurami), mająca na celu osiągnięcie głównym celów leczenia cukrzycy.								
Kompleksowy	Opieka zdrowotna oparta na pewnych dowodach naukowych, która jest świadczona w placówkach opieki medycznej ze znacznymi zasobami.								
National Institute for Health and Clinical Excellence – NICE 2012⁷⁹	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja osób zagrożonych T2DM (cukrzyca typu 2, ang. <i>type 2 diabetes mellitus</i>) powinna opierać się na dwóch etapach: ocenie ryzyka i przeprowadzeniu badania krwi (poziom glukozy na czczo lub oznaczenie HbA1c). • Należy zapewnić osobom z grupy wysokiego ryzyka dostęp do programów ukierunkowanych na znaczącą modyfikację stylu życia. • Lekarze POZ i inny personel medyczny powinien wdrożyć dwuetapową identyfikację osób z grupy wysokiego ryzyka (oraz osób z niezdiagnozowaną cukrzycą typu 2). • W POZ, aptekach, gabinetach stomatologicznych, miejscach pracy, urzędach, sklepach, bibliotekach, domach opieki, ośrodkach pomocy 								

⁷⁹ National Institute for Health and Clinical Excellence (2012). Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/search?q=ph38>, dostęp z 15.12.2020

	<p>społecznej czy kościołach powinny być dostępne kwestionariusze do samooceny ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <ul style="list-style-type: none">• Informacje nt. oceny ryzyka i korzyści z zapobiegania cukrzycy typu 2 powinny być udostępniane w wielu miejscach np. w placówkach POZ. Informacje powinny uwzględniać uwarunkowania społeczne i kulturowe.• W przypadku oceny ryzyka w miejscu innym niż w placówce ochrony zdrowia, należy zapewnić pacjenta, iż wyniki tej oceny zostaną przekazane do lekarza pierwszego kontaktu.• Lekarze POZ powinni przechowywać dokumentację związaną z oceną ryzyka T2DM, aby zachować ciągłość opieki nad pacjentem.• Należy zachęcać osoby, u których stwierdza się średnie lub wysokie ryzyko T2DM do konsultacji z lekarzem pierwszego kontaktu w celu omówienia sposobów zarządzania tym ryzykiem.• Pracownicy POZ i AOS powinni aktywnie szukać osób, mogących znajdować się w grupie ryzyka, a następnie oferować im ocenę tego ryzyka.• Należy doradzać osobom z cukrzycą typu 2, aby zachęcały swoich członków rodziny do oceny ryzyka T2DM.• Eksperti zalecają stosowanie zwalidowanego komputerowego narzędzia oceny ryzyka w celu identyfikacji osób z grupy wysokiego ryzyka T2DM. W przypadku niemożności wykorzystania komputerowego narzędzia oceny ryzyka, należy umożliwić pracownikom POZ wykorzystanie narzędzia <i>Diabetes Risk Score</i>.• Nie należy wykluczać z oceny ryzyka cukrzycy typu 2 osób w podeszłym w wieku.• Wszystkim osobom, którym zaproponowano ocenę ryzyka, należy wyjaśnić na czym polega fakt znajdowania się w grupie wysokiego ryzyka oraz konsekwencji rozwoju choroby. Ponadto należy omówić z każdym uczestnikiem, w jaki sposób można zapobiec lub opóźnić rozwój T2DM. Porada na temat zmiany stylu życia powinna obejmować zwiększoną aktywność fizyczną, osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi oraz ograniczenie spożycia tłuszczu.• U osób z grupy wysokiego ryzyka należy przeprowadzić badania krwi (stężenie glukozy w osoczu na czczo lub oznaczenie HbA1c).• Oznaczenie HbA1c powinno być prowadzone wyłącznie przez przeszkolony personel medyczny.• Należy przestrzec osoby z grupy niskiego ryzyka T2DM, że bycie w tej grupie nie oznacza, że ich ryzyko nie wzrośnie. Zaleca się przeprowadzenie minimalnej interwencji. W ramach minimalnej interwencji należy:<ul style="list-style-type: none">○ omówić czynniki ryzyka i w jaki sposób można zmodyfikować styl życia, aby zmniejszyć ogólne ryzyko,○ zachęcać do zmian z zakresu nawyków żywieniowych,○ oferować ustne i pisemne informacje, uwzględniające uwarunkowania społeczno-kulturowe, obejmujące modyfikację stylu życia.• U osób z grupy średniego ryzyka (wysokie ryzyko, ale glikemia na czczo poniżej 5,5 mmol/L lub HbA1c poniżej 42 mmol/mol [6,0%]) należy:<ul style="list-style-type: none">○ doradzić, w jaki sposób zmniejszyć ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2,○ omówić poszczególne czynniki ryzyka i określić, które z nich można zmodyfikować,○ przeprowadzić minimalną interwencję z zakresu modyfikacji stylu życia oraz wyjaśnić, gdzie i w jaki sposób mogą uzyskać pomoc,○ zaproponować dołączenie do programów nastawionych na redukcję masy ciała uczestników.• U osób z grupy wysokiego ryzyka (wysokie ryzyko oraz glikemia na czczo poniżej 5,5-6,9 mmol/L lub HbA1c poniżej 42-47 mmol/mol [6,0-6,4%]) należy:
--	--

	<ul style="list-style-type: none">○ wytłumaczyć, że bycie w grupie wysokiego ryzyka nie musi oznaczać, że rozwinie się u niego cukrzyca typu 2,○ wyjaśnić, że ryzyko można zmniejszyć poprzez modyfikację określonych elementów stylu życia,○ omówić poszczególne czynniki ryzyka,○ określić, które czynniki ryzyka można zmodyfikować i omówić, w jaki sposób można to osiągnąć,○ skierować osobę do programu nastawionego na znaczną modyfikację stylu życia.• U osób z możliwą cukrzycą typu 2 (stężenie glukozy w osoczu na czczo 7,0 mmol/L lub więcej lub HbA1c 48 mmol/mol [6,5%] lub więcej, ale bez objawów cukrzycy typu 2) należy:<ul style="list-style-type: none">○ przeprowadzić ponownie badania,○ zaproponować uczestnictwo w programie lokalnym dot. modyfikacji stylu życia, jeśli cukrzyca typu 2 nie zostanie potwierdzona.• Należy zaoferować minimalną interwencję osobom z grupy wysokiego ryzyka, które nie korzystają z POZ i nie są chętne do wykonywania badań.• Eksperti zalecają prowadzenie aktualnego rejestru poziomu ryzyka, aby kontaktować się i zapraszać osoby na wizyty kontrolne.• Osobom z grupy niskiego ryzyka należy proponować ponowną ocenę ryzyka co najmniej co 5 lat. U osób z grupy średniego ryzyka ponowną ocenę ryzyka należy przeprowadzać co 3 lata.• U osób z grupy wysokiego ryzyka T2DM, ponowną ocenę ryzyka należy przeprowadzić przynajmniej raz w roku.• Przynajmniej raz w roku powinno dokonywać się oceny stopnia modyfikacji stylu życia osób z grupy wysokiego ryzyka.• Specjaliści w zakresie polityki zdrowotnej powinni opracować kompleksowy i skoordynowany plan profilaktyki cukrzycy typu 2. Plan ten powinien obejmować:<ul style="list-style-type: none">○ działania zwiększające świadomość społeczeństwa w obszarze zagrożeń związanych z T2DM,○ dwuetapową identyfikację osób z grupy wysokiego ryzyka,○ program ukierunkowany na znaczną modyfikację stylu życia (zwiększona aktywność fizyczna, kontrola masy ciała, poradnictwo żywieniowe, techniki behawioralne),○ włączanie ocen ryzyka do katalogu świadczeń medycyny pracy w sektorze publicznym i prywatnym,○ pomoc osobom w każdym wieku,○ współpracę władz lokalnych z organizacjami sektora prywatnego i społecznego.• Programy nacelowane na znaczną modyfikację stylu życia powinny być prowadzone w grupie 10-15 osób z grupy wysokiego ryzyka. Zaleca się, aby grupy programowe spotykały się co najmniej 8 razy w ciągu 9-18 miesięcy.• Programy profilaktyczne i modyfikacji stylu życia powinny uwzględniać uwarunkowania społeczno-kulturowe.• Programy powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i umiejętności, które przeszły akredytowane szkolenie.• Zaleca się, aby programy opierały się terapii skoncentrowanej na rozwiązaniach (TSR).• Eksperti zalecają, aby etapy programu były realizowane w logicznej kolejności tj. omówienie zagrożeń i potencjalnych korzyści wynikających
--	---

	<p>z modyfikacji stylu życia, budowanie motywacji do zmiany, planowanie działań, samokontrola i samoregulacja.</p> <ul style="list-style-type: none">• Należy oferować częste wsparcie na początku programu np. spotkania prowadzone co tydzień lub co dwa tygodnie. Z czasem można zmniejszyć częstotliwość sesji, aby zachęcić osoby do bardziej niezależnego zarządzania swoim stylem życia.• Programy mogą być realizowane w miejscach pracy, ośrodkach wypoczynkowych, kościołach oraz innych niemedycznych placówkach.• W szczególnych przypadkach (np. u osób otyłych), należy skierować uczestnika na specjalistyczną poradę dietetyczną.• Program ukierunkowany na intensywną modyfikację stylu życia powinien obejmować sesje kontrolne w regularnych odstępach czasu np. co 3 miesiące przez 2 lata. Program ten powinien oferować stałe, dostosowane do potrzeb zalecenia obejmujące:<ul style="list-style-type: none">○ wykonywanie co najmniej 150 minut o umiarkowanej intensywności aktywności fizycznej tygodniowo,○ stopniową redukcję wagi,○ zwiększenie spożycia produktów pełnoziarnistych, warzyw i innych produktów bogatych w błonnik,○ zmniejszenie ilości całkowitego tłuszczu w diecie oraz tłuszczów nasyconych.• Interwencje behawioralne z zakresu modyfikacji stylu życia powinny:<ul style="list-style-type: none">○ dostarczać informacji nt. korzyści i sposobów modyfikacji stylu życia, niezbędnych do osiągnięcia i utrzymania prawidłowej wagi,○ obejmować prowadzenie wywiadów motywacyjnych,○ zachęcać uczestników do wyznaczania indywidualnych, osiągalnych celów krótko- i długoterminowych (np. redukcja wagi o 5-10% masy ciała w ciągu roku),○ zakładać także szczegółowe cele, określające wykonywanie konkretnej aktywności fizycznej i/lub eliminację określonych produktów spożywczych,○ uwzględniać plan zapobiegania i radzenia sobie z nawrotami,○ angażować członków rodziny, przyjaciół lub opiekuna uczestnika,○ zachęcać uczestników do stosowania technik samokontroli np. w zakresie ważenia i pomiarów obwodów ciała.• Należy przeprowadzać ewaluację programów profilaktycznych cukrzycy typu 2 co 12 miesięcy lub częściej (np. co 6 miesięcy) poprzez:<ul style="list-style-type: none">○ określenie liczby i danych demograficznych zarejestrowanych osób dorosłych,○ frekwencję osób uczestniczących w programie,○ zmianę poziomu intensywności wykonywanej aktywności fizycznej każdego tygodnia,○ zmianę w diecie, w szczególności uwzględniającą spożycie tłuszczów całkowitych i tłuszczów nasyconych oraz błonnika,○ zmianę w zakresie masy ciała, obwodu talii i/lub BMI,○ zmianę stężenia glukozy we krwi na czczo lub HbA1c.• Eksperti zalecają, aby przeprowadzać coroczny audyt programu profilaktycznego poprzez określenie:<ul style="list-style-type: none">○ liczby zaangażowanych edukatorów zdrowotnych,
--	---

	<ul style="list-style-type: none">○ poziomu i jakości szkolenia,○ liczby i danych demograficznych zarejestrowanych osób dorosłych,○ odsetka osób zaproszonych, które wzięły udział w pierwszej sesji programu,○ jakości treści programu,○ efektywności metod dostarczania usług.• Zaleca się osobom dorosłym wykonywanie aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności co najmniej 150 minut tygodniowo. Wysiłek fizyczny o dużej intensywności należy wykonywać co najmniej 75 minut tygodniowo.• Zaleca się pacjentom rezygnację z siedzącego trybu życia na rzecz zwiększenia intensywności aktywności fizycznej.• Wskazane jest podjęcie jakiegokolwiek formy wysiłku fizycznego przez osoby dorosłe, które nie są w stanie spełnić zaleceń dotyczących minimalnej aktywności fizycznej• Eksperti zalecają używanie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ, ang. <i>International Physical Activity Questionnaire</i>) celem oceny obecnego poziomu aktywności fizycznej.• Należy zachęcać pacjentów, aby wybierali aktywność fizyczną dostosowaną do ich preferencji.• Należy informować osoby z grup ryzyka T2DM o lokalnych i dostępnych miejscach, umożliwiających lub wspierających prowadzenie aktywności fizycznej.• Należy zachęcać osoby z nadwagą lub otyłością do stopniowego redukcji wagi poprzez zmniejszenie spożycia kalorii i zwiększenie wydatku energetycznego (5-10% masy ciała w ciągu 1 roku).• Osobom z otyłością należy zaproponować zorganizowane programy nacelowane na zredukowanie masy ciała. Ponadto również lekarze rodzinni i inni pracownicy ochrony zdrowia powinni wspierać i opiekować się osobami z otyłością, objętych już programem ukierunkowanym na redukcję wagi.• Dieta osób z grupy wysokiego ryzyka powinna obejmować:<ul style="list-style-type: none">○ zwiększone spożycie produktów bogatych w błonnik, tj. produkty pełnoziarniste, fasola, soczewica, warzywa i owoce,○ produkty o niższej zawartości tłuszczów i tłuszczów nasyconych,○ produkty mleczne odtłuszczone lub półtłuste i niskotłuszczowe jogurty,○ ryby i chude mięso,○ grillowane, pieczone, gotowane lub gotowane na parze posiłki,○ zmniejszone spożycie tłustych potraw tj. majonez, frytki, chipsy, ciasta,• Eksperti zalecają, aby częścią podstawy programowej na uczelniach medycznych były szkolenia z zakresu czynników ryzyka cukrzycy typu 2 oraz sposobów jej zapobiegania i opóźniania.• Autorzy podkreślają istotność prowadzenia szkoleń dla personelu medycznego i pracowników opieki społecznej w zakresie udzielania krótkich porad i minimalnych interwencji z zakresu zapobiegania cukrzycy.• Kierownicy placówek zajmujących się oceną ryzyka cukrzycy typu 2 i działaniami profilaktycznymi powinni co najmniej raz na 3 lata zapewniać
--	---

	<p>personelowi akredytowane szkolenia i kursy przypominające, w jaki sposób przeprowadzać program ukierunkowany na znaczną modyfikację stylu życia. Szkolenia powinny być przekazywane przez zespoły poprzez formalne i nieformalne szkolenie w miejscu pracy. Ponadto należy stosować procesy wzajemnej oceny, aby zachęcać pracowników do dzielenia się doświadczeniami w omawianym zakresie. Szkolenie powinno obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ w jaki sposób przeprowadzać wstępną ocenę ryzyka za pomocą zwalidowanych kwestionariuszy oceny ryzyka, ○ skuteczne sposoby komunikacji z pacjentem z grupy ryzyka cukrzycy typu 2, ○ poszerzenie wiedzy z zakresu konsekwencji cukrzycy typu 2 i korzyści płynących z modyfikacji stylu życia, ○ zaznajomienie personelu z ideą i prawidłową realizacją minimalnych interwencji dotyczących zmniejszania ryzyka cukrzycy typu 2, ○ zapoznanie personelu z metodologią realizacji określonych interwencji profilaktycznych.
<p>Diabetes United Kingdom – DUK 2011⁸⁰</p>	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny i konsensus ekspertów</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia dietetyczne w zapobieganiu i leczeniu cukrzycy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Towarzystwo zaleca prowadzenie terapii żywieniowej u osób z cukrzycą lub u osób z grupy wysokiego ryzyka T2DM. Terapia żywieniowa powinna stanowić zintegrowany element edukacji i opieki klinicznej nad pacjentem (Rekomendacja klasy A). • Zalecane jest prowadzenie przez wykwalifikowanego dietetyka indywidualnych porad żywieniowych u osób chorych na cukrzycę (Rekomendacja klasy A). • Wszystkie osoby chore na cukrzycę wraz z ich rodzinami powinny uzyskać informację nt. choroby w momencie rozpoznania cukrzycy. Zaleca się prowadzenie corocznej oceny z uzyskanej wiedzy (Rekomendacja klasy A). • Edukacja nt. profilaktyki i leczenia cukrzycy powinna być skoncentrowana na pacjencie oraz zawierać różne style uczenia się (Rekomendacja klasy A). • Towarzystwo zaleca redukcję masy ciała u osób z grupy wysokiego ryzyka cukrzycy typu 2. Eksperci podkreślają, że zmniejszenie masy ciała o co najmniej 5% do 7% jest skuteczne w zapobieganiu cukrzycy typu 2 (Rekomendacja klasy A). • W prewencji cukrzycy typu 2 istotną rolę ogrywa modyfikacja stylu życia, obejmująca ograniczenie wartości kalorycznej spożywanych posiłków, wprowadzenie diety niskotłuszczowej oraz zwiększony poziom aktywności fizycznej (Rekomendacja klasy A). • Według autorów, brak jest dostatecznych dowodów na wskazanie najskuteczniejszej metody redukcji wagi i prewencji T2DM (Rekomendacja klasy D). • Interwencje kładące nacisk tylko na zmianę żywienia lub tylko na zwiększoną aktywność fizyczną są równie skuteczne jak połączenie obu tych interwencji (Rekomendacja klasy A). • Zalecane są diety charakteryzujące się niskim spożyciem tłuszczów nasyconych i wyższym spożyciem tłuszczów nienasyconych, ponieważ mogą zapobiec rozwojowi wielu chorób, w tym T2DM (Rekomendacja klasy B).

⁸⁰ Dyson P. A., Kelly T., Deakin T. et al. (2011). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Diabet. Med. 28(11): 1282-1288

- Eksperti zalecają stosowanie diet o niskim indeksie glikemicznym i o większej zawartości błonnika i produktów pełnoziarnistych (Rekomendacja klasy B). Diety o niskim indeksie glikemicznym zmniejszają HbA1c nawet o 0,5% (Rekomendacja klasy A).
- Niektóre pokarmy tj. niskotłuszczowe produkty mleczne, zielone warzywa liściaste, kawa są związane ze zmniejszonym ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 (Rekomendacja klasy B).
- Nie jest zalecane spożywanie czerwonego mięsa, przetworzonych produktów mięsnych i smażonych ziemniaków (Rekomendacja klasy B).
- U osób z nadwagą lub otyłością chorych na cukrzycę typu 2 kontrola masy ciała powinna być podstawową strategią żywieniową z zakresu kontroli glikemii (Rekomendacja klasy A).
- Zalecana jest regularna i umiarkowana aktywność fizyczna, która może obniżyć hemoglobinę glikowaną nawet o 0,65%, niezależnie od redukcji wagi (Rekomendacja klasy A).
- Należy skupić uwagę na całkowite spożycie energii, a nie na źródle energii w diecie w celu uzyskania kontroli nad glikemią (Rekomendacja klasy A).
- Należy monitorować całkowite spożycie węglowodanów w diecie (np. poprzez porcje czy oszacowanie na podstawie własnego doświadczenia) (Rekomendacja klasy A).
- Zaleca się redukcję masy ciała u osób z nadwagą lub otyłością w celu poprawy kontroli glikemii i czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u osób chorych na cukrzycę typu 2 (Rekomendacja klasy A).
- Należy zachęcać osoby z nadwagą lub otyłością do stopniowego zmniejszania wagi poprzez zmniejszenie spożycia kalorii i zwiększenie wydatku energetycznego (Rekomendacja klasy D).
- Interwencje z zakresu modyfikacji stylu życia są zalecane zarówno u osób z grupy ryzyka T2DM, jak i u osób chorych na cukrzycę typu 2 (Rekomendacja klasy D).
- Personel medyczny oraz bliscy pacjenta chorego na cukrzycę typu 2 powinni odbyć odpowiednie szkolenie z zakresu postępowania w T2DM (Konsensus).
- Należy zapewnić edukację społeczeństwu na temat żywności i prawidłowego odżywiania (Konsensus).
- Wszystkim chorym na cukrzycę należy zaoferować dostęp do dietetyka. Dietetyk powinien przeprowadzić indywidualną ocenę oraz opracować wspólnie z pacjentem plan żywieniowy (Konsensus).
- Osoby z cukrzycą powinny mieć dostęp do wartości węglowodanów w posiłkach i przekąskach (Konsensus).

Klasa zaleceń	Definicja
A	Zalecenia oparte na dowodach kategorii I.
B	Zalecenia oparte na dowodach kategorii II lub ekstrapolowane dowody z badań kategorii I.
C	Zalecenia oparte na dowodach kategorii III lub ekstrapolowane dowody z badań kategorii I bądź II.
D	Zalecenia oparte na dowodach z poziomu IV lub ekstrapolowane dowody z badań kategorii I, II lub III.
Konsensus	Zalecana najlepsza praktyka oparta na doświadczeniu klinicznym grupy opracowującej wytyczne.

	Klasyfikacja dowodów	Uzasadnienie dla poziomu
	I a	Dowody pochodzące z metaanaliz wielu RCT.
	I b	Dowody uzyskane z co najmniej jednego RCT.
	II a	Dowody uzyskane z co najmniej jednego badania z grupą kontrolną bez randomizacji.
	II b	Dowody z co najmniej jednego innego quasi-eksperymentalnego badania.
	III	Dowody uzyskane z badań opisowych, takich jak badania porównawcze, badania korelacji lub badania kliniczno-kontrolne.
	IV	Dowody ze sprawozdań lub opinii ekspertów i/lub oparte na doświadczeniach klinicznych ekspertów.
European Evidence-Based Guideline – EEBG 2010 ⁸¹	<p>Metodologia: Przegląd systematyczny</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia dotyczące badań przesiewowych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ostateczna diagnoza cukrzycy typu 2 powinna być poparta badaniem OGTT (Rekomendacja klasy A). Autorzy zalecają stosowanie FINDRISC (ang. <i>Finnish diabetes risk score</i>) jako narzędzia do wykrywania nierozpoznanej cukrzycy i/lub oceny ryzyka wystąpienia T2DM (Rekomendacja klasy A). Ocenę ryzyka należy stosować w populacji docelowej tj. osób z grupy ryzyka T2DM (Rekomendacja klasy B). Po dokonaniu oceny ryzyka T2DM, należy uświadomić pacjenta o ryzyku wystąpienia choroby. Ważne jest, aby poświęcić pacjentom odpowiednią ilość czasu na rozmowę, a w szczególności osobom o niskim wykształceniu. Celem rozmowy jest podniesienie świadomości nt. T2DM i jej czynników ryzyka. Do pacjenta należy podejść z ostrożnością, aby nie narazić go na stres lub nie sprowokować do zaprzeczenia istnienia choroby (Rekomendacja klasy A). Ocena ryzyka powinna być pierwszym elementem badań przesiewowych w kierunku T2DM. Badania przesiewowe powinny być prowadzone przez lekarzy POZ, pielęgniarki i farmaceutów. Kolejnym etapem jest pomiar stężenia glukozy we krwi na czczo lub przy użyciu OGTT (Rekomendacja klasy A). Badania przesiewowe powinny być kierowane do osób z co najmniej jednym czynnikiem ryzyka. Sugeruje się, że OGTT jest najlepszy w przypadku osób otyłych i osób ze stanem przedcukrzycowym ze współtowarzyszącą chorobą sercowo-naczyniową (Rekomendacja klasy B). <p><u>Zalecenia dotyczące profilaktyki cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Interwencje behawioralne związane ze zmianą stylu życia są zdecydowanie zalecane u osób ze stanem przedcukrzycowym (Rekomendacja klasy A). Redukcja masy ciała jest podstawowym elementem profilaktyki T2DM (Rekomendacja klasy A). 	

⁸¹ Paulweber B., Valensi P., Lindström J. et al. (2010). A European Evidence-Based Guideline for the Prevention of Type 2 Diabetes. *Horm. Metab. Res.* 42 Suppl 1: S3-36

- Towarzystwo zaleca wykonywanie umiarkowanej aktywności fizycznej przez 30 minut dziennie u osób z grupy ryzyka T2DM (Rekomendacja klasy B).
- Eksperci zalecają dietę:
 - bogatą w błonnik ($\geq 15\text{g}/1000\text{ kcal}$),
 - o umiarkowanej zawartości tłuszczu ($\leq 35\%$ całkowitej energii),
 - o obniżonej zawartości tłuszczów nasyconych i trans ($< 10\%$ całkowitej energii) (Rekomendacja klasy B).
- Należy brać pod uwagę choroby współistniejące (zwłaszcza zespół metaboliczny) podczas planowania diety (Rekomendacja klasy C).
- Źródłem węglowodanów w diecie powinny być produkty pełnoziarniste, owoce, warzywa i rośliny strączkowe (Rekomendacja klasy C).
- Autorzy rekomendują osiągnięcie i utrzymanie zdrowej wagi poprzez zwiększoną aktywność fizyczną i zbilansowaną dietę, aby zapobiec lub opóźnić wystąpienie T2DM u młodzieży (Rekomendacja klasy D).
- Programy profilaktyczne T2DM powinny być wdrażane poprzez zorganizowany plan zdrowia publicznego, który uwzględni zarówno podejście ukierunkowane na osoby z grupy ryzyka, jak i całą populację (Rekomendacja klasy A).
- Programy profilaktyczne powinny uwzględniać uwarunkowania społeczno-kulturowe (Rekomendacja klasy A).

Zalecenia obejmujące działania rządu i organizacji pozarządowych:

- Programy profilaktyczne powinny być wspierane przez inicjatywy rządowe poprzez zmiany legislacyjne obejmujące infrastrukturę oraz współpracę z sektorem prywatnym i środkami masowego przekazu (Rekomendacja klasy B).
- Plan dotyczący zapobiegania T2DM na szczeblu krajowym powinien łączyć ze sobą odpowiednie programy profilaktyczne z publicznymi działaniami edukacyjnymi (Rekomendacja klasy A).

Zalecenia dotyczące interwencji u osób z grupy ryzyka T2DM:

- Zaleca się promowanie zdrowego stylu życia (Rekomendacja klasy A).
- U osób z grupy ryzyka należy stosować podejście behawioralne oraz dobrze zdefiniowane techniki zmiany zachowań (np. rozmowy motywacyjne, zachęcanie do mówienia do siebie, ustalanie konkretnych, dobrze zdefiniowanych celów), aby móc uzyskać pozytywne zmiany dotyczące stylu życia (Rekomendacja klasy A).
- Plan interwencji behawioralnej powinien być jasno określony w oparciu o analizę czynników umożliwiających zmianę zachowania pacjenta w kontekście społecznym/organizacyjnym. Plan powinien określać procesy zmian oraz konkretne techniki i metody realizacji w celu osiągnięcia danego celu. Towarzystwo zaleca korzystanie np. z modelu PRECEDE-PROCEED oraz techniki mapowania interwencji (Rekomendacja klasy D).
- W podejściu behawioralnym należy pracować wspólnie z uczestnikiem programu. Ponadto można zaangażować do współpracy osoby bliskie pacjentowi, tj. rodzina, przyjaciele (Rekomendacja klasy A).
- Zaleca się, aby spotkania z uczestnikami odbywały się tak często, jak jest to możliwe (Rekomendacja klasy B).
- Należy kłaść nacisk na utrzymanie zmian w zachowaniu uczestnika. Aby to osiągnąć, należy dostarczać informacji zwrotnych np. na temat zmian osiągniętych w poziomie glukozy we krwi, angażować bliskich uczestnika, stosować techniki zapobiegania nawrotom lub udzielanie wskazówek dotyczących kontynuacji samodzielnego zarządzania chorobą (Rekomendacja klasy A).

- Interwencje behawioralne powinny być prowadzone przez odpowiednio przeszkolony zespół, do którego należeć będą: lekarze, pielęgniarki, dietetyków/diabetologów, trenerów personalnych (Rekomendacja klasy A).
- Interwencje behawioralne mogą być prowadzone zarówno w placówkach ochrony zdrowia, miejscu pracy jak i domu uczestnika (Rekomendacja klasy A).
- Eksperti zalecają prowadzenie interwencji behawioralnych w formie grupowej, indywidualnej lub mieszanej (Rekomendacja klasy A).
- Nie zaleca się żadnej konkretnej adaptacji interwencji dla mężczyzn lub kobiet, chociaż w przypadku mężczyzn może okazać się to konieczne (Rekomendacja klasy C).
- Eksperti podkreślają, iż w momencie planowania interwencji, należy uwzględnić uwarunkowania społeczno-kulturowe każdego z uczestników (Rekomendacja klasy D).
- Programy profilaktyczne w zakresie cukrzycy powinny być wspierane przez inne strategie polityczne dotyczące np. otyłości w populacji (Rekomendacja klasy A).
- Programy profilaktyczne powinny być dostosowane do systemu opieki zdrowotnej w danym kraju (Rekomendacja klasy D).

Klasa zaleceń	Definicja
A	Zalecenia zawierające co najmniej jedną metaanalizę, przegląd systematyczny lub RCT ocenione na 1 ++ i mające bezpośrednie zastosowanie w populacji docelowej lub zbiór dowodów składający się głównie z badań ocenionych na 1 +, bezpośrednio stosowane w populacji docelowej i wykazujące ogólną spójność wyników.
B	Zalecenia oparte na dowodach poziomu 2 ++, bezpośrednio stosowane w populacji docelowej i wykazujące ogólną spójność wyników lub ekstrapolowane dowody z badań ocenionych jako 1 ++ lub 1 +.
C	Zalecenia oparte na dowodach poziomu 2+, bezpośrednio stosowane w populacji docelowej i wykazujące ogólną spójność wyników lub ekstrapolowane dowody z badań ocenionych na 2 ++.
D	Zalecenia oparte na dowodach z poziomu 3 lub 4 albo ekstrapolowane dowody z badań ocenionych na 2 +.
GPP	<i>Good practice point</i> - Zalecana najlepsza praktyka oparta na doświadczeniu klinicznym grupy opracowującej wytyczne.
Klasyfikacja dowodów	Uzasadnienie dla poziomu
1 ++	Wysokiej jakości metaanalizy, przeglądy systematyczne badań RCT lub badań RCT o bardzo niskim ryzyku błędu systematycznego.

	1 +	Dobrze przeprowadzone metaanalizy, przeglądy systematyczne lub badania RCT o niskim ryzyku błędu systematycznego.
	1 -	Metaanalizy, przeglądy systematyczne lub badania RCT o wysokim ryzyku błędu systematycznego.
	2 ++	Wysokiej jakości przeglądy systematyczne badań kliniczno-kontrolnych lub badań kohortowych. Wysokiej jakości badania kliniczno-kontrolne lub badania kohortowe z bardzo niskim ryzykiem wystąpienia zakłóceń lub błędu systematycznego oraz wysokie prawdopodobieństwo, że związek jest przyczynowy.
	2 +	Dobrze przeprowadzone badania kliniczno-kontrolne lub badania kohortowe z niskim ryzykiem wystąpienia zakłóceń lub błędu systematycznego oraz umiarkowanym prawdopodobieństwem, że związek jest przyczynowy.
	2 -	Badania kliniczno-kontrolne lub badania kohortowe z wysokim ryzykiem wystąpienia zakłóceń lub błędu systematycznego oraz znaczne ryzyko, że związek nie jest przyczynowy.
	3	Badania nieanalityczne, np. opisy przypadków, serie przypadków.
	4	Opinia ekspertów.

5. *Opinie ekspertów klinicznych*

<Przedstawić opinie ekspertów, jeśli takie otrzymano>

W toku prac analitycznych nad niniejszym raportem zwrócono się do dziesięciu ekspertów z prośbą o opinię w sprawie zasadności prowadzenia programów polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. Prośby o opinie skierowano do Konsultantów Krajowych w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej oraz diabetologii. Zwrócono się także do Konsultantów Wojewódzkich w dziedzinie diabetologii, endokrynologii i diabetologii dziecięcej oraz pielęgniarstwa diabetologicznego. Ponadto zwrócono się do ekspertów z dziedzin odpowiadających przedmiotowemu zakresowi: Prezesa Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego i Prezesa Polskiego Stowarzyszenia Diabetyków.

Na dzień zakończenia prac nad raportem 20.01.2021, uzyskano 5 opinii. Wszystkie otrzymane stanowiska eksperckie zostały dopuszczone decyzją Prezesa Agencji do prac analitycznych i uwzględnione w niniejszym opracowaniu [Za1 1-5].

Poniżej przedstawiono zestawienie opinii ekspertów w odniesieniu do 10 pytań zadanych w formularzu.

Pytanie 1. Czy w Pana/Pani opinii istnieje zasadność dla prowadzenia programów polityki zdrowotnej przez JST w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2?

W przypadku stwierdzenia zasadności realizacji programów tego rodzaju przez JST, proszę o wskazanie uzasadnienia.

Pytanie 2. Jakie dodatkowe interwencje, oprócz szeroko pojętej edukacji oraz interwencji nacelowanej na modyfikację stylu życia, powinny być uwzględnione w programie z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2?

W przypadku określenia dodatkowych interwencji, proszę o wskazanie uzasadnienia.

Pytanie 3. Do jakiej populacji docelowej należy skierować program profilaktyki cukrzycy typu 2? (np. dolna i górna granica wieku, obecność dodatkowych czynników ryzyka).

Pytanie 4. Czy w Pana/Pani opinii zasadnym jest uwzględnienie w programach polityki zdrowotnej badań przesiewowych nacelowanych na cukrzycę typu 2?

W przypadku stwierdzenia zasadności realizacji ww. interwencji proszę o wskazanie docelowego narzędzia do prowadzenia przesiewu w tym zakresie (np. glikemia na czczo, doustny test tolerancji glukozy).

Pytanie 5. W jakiej formie i jak długo należy prowadzić edukację uczestników programu?

Pytanie 6. Jakie kompetencje powinien posiadać personel medyczny przy realizacji zaplanowanych w programie działań profilaktycznych?

Pytanie 7. Jakie warunki lokalowe i sprzętowe powinien spełniać ośrodek, w którym będzie prowadzony program?

Pytanie 8. Proszę wskazać mierzalne cele, możliwe do osiągnięcia w okresie realizacji programu profilaktyki cukrzycy typu 2?

Pytanie 9. Jakie wskaźniki powinny zostać użyte do pomiaru stopnia realizacji celów?

Pytanie 10. Jakie wskaźniki powinny zostać wzięte pod uwagę w celu monitorowania i ewaluacji programu?

Tabela 10. Zestawienie opinii ekspertów klinicznych

Pytanie	Prof. dr hab. n. med. Mieczysław Walczak – KK w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej [Zal 1]	Prof. dr hab. n. med Mieczysław Szalecki – KW w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej dla woj. mazowieckiego [Zal 1]	Mgr Mirosława Młynarczuk – KW w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego dla woj. mazowieckiego [Zal 2]	Mgr Danuta Pyczek – KW w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego dla woj. Świętokrzyskiego [Zal 3]	Prof. dr hab. n. med. Dorota Zozulińska-Ziółkiewicz – Prezes Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego [Zal 4]	Mgr Anna Śliwińska - Prezes Polskiego Stowarzyszenia Diabetyków [Zal 5]
<p>Pytanie 1</p> <p>Zasadność realizacji PPZ w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2?</p>	<p>Cukrzyca typu 2 należy do chorób cywilizacyjnych, a jej rozwój w 70% uzależniony jest od stylu życia społeczeństwa. W związku z powyższym konieczne jest przeciwdziałanie występowaniu tej choroby i działania prewencyjne w postaci budowania świadomych, prawidłowych nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej oraz tzw. ogólnego dobrostanu. Należy działać wcześniej, próbując skutecznie wpłynąć na postawę prozdrowotną całej rodziny.</p> <p>Jednostki Samorządu Terytorialnego mają możliwość budowania programów polityki zdrowotnej i kierowania skutecznymi działaniami do precyzyjnie zdefiniowanej grupy docelowej, jaką są dzieci przebywające w szkołach i/ lub przedszkolach, gdyż kompetencje zarządzania tymi placówkami w dużej mierze należą właśnie do zadań własnych JST. Ponadto przez różne działania, m.in. środki masowego przekazu, mające możliwość oddziaływania na rodziny zamieszkałe na ich terenie.</p> <p>Jednocześnie prowadzenie ośrodków sportowych, pozwala na wykorzystanie infrastruktury miejskiej i wiejskiej do tworzenia składowych programu, które będą prowadziły do prawidłowego</p>	<p>Profilaktykę cukrzycy typu 2 należy widzieć szerzej, również jako profilaktykę nadwagi, otyłości i wszystkich jej powikłań, włączając choroby układu sercowo-naczyniowego, miażdżycę, a także niektóre choroby nowotworowe.</p> <p>Powyższe schorzenia stanowią o większości zgonów w populacji krajów rozwiniętych i stanowią ogromne obciążenie dla budżetu.</p>	<p>Cukrzyca jest chorobą cywilizacji, stanowi problem społeczno-ekonomiczny oraz problem terapeutyczny. Przyczyną cukrzycy typu 2 jest oporność na insulinę, mniejsze wykorzystanie glukozy w mięśniach i wątrobie. Przebiega łagodniej niż cukrzyca typu 1. Bardzo często przebieg jest bezobjawowy, co wpływa na późniejsze zdiagnozowanie choroby, a w konsekwencji już występujących powikłań przewlekłych cukrzycy. W Polsce w 2018 r. było 2,9 miliona dorosłych osób chorych na cukrzycę, 9,1% populacji dorosłych. Współczynnik chorobowości dla cukrzycy dla województwa mazowieckiego na 1000 mieszkańców w 2018 r. wynosił 85,7, a współczynnik zapadalności na 1000 dorosłych osób w 2018 r. wynosił 10,9. Mazowsze jest na 2 miejscu pod</p>	<p>Cukrzyca typu 2 jest chorobą, której przyczyną są głównie: otyłość, niewłaściwy sposób odżywiania i mała aktywność fizyczna. Programy promocji zdrowia tworzone z myślą o zapobieganiu chorobom m.in. cukrzycy są bardzo dobrym sposobem dotarcia do dużych grup odbiorców, lokalnych społeczności.</p> <p>Realizując program mamy możliwość kształtowania postaw prozdrowotnych uczestników, a także przygotowania do samodzielnego podejmowania prozdrowotnych decyzji.</p> <p>Badanie przeprowadzone w 2002 roku dotyczące kosztów leczenia cukrzycy typu 2 <i>Cost of Diabetes Type 2 in Poland /CODIP/</i> miało na celu oszacowanie wartości zużytych zasobów opieki zdrowotnej oraz kosztów leczenia. Koszty bezpośrednio/opieka ambulatoryjna, szpitalna oraz koszt leków, w przeliczeniu na jednego pacjenta wynosiły 2430 zł na rok a całkowite koszty</p>	<p>TAK, istnieje zasadność dla prowadzenia programów polityki zdrowotnej w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2.</p> <p>Uzasadnienie: „lepiej zapobiegać niż leczyć”, czym większa skuteczność w zwalczaniu czynników ryzyka cukrzycy typu 2, głównie otyłości, tym zdrowsze społeczeństwo i mniejsze koszty bezpośrednie i pośrednie związane z leczeniem cukrzycy typu 2 i jej powikłań.</p> <p>Realizacja tego typu projektów w innych krajach wskazuje na celowość takich działań.</p> <p><i>Diabetes Prevention Program</i> zainicjowany w 1996 roku w Stanach Zjednoczonych, jako randomizowane badanie kliniczne dowodzi, że ustrukturyzowany program ukierunkowany na interwencję behawioralną w grupie wysokiego ryzyka zachorowania na</p>	<p>Prowadzenie takich programów jest jak najbardziej zasadne i bardzo istotne. Cukrzyca typu 2 już od wielu lat nazywana jest pierwszą niezakaźną epidemią świata i trzeba zrobić wszystko, aby ją zatrzymać. Cukrzyca typu 2 jest bowiem dużo groźniejszą chorobą niż się pozornie wydaje. Powoduje takie powikłania jak: zawały serca, udary mózgu, amputacje kończyn, niewydolność nerek, ślepota. Przyczynia się więc do wzrostu liczby osób niepełnosprawnych, schorowanych, wymagających opieki i zapomóg, niezdolnych do samodzielnej egzystencji.</p>

	<p>rozwoju młodych pokoleń. W tym np. przez Miejskie/Gminne Ośrodki Sportu, czy organizacje pozarządowe zajmujące się wsparciem, np. psychologicznym.</p> <p>Warto zaznaczyć, iż bardzo istotnym argumentem przemawiającym za JST realizującymi program profilaktyki cukrzycy typu 2, jest dostęp do danych statystycznych własnych (lokalnych) oraz do narzędzi informatycznych, ułatwiających osiągnięcie zamierzonych celów, a także przez ewaluację prowadzonych działań. To bezpośrednio przekłada się na możliwość dokładnego oszacowania budżetu takiego przedsięwzięcia i racjonalne wydatkowanie środków publicznych.</p> <p>Do zadań JST należy także wyposażenie gabinetów pielęgniarek szkolnych, a do zadań pielęgniarek szkolnych należy edukacja i wykonywanie bilansów zdrowia uczniów, co jednoznacznie wskazuje na dobre źródło informacji o stanie zdrowia dzieci.</p> <p>Pielęgniarki szkolne, jak wynika z Programów prowadzonych m.in. we Wrocławiu i w innych miastach, w których wykorzystywane są dane statystyczne lub systemy informatyczne osiągają poziom dotarcia do ok. 90% populacji. W przeciwieństwie do zespołów zewnętrznych, które ze względu na absencję dzieci lub konieczność zbierania dodatkowych zgód i braku zaufania rodziców lub samych dzieci do zewnętrznych podmiotów, osiągają ok 55%–70% populacji. Im większy ośrodek lub im mniejsza</p>		<p>względem zapadalności na cukrzycę. Cukrzyca typu 2 dotyczy społeczeństwa w różnym wieku, nawet dotyczy dzieci, ale przede wszystkim dotyczy większej populacji wieku po 40 roku życia. Wpływ na wzrost zachorowania na cukrzycę typu 2 jest stres, złe odżywianie, brak ruchu, postęp technologiczny.</p> <p>W Polsce ok. 90% zachorowań na cukrzycę dotyczy cukrzycy typu 2. Na świecie jak i w Polsce, obserwuje się wzrost zachorowania na cukrzycę typu 2 spowodowany głównie prowadzeniem niezdrowego trybu życia, brak zdrowego odżywiania powodującego nadwagę i otyłość. Posiłki zawierają dużo ilości tłuszczu, białka, węglowodanów oraz ich ilość. Dlatego przy małej aktywności lub jej brak ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 jest sprzyjające oraz predyspozycje (uwarunkowania) genetyczne. Włączenie działań profilaktycznych i edukację społeczną możemy zmniejszyć czynniki ryzyka i ich skutki. Podnoszenie świadomości zdrowotnej, wprowadzenie zdrowych</p>	<p>oszacowano na 2,6 miliarda PLN co stanowiło 8% wydatków poniesionych na opiekę zdrowotną w 2002 r.</p>	<p>cukrzycę prowadzi do istotnej prawie 60% redukcji wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>	
--	---	--	--	---	---	--

	<p>świadomość lokalnej społeczności tym trudniej uzyskać poziom będący prawdziwym obrazem stanu zdrowia dzieci i młodzieży.</p> <p>Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż coraz więcej JST podejmuje tego typu inicjatywy, a ich wnioski otrzymują pozytywną ocenę AOTMiT, np. miasto Gdańsk, Gdynia, gminy Jastków, Wólka, Kosakowo.</p>		<p>nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej wykonywanej systematycznie, wykonywanie badań zaplanowanych możemy w porę zareagować na pojawienie się objawów niepokojących związanych z chorobą jaką jest cukrzyca typu 2. Narastająca liczba osób chorych na cukrzycę jest naszym zobowiązaniem na poprawę jakości życia chorych lub z grupy ryzyka. Cukrzyca jest chorobą, która wymaga wdrożenia intensywnej zmiany stylu życia: regularnej aktywności fizycznej, redukcji masy ciała, zaprzestanie palenia tytoniu, kontrola i leczenie innych czynników ryzyka np. miażdżycy, nadciśnienia tętniczego oraz zaburzeń lipidowych.</p> <p>W mojej opinii istnieje zasadność wprowadzenia programu polityki zdrowotnej dotyczącej profilaktyki cukrzycy typu 2. Dzięki programowi, będzie identyfikacja osób ze stanem przedcukrzycowym i chorych na cukrzycę bezobjawowego przebiegu w ramach programu. Zwiększenie świadomości</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>i wiedzy na temat cukrzycy, czynników ryzyka, wczesnego wykrycia choroby, wczesnego rozpoczęcia leczenia oraz zapobieganie przewlekłym powikłaniom. Przewlekłe powikłania cukrzycy to zapobieganie retinopatii, nefropatii, neuropatii cukrzycowej, zaburzeń naczyniowo-sercowych (zawał serca, udar) oraz zespołowi stopy cukrzycowej, który może prowadzić do amputacji stopy. Badania przesiewowe mogą zredukować czynniki ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2, ograniczyć bądź wyeliminować błędne zachowanie żywieniowe, zmniejszyć masę ciała u osób z nadwagą lub otyłością, spowodowanie zwiększenie aktywności fizycznej i zmniejszenie liczby osób stanu przedcukrzycowego. Stan przedcukrzycowy nie zawsze prowadzi do cukrzycy typu 2, ale do edukacji, która powinna być zaplanowana i realizowana indywidualnie lub grupowo w określonym czasie, sprawdzona.</p>			
Pytanie 2 Interwencje w ramach	W Polsce dysponujemy dobrymi standardami postępowania w zakresie profilaktyki cukrzycy typu	Podstawą działania musi być oczywiście ciągła edukacja oraz interwencja	Bardzo ważna jest świadomość choroby i jej zagrożeń niezbędnej	W profilaktyce cukrzycy typu 2 dużą rolę odgrywa sposób odżywiania i wybór	Interwencja nacelowana na modyfikację stylu życia, w moim	Należy starać się dotrzeć z przekazem, że

<p>programu</p>	<p>2 wśród dzieci i młodzieży, m.in. opisany w literaturze naukowej Program PoZdro — Program Profilaktyki Cukrzycy typu 2 i innych chorób cywilizacyjnych, a następnie kontynuowany przez niektóre Samorządy wskazuje, iż działania interwencji indywidualnej, prowadzone przez zespoły interdyscyplinarne, których działanie skierowane jest do konkretnej rodziny, w połączeniu z zajęciami grupowymi – sportowymi i psychologicznymi (grupy wsparcia), przy odpowiedniej koordynacji, mogą stanowić podstawę poprawy stanu zdrowia nie tylko samych dzieci, ale także najbliższych członków ich rodzin.</p> <p>Zakres Programu 12 miesięcy:</p> <p>Wizyty indywidualne — wystandaryzowane, nie trwające dłużej niż 20–30 minut każda, łącznie co najmniej 4 wizyty, co stanowi jedną interwencję.</p> <p>Zaangażowani specjaliści w ramach jednej interwencji przygotowujący Plan Postępowania Prozdrowotnego dla dziecka, wyznaczają razem z rodziną cele oraz wskazują zalecenia.</p> <p>Zadania zespołu:</p> <p>1. Lekarz–pediatra / lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej / lekarz specjalista w dziedzinie medycyny rodzinnej lub dziedzin pokrewnych</p> <ul style="list-style-type: none"> Zadanie główne: Przeprowadzenie badania lekarskiego, interpretacja wyników, udzielenie zaleceń 	<p>nacelowana na modyfikację stylu życia, skierowana przede wszystkim do wybranych grup wiekowych (punkt 3 - głównie dzieci i młodzieży, osoby z grupy ryzyka oraz osoby w wieku emerytalnym - szczególnie te młodsze, a więc grupy dysponujące większą ilością wolnego czasu).</p> <p>Edukację żywieniową zarówno w szkołach jak i placówkach kulturalno-oświatowych winno się prowadzić w formie nie tylko biernej, ale również czynnej - warsztaty żywieniowe.</p> <p>To samo dotyczy aktywności ruchowej - szkolenie, stworzenie warunków i możliwości całorocznej aktywności fizycznej i rekreacji w oparciu o tego typu placówki w kontakcie z regionalnymi placówkami ochrony zdrowia.</p> <p>Dobrym krokiem jest wprowadzany podatek cukrowy, powinien on umożliwić sterowanie konsumpcją i wymuszanie korzystnych nawyków żywieniowych, obejmując stopniowo inne grupy wysoce szkodliwych produktów żywnościowych, a preferując zdrowe i pożyteczne. To samo dotyczy placówek zbiorowego</p>	<p>w profilaktyce cukrzycy typu 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> edukacja powinna być nakierowana na przewlekłe powikłania, wysiłek fizyczny powinien być systematyczny, regularny, kontrola badań laboratoryjnych w tym obowiązkowo glukoza na czczo podczas badań w Medycynie Pracy, ankieta (test z wiedzy), kwestionariusz oceny zachorowania na cukrzycę typu 2 jest obowiązkowy dla grup ryzyka (FINDRISK), kontrola ciśnienia tętniczego, program dla uzależnionych od tytoniu. 	<p>zdrowych produktów spożywczych, stosowanie ogólnych zasad dotyczących zdrowego żywienia. Korzystny wpływ na profilaktykę cukrzycy typu 2 ma również dbanie o utrzymanie prawidłowej masy ciała poprzez regularną aktywność fizyczną ok. 20-30 minut dziennie, np. spacer, korzystanie ze schodów, a nie windy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dodatkową interwencją może być badanie poziomu glikemii na czczo lub poziomu hemoglobiny glikowanej raz w roku u osób z nadwagą niezależnie od wieku. 	<p>rozumieniu obejmuje: zdrowe żywienie, zdrową aktywność fizyczną, unikanie zbyt długiego przebywania w pozycji siedzącej, niepalenie papierosów oraz zdrowy sen.</p> <p>Ważnym elementem interwencji jest motywowanie do zdrowego stylu życia oraz świadomego „zbijania nadmiaru kilogramów” tj. redukcji masy ciała. Jeżeli celem projektu ma być zwiększenie wczesnego rozpoznania osób zagrożonych otyłością i zależnymi od niej chorobami metabolicznymi, w tym cukrzycą typu 2, to działania powinny mieć strukturę etapową:</p> <p>Etap 1: przeprowadzenie ankiety dotyczącej stylu życia, historii chorób w rodzinie, palenia papierosów i innych czynników ryzyka pozwalające na wyselekcjonowanie osób z ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2.</p> <p>Etap 2: w wyselekcjonowanej grupie zwiększonego ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2 przeprowadzenie badań laboratoryjnych definiujących zaburzenia</p>	<p>zdrowy styl życia to przyjemność a nie obowiązek lub żmudny nakaz. Należy pokazywać, że zdrowe odżywianie może być smaczne, a aktywność fizyczna dawać dużo radości, zamiast po prostu zmuszać ludzi do tego, bo to jest „zdrowe”.</p> <p>Ważnym jest, aby wprowadzane interwencje miały szansę być trwałe, gdyż tylko tak odniosą skutek. Nawet drobne, ale trwałe interwencje przyniosą więcej korzyści niż duże, ale na chwilę.</p> <p>Dobrą interwencją może być uświadamianie działania (i interakcji) oraz zasadności zażywania leków bez recepty i suplementów, które są bardzo popularne wśród Polaków.</p> <p>Może nie do końca w takim programie, ale ogólnie jednostki samorządu terytorialnego</p>
-----------------	---	---	--	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Zadanie szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zebranie wywiadu, ze szczególnym uwzględnieniem informacji zgodnych z aplikacją (w zakresie rozwoju, chorób przewlekłych, chorób w rodzinie). ○ Przeprowadzenie dokładnego badania przedmiotowego łącznie z przeprowadzeniem pomiarów antropometrycznych zgodnie z procedurą interwencji. ○ Wprowadzenie danych uzyskanych z badania do systemu komputerowego. ○ Na pierwszej interwencji zlecenie badań laboratoryjnych, wydanie skierowania, wyjaśnienie celu badań i sposobu przygotowania do nich. ○ Na drugiej interwencji omówienie wyników badań laboratoryjnych. ○ W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w badaniu przedmiotowym lub wynikach badań laboratoryjnych wydanie odpowiednich zaleceń, skierowanie do odpowiedniego specjalisty, informacji do lekarza POZ o ewentualnym wskazaniu poszerzenia diagnostyki, objęcia dziecka opieką specjalistyczną. ○ Wprowadzanie danych 	<p>żywienia.</p> <p>Wprowadzenie refundacji porady żywieniowej na poziomie placówek POZ, poradni specjalistycznych i szpitalnych.</p>			<p>metaboliczne, plan minimum badania w kierunku cukrzycy</p> <p>Etap 3: z wynikami badań uczestnik programu udaje się do lekarza POZ. Wszyscy uczestnicy badania otrzymają ogólne zalecenia na temat zdrowego stylu życia oraz zapobiegania rozwojowi cukrzycy typu 2.</p> <p>Tryb modułu interwencji tj. edukacja indywidualna i zbiorowa, z wykorzystaniem mediów społecznościowych, interwencja czynna promująca leczenie ruchem oraz wdrażająca system motywacji do przestrzegania zaleceń w wymiarach zależnych od środków przeznaczonych na realizację programu.</p> <p>Osoby z nowo rozpoznaną cukrzycą typu 2 objęte opieką POZ w konsultacji ze specjalistą diabetologiem, celem rozpoczęcia kompleksowej terapii i indywidualnie dobranym modelem leczenia przeciwhiperglykemicznego</p> <p>W dobie pandemii trudno pisać o promowaniu</p>	<p>powinny przy projektowaniu nowych ulic, osiedli albo przy jakichkolwiek remontach istniejących miejsc uwzględniać rozwiązania sprzyjające aktywności fizycznej, nawet tej podstawowej takiej jak chodzenie pieszo.</p> <p>Niedopuszczalnym jest, aby np. nie było chodników, przejść dla pieszych i innych udogodnień sprzyjających poruszaniu się pieszo. Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, powinny być budowane ścieżki rowerowe. Zalecane jest też zachowanie istniejących lub tworzenie nowych skwerków i placów zabaw oraz siłowni na świeżym powietrzu – innymi słowy wszystko, co sprzyja podejmowaniu jakiegokolwiek, nawet najprostszego aktywności fizycznej.</p>
--	--	---	--	--	---	---

	<p>o pacjencie do systemu informatycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Współpraca z innymi specjalistami zaangażowanymi w opiece nad dzieckiem. <p>2. Dietetyk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zadanie główne: Praca z pacjentem i jego opiekunami w kierunku zahamowania nadmiernego przyrostu masy ciała poprzez zmianę nawyków żywieniowych i zwiększenia świadomości wpływu odżywiania na stan zdrowia • Zadanie szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nawiązywanie kontaktu z pacjentem i jego opiekunami. ○ Przeprowadzanie wywiadu żywieniowego, formułowanie zaleceń i ustalanie planu postępowania: <ul style="list-style-type: none"> ▪ szczegółowe przeprowadzenie wywiadu jakościowego i ilościowego, ▪ wzmocnienie prawidłowych zachowań żywieniowych, ▪ zwrócenie uwagi na pojawiające się nieprawidłowości w jadłospisie i realne zaplanowanie zmian, ▪ zrozumiałe przedstawienie zadań 				<p>amatorskich imprez sportowych typu „ruszaj się, bo zardzewiejesz”; 10 tysięcy kroków po zdrowsze i dłuższe życie; rajdy rowerowe; bieg po zdrowie; ucieknij od cukrzycy itd. Z doświadczenia wiem, że to działa.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

	<p>do realizacji w zakresie żywienia, z umiejętnością wybierania priorytetów,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ edukacja. ▪ Wprowadzanie danych o pacjencie do systemu informatycznego. <p>○ Współpraca z innymi specjalistami zaangażowanymi w opiece nad dzieckiem.</p> <p>3. Trener / absolwent AWF / fizjoterapeuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zadanie główne: Przeprowadzenie testów sprawności i wydolności fizycznej oraz analizy dotyczącej aktywności fizycznej dziecka • Zadania szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zwiększenie świadomości dotyczącej roli aktywności fizycznej w zachowaniu optymalnego stanu zdrowia, w tym sprawności fizycznej. ○ Ocena poziomu sprawności fizycznej (reakcji układu krążenia na wysiłek submaksymalny oraz ocena różnych cech motorycznych). ○ Analiza zachowań i postaw dotyczących aktywności fizycznej. ○ Zaplanowanie optymalnego wysiłku 					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>fizycznego zgodnie ze stanem odżywienia, a także możliwościami i preferencjami dziecka.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zaplanowanie planu zwiększania intensywności i czasu wysiłku. ○ Monitorowanie poziomu sprawności fizycznej. ○ Monitorowanie postaw i zachowań. ○ Motywacja do utrzymania odpowiednie aktywności fizycznej. ○ Wprowadzanie danych o pacjencie do systemu informatycznego. ○ Współpraca z innymi specjalistami zaangażowanymi w opiece nad dzieckiem. <p>4. Psycholog:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zadanie główne: przeprowadzanie interwencji psychologicznej. • Zadanie szczegółowe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Przeprowadzanie wywiadu, z nastawieniem na wyszukanie behawioralnych przyczyn występowania zaburzeń odżywiania. ○ Ocena słabych i mocnych stron pacjenta, zbudowanie programu zmian w zachowaniu zdrowotnym dziecka. ○ Ocena wsparcia ze strony rodziny oraz zwiększenie 					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>zaangażowania rodziny w realizację zmian w zakresie stylu życia, poprzez pozytywną motywację.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ocena zgromadzonych danych. ○ Wprowadzanie danych o pacjencie do systemu informatycznego. ○ Współpraca z innymi specjalistami zaangażowanymi w opiece nad dzieckiem. <p>Grupowe zajęcia sportowe, warsztaty edukacyjne (w formie wykładów offline lub online), których celem powinno być nabycie kompetencji i wiedzy do zmian behawioralnych, a także psychologiczne wsparcie dla rodziców, zwiększające ich kompetencje rodzicielskie są ważnymi elementami wprowadzania zmian, gdyż wspierają trudny proces, przed którym stają wszyscy członkowie rodziny.</p>					
<p>Pytanie 3 Populacja docelowa</p>	<p>Jak najwcześniejsze objęcie programem, ponieważ „im wcześniej rodzice będą edukowani tym lepiej dla ich potomstwa i dla zdrowia publicznego”. Wykorzystując mechanizmy istniejące już w służbie zdrowia, m.in. odbywające się na terenie szkoły lub przedszkola badania przesiewowe w gabinetach pielęgniarskich lub gabinetach lekarza POZ mogą bowiem wskazać zagrożone grupy dzieci. Poprzez wykrycie na wczesnym etapie rozwoju cech: takich jak nadwaga lub otyłość, a także mała</p>	<p>Jak wspomniano powyżej: dzieci i młodzież oraz osoby w wieku emerytalnym - szczególnie te młodsze, a więc grupy dysponujące większą ilością wolnego czasu oraz kobiety przed planowanym zajściem w ciążę i w trakcie ciąży – jako profilaktyka kształtujących się w okresie prenatalnym i wczesnym postnatalnym mechanizmów</p>	<p>Proponuję wiek 35-65 lat, dla osób będących w grupie podwyższonego ryzyka.</p> <p>Jest to wiek aktywności zawodowej, dużo stresu, współistniejące choroby, siedzący tryb życia szczególnie w pracy, brak szerszego pakietu badań profilaktycznych pracowników, osoby z niezdiagnozowaną cukrzycą typu 2, osoby, które będą miały</p>	<p>Program profilaktyki cukrzycy typu 2 powinien być skierowany do osób po 40 roku życia. Zasadne byłoby również objęcie programem z nadwagą i otyłością niezależnie od wieku u których występują dodatkowe czynniki ryzyka rozwinięcia cukrzycy typu 2, czyli np. nadciśnienie tętnicze, obciążający wywiad rodzinny (zalecenia Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego 2020).</p>	<p>Programem profilaktyki cukrzycy typu 2 powinna objęta być populacja od przedszkola do wieku podeszłego. Edukacja w zakresie zdrowego stylu życia powinna skierowana być do najmłodszych, celem wpajania zdrowych nawyków. Z doświadczeń własnych wynika, że osoby lubiące sport w wieku dorosłym, lubiły sport od najmłodszych lat. Moduły</p>	<p>Taki program ma sens we wszystkich grupach wiekowych, zaczynając od dzieci, które kształtują swoje nawyki na całe życie i które mają najwięcej lat życia przed sobą, a polskie dzieci tyją najszybciej w Europie. Kolejną istotną grupą są osoby w średnim</p>

	<p>wydolność fizyczna lub nieprawidłowy wynik pomiaru WHR, można zakwalifikować dziecko do dalszej interwencji.</p> <p>Otyłość jest nie tylko sama w sobie chorobą, ujętą jako E66 w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10 (Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), przyjętą przez WHO (Światową Organizację Zdrowia), ale „stanowi przyczynę wielu innych chorób”. Pociąga za sobą także szereg konsekwencji zdrowotnych i psychologicznych, zarówno w okresie dzieciństwa, jak i w wieku dorosłym. Bezpośrednio zwiększa m.in. ryzyko:</p> <ul style="list-style-type: none"> niealkoholowego stłuszczeniowa choroba wątroby, astmy, schorzeń układu kostno-szkieletowego, bezdechu sennego, hipercholesterolemii, choroby niedokrwiennej mięśnia sercowego, zawałów i udarów, nowotworów złośliwych, nadciśnienia tętniczego, nieprawidłowej tolerancji glukozy i cukrzycy typu 2. <p>Zwiększając ryzyko zapadalności na niektóre choroby może skrócić oczekiwaną długość życia lub prowadzić do niepełnosprawności.</p> <p>Otyłość u dzieci może również</p>	<p>metabolicznych.</p> <p>Dodatkowo bez ograniczeń wiekowych pacjenci w każdym wieku z grup ryzyka (nadwaga, otyłość, zwłaszcza brzuszna, obciążony wywiad rodzinny - cukrzyca, choroby układu sercowo naczyniowego, miażdżyca, wczesne niejasne zgony).</p>	<p>przynajmniej jeden z czynników ryzyka np. otyłość, hiperglikemia bez diagnostyki i osoby, które nie są w grupie ryzyka.</p> <p>Dzięki programowi i akcji edukacyjnej tej grupy badanej, zmniejszy się liczba osób niezdolnych do pracy, niepełnosprawności, zmniejszenie kosztów ponoszonych z tytułu absencji chorobowych, wypacanych zasiłków i rent, leczenia i rehabilitacji. Zmniejszenie zachorowalności na cukrzycę typu 2 w wieku aktywności zawodowej jest naszym celem nadrzędnym.</p>		<p>programu powinny być dostosowane do grup wiekowych.</p> <p>Przy konieczności limitowania docelowej populacji, wielkością środków przeznaczonych na realizację programu, działania skierowane powinny być przede wszystkim na grupy zwiększonego ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2, aczkolwiek należy pamiętać, że łatwiej jest dziecko nauczyć zdrowego stylu życia, niż dorosłego oduczyć niezdrowych przyzwyczajeń. Osoby ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na cukrzycę typu 2: osoby w wieku >45 lat, z obciążonym wywiadem rodzinnym dotyczącym cukrzycy, z otyłością (BMI >30 kg/m²) przede wszystkim brzuszna (obwód pasa u mężczyzn i kobiet, odpowiednio ≥ 94 i 80 cm), z nadciśnieniem tętniczym, chorobami układu sercowo-naczyniowego, dyslipidemią, stanem przedcukrzycowym, kobiety z zespołem policystycznych jajników, cukrzycą ciążową w wywiadzie i rodzące duże dzieci >4kg)</p> <p>Jeżeli miałabym wskazać</p>	<p>wieku (od 45. roku życia), kiedy zaczyna się pojawiać cukrzyca typu 2 i w końcu seniorzy, gdyż prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy typu 2 rośnie z wiekiem. Wyodrębniając inne niż wiekowe kryteria, bardzo dobrą grupą docelową są osoby otyłe oraz takie, których rodzic/rodzice mieli cukrzycę typu 2 (ewentualnie rodzeństwo osób z cukrzycą typu 2 oraz panie, które przeszły cukrzycę ciążową lub urodziły dzieci o masie >4kg). Plus osoby ze stanem przedcukrzycowym.</p>
--	--	--	---	--	--	---

	<p>przyczyniać się do problemów behawioralno-emocjonalnych, obniżyć jakość życia, powodować nękanie i stygmatyzację otyłych dzieci, prowadzić do słabej socjalizacji i być przyczyną gorszych wyników w nauce. Jest to skutek zarówno gorszego samopoczucia takich dzieci i skutków medycznych otyłości, m.in. problemów ze snem, zaburzeń hormonalnych, słabszej sprawności i kondycji fizycznej.</p> <p>Ponadto przeprowadzone badania wskazują, że otyłość wieku dziecięcego pozostawia trwały ślad na zdrowiu w wieku dorosłym, nawet, jeżeli z czasem wskaźnik masy ciała (BMI) ulegnie poprawie. Badania wskazują, że otyłość we wczesnym okresie życia wiąże się z gorszym poziomem wykształcenia i niższymi dochodami w życiu dorosłym. Stanowi także przeszkodę w dążeniu do sukcesów w pracy zawodowej i życiu osobistym.</p>				<p>grupę docelową z sugerowanym limitowaniem dolnej i górnej granicy wieku w kontekście najbardziej potrzebujących z racji obecności czynników ryzyka cukrzycy typu 2, to wskazałabym populację między 18 a 65 r.ż.</p>	
<p>Pytanie 4</p> <p>Zasadność prowadzenia badań przesiewowych</p>	<p>Zwiększenie masy ciała i nadmierne gromadzenie tkanki tłuszczowej w organizmie znacznie zwiększa ryzyko wystąpienia chorób cywilizacyjnych, m.in. cukrzycy typu 2, nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej, chorób metabolicznych, chorób układu kostno-stawowego, pad postawy oraz wtórnie zaburzeń psychologicznych. Znacząco również zwiększa ryzyko wystąpienia wielu chorób po osiągnięciu dorosłości. Badania, m.in. Simmonds i wsp., wykazały silny, dodatni związek między wskaźnikiem BMI w dzieciństwie a otyłością u osób dorosłych dorosłych. Stwierdzono również</p>	<p>Bezwzględnie tak.</p> <p>Jako pierwszy masowy i relatywnie tani, a także nie obciążający nadmiernie personelu ochrony zdrowia - pomiar glikemii na czczo oraz lipidogram w grupach ryzyka (obciążenie rodzinne również u dzieci co umożliwi wczesne rozpoznanie, profilaktykę i leczenie tej grupy chorych przed wystąpieniem powikłań).</p> <p>W dalszej kolejności</p>	<p>Stan przedcukrzycowy to pierwszy sygnał zagrożenia wystąpienia cukrzycy. Około 10% osób rozwinię cukrzycę typu 2. Narzędzie do przeprowadzenia przesiewu w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2 powinien być kwestionariusz FINDRISK. Jest to narzędzie oceny ryzyka rozwoju cukrzycy w Europie i jest zalecane przez np. ESAD.</p> <p>Wskazane narzędzie to</p>	<p>Wykonywanie badań przesiewowych jest jak najbardziej zasadne. Koszty związane z wykonaniem oznaczenia poziomu glukozy na czczo w laboratorium diagnostycznym jeden raz w ciągu roku nie są duże – cena badania w laboratorium ok. 8-10 zł/.</p> <p>W grupie pacjentów z nadwagą i otyłością można wykorzystać do prowadzenia przesiewu badanie poziomu hemoglobiny glikowanej</p>	<p>Zasadnym jest wykorzystanie programu polityki zdrowotnej celem przeprowadzenia badań przesiewowych nacelowanych na zaburzenia metabolizmu glukozy. Wskazanie narzędzia zależne będzie od struktury projektu. W myśl zasady „proste jest piękne”. Przy wykorzystaniu jakiegoś narzędzia dla przesiewowych badań nacelowanych na identyfikację zaburzeń</p>	<p>Zdecydowanie tak, bowiem niezdiagnozowana cukrzyca jest bardzo groźna dla zdrowia i życia, nierzadko powodując katastrofalne, nieodwracalne szkody.</p> <p>W Polsce osób niezdiagnozowanych mamy między 500 tys. a 1 mln.</p> <p>Glikemia na czczo jest bardzo dobrym</p>

	<p>dotadnią korelację między zwiększonym wskaźnikiem BMI w dzieciństwie a występowaniem choroby wieńcowej, cukrzycy i niektórych nowotworów w wieku dorosłym. U dziecka, u którego wystąpi nadwaga/otyłość znacznie zwiększa się ryzyko na „bycie” otyłym w wieku kilkunastu lat oraz jako osoby dorosłej. Wiąże się to ze znacznie wyższym prawdopodobieństwem wystąpienia niepożądanych skutków zdrowotnych, a następnie negatywnych efektów społecznych, w postaci kosztów bezpośrednich i pośrednich leczenia osób chorych. Must i wsp. wykazali, że występowanie otyłości w wieku rozwojowym zwiększa zachorowalność i śmiertelność po 50. roku życia, niezależnie od masy ciała tych osób w wieku dorosłym.</p> <p>W związku z powyższym, jednym ze wskaźników identyfikujących uczestników do udziału w interwencji interdyscyplinarnej może być centyl BMI oraz wskaźnik WHtR, które stanowią część bilansu zdrowia dziecka, wykonywanego przez pielęgniarkę szkolną i lekarza medycyny rodzinnej. Z interwencji nie powinny być wykluczane przy tym dzieci, które mają problemy natury endokrynologicznej.</p>	<p>u wybranych pacjentów OGTT z możliwością oceny insulinemii.</p>	<p>pomiar glikemii na czczo, doustny test tolerancji glukozy, ale również należy wziąć pod uwagę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poziom wskaźnika BMI (waga, wzrost), • poziom wskaźnika WHR (talia, biodro), • poziom ciśnienia tętniczego krwi, • pomiar stężenia cholesterolu, • badanie okulistyczne (badanie dna oka) u osób, u których rozpoznano już cukrzycę na podstawie badań przesiewowych, • badanie stóp u osób, u których rozpoznano cukrzycę na podstawie badań przesiewowych, • HbA1c w przypadku oznaczenia glikemii >200 mg/dl. 	<p>jeden raz w ciągu roku.</p>	<p>metabolizmu glukozy, pierwsza ocena przygodnej glikemii może być dokonana glukometrem i/lub HbA1c analizatorem POCT.</p> <p>Dla diagnostyki zaburzeń metabolizmu glukozy – oznaczenie w laboratorium stężenia glukozy w osoczu na czczo i w zależności od wyniku ocena wartości glikowanej hemoglobiny (HbA1c) lub test doustnego obciążenia 75 g glukozy. (W Zaleceniach PTD na rok 2021, wartość HbA1c jest uwzględniona w algorytmie diagnostyki zaburzeń metabolizmu glukozy).</p>	<p>narzędziem. Można także rozważyć przygodny pomiar glikemii (np. na piknikach, festynach, w centrach handlowych itp.), ponieważ u zdrowego człowieka cukier nigdy nie przekroczy pewnego poziomu, niezależnie od pory dnia i od tego, co jadł.</p>
<p>Pytanie 5 Forma i okres prowadzenia edukacji</p>	<p>Program powinien składać się z trzech podstawowych komponentów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. badań przesiewowych, 2. interwencji indywidualnej dla rodziny (dla dzieci powyżej 85 lub 90 centyla BMI), 3. zajęć edukacyjnych, grupowych i integrujących, w tym 	<ul style="list-style-type: none"> • Edukacja musi być prowadzona w sposób ciągły. Prowadzenie programu przez określony, nawet długi okres przynosi jedynie korzyści doraźne, a po zaprzestaniu interwencji, zwykle 	<p>Uczestnicy programu powinni być objęci programem edukacyjnym przez okres 3 lat. Edukacja powinna być indywidualna i grupowa – 10-15 osób w grupie w zależności od wyniku badania przesiewowego</p>	<p>Edukację uczestników najlepiej byłoby przeprowadzić w formie indywidualnych spotkań i konsultacji z osobami z zespołu prowadzącego program (pielęgniarka, edukator, dietetyk, lekarz).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Okresowo, co trzy 	<p>Celem utrwalenia wiedzy i umiejętności oraz wzmacniania motywacji uczestnicy programu powinni mieć stałą możliwość kontynuacji korzystania z edukacji.</p> <p>Program powinien pracować w czasie</p>	<p>W zależności od grupy docelowej, ale na pewno program nie powinien być akcją jednorazową dla danej grupy (np. wydarzeniem jednorazowym typu festyn). Edukacja</p>

	<p>sportowych dla rodzin i psychologicznych dla rodziców wzmacniających kompetencje rodzicielskie.</p> <p>Głównym założeniem programu polityki zdrowotnej powinny być działania dotyczące każdego uczestnika, zaplanowane na okres 12 miesięcy, obejmujące 6 interwencji specjalistycznych, tj. wizyt (konsultacji) kolejno (w ramach jednej intrwencji) z:</p> <ul style="list-style-type: none"> lekarzem specjalistą w dziedzinie pediatrii lub w dziedzinie medycyny rodzinnej lub w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, dietetykiem, psychologiem, trenera (absolwent AWF) / fizjoterapeuty / nauczyciela wychowania fizycznego. <p>Obecność lekarza wydaje się konieczna podczas pierwszej i ostatniej wizyty oraz przy interpretacji wyników badań laboratoryjnych. Wykonywanie pomiarów na 2–5 wizycie może odbywać się w zespole z wyszkoloną pielęgniarką i dietetykiem, psychologiem oraz trenerem (absolwent AWF) / fizjoterapeutą / nauczycielem wychowania fizycznego.</p> <p>Na początku działań interwencyjnych powinny zostać przeprowadzone badania laboratoryjne u każdego dziecka, które weźmie udział w Programie w kierunku najczęstszych chorób metabolicznych. Działania dotyczące każdego uczestnika Programu powinny obejmować</p>	<p>u większości uczestników, następuje powrót do sytuacji wyjściowej.</p>	<p>cukrzyca wypełnionego kwestionariusza FINDRISK.</p> <p>Test wiedzy na początku rozpoczętego badania na temat podstawowej choroby jaką jest cukrzyca, jej powikłań, leczenia, diagnozowania, prawidłowych wyników badań, sprzętu, diety, wysiłku fizycznego, na końcu programu test z wiedzy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pierwsze spotkanie indywidualne, potem co 2 miesiące, spotkania indywidualne co 3 miesiące przez okres 3 lat od momentu rozpoczęcia programu, wdrożenia, trwania i zakończenia. Zalecane jest, aby każdy rok podsumować testem wiedzy. Program powinien być jak świadczenie gwarantowane i wycenione dla podmiotów ochrony zdrowia, które to podmioty świadczenia zagwarantują. 	<p>miesiące należy dokonać oceny osiągniętych rezultatów i wprowadzić ewentualne korekty w programie i zalecenia dla pacjenta.</p>	<p>i z Założenia być programem długofalowym, z możliwością dobudowywania modułów. W dobie cyfryzacji może warto, uaktywnić uczestników do autodokształcania poprzez stworzenie dedykowanej platformy, aplikacji naprowadzające na zdrowe jedzenie i zdrowy ruch.</p>	<p>ma to do siebie, że nie wszystko się zapamiętuje, a nawet to co się zapamiętuje może zostać zapomniane.</p> <p>Dobrą formą jest pokazanie przekazywanych treści nie tylko w teorii, ale i w praktyce. Np. zamiast mówić o aktywności fizycznej, można zabrać uczestników na spacer (albo nordic walking), aby pokazać, że jest to łatwe i przyjemne, a przy okazji pokazać nieodległe od miejsca zamieszkania miłe tereny. Tak samo z odżywianiem, jeśli są warunki dobrze jest w obecności uczestników przyrządzić zdrową potrawę, aby pokazać, że zdrowe jedzenie może być smaczne i wcale nie nudne.</p>
--	---	---	---	--	--	--

	<p>oprócz interwencji indywidualnej zajęcia grupowe, edukacyjne dla dzieci i rodziców / opiekunów prawnych, w zakresie dietetyki, aktywności fizycznej, budowania pozytywnych zachowań prozdrowotnych oraz dla pozostałych, chętnych członków rodzin uczestniczących w programie uczniów, np. dziadków dziecka.</p> <p>Należy pamiętać, że działania takie by miały realny wpływ na zaangażowanie uczestników i zmianę ich zachowań powinny być koordynowane przez osobę specjalnie do tego celu dedykowaną.</p>					
<p>Pytanie 6</p> <p>Wymagania wobec personelu</p>	<p>Koordynator — osoba posiadająca doświadczenie (min. 3 lata) w budowaniu oraz przeprowadzaniu interwencji profilaktycznych, w tym koordynowaniu działań budowaniu grafików i relacji z uczestnikami Programu. Dodatkowym atutem będzie doświadczenie w pracy z populacją wieku rozwojowego.</p> <p>Realizator — realizatorem programu powinien być podmiot posiadający kompetencje i doświadczenie (minimum 5 lat) w zakresie prowadzenia programów profilaktyki chorób dzieci, z ukierunkowaniem na choroby metaboliczne, nadwagę i otyłość. Realizator Programu powinien również dobrać niezbędne kadry do realizacji programu polityki zdrowotnej, co zapewni jego prawidłową realizację, t.j.:</p> <ul style="list-style-type: none"> lekarza z doświadczeniem w zakresie prowadzenia długofalowych interwencji zdrowotnych u dzieci 	<ul style="list-style-type: none"> Personel medyczny (lekarze i pielęgniarki) powinien sprawować jedynie funkcje kierowniczo-edukacyjne i nadzorcze, a w możliwie szeroki sposób należy wykorzystać dietetyków, fizjoterapeutów, a po przeszkoleniu personel placówek edukacyjnych i opiekuńczo-leczniczych. 	<ul style="list-style-type: none"> Pielęgniarka diabetologiczna, pielęgniarka edukator w cukrzycy, pielęgniarka z 5 letnim stażem pracy w danej dziedzinie, Pielęgniarka, Fizjoterapeuta – specjalista aktywności zawodowej, Dietetyk, Specjalista psycholog (dostęp w uzasadnionych indywidualnych przypadkach klinicznych). 	<ul style="list-style-type: none"> Personel medyczny biorący udział w programie musi mieć doświadczenie w edukacji zdrowotnej. Pomocne byłoby przygotowanie pedagogiczne personelu do pracy edukacyjnej (kurs specjalistyczny, edukator w cukrzycy). 	<p>Kompetencje Zespołu terapeutycznego w skład, którego wchodzi pacjent i jego rodzina oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> lekarz POZ, specjalista w dziedzinie diabetologii (specjalista z zakresu diabetologii lub specjalista chorób wewnętrznych z co najmniej 2-letnim letnim stażem zawodowym na oddziale lub w poradni diabetologicznej lub lekarz w trakcie 2. roku specjalizacji z diabetologii), edukator i promotor zdrowego stylu 	<ul style="list-style-type: none"> Oprócz oczywiście wiedzy o samej cukrzycy i zdrowym trybie życia, personel powinien mieć dobre podejście psychologiczne ponieważ w tego typu programach chodzi o wprowadzenie nie trwałych zmian w stylu życia osób, które od lat żyją z niezdrowymi nawykami. Bez dobrych podstaw psychologiczny

	<p>z nadmiarem masy ciała,</p> <ul style="list-style-type: none"> dietetyka z wykształceniem wyższym lub osobę z pokrewnym wykształceniem z zakresu żywienia, psychologa z doświadczeniem z zakresu interwencji behawioralnych skierowanych do rodzin; z doświadczeniem w pracy z pacjentami z zaburzeniami odżywiania, specjalistę wychowania fizycznego, z doświadczeniem w zakresie oceny wysiłku fizycznego oraz planowania interwencji dla dzieci z nadmiarem masy ciała. <p>(Szczegółowy opis wymagań odnoszących się do personelu medycznego dostępny w Tabela 15.</p>				<p>życia,</p> <ul style="list-style-type: none"> pielęgniarka edukacyjna, dietetyk, psycholog, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie medycyny zdrowego stylu życia i medycyny chorób metabolicznych, w tym cukrzycy typu 2. 	<p>ch nie da się tego osiągnąć. Personel także nie może prezentować postawy krytycznej, oceniającej, gdyż działa to zniechęcająco. Sam musi też dawać dobry przykład (np. nie palić papierosów).</p>
Pytanie 7 Warunki lokalowe i sprzętowe	<p>Placówka powinna być dobrze skomunikowana, w pobliżu komunikacji miejskiej. W sąsiedztwie placówki powinien znajdować się również parking samochodowy. Do realizacji interwencji specjalistycznych wymagana jest dostępność 4 pomieszczeń wyposażonych w komputery oraz szerokopasmowy dostęp do sieci Internetowej. Na terenie placówki medycznej lub laboratorium, będącego podwykonawcą, rodziny powinny móc wykonywać badania laboratoryjne.</p> <p>Warsztaty edukacyjne dla rodzin objętych programem powinny odbywać się w sali wykładowej mogącej pomieścić min. 50 osób. Sala powinna być wyposażona w sprzęt umożliwiający realizację</p>	<p>Placówki ochrony zdrowia winny pełnić jak wspomniano jedynie funkcje kierowniczo-edukacyjne i nadzorcze oraz diagnostyczne w przypadku badań przesiewowych.</p> <p>Łatwiej doposażyć placówki edukacyjne i opiekuńczo-lecznicze w podstawowy sprzęt umożliwiający prowadzenie zarówno szkolenia dietetycznego z możliwości warsztatów jak również sprzęty niezbędnego do prowadzenia aktywności fizycznej.</p>	<p>Wymagania lokalowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> gabinet lekarski, gabinet pielęgniarski/zabiegowy, gabinet edukacyjny, współpraca z laboratorium, pomieszczenie do warsztatów grupowych i konsultacji indywidualnych. <p>Wymagania sprzętowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> waga lekarska, aparat do pomiaru ciśnienia, 	<p>Wymagania lokalowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> pokój badań pacjenta, gabinet edukacyjny, pokój konsultacyjny. <p>Wymagania sprzętowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> waga osobowa, ciśnieniomierz, centymetr do pomiaru obwodów. 	<p>Wymagania lokalowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> pokój badań/gabinet lekarski, gabinet dietetyka, gabinet psychologa, pokój pielęgniarsko-edukacyjny z częścią dietetyczną, sala edukacyjna dla szkoleń zbiorowych. <p>Wymagania sprzętowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> podstawowe wyposażenie gabinetu lekarskiego z dostępem do sprzętu pozwalającego ocenić skład ciała, 	<p>Nie trzeba spełniać wygórowanych warunków, aby prowadzić taki program. Wręcz chodzi o pokazanie ludziom, że aby prowadzić zdrowy tryb życia celem prewencji cukrzycy typu 2 nie trzeba mieć wyrafinowanych i drogich sprzętów. Najważniejsze jest odpowiednie podejście prowadzącego do uczestników</p>

	warsztatu, tj. w rzutnik multimedialny, ekran, flipchart.		<ul style="list-style-type: none"> glukometry do pomiaru poziomu cukru we krwi, sprzęt multimedialny, płyta lub pendrive z ćwiczeniami dla uczestnika, dzienniczek samokontroli do wpisywania wyników badań (np. ciśnienia tętniczego, masy ciała), wykonywanie ćwiczeń zalecanych i potwierdzonych w dzienniczku przez osobę uczestniczącą w badaniu zapisanych na płycie lub pendrive plakaty, ulotki. 		<ul style="list-style-type: none"> odpowiedniej jakości sprzęt komputerowy pozwalający na korzystanie z nowych technologii nauczania. 	
Pytanie 8 Cele w ramach PPZ	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadzenie kompleksowej interwencji edukacyjno-zdrowotnej u ok.60% - 70% dzieci z nadwagą i otyłością, redukcja centyla BMI skierowanie do opieki specjalistycznej / POZ posiadający umowę z NFZ w zakresie dzieci z podejrzeniem występowania innych chorób wymagających dalszej diagnostyki i leczenia, wzrost świadomości uczestników Programu dotyczący zachowań 	Potencjalnie wieloletnie programy tego typu winny mieć na celu: <ul style="list-style-type: none"> zmniejszenie liczby zachorowań na cukrzycę typu 2, możliwość wcześniejszego rozpoznania i rozpoczęcia leczenia na wczesnym etapie choroby, przed rozwojem powikłań lub na etapie wczesnego i niezawansowanego ich 	<ul style="list-style-type: none"> Wczesne wykrycie cukrzycy. Wczesna identyfikacja osób ze stanem przedcukrzycowym. Obniżenie zachorowalności umieralności z powodu cukrzycy i jej powikłań z powodu promowania zdrowego stylu życia. Zmiana nawyków żywieniowych, 	<ul style="list-style-type: none"> Masa ciała, Ciężenie tętnicze, Nawyki żywieniowe, Poziom hemoglobiny glikowanej, Poziom glikemii na czczo. 	<ul style="list-style-type: none"> Redukcja nowych przypadków cukrzycy typu 2 i stanu przedcukrzycowego. Redukcja masy ciała u osób z nadwagą/otyłością objętych programem. Zwiększenie czasu spędzanego w ruchu. Redukcja czasu spędzanego w 	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie zachorowalności na cukrzycę typu 2. Brak rozwoju stanu przedcukrzycowego w cukrzycę. Cofnięcie się podwyższonego o cukru. Spadek (lub utrzymanie) masy ciała.

	<p>zdrowotnych oraz deklarowanych działań w zakresie podnoszenia poziomu zdrowia,</p> <ul style="list-style-type: none"> wzrost świadomości zdrowotnej wśród rodziców i dzieci wzrost świadomości zdrowotnej w placówkach oświatowych, w których odbywają się badania bilansowe . 	<p>wystąpienia.</p> <p>Aktualnie niestety bardzo często rozpoznanie następuje już u pacjentów z zaawansowanymi powikłaniami. Nie należy zapominać o przesiewie i wczesnej interwencji w hipercholesterolemii rodzinnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> Punktem końcowym jest wydłużenie długości życia i istotna poprawa jakości życia zależnej od zdrowia oraz poprzez wcześniejszą interwencję spadek kosztów leczenia, mniej zaawansowanych postaci choroby i jej powikłań. 	<p>ograniczenie lub eliminacja błędów żywieniowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> Redukcja masy ciała, zwiększenie aktywności fizycznej u osób z nadwagą i otyłością. Zdobyta wiedza (ankieta przed i na końcu programu) na temat zdrowego stylu życia, choroby, czynników ryzyka. 		<p>pozycji siedzącej.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zmiana stylu odżywiania na sprzyjający zdrowiu. <p>Tym samym odlegle:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poprawa stanu zdrowia, jakości życia związanej ze zdrowiem oraz wydłużenie przeciętnego trwania życia. Obniżenie przedwczesnej umieralności. Zwiększenie produktywności. Obniżenie absencji chorobowej. Obniżenie odsetka osób niepełnosprawnych. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszenie ilości zażywanych leków, zwłaszcza tych na choroby powiązane z otyłością, stanem przedcukrzycowym lub niezdrowym trybem życia.
<p>Pytanie 9</p> <p>Wskaźniki dla celów w ramach PPZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> liczba uczestników badań przesiewowych oraz interdyscyplinarnej interwencji specjalistycznej. liczba uczniów, u których stwierdzono nadwagę i otyłość przy przystąpieniu do programu oraz przy zakończeniu udziału w programie. zmiana wartości centyla BMI, ocenianego przy kwalifikacji do programu oraz przy zakończeniu udziału w programie (redukcja masy ciała w stosunku do wskaźników wyjściowych). wzrost wiedzy dzieci 	<ul style="list-style-type: none"> Jak w pkt. 8. 	<ul style="list-style-type: none"> Kwestionariusz FINDRISK. Kwestionariusz uzależnienia od palenia tytoniu. Test wiedzy na początku i na końcu programu, dotyczący choroby i jej powikłań. Test wiedzy na początku i na końcu programu dotyczący żywienia. Redukcja masy ciała na podstawie BMI, 	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik BMI, Wskaźnik WHR. 	<ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik zapadalności na cukrzycę typu 2 i stan przedcukrzycowy. Wskaźnik redukcji masy ciała. Wskaźnik zwiększenia czasu spędzanego w ruchu (aktywność fizyczna w minutach/tydzień; liczba kroków/dziennie). Wskaźnik skrócenia czasu spędzanego 	<ul style="list-style-type: none"> Poziom cukru, Masa ciała, Ciśnienie tętnicze, Poziom cholesterolu, Ewentualnie morfologia krwi.

	<p>i młodzieży, w zakresie zdrowego stylu życia oraz uświadomienie konsekwencji nadwagi i otyłości i (badania ankietowe na początku spotkań ze specjalistami – na pierwszej interwencji i na ostatnim spotkaniu).</p> <ul style="list-style-type: none"> wzrost poziomu wiedzy u rodziców uczestników programu w zakresie zdrowego stylu życia, powagi problemu zdrowotnego oraz konsekwencji nadwagi i otyłości (badania ankietowe po kolejnych wizytach oraz kompleksowa ocena po zakończeniu udziału dziecka w interwencji). liczba zdiagnozowanych na wczesnym etapie zaawansowania chorób cywilizacyjnych, w szczególności zaburzeń metabolicznych i nadciśnienia tętniczego wśród dzieci i młodzieży-uczestników programu w okresie trwania programu. zmiana centyla ciśnienia tętniczego krwi u uczestników programu oceniana przy kwalifikacji do programu i przy zakończeniu interwencji. poprawa poziomu wydolności fizycznej u uczestników programu przy kwalifikacji do programu oraz przy zakończeniu interwencji (skala: bardzo słaba, słaba, dostateczna, dobra, bardzo dobra, doskonała). liczba przeprowadzonych 		WHR na początku i końcu programu.		<p>w ciągłym siedzeniu (minuty w pozycji siedzącej/jednostkę siedzenia).</p> <ul style="list-style-type: none"> Wskaźnik oceniający zmianę stylu odżywiania np. zwiększenie w diecie ilości spożywanych warzyw i redukcji spożycia cukrów prostych. 	
--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

	<p>interwencji specjalistycznych w okresie trwania programu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • liczba rodzin, które wprowadziły zasady prawidłowego żywienia (deklaratywne badania ankietowe na pierwszej oraz na ostatniej interwencji). • liczba rodzin, które zwiększyły swoją aktywność fizyczną – informacja z gabinetu trenera różnica pomiędzy I a ostatnią wizytą. • liczba uczestników programu skierowana do dalszych badań i leczenia rozpoznanych chorób cywilizacyjnych w okresie trwania programu. 					
Pytanie 10 Monitorowanie i ewaluacja	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba dzieci biorących udział w przesiewie • Liczba dzieci, których rodzice decydują się na włączenie do programu • Włączenie do programu • % absolwentów Programu • % dzieci bez sukcesu (pogorszyły swój centyl BMI, poziom aktywności fizycznej), WHtR • Poprawa stanu wiedzy Rodzin w zakresie prawidłowego żywienia i aktywności fizycznej • Porównanie roczników bilansowych 	<ul style="list-style-type: none"> • Jak w pkt. 8. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które wypełniły ankietę. • Liczba osób skierowanych na badania. • Liczba osób ze stanem przedcukrzycowym. • Liczba wykrytych nowych przypadków cukrzycy typu 2. • Liczba osób, która wzięła udział w szkoleniu grupowym, indywidualnym. • Liczba osób, które ukończyły program. • Liczba osób, która zrezygnowała z programu. • Ankieta wyników 	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik BMI, • Poziom hemoglobii glikowanej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik efektywności realizacji programu sprawdzający efektywność nauczania. • Krótkie testy sprawdzające wiedzę. • Ankietyzacja oceniająca program, ze wskazaniem mocnych i słabych jego punktów. • Monitorowanie skutków odległych już po zakończeniu programu, czyli wskaźnika zapadalności na cukrzycę typu 2 i stan przedcukrzycowy w populacji po 	<ul style="list-style-type: none"> • Wyniki parametrów zdrowotnych uczestników. • Liczba zachorowań na cukrzycę typu 2.

			<p>i satysfakcji uczestników.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ocena wiedzy na temat zdrowego odżywiania i nawyków żywieniowych dotyczących prewencji cukrzycy typu 2.		5,10,15 itd. latach.	
--	--	--	---	--	----------------------	--

Podsumowanie opinii ekspertów klinicznych:

- Zasadność realizacji PPZ w zakresie profilaktyki:
 - Eksperci są zgodni co do zasadności prowadzenia przez JST programów profilaktyki cukrzycy typu 2, w związku z obserwowalnym wzrostem zachorowań na tę chorobę. Eksperci opowiadają się za tym, że cukrzyca typu 2 może prowadzić do cięższych powikłań, m.in. chorób układu sercowo-naczyniowego, miażdżycy i niektórych chorób nowotworowych. W konsekwencji dochodzi do wzrostu liczby zgonów na te choroby w krajach rozwiniętych. Leczenie cukrzycy typu 2 stanowi istotne obciążenie dla budżetu państwa [Zal 1-Zal 6].
 - Zgodnie z opinią jednego eksperta, programy profilaktyczne nacelowane na cukrzyce typu 2 powinny również dotyczyć populacji dzieci i młodzieży [Zal 1]
- Populacja docelowa:
 - Eksperci są zgodni, że działania edukacyjne powinny być dla grupy zwiększonego ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 [Zal 1-5].
 - Ponadto eksperci stwierdzają, że działaniami edukacyjnymi należy objąć wszystkie osoby bez ograniczeń wiekowych, tj. dzieci, młodzież, dorosłych i osoby w podeszłym wieku [Zal 1, Zal 4, Zal 5, Zal 6].
 - Program profilaktyki cukrzycy typu 2 powinien być skierowany do osób w wieku 35-65 lat [Zal 2], 18-65 [Zal 4] lub po 40 r.ż. [Zal 3].
- Interwencje w ramach programu:
 - Eksperci podkreślają, że wszelkie interwencje realizowane w ramach PPZ powinny w pierwszej kolejności skupić się na edukacji ogółu społeczeństwa, ocenie ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2 oraz większej dostępności do badań. Szczególnie należy wziąć pod uwagę m.in. takie interwencje jak:
 - edukacja z zakresu prawidłowego żywienia i zwiększenia aktywności fizycznej [Zal 1-3, Zal 6],
 - interwencja nacelowana na modyfikację stylu życia [Zal 1, Zal 3, Zal 4],
 - redukcje masy ciała osób z nadwagą lub otyłością [Zal 1, Zal 4],
 - ankiety sprawdzające wiedzę z zakresu profilaktyki i leczenia cukrzycy typu 2 [Zal 2],
 - prowadzenie programów leczenia uzależnienia od tytoniu [Zal 2],
 - badania laboratoryjne – oznaczenie glukozy we krwi [Zal 1, Zal 2, Zal 4] i hemoglobiny glikowanej [Zal 3, Zal 4], lipidogram i OGTT [Zal 1],
 - pomiar ciśnienia tętniczego [Zal 2],
 - ocena ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2 za pomocą kwestionariusza FINDRISK [Zal 3, Zal 5],
 - edukacja diabetologiczna [Zal 5],
 - motywowanie i promowanie zdrowego stylu życia za pośrednictwem mediów społecznościowych [Zal 5],
 - objęcie przez lekarza POZ wraz ze specjalistą diabetologiem osób z rozpoznaną cukrzycą typu 2, celem dalszego leczenia,
 - prowadzenie imprez sportowych promujących aktywność fizyczną [Zal 5].
 - Forma i okres prowadzenia edukacji:
 - prowadzenie edukacji w sposób ciągły [Zal 1-3, Zal 4],
 - warsztaty żywieniowe prowadzone biernie i czynnie w szkołach i placówkach kulturalno-oświatowych [Zal 1-2],
 - dokonywanie oceny z uzyskanej wiedzy oraz efektów prowadzenia programu profilaktycznego cukrzycy typu 2 [Zal 1, Zal 2, Zal 4, Zal 5],
 - aplikacja/platforma nacelowana na zdrowe odżywianie i wykonywanie aktywności fizycznej [Zal 4],
 - edukacja w formie indywidualnej [Zal 2- 4] lub grupowej [Zal 3- 4],

- prowadzenie w grupach zajęć interaktywnych m.in. wspólne spacery i wspólne przygotowywanie posiłków [Zal 5],
 - okres realizacji: 3 lata [Zal 2].
- Cele w ramach PPZ:
 - zmniejszenie liczby zachorowań na cukrzycę typu 2,
 - możliwość wcześniejszego rozpoznania i rozpoczęcia leczenia na wczesnym etapie choroby,
 - wydłużenie długości życia i istotna poprawa jakości życia zależnej od zdrowia,
 - spadek kosztów leczenia,
 - mniej zaawansowanych postaci choroby i jej powikłań,
 - wczesne wykrycie cukrzycy,
 - wczesna identyfikacja osób ze stanem przedcukrzycowym,
 - obniżenie zachorowalności i umieralności z powodu cukrzycy oraz jej powikłań z powodu promowania zdrowego stylu życia,
 - zmiana nawyków żywieniowych, ograniczenie lub eliminacja błędów żywieniowych,
 - redukcja masy ciała, zwiększenie aktywności fizycznej u osób z nadwagą i otyłością,
 - zdobyta wiedza (ankieta przed i na końcu programu) na temat zdrowego stylu życia, choroby oraz czynników ryzyka,
 - redukcja nowych przypadków cukrzycy typu 2 i stanu przedcukrzycowego,
 - redukcja masy ciała u osób z nadwagą/otyłością objętych programem,
 - zwiększenie czasu spędzanego w ruchu,
 - redukcja czasu spędzanego w pozycji siedzącej,
 - zmiana stylu odżywiania która sprzyja zdrowiu,
 - poprawa stanu zdrowia, jakości życia związanej ze zdrowiem oraz wydłużenie przeciętnego trwania życia,
 - obniżenie przedwczesnej umieralności,
 - zwiększenie produktywności,
 - obniżenie absencji chorobowej,
 - obniżenie odsetka osób niepełnosprawnych,
 - zmniejszenie zachorowalności na cukrzycę typu 2,
 - brak rozwoju stanu przedcukrzycowego w cukrzycę,
 - cofnięcie się podwyższonego cukru,
 - spadek (lub utrzymanie) masy ciała,
 - zmniejszenie (lub utrzymanie) ilości zażywanych leków, zwłaszcza tych na choroby powiązane z otyłością, stanem przedcukrzycowym lub niezdrowym trybem życia.
 - przeprowadzenie kompleksowej interwencji edukacyjno-zdrowotnej u ok.60% - 70% dzieci z nadwagą i otyłością,
 - redukcja centyla BMI
 - skierowanie do opieki specjalistycznej / POZ posiadający umowę z NFZ w zakresie dzieci z podejrzeniem występowania innych chorób wymagających dalszej diagnostyki i leczenia,
 - wzrost świadomości uczestników Programu dotyczący zachowań zdrowotnych oraz deklarowanych działań w zakresie podnoszenia poziomu zdrowia,
 - wzrost świadomości zdrowotnej wśród rodziców i dzieci
 - wzrost świadomości zdrowotnej w placówkach oświatowych, w których odbywają się badania bilansowe.

6. Analiza kliniczna

6.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych

<Przedstawić, w jakim zakresie dane zagadnienie może być ocenione za pomocą metod HTA, jeśli istnieje możliwość oceny HTA – wykonać wyszukiwanie rekomendacji i badań, przedstawiając zasady wyszukiwania i wymieniając przeszukiwane źródła. W tym miejscu powinny zostać opisane kroki prowadzące do selekcji rekomendacji i dowodów naukowych włączonych do opracowania, jak: przeszukane źródła, kryteria włączenia/wykluczenia wg. PICOS, wyniki wyszukiwania oraz selekcji. Strategie wyszukiwania, schemat graficzny etapów wyszukiwania i selekcji w postaci diagramu zgodnego z zaleceniami QUOROM, tabele włączonych i wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia) – powinny być umieszczone w rozdziale „Załączniki” na końcu dokumentu – wówczas odpowiednie odesłanie powinno znaleźć się w tekście>

W opracowaniu uwzględniono dowody naukowe opublikowane w latach 2010-2020. Przeprowadzono wyszukiwanie w bazach Medline via PubMed, Embase (via OVID) oraz Cochrane Library, a także przeprowadzono wyszukiwanie w następujących źródłach: Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD); *American Diabetes Association (ADA)*; *Australasian Paediatric Endocrine Group (APEG)*; *Emirates Diabetes Society (EDS)*; *European Society of Cardiology (ESC)*; *European Association for the Study of Diabetes (EASD)*; *Oxford Centre for Diabetes, Endocrinology and Metabolism (OCDEM)*; *Canadian Diabetes Association (CDA)*; *Diabetes United Kingdom (DUK)*; *National Aboriginal Community Controlled Health Organization (NACCHO)*; *Royal Australian College of General Practitioners (RACGP)*; *Colombia Médica (CM)*, *Community Preventive Services Task Force (CPSTF)*; *German Nutrition Society (GNS)*; *United States Preventive Services Task Force (USPSTF)*; *Indonesian Diabetes Association (IDA)*; *International Diabetes Federation (IDF)*, *National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)*; *European Evidence-Based Guideline (EEBG)*.

Przyjęto następujące kryteria włączenia do niniejszego raportu:

Populacja (P)	Ogólna
Interwencja (I)	Badania przesiewowe; edukacja; szkolenia personelu medycznego; aktywność fizyczna; profilaktyka
Komparator (C)	Nie ograniczono
Efekty zdrowotne (O)	Nie ograniczono
Rodzaj badań (S)	Przeglądy systematyczne, metaanalizy, rekomendacje
Ograniczenia	Publikacje w języku angielskim lub polskim, publikacje z lat 2010-2020

Do analizy włączono łącznie 43 publikacji oraz 5 opinii ekspertów klinicznych:

- 25 przeglądów systematycznych/metaanaliz
 - 25 z wyszukiwania (Zhou 2020, Kaur 2020, Barbosa 2019, Hrubeniuk 2019, Shirinzadeh 2019, Rinaldi 2019, Boniol 2017, Barry 2017, Jannash 2017, Lee 2017, Smith 2016, Najafi 2016, Kim 2016, Huai 2015, Glechner 2015, Gong 2015, Li 2015, Aune 2015, Aziz 2015, Balk 2015, Appuhamy 2014, Gao 2013, Esposito 2010, Li 2010, Psaltopoulou 2010);
- 18 rekomendacji (PTD 2020, ADA 2020, APEG 2020, EDS 2020, ESC/EASD 2019, OCDEM 2019, CDA 2018, DUK 2018, NACCHO/RACGP 2018, CM 2016, CPSTF 2015, GNS 2015, USPSTF 2015, IDA 2014, IDF 2012, NICE 2012, DUK 2011, EEBG 2010).

6.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych

Tabela 11. Ocena przeglądów systematycznych narzędziem AMSTAR2

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Kaur 2020	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Krytycznie niska
Przegl. Sys. Zhou 2020	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Nie	-	Krytycznie niska
Przegl. Sys. Barbosa 2019	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Tak	-	Krytycznie niska

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Hrubeniuk 2019	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Krytycznie niska
Przeg. Sys. Rinaldi 2019	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Nie	-	Krytycznie niska
Meta. Shirinzadeh 2019	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Barry 2017	Tak	Częściowo Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Boniol 2017	Częściowo Tak	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Jannasch 2017	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Nie	Częściowo Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Lee 2017	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Nie	Częściowo Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Kim 2016	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Krytycznie niska
Przegl. Sys. Najafi 2016	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Nie	-	Krytycznie niska
Meta. Smith 2016	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Aune 2015	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Przegl. Sys. Aziz 2015	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Nie	-	Krytycznie niska
Meta. Balk 2015	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Krytycznie niska
Meta. Glechner 2015	Tak	Częściowo Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Gong 2015	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Huai 2015	Tak	Częściowo Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Przeg. Sys. Li 2015	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Nie	-	Krytycznie niska
Meta. Appuhamy 2014	Tak	Częściowo Tak	Nie	Częściowo Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Gao 2013	Tak	Częściowo Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Esposito 2010	Częściowo Tak	Częściowo Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Krytycznie niska
Przegl. Sys. Li 2010	Nie	Częściowo Tak	Nie	Nie	-	Nie	-	Krytycznie niska
Meta. Psaltopoulou 2010	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Krytycznie niska

Domeny krytyczne: pytanie 2 – przygotowanie protokołu przed wykonaniem przeglądu systematycznego; pytanie 4 – wszechstronna strategia wyszukiwania; pytanie 7 – lista publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu;

pytanie 9 – zastosowanie odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego; pytanie 11 – dobór właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy; pytanie 13 – uwzględnienie indywidualnych ocen ryzyka błędu systematycznego uwzględnionych badań; pytanie 15 – uwzględnienie obecności błędu systematycznego publikacji i omówienie jego wpływ na wyniki. Jedno uchybienie w domenie krytycznej oznacza uzyskanie oceny „niska”, zaś dwa i więcej uchybienia to ocena „krytycznie niska”. Jeśli w domenach niekrytycznych występują liczne uchybienia, to powodują one obniżenie oceny końcowej.

Narzędzie do krytycznej oceny przeglądów systematycznych AMSTAR2 pozwala na wyselekcjonowanie publikacji o najwyższej jakości. Takimi publikacjami są metaanalizy Shirinzadeh 2019 oraz Aune 2015. Już jedno uchybienie w domenie krytycznej skutkuje obniżeniem oceny przeglądu systematycznego do wartości „niska”. Taka sytuacja miała miejsce w przypadku metaanaliz: Barry 2017, Jannasch 2017, Lee 2017, Glechner 2015, Gong 2015 oraz Appuhamy 2014, gdzie zabrakło listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu. Uchybienie to determinuje brak możliwości identyfikacji przyczyn odrzucenia nieuwzględnionych badań.

W przeglądzie systematycznym Barbosa 2019 oraz metaanalizie i Huai 2015 nie załączono listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu oraz nie zastosowano odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego. Ponadto w ramach publikacji Smith 2016 niepoprawnie przygotowano protokół przed wykonaniem przeglądu systematycznego, nie zaprezentowano listy publikacji wykluczonych oraz nie zastosowano odpowiedniej metody oceny ryzyka błędu systematycznego. W przypadku metaanalizy Kaur 2020 autorzy nie załączyli listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu oraz nie została dobrana właściwa metoda dla przeprowadzenia metaanalizy, co może skutkować powstaniem nieścisłości metodologicznych. W przypadku metaanalizy Boniol 2017 autorzy publikacji nie opisali w pełni kompleksowej strategii wyszukiwania literatury, nie zastosowali odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego oraz nie dobrali właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy. Do metaanalizy Gao 2013 nie załączono listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu oraz nie zastosowano odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego. W przypadku metaanaliz Balk 2015 oraz Esposito 2010 nie opisano w pełni kompleksowej strategii wyszukiwania literatury, nie załączono listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu, nie zastosowano narzędzi oceny ryzyka błędu systematycznego, nie dobrano właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy oraz nie zastosowano odpowiedniej metody oceny prawdopodobieństwa błędu publikacji. Autorzy Metaanalizy Kim 2016 niepoprawnie przygotowali protokół przed wykonaniem przeglądu systematycznego, nie załączyli listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu, nie wzięli pod uwagę ryzyka błędu systematycznego w omówieniu wyników oraz nie zastosowali odpowiedniej metody oceny prawdopodobieństwa błędu systematycznego w badaniach pierwotnych. W metaanalizie Hrubeniuk 2019, nie zaprezentowano właściwego dla przeglądu protokołu, nie zaplanowano oceny ryzyka wystąpienia błędu systematycznego, nie załączono listy publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu, nie zastosowano narzędzi oceny ryzyka błędu systematycznego oraz nie dobrano właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy. W przypadku przeglądu systematycznego Aziz 2015 dopuszczono się wszelkich uchybień w zakresie domeny krytycznej z wyjątkiem uwzględnienia wszechstronnej strategii wyszukiwania. W ramach przeglądu systematycznego Psaltopoulou 2010, autorzy zaniedbali wszelkie elementy domeny krytycznej. W przypadku analiz ekonomicznych zawartych w przeglądach systematycznych Zhou 2020, Rinaldi 2019, Najafi 2016, Li 2015 oraz Li 2010 zaniedbano wszelkie elementy z zakresu domeny krytycznej AMSTAR 2, z wyjątkiem zaprezentowania wszechstronnej strategii wyszukiwania. Braki te skutkują: utratą możliwości odtworzenia wyszukiwania; brakiem wglądu do pełnej historii prowadzonego przeglądu; powstaniem błędu systematycznego oraz może to prowadzić do wystąpienia błędu systematycznego związanego z analizowaniem poszczególnych badań włączonych do analizy. W efekcie ww. publikacje otrzymały ocenę krytycznie niską, czyli najniższą jaką można uzyskać w narzędziu AMSTAR2.

6.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa

<Należy opisać odnalezione dowody naukowe dotyczące efektywności klinicznej i bezpieczeństwa działań wykorzystywanych w danym zagadnieniu>

Zgodnie z metodologią przedstawioną w rozdziale 6.1. do analizy włączono n=25 przeglądów systematycznych/metaanaliz (przeglądy/analizy włączone ze strategii wyszukiwania n=25).

6.3.1. Charakterystyka badań włączonych do analizy

Tabela 12. Charakterystyka badań wtórnych włączonych do analizy

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
Kaur 2020⁸² <u>Źródło finansowania:</u> Department of Health Research, India.	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: przeglądy systematyczne Liczba uwzględnionych badań: 37 Cel badania: ocena dokładności diagnostycznej badań przesiewowych w wykrywaniu bezobjawowej cukrzycy typu 2 i stanu przedcukrzycowego. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 07.07.2018 r. do 09.03.2020 r.	Interwencje: Badanie przesiewowe polegające na pomiarze tj.: <ul style="list-style-type: none"> • stężenia glukozy w osoczu/krwi na czczo (FPG/FBG). • stężenie HbA1c Komparator: Doustny test tolerancji glukozy lub 2 godziny test obciążenia glukozy drogą dożylną.	<ul style="list-style-type: none"> • Osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym oraz niezdiagnozowaną cukrzycą typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> 148 047	<ul style="list-style-type: none"> • Określenie wpływu interwencji na obniżenie progu HbA1c dla osób wcześniej niezdiagnozowanych w celu wcześniejszego wykrycia cukrzycy typu 2. • Określenie wpływu interwencji na obniżenie stężenia glukozy w osoczu/krwi na czczo dla osób wcześniej niezdiagnozowanych w celu wcześniejszego wykrycia cukrzycy typu 2. • Ilość odbytych badań przesiewowych przez pacjentów.
Zhou 2020⁸³ <u>Źródło finansowania:</u> brak	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: IB Rodzaj włączonych badań:	Interwencje: Uczestnictwo w programie modyfikacji stylu życia (indywidualnie lub grupowo, bezpośrednio lub pośrednio)	<ul style="list-style-type: none"> • Populacja wysokiego ryzyka cukrzycy typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> nie określono.	<ul style="list-style-type: none"> • Inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej (ICER), uwzględniający QALY.

⁸² Kaur G, Lakshmi PVM, Rastogi A, Bhansali A, Jain S, Teerawattananon Y, et al. (2020) Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 15(11)

⁸³ Zhou X., Siegel K. R., Peng Ng B. et al. (2020). Cost-effectiveness of Diabetes Prevention Interventions Targeting High-risk Individuals and Whole Populations: A Systematic Review. Diabetes Care. 43(7): 1593-1616

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	<p>RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 39</p> <p>Cel badania: ocena opłacalności interwencji mających na celu zapobieganie cukrzycy typu 2 wśród osób wysokiego ryzyka i populacji ogólnej,</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 01.2008 do 07.2017 r.</p>	<p>przez Internet, współpraca ze specjalistami ochrony zdrowia).</p> <p>Komparator:</p> <p>Standardowe postępowanie.</p>		
<p>Barbosa 2019⁸⁴</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Portuguese Foundation for Science and Technology</p> <p>Fédération Internationale de Football Association</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IB</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT, nierandomizowane badania z grupą kontrolną.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 7</p> <p>Cel badania: określenie wpływu rekreacyjnego uprawiania piłki nożnej na osoby ze stanem przedcukrzycowym lub cukrzycą typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 07.2019 r.</p>	<p>Interwencje:</p> <p>Rekreacyjne uprawianie piłki nożnej.</p> <p>Komparator:</p> <p>Standardowe postępowanie i/lub poradnictwo dietetyczne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kobiety i mężczyźni ze stanem przedcukrzycowym lub cukrzycą typu 2 w wieku 35-70 lat. <p><u>Liczebność populacji:</u> 310</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ interwencji na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. • Wpływ interwencji na ryzyko występowania urazów i działań niepożądanych. • Wpływ interwencji na kontrolę glikemii. • Wpływ interwencji na redukcję masy ciała. • Wpływ interwencji na zawartość tłuszczu i ogólną budowę ciała.

⁸⁴ Barbosa A., Brito J., Figueiredo P. et al. (2019). Football can tackle type 2 diabetes: a systematic review of the health effects of recreational football practice in individuals with prediabetes and type 2 diabetes. Res. Sports. Med: 1-19

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
<p>Hrubeniuk 2019⁸⁵ <u>Źródło finansowania:</u> <i>New Brunswick Health Research Foundation</i> <i>Maritime SPOR Support Unit</i> <i>Canadian Institutes of Health Research</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT, randomizowane badania kliniczne. Liczba uwzględnionych badań: 9 Cel badania: określenie wpływu wysiłku fizycznego na poprawę 2-godzinnej tolerancji glukozy u osób ze stanem przedcukrzycowym. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 05.2018 do 08.2018 r.</p>	<p>Interwencje: Uczestnictwo w treningach wysiłkowych przez 12-24 tygodni. Wykonywanie ćwiczeń: <ul style="list-style-type: none"> • aerobowych, • oporowych. Wykonywanie ćwiczeń przez określony czas w tygodniu. Komparator: Standardowe postępowanie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kobiety i mężczyźni ze stanem przedcukrzycowym. <u>Liczebność populacji:</u> 316	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ interwencji na tolerancję glukozy.
<p>Shirinzadeh 2019⁸⁶ <u>Źródło finansowania:</u> brak</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 6 Cel badania: określenie wpływu wieloelementowych programów społecznych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. Przedział czasu objęty</p>	<p>Interwencje: Programy społeczne trwające minimum 6 miesięcy, ukierunkowane na zmiany stylu życia (w tym redukcję masy ciała i / lub wzrost aktywności fizycznej). Komparator: standardowe postępowanie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Osoby o średnich i niskich dochodach, znajdujące się w grupie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> 2 574	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ planowanych w programach interwencji na redukcję ryzyka wystąpienia cukrzycy. • Wpływ pomiaru glukozy we krwi na parametry związane podwyższonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy. • Wpływ pomiaru antropometrycznego na parametry związane z podwyższonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy. • Wpływ pomiaru glikemii we krwi na parametry związane z podwyższonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy.

⁸⁵ Hrubeniuk T. J., Bouchard D. R., Goulet E. D. B. et al. (2019). The ability of exercise to meaningfully improve glucose tolerance in people living with prediabetes: A meta-analysis. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 30(2): 209-216

⁸⁶ Shirinzadeh M., Afshin-Pour B., Ricardo Angeles R., et al. (2019). The effect of community-based programs on diabetes prevention in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Globalization and Health.*

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	przeszukiwaniem: od 01.01.2008 r. do 06.03.2018 r.			
Rinaldi 2019⁸⁷ <u>Źródło finansowania:</u> <i>UCL Institute for Global Health - University College London</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: IB Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: nie podano Cel badania: przegląd opublikowanych danych na temat kosztów i efektywności kosztowej oraz prowadzenia mobilnej edukacji u osób chorych na cukrzycę typu 2. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 01.2019 r.	Interwencje: Korzystanie z aplikacji mobilnych (mHealth), wspierających samozarządzanie chorobą. Komparator: Brak interwencji.	• Pacjenci chorzy na cukrzycę typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> nie określono.	• Efektywność kosztowa określonych interwencji wyrażonych w ICER. • Oszczędność kosztów związana z zastosowaniem interwencji. • Rok życia skorygowany o jego jakość (QALY).
Boniol 2017⁸⁸ <u>Źródło finansowania:</u> <i>International Prevention Research Institute</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 125 Cel badania: określenie wpływu aktywności fizycznej na zmianę poziomu HbA1c	Interwencje: Wydłużenie aktywności fizycznej o 100 minut w ciągu tygodnia. Komparator: Wykonywanie aktywności fizycznej trwającej bardzo krótko lub bardzo długo.	• Pacjenci ze stwierdzoną cukrzycą typu 1 lub cukrzycą typu 2, osoby ze stanem przedcukrzycowym oraz osoby zdrowe. <u>Liczebność populacji:</u> 257	• Wpływ aktywności fizycznej na poziom hemoglobiny glikowanej i stężenia glukozy we krwi.

⁸⁷ Rinaldi G., Hijazi A., Haghparast-Bidgoli H. (2019). Cost and cost-effectiveness of mHealth interventions for the prevention and control of type 2 diabetes mellitus: a protocol for a systematic review. *BMJ Open*. 9: e027490

⁸⁸ Boniol M., Dragomir M., Autier P., et al. (2017). Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. *Acta Diabetol.* 54(11): 983-991

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	i stężenia glukozy na czczo. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 12.2015 r.			
Barry 2017⁸⁹ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Newham Clinical Commissioning Group & University College London Partners</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: kohortowe, RCT. Liczba uwzględnionych badań: 99 Cel badania: ocena precyzji diagnostycznej testów przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 12.2014 r. do 06.2016 r.	Interwencja: Badanie przesiewowe polegające na pomiarze: • stężenia glukozy w osoczu na czczo (FPG), • 2-godzinnym teście tolerancji glukozy, • stężenia HbA1c. Programy społeczne polegające na modyfikacji stylu życia. Komparator: standardowe postępowanie	• Osoby w stanie przedcukrzycowym. <u>Liczebność populacji:</u> 17 108.	• <u>Pierwszorzędowe:</u> ○ Skuteczność badań przesiewowych w zapobieganiu lub opóźnieniu wystąpienia cukrzycy typu 2. ○ Odsetek osób z nieprawidłowymi wynikami stężenia HbA1c. • <u>Drugorzędowe:</u> ○ Wpływ interwencji z zakresu stylu życia na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. ○ Wpływ działań przesiewowych na redukcję masy ciała uczestnika.
Jannash 2017⁹⁰ <u>Źródło finansowania:</u> brak	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania kohortowe. Liczba uwzględnionych badań: 16 Cel badania: określenie wpływu różnych wzorców	Interwencja: Dieta DASH. Alternatywna dieta zdrowego odżywiania (AHEI). Dieta śródziemnomorska. Spożywanie określonych „niezdrowych” produktów żywnościowych tj.:	• Ogólna <u>Liczebność populacji:</u> 1 500 000	• Wpływ określonych wzorców żywieniowych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.

⁸⁹. Barry E., Roberts S., Oke J. et al. (2017). Efficacy and effectiveness of screen and treat policies in prevention of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of screening tests and interventions. Cite this as: BMJ:356:i6538.

⁹⁰ Jannasch F., Janine Kroger J., Schulze M.B. (2017). Dietary Patterns and Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. American Society for Nutrition 147(6):1174-1182

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	żywnościowych na ryzyko cukrzycy typu 2. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 31.12.2015 r.	<ul style="list-style-type: none"> • czerwonego, przetworzonego mięsa, • rafinowane zboża, • wysokotłuszczowy nabiał, • jajka • produkty smażone. Spożywanie określonych „zdrowych” produktów żywnościowych tj. <ul style="list-style-type: none"> • warzywa, • roślin strączkowych, • owoców, • drobiu • ryb. Komparator: standardowe postępowanie lub brak interwencji.		
Lee 2017⁹¹ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Yeungnam University</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: RCT, badania kohortowe, badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 14 Cel badania: ocena związku między dietą wegetariańską	Interwencja: Dieta wegetariańska oraz jej podtypy Komparator: Standardowe postępowanie lub brak interwencji	<ul style="list-style-type: none"> • Ogólna w grupie ryzyka cukrzycy typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> nie podano.	<ul style="list-style-type: none"> • Skuteczność diety wegetariańskiej w obniżaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.

⁹¹ Lee Y., and Park K. (2017). Adherence to a Vegetarian Diet and Diabetes Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*.9:603

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	a ryzykiem cukrzycy. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 05.2016 r.			
Smith 2016⁹² <u>Źródło finansowania:</u> <i>Centre for Diet and Activity Research (CEDAR)</i> <i>UK Clinical Research Collaboration (UKCRC)</i> <i>Public Health Research Centre of Excellence</i> <i>British Heart Foundation</i> <i>Cancer Research UK Economic and Social Research Council</i> <i>Medical Research Council</i> <i>National Institute for Health Research</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny badań obserwacyjnych Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: prospektywne badania kohortowe. Liczba uwzględnionych badań: 28 Cel badania: określenie wpływu aktywności fizycznej na wystąpienie cukrzycy typu 2. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 12.2015 r.	Interwencje: Wykonywanie aktywności fizycznej w czasie wolnym o określonej intensywności. Komparator: Brak aktywności fizycznej.	• Populacja ogólna. <u>Liczebność populacji:</u> 1 261 991	• Wpływ interwencji o określonej intensywności na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.
Najafi 2016⁹³ <u>Źródło finansowania:</u> <i>Iran University of Medical Sciences</i>	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją. Rodzaj włączonych badań: przeglądy analiz	Interwencje: Prowadzenie masowych badań przesiewowych (pomiar FGP, OGTT, HbA1c). Komparator: Brak badań przesiewowych.	• Dorośli w wieku powyżej 30 lat. <u>Liczebność populacji:</u> nie określono	• Zyskane lata życia (LYG). • Rok życia skorygowany o jego jakość (QALY). • Efektywność kosztowa prowadzonych badań przesiewowych wyrażonych w ICER.

⁹² Smith A., Crippa A., Woodcock J., et al. (2016). Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia*. 59: 2527-2545v

⁹³ Najafi B., Farzadfar F., Ghaderi H. et al. (2016). Cost effectiveness of type 2 diabetes screening: A systematic review. *Med. J. Islam. Repub. Iran*. 30: 326

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	<p>ekonomicznych</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 6</p> <p>Cel badania: ocena opłacalności badań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 01.2000 do 11.2013 r.</p>			
<p>Kim 2016⁹⁴</p> <p><u>Źródło finansowania:</u> Ministry of Science, ICT & Future Planning</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 13</p> <p>Cel badania: ocena skuteczności interwencji edukacyjnych z zakresu samodzielnego zarządzania chorobą w poprawie efektów zdrowotnych.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: 01. 2000 r. do 01.2015 r.</p>	<p>Interwencja:</p> <p>Program edukacji diabetologicznej w zakresie samodzielnego zarządzania chorobą, które obejmowały:</p> <ul style="list-style-type: none"> komunikację pisemną, komunikację słowną, podjęcie indywidualne pod względem kulturowym oraz językowym. <p>Komparator:</p> <p>Obecność w przeszłości innych działań edukacyjnych o danej tematyce (wysoki poziom wiedzy uczestników)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Osoby w grupie niskiego poziomu wiedzy zdrowotnej z zakresu cukrzycy typu 2. Osoby w grupie wysokiego poziomu wiedzy zdrowotnej z zakresu cukrzycy typu 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> nie podano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ interwencji na wskaźnik stężenia HbA1c. Skuteczność komunikacji słownej na samodzielnego zarządzanie cukrzycą typu 2.
<p>Huai 2015⁹⁵</p> <p><u>Źródło finansowania:</u> Risk Factor and Intervention Strategy of</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny obserwacyjnych z metaanalizą.</p>	<p>Interwencje:</p> <p>Wykonywanie aktywności fizycznej o umiarkowanym poziomie w czasie wolnym.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Osoby zdrowe, wolne od cukrzycy typu 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> 296 395</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ aktywności fizycznej o umiarkowanym poziomie na ryzyko cukrzycy typu 2.

⁹⁴ Kim S. H., Lee A. (2016). Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 2016; 13:4, 324–333.. 2016 Sigma Theta Tau International.

⁹⁵ Huai P., Han H., Reilly K., et al. (2015). Leisure-time physical activity and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies. Endocrine

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
<i>Life Expectancy in Shandong Province</i>	<p>Klasyfikacja AOTMiT: IIIA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: prospektywne badania kohortowe.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 8</p> <p>Cel badania: określenie wpływu aktywności fizycznej wykonywanej w czasie wolnym na wystąpienie cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 13.06.2014 r.</p>	<p>Komparator:</p> <p>Niski poziom aktywności fizycznej w czasie wolnym.</p>		
<p>Glechner 2015⁹⁶</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p><i>Medical-Scientific Fund of the Mayor of Vienna.</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 12</p> <p>Cel badania: określenie różnic w skuteczności i szkodliwości powszechnie stosowanych interwencji ukierunkowanych na prewencję cukrzycy typu 2 u kobiet i mężczyzn ze stanem przedcukrzycowym.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 11.06.2013 r.</p>	<p>Interwencje:</p> <p>Modyfikacja stylu życia obejmująca zmianę nawyków żywieniowych i zwiększenie aktywności fizycznej.</p> <p>Komparator:</p> <p>Standardowe postępowanie lub brak interwencji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kobiety i mężczyźni ze stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji:</u> 13 199</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ interwencji na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 w perspektywie 1 roku. • Wpływ interwencji na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 w perspektywie 3 lat.

⁹⁶ Glechner A., Harreiter J., Gartlehner G., et al. (2015). Sex-specific differences in diabetes prevention: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*, 58:242–254

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
<p>Gong 2015⁹⁷</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Grant from the Nature Science Foundation of Ningbo</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 9</p> <p>Cel badania: ocena skuteczności interwencji naceLOWanych na modyfikację stylu życia u osób z nietolerancją glukozy.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 07.2013 r.</p>	<p>Interwencje:</p> <p>Poradnictwo dotyczące żywienia i aktywności fizycznej,</p> <p>Modyfikacja stylu życia obejmująca zmianę nawyków żywieniowych oraz zwiększoną aktywność fizyczną,</p> <p>Uczestnictwo w programie edukacyjnym.</p> <p>Komparator:</p> <p>Standardowe poradnictwo lub brak interwencji,</p>	<p>• Dorośli z nietolerancją glukozy.</p> <p><u>Liczebność populacji:</u> 2 978</p>	<p>• Wynik doustnego testu tolerancji glukozy (OGTT) po zastosowaniu interwencji.</p> <p>• Wynik pomiaru poziomu glukozy we krwi na czczo) po zastosowaniu interwencji.</p>
<p>Li 2015⁹⁸</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>brak</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją.</p> <p>Rodzaj włączonych badań: przeglądy analiz ekonomicznych</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 28</p> <p>Cel badania: ocena opłacalności prowadzenia programów promocji diety i aktywności fizycznej.</p> <p>Przedział czasu objęty</p>	<p>Interwencje:</p> <p>Uczestnictwo w programie naceLOWanym na intensywną modyfikację stylu życia (dieta i aktywność fizyczna), stworzonym przez organizację lub podstawową opiekę zdrowotną.</p> <p>Komparator:</p> <p>Brak uczestnictwa w programie modyfikacji stylu życia.</p>	<p>• Dorośli z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 i/lub ze stanem przedcukrzycowym.</p> <p><u>Liczebność populacji:</u> nie określono.</p>	<p>• Efektywność kosztowa prowadzonych badań przesiewowych wyrażonych w ICER.</p> <p>• Oszczędność kosztów związana z daną interwencją.</p> <p>• Rok życia skorygowany o jego jakość.</p>

⁹⁷ Gong Q., Kang J., Ying Y., et al. (2015). Lifestyle Interventions for Adults with Impaired Glucose Tolerance: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects on Glycemic Control. *Internal Medicine*, 54: 303-310

⁹⁸ Li R., Qu S., Zhang P. et al. (2015). Economic Evaluation of Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. *Ann. Intern. Med.* 163:452-460

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	przeszukiwaniem: od 01.1985 do 07.04.2015 r.			
<p>Aune 2015⁹⁹</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p><i>Liaison Committee between the Central Norway Regional Health Authority (RHA) Norwegian University of Science and Technology (NTNU)</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny badań obserwacyjnych z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IIIA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT, prospektywne badania kohortowe.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 81</p> <p>Cel badania: określenie związku między rodzajem aktywności fizycznej, a ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 02.03.2015 r.</p>	<p>Interwencje:</p> <p>Podjęcie aktywności fizycznej w wolnym czasie, zawodowo lub podczas przemieszczania się,</p> <p>Wykonywanie aktywności fizycznej w czasie wolnym o:</p> <ul style="list-style-type: none"> wysokiej intensywności, intensywności w wymiarze 20 MET godzin/tydzień, w wymiarze 5 godzin/tydzień <p>Zwiększenie wydatku energetycznego w czasie wolnym o 1000 kcal tygodniowo,</p> <p>Zmniejszenie poziomu aktywności fizycznej,</p> <p>Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej z:</p> <ul style="list-style-type: none"> niskiego do umiarkowanego lub wysokiego, z umiarkowanego do wysokiego, 	<ul style="list-style-type: none"> Populacja ogólna <p><u>Liczebność populacji:</u> 3 173 508</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ aktywności fizycznej o określonej intensywności na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.

⁹⁹ Aune D., Norat T., Leitzmann M., et al. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose–response meta-analysis. Eur. J. Epidemiol. 30:529-542

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
		<p>Podejmowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • energicznej aktywności fizycznej (MET \geq6), • umiarkowanej aktywności fizycznej (MET od 3 do <6), • niskiej aktywności fizycznej (MET < 3: joga, rozciąganie, ujędmianie) 5h w tygodniu <p>Wychodzenie na spacer, trwające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 MET godzin/tydzień, • 2 godziny w tygodniu, <p>Wykonywanie treningu oporowego przez 5h w tygodniu (ćwiczenia z wolnymi ciężarami, ciężarki, ćwiczenia z własnym ciężarem, joga i ćwiczenia na świeżym powietrzu).</p> <p>Komparator:</p> <p>Niska, całkowita aktywność fizyczna.</p> <p>Wykonywanie aktywności fizycznej o niskiej intensywności w czasie wolnym.</p> <p>Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej.</p> <p>Zmniejszenie wydatku energetycznego.</p> <p>Brak interwencji.</p>		

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
<p>Aziz 2015¹⁰⁰ <u>Źródło finansowania:</u> brak</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMI: IIIA Rodzaj włączonych badań: RCT, badania kohortowe, quasi-eksperymentalne, badania obserwacyjne oraz prospektywne badanie kohortowe. Liczba uwzględnionych badań: 38 Cel badania: ocena skuteczności wdrożenia programów profilaktycznych cukrzycy typu 2. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 02.2014 do 03.2015</p>	<p>Interwencje: Edukacyjny program o 3 intensywnościach (na podstawie liczby, długości oraz rodzaju sesji):</p> <ul style="list-style-type: none"> niska, umiarkowana, wysoka. <p>Komparator: standardowe postępowanie</p>	<ul style="list-style-type: none"> Osoby dorosłe ze średnim lub wysokim ryzykiem wystąpienia cukrzycy <u>Liczebność populacji:</u> 12 176 	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ działań edukacyjnych na redukcję wagi wśród uczestników. Zmniejszenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 po wdrożeniu interwencji. Wskaźniki uczestnictwa w programie.
<p>Balk 2015¹⁰¹ <u>Źródło finansowania:</u> Centers for Disease Control and Prevention Community Preventive Services Task Force</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą Klasyfikacja AOTMI: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 53 Cel badania: ocena efektywności programów profilaktycznych nacelowanych na prawidłowe żywienie i zwiększoną aktywność</p>	<p>Interwencje: Uczestnictwo w programie promocji diety i aktywności fizycznej. Komparator: Standardowe postępowanie lub brak interwencji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Osoby z grupy podwyższonego ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> 9 844 	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ interwencji na uzyskanie stanu normoglikemii. Wpływ udziału w programie promocji modyfikacji stylu życia na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.

¹⁰⁰ Aziz Z., Absetz P., Oldroyd J. et al. (2015). A systematic review of real-world diabetes prevention programs: learnings from the last 15 years. *Implementation Science*. Open Access.10: 172

¹⁰¹ Balk E., Earley A., Raman G., et al. (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*. 163(6): 437-51

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	fizyczną dla osób ze zwiększonym ryzykiem cukrzycy typu 2. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 27.02.2015 r.			
Appuhamy 2014 ¹⁰² <u>Źródło finansowania:</u> brak	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 34 Cel badania: ocena efektywności programów dotyczących stylu życia ukierunkowanych na modyfikację stylu życia oraz wpływ modyfikacji stylu życia na wskaźnik BMI, pomiar insuliny i glukozy na czczo, skurczowego ciśnienia krwi, HDL oraz trójglicerydów. Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: do 30.06.2012 r.	Interwencje: Modyfikacja stylu życia, obejmująca średnie zmniejszenie spożycia kalorii o 273 kcal/dobę oraz średnie całkowite zmniejszenie spożycia tłuszczu o 6,3% w połączeniu z 40 minutami ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności 4 razy w tygodniu. Komparator: Brak jakiegokolwiek modyfikacji stylu życia.	• Dorośli bez zdiagnozowanej cukrzycy typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> 2 306	• Wpływ interwencji na wartości insuliny we krwi na czczo, • Wpływ interwencji na wartość glukozy na czczo.
Gao 2013 ¹⁰³ <u>Źródło finansowania:</u> National Natural Science Foundation of	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA. Rodzaj włączonych badań:	Interwencja: Spożywanie produktów mlecznych: • niskotłuszczowych ogółem	• Osoby w grupie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. <u>Liczebność populacji:</u> 526 998	• Ilość spożywanych produktów mlecznych. • Liczba osób z rozpoznaniem cukrzycy typu 2.

¹⁰² Appuhamy R., Kebreab E., Simon M., et al. (2014). Effects of diet and exercise interventions on diabetes risk factors in adults without diabetes: meta-analyses of controlled trials. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 6:127

¹⁰³ Gao D., Ning N., Wang C. et al. (2013). Dairy Products Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Systematic Review and Dose-Response Meta- Analysis. *PLoS ONE* 8(9): e73965.

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
<i>China</i>	<p>badania kohortowe</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 28.</p> <p>Cel badania: określenie wpływu spożycia produktów mlecznych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 10.2012</p>	<p>oraz w ilości 200g/dziennie,</p> <ul style="list-style-type: none"> wysokotłuszczowych ogółem oraz w ilości 200g/dziennie, produktów mlecznych ogółem oraz w ilości 200g/dziennie. <p>Komparatory: standardowe postępowanie lub brak interwencji</p>		<ul style="list-style-type: none"> Wpływ określonych wariantów interwencji na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.
<p>Esposito 2010¹⁰⁴</p> <p><u>Źródło finansowania:</u> brak</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IIIA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: prospektywne badania kohortowe.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 10.</p> <p>Cel badania: ocena wpływu zbilansowanej diety na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 30.11.2009 r.</p>	<p>Interwencja: Zastosowanie zbilansowanej diety.</p> <p>Komparatory: standardowe postępowanie lub brak interwencji</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ogólna w grupie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> 190 000. (w tym 8 932 osób z cukrzycą)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ interwencji dietetycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.
<p>Li 2010¹⁰⁵</p> <p><u>Źródło finansowania:</u> brak</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją.</p>	<p>Interwencje: Modyfikacja stylu życia w połączeniu z farmakoterapią,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dorośli z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2 i/lub ze stanem przedcukrzycowym oraz osoby otyłe lub z nadwagą, 	<ul style="list-style-type: none"> Efektywność kosztowa prowadzonych badań przesiewowych wyrażonych w ICER. Rok życia skorygowany o jego jakość.

¹⁰⁴ Esposito K., Christina-Maria Kastorini Ch- M., Panagiotakos D.B. et.al. (2010). Prevention of Type 2 Diabetes by Dietary Patterns: A Systematic Review of Prospective Studies and Meta-Analysis. Metabolic syndrome and related disorders. Volume 8, Number 6, 2010 Mary Ann Liebert, Inc. 471-476

¹⁰⁵ Li R., Zhang P., Barker L. E. et al. (2010). Cost-Effectiveness of Interventions to Prevent and Control Diabetes Mellitus: A Systematic Review. Diabetes Care. 33: 1872-1894

Badanie	Metodyka	Interwencja	Populacja	Punkty końcowe
	<p>Rodzaj włączonych badań: przeglądy analiz ekonomicznych</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 56</p> <p>Cel badania: Analiza opłacalności i synteza danych nt. interwencji mających na celu zapobieganie i kontrolowanie cukrzycy.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 01.1985 do 05.2008 r.</p>	<p>Badania przesiewowe, Samokontrola glikemii, Edukacja diabetologiczna.</p> <p>Komparator: Standardowa opieka, Standardowe poradnictwo dot. stylu życia, Brak interwencji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pacjenci z cukrzycą typu 1 lub 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> nie określono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zyskane lata życia (LYG).
<p>Psaltopoulou 2010¹⁰⁶ <u>Źródło finansowania:</u> brak</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: III A</p> <p>Rodzaj włączonych badań: metaanalizy badań obserwacyjnych.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 40</p> <p>Cel badania: zgromadzenie i analiza aktualnych informacji z metaanaliz dotyczących wpływu modyfikacji stylu życia na zmniejszenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty przeszukiwaniem: od 01.2000 do 10.2009 r.</p>	<p>Interwencje: Zwiększenie spożycia:</p> <ul style="list-style-type: none"> produktów pełnoziarnistych, owoców, warzyw, mięsa, <p>Modyfikacja stylu życia, Aktywność fizyczna Edukacja nt. prawidłowych nawyków prozdrowotnych.</p> <p>Komparator: Standardowe postępowanie lub brak interwencji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Osoby z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> nie określono</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wpływ interwencji na zmianę poziomu glikemii. Wpływ określonych elementów modyfikacji stylu życia na ryzyko wystąpienia cukrzycy. Wpływ określonych aktywności fizycznych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.

¹⁰⁶ Psaltopoulou T., Ilias I., Alevizaki M. (2010). The Role of Diet and Lifestyle in Primary, Secondary, and Tertiary Diabetes Prevention: A Review of Meta-Analyses. Rev. Diabet. Stud. 7(1): 26-35

6.3.2. Wyniki analizy skuteczności

Tabela 13. Wyniki metaanaliz i przeglądów systematycznych włączonych do analizy w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
Kaur 2020 ¹⁰⁷	-	-	-	-	-	<p>Pomiar stężenia glukozy w osoczu/krwi na czczo (FPG/FBG)</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>0,82 [95%CI: (0,74; 0,88)] (10 badań; n=45 917)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>0,89 [95%CI: (0,85; 0,92)] (10 badań; n=45 917)</p> <p>Pomiar stężenia HbA1c</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>0,73 [95%CI: (0,68; 0,79)] (71 badań; n=294 565)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>0,87 [95%CI: (0,82; 0,91)] (71 badań; n=294 565)</p>

¹⁰⁷ Kaur G, Lakshmi PVM, Rastogi A, Bhansali A, Jain S, Teerawattananon Y, et al. (2020) Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 15(11)

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
Shirinzadeh 2019 ¹⁰⁸	-	-	-	-	<p>Programy profilaktyczne uwzględniające modyfikację diety, stylu życia oraz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2 (zakres obserwacji od 1 roku do 2 lat)</u></p> <p>RR 0,57 [95%CI: (0,30; 1,06)] (3 badania; n=1 921)</p> <p><u>Poziom cukru we krwi na czczo</u></p> <p>MD -4,94 [95%CI: (-8,33; -1,55)] (4 badania; n=1 030)</p> <p><u>Wskaźnika BMI (zakres obserwacja od 6 do 12 miesięcy)</u></p> <p>MD -1,23 [95%CI: (-2,14; -0,31)] (5 badań; n=1 567)</p> <p>Pomiar glukozy we</p>	-

¹⁰⁸ Shirinzadeh M., Afshin-Pour B., Ricardo Angeles R., et.al. (2019). The effect of community-based programs on diabetes prevention in low- and middleincome countries: a systematic review and meta-analysis. Globalization and Health

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
					<p>krwi</p> <p><u>Stężenie glukozy w osoczu</u> MD - 5,33 mg/dl [95%CI: (-8,69; - 1,98)] (4 badania; n=1 030)</p> <p><u>Stężenie glukozy we krwi po 2 godzinach (spadek o 6,52 mg/dl)</u> MD -6,52 mg/dl [95%CI: (-20,18; 7,14)] (2 badania; n=428)</p> <p>Pomiar antropometryczny</p> <p><u>Redukcja masy ciała (zakres obserwacji od 6 do 12 miesięcy)</u> MD -2,30 kg [95%CI: (-3,40; - 1,19)] (4 badania; n=1 030)</p> <p><u>Obwód talii (zakres obserwacji od 6 do 12 miesięcy)</u> MD -1,66 cm [95%CI: (-3,17; - 0,15)] (4 badania; n=1 516)</p> <p>Pomiar HbA1c</p> <p><u>Zmiana wartości HbA1c po zastosowaniu pomiaru</u></p>	

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
					MD – 1,17% [95%CI: (-1,51;-0,82)] (2 badania; n=428)	
Barry 2017 ¹⁰⁹	-	-	-	-	<p>Programy profilaktyczne uwzględniające modyfikację stylu życia</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2 (zakres obserwacji od 6 miesięcy do 2 lat)</u></p> <p>RR 0,69 [95%CI: (0,56; 0,85)] (7 badań; n= 3 642)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2 (zakres obserwacji od 3 do 6 lat)</u></p> <p>RR 0,63 [95%CI: (0,54; 0,72)] (13 badań; n= 6 951)</p>	<p>Pomiar stężenia HbA1c</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>0,49 [95%CI: (0,40; 0,58)] (24 badania; n=221)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>0,79 [95%CI: (0,73; 0,84)] (23 badania; n=221)</p> <p>Stężenie glukozy w osoczu na czczo</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>0,25 [95% CI: (0,19; 0,32)] (19 badań; n=221)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>0,94 [95%CI: (0,92; 0,96)] (19 badań; n=221)</p>

¹⁰⁹ Barry E., Roberts S., Oke J. et. al. (2017). Efficacy and effectiveness of screen and treat policies in prevention of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of screening tests and interventions. Cite this as: *BMJ* 2017;356:i6538

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
Jannash 2017 ¹¹⁰	<p>Dieta DASH</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,82 [95%CI: (0,74; 0,92)] (5 badań; n= 1 624)</p> <p>Dieta śródziemnomorska</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,87 [95%CI: (0,82; 0,93)] (6 badań; n= 2 795)</p> <p>Alternatywna Dieta zdrowego odżywiania (AHEI)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,79 [95%CI: (0,70; 0,89)] (6 badań; n=112 524)</p> <p>Spożywanie określonych „niezdrowych” produktów żywieniowych</p>	-	-	-	-	-

¹¹⁰ Jannasch F., Janine Kroger J., Schulze M.B. (2017). Dietary Patterns and Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. American Society for Nutrition.

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
	<p>(spożywanie czerwonego, przetworzonego mięsa, rafinowane zboża, wysokotłuszczowy nabiał, jajka i produkty smażone)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 1,44 [95%CI: (1,27; 1,62)] (5 badań; n=nie określono)</p> <p>Spożywanie określonych „zdrowych” produktów żywieniowych (warzyw, roślin strączkowych, owoców, drobiu oraz ryb)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,84 [95%CI: (0,77; 0,91)] (7 badań; n=8 650)</p>					
Lee 2017 ¹¹¹	<p>Dieta wegetariańska oraz jej podtypy</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy</u></p>	-	-	-	-	-

¹¹¹ Lee Y., and Park K. (2017). Adherence to a Vegetarian Diet and Diabetes Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*.9:603

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
	<u>typu 2</u> OR 0,73 [95%CI: (0,61; 0,87)] (9 badań; n=nie określono)					
Boniol 2017 ¹¹²	-	-	-	<p>Wydłużenie aktywności fizycznej o 100 minut na tydzień wśród osób z cukrzycą typu II lub stanem przedcukrzycowym</p> <p><u>Zmiana stężenia glukozy we krwi na CZCZO</u></p> <p>MD -4,71 mg/dl [95%CI: (-7,42; -2,01)] (56 badań; nie określono)</p> <p><u>Zmiana stężenia hemoglobiny glikowanej</u></p> <p>MD -0,16 % [95%CI: (-0,21; -0,11)] (60 badań; nie określono)</p> <p>Wydłużenie aktywności fizycznej</p>	-	-

¹¹² Boniol M., Dragomir M., Autier P., et al. (2017). Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. Acta Diabetol. 54(11): 983-991

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
				<p>o 100 minut na tydzień wśród osób bez cukrzycy</p> <p><u>Zmiana stężenia glukozy we krwi na CZCZO</u></p> <p>MD -0,29 mg/dl [95%CI: (-1,28; 0,70)] (44 badania; nie określono)</p> <p><u>Zmiana stężenia hemoglobiny glikowanej</u></p> <p>MD -0,04 % [95%CI: (-0,09; -0,01)] (44 badania; nie określono)</p>		
Smith 2016 ¹¹³	-	-	<p>Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie samzarządzania chorobą</p> <p><u>Stężenie HbA1c u pacjentów ogółem</u></p> <p>SMD -0,18 [95%CI: (-0,36; -0,004)] (9 badań; n=1 874)</p>	<p>Aktywność fizyczna 10 MET godzin/tydzień w czasie wolnym</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,83 [95%CI: (0,79; 0,87)] (27 badań; nie określono)</p>	-	-

¹¹³ Smith A., Crippa A., Woodcock J., et al. (2016). Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia* 59: 2527-2545

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
			<p><u>Stężenie HbA1c u pacjentów o niskim stopniu edukacji zdrowotnej</u></p> <p>SMD -0,51 [95%CI: (-0,97; -0,04)] (3 badania; n=572)</p> <p><u>Stężenie HbA1c u pacjentów o wysokim stopniu edukacji zdrowotnej</u></p> <p>SMD -0,13 [95%CI: (-0,80; 0,54)] (3 badania; n=572)</p>	<p>Całkowita aktywność fizyczna 10 MET godzin/tydzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,95 [95%CI: (0,93; 0,98)] (5 badań; nie określono)</p>		
Kim 2016 ¹¹⁴	-	-	<p>Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie samzarządzania chorobą</p> <p><u>Stężenie HbA1c u pacjentów ogółem</u></p> <p>SMD -0,18 [95%CI: (-0,36; -0,004)] (9 badań; n=1 874)</p> <p><u>Stężenie HbA1c u pacjentów o niskim</u></p>	-	-	-

¹¹⁴ Kim S. H., Lee A. (2016). Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Worldviews on Evidence-Based Nursing.13(4): 324-333

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
			<u>stopniu edukacji zdrowotnej</u> SMD -0,51 [95%CI: (-0,97; -0,04)] (3 badania; n=572) <u>Stężenie HbA1c u pacjentów o wysokim stopniu edukacji zdrowotnej</u> SMD -0,13 [95%CI: (-0,80; 0,54)] (3 badania; n=572)			
Aziz 2015 ¹¹⁵	-	-	-	-	Programy społeczne mające na celu zapobieganie cukrzycy typu 2 prowadzą do korzystnych zmian zdrowotnych. Programy te mogą być uwzględnienie jako podejście do zapobiegania cukrzycy typu 2. (38 programów; n=12 176)	-

¹¹⁵ Aziz Z., Absetz P., Oldroyd J. et.al. (2015). A systematic review of real-world diabetes prevention programs: learnings from the last 15 years. Aziz et al. Implementation Science. Open Access.10: 172

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
Huai 2015 ¹¹⁶	-	-	-	<p>Aktywność fizyczna o umiarkowanym poziomie intensywności w czasie wolnym</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>HR 0,79 [95%CI: (0,70; 0,89)] (5 badań; nie określono)</p> <p>Aktywność fizyczna o wysokim poziomie intensywności w czasie wolnym</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>HR 0,69 [95%CI: (0,61; 0,78)] (8 badań; nie określono)</p>	-	-
Balk 2015 ¹¹⁷	-	-	-	-	Program promocji diety i aktywności fizycznej osób z grup ryzyka wystąpienia	-

¹¹⁶ Huai P., Han H., Reilly K., et al. (2015). Leisure-time physical activity and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Endocrine*. 52(2): 226-30

¹¹⁷ Balk E., Earley A., Raman G., et al. (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*. 163(6): 437-51

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
					cukrzycy typu 2 <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR 0,59 [95%CI: (0,52; 0,66)] (15 badań; n=6 879) <u>Przywrócenie normoglikemii</u> RR 1,53 [95%CI: (1,26; 1,71)] (6 badań; n=2 965)	
Aune 2015 ¹¹⁸	-	-	-	Wysoka całkowita aktywność fizyczna (w czasie wolnym, w czasie pracy, w ramach transportu) <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR 0,65 [95%CI: (0,59; 0,71)] (14 badań; n= 104 908) Wysoka aktywność fizyczna w czasie wolnym	-	-

¹¹⁸ Aune D., Norat T., Leitzmann M., et al. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose–response meta-analysis. Eur J Epidemiol. 30: 529-542

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
				<p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,74 [95%CI: (0,70; 0,79)] (55 badań; 1,8 mln)</p> <p>Aktywność fizyczna w czasie wolnym w wymiarze 20 MET godzin/tydzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,85 [95%CI: (0,81; 0,87)] (5 badań; nie określono)</p> <p>Aktywność fizyczna w czasie wolnym w wymiarze 5 godzin/tydzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,75 [95%CI: (0,67; 0,85)] (10 badań; nie określono)</p> <p>Wzrost wydatku energetycznego o 1000 kcal tygodniowo poprzez aktywność fizyczną w czasie wolnym</p>		

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
				<p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,87 [95%CI: (0,79; 0,95)] (4 badania; nie określono)</p> <p>Spadek poziomu aktywności fizycznej</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,91 [95%CI: (0,46; 1,83)] (5 badań; n=22 707)</p> <p>Wzrost poziomu aktywności fizycznej z niskiego do umiarkowanego lub wysokiego</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,64 [95%CI: (0,54; 0,76)] (7 badań; n=93 371)</p> <p>Wzrost poziomu aktywności fizycznej z umiarkowanego do wysokiego</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,59 [95%CI: (0,50; 0,70)]</p>		

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
				<p>(4 badania; n=89 197)</p> <p>Aktywność fizyczna o wysokiej intensywności (MET $\geq 6h$)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,61 [95%CI: (0,51; 0,74)] (8 badań; n=272 599)</p> <p>Umiarkowana aktywność fizyczna (MET od 3 do <6h)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,68 [95%CI: (0,52; 0,90)] (5 badań; n=184 067)</p> <p>Aktywność fizyczna o niskiej intensywności (MET <3h – joga, rozciąganie, ujeżdżanie) 5h w tygodniu</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,71 [95%CI: (0,52; 0,97)] (2 badania; nie określono)</p>		

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
				<p>Spacer w wymiarze 10 MET godzin/tydzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,95 [95%CI: (0,88; 1,02)] (3 badania; nie określono)</p> <p>Spacer 2 godziny w tygodniu</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,92 [95%CI: (0,85; 0,99)] (4 badania; nie określono)</p> <p>Trening oporowy 5h w tygodniu (ćwiczenia z wolnymi ciężarami, ciężarki, ćwiczenia z własnym ciężarem, joga i ćwiczenia na świeżym powietrzu)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,70 [95%CI: (0,58; 0,84)] (3 badania; n=131 318)</p>		

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
Glechner 2015 ¹¹⁹	-	<p>Modyfikacja stylu życia dotycząca zmiany diety i zwiększenia aktywności fizycznej osób w stanie przedcukrzycowym</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2 (okres obserwacji 1 rok)</u></p> <p>RR 0,60 [95%CI: (0,35; 1,05)] (4 badania; n=884)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2 (okres obserwacji 3 lata)</u></p> <p>RR 0,63 [95%CI: (0,51; 0,79)] (5 badań; n=1 555)</p>	-	-	-	-
Gong 2015 ¹²⁰	-	<p>Modyfikacja stylu życia dotycząca zmiany diety i zwiększenia aktywności fizycznej osób z zaburzeniami tolerancji glukozy</p>	-	-	-	-

¹¹⁹ Glechner A., Harreiter J., Gartlehner G., et al. (2015). Sex-specific differences in diabetes prevention: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*. 58: 242-254

¹²⁰ Gong Q., Kang J., Ying Y. et al. (2015). Lifestyle Interventions for Adults with Impaired Glucose Tolerance: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects on Glycemic Control. *Internal Medicine*. 54: 303-310

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
		<p><u>Wynik doustnego testu obciążenia glukozą</u></p> <p>SMD -0,65 [95%CI: (-1,35; 0,05)] (7 badań; n=1 950)</p> <p><u>Wynik pomiaru poziomu glukozy na czczo</u></p> <p>SMD -0,28 [95%CI: (-0,44; -0,12)] (7 badań; n=1 950)</p> <p>Modyfikacja stylu życia dotycząca zwiększenia aktywności fizycznej osób z zaburzeniami tolerancji glukozy</p> <p><u>Wynik doustnego testu obciążenia glukozą</u></p> <p>SMD -0,43 [95%CI: (-0,63; -0,24)] (3 badania; n=434)</p> <p><u>Wynik pomiaru poziomu glukozy na czczo</u></p> <p>SMD -0,25 [95%CI: (-0,44; -0,05)] (3 badania; n=434)</p>				

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
		<p>Dietetyczna modyfikacja stylu życia osób z zaburzeniami tolerancji glukozy</p> <p><u>Wynik doustnego testu obciążenia glukozą</u></p> <p>SMD -0,53 [95%CI: (-0,77; 0,28)] (1 badanie; n=263)</p> <p><u>Wynik pomiaru poziomu glukozy na CZCZO</u></p> <p>SMD -0,15 [95%CI: (-0,39; 0,09)] (1 badanie; n=263)</p>				
Appuhamy 2014 ¹²¹	-	<p>Modyfikacja stylu życia (średnie zmniejszenie spożycia kalorii o 273 kcal/dobę oraz średnie całkowite zmniejszenie spożycia tłuszczu o 6,3% w połączeniu z 40 minutami ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej</p>	-	-	-	-

¹²¹ Appuhamy R., Kebreab E., Simon M., et al. (2014). Effects of diet and exercise interventions on diabetes risk factors in adults without diabetes: meta-analyses of controlled trials. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 6:127

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
		<p>intensywności cztery razy w tygodniu)</p> <p><u>Wynik pomiaru poziomu insuliny na czczo</u></p> <p>MD -2,56 ± 0,58 mU/L (34 badania; nie określono)</p> <p><u>Wynik pomiaru poziomu glukozy na czczo</u></p> <p>MD -0,18 ± 0,04 mmol/L (34 badania; nie określono)</p>				
Gao 2013 ¹²²	<p>Zwiększone spożycie nabiału (ogółem)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,89 [95%CI: (0,81; 0,98)] (13 badań; n=457 893)</p> <p>Spożycie nabiału w ilości 200g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy</u></p>	-	-	-	-	-

¹²²Gao D., Ning N., Wang C. et.al. (2013). Dairy Products Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Systematic Review and Dose-Response Meta- Analysis. PLoS ONE. 8(9): e73965

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
	<p><u>typu 2</u></p> <p>RR 0,95 [95%CI: (0,92; 0,98)] (13 badań; n=457 893)</p> <p>Nabiał niskotłuszczowy</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,81 [95%CI: (0,74; 0,89)] (8 badań; n=260 700)</p> <p>Nabiał wysokotłuszczowy w ilości 200 g/ dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,88 [95%CI: (0,84; 0,93)] (8 badań; n=260 700)</p> <p>Nabiał wysokotłuszczowy</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,95 [95%CI: (0,85; 1,07)] (8 badań; n=260 700)</p> <p>Nabiał wysokotłuszczowy w ilości 200 g/ dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy</u></p>					

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
	<p><u>typu 2</u></p> <p>RR 0,95 [95%CI: (0,88; 1,04)] (8 badań; n=260 700)</p>					
Psaltopoulou 2010 ¹²³	<p>Zwiększona podaż błonnik pokarmowego</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>Redukcja o 21% (95%CI: [13%; 28%]) (6 badań; n=286 125)</p> <p>Zwiększona podaż owoców</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,96 (95%CI: [0,88; 1,04]) (1 badanie; n=15 365)</p> <p>Zwiększona podaż warzyw</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 1,04 (95%CI: [0,94; 1,15]) (1 badanie; n=15 365)</p>	<p>Kombinacja ogólnej aktywności fizycznej oraz modyfikacji diety</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,63 (95%CI: [0,49; 0,79]) (8 badań; n=4 750)</p>	<p>Edukacja w zakresie samozarządzania ryzykiem choroby (z perspektywy 4 miesięcy)</p> <p><u>Obniżenie stężenia HbA1c</u></p> <p>Redukcja o 0,26% (95%CI: [0,05; 0,48]) (12 badań; n=nie określono)</p> <p>Ogólna edukacja w zakresie stylu życia przez 6 miesięcy</p> <p><u>Ryzyko wystąpienia cukrzycy (w perspektywie do 1 roku)</u></p> <p>RR 0,55 (95%CI: [0,44; 0,69]) (25 badań; n=1,2 mln)</p>	<p>Aktywność fizyczna ogółem</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>HR 0,51 (95%CI: [0,44; 0,60]) (12 badań; n=6 366)</p> <p>Aktywność fizyczna o umiarkowanej intensywności</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR 0,69 (95%CI: [0,58; 0,83]) (10 badań; n=nie określono)</p> <p>Spacer w wymiarze 2,5 h/tyg.</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p>	-	-

¹²³ Psaltopoulou T., Ilias I., Alevizaki M., (2010). The Role of Diet and Lifestyle in Primary, Secondary, and Tertiary Diabetes Prevention: A Review of Meta-Analyses. The review of diabetic studies: RDS, 7(1), 26

Metaanaliza/ Przegląd systematyczny	Wyniki (liczba badań, n=liczba uczestników)					
	Wpływ modyfikacji diety na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ modyfikacji stylu życia na ryzyko cukrzycy typu drugiego	Wpływ działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Wpływ aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność programów profilaktycznych w ograniczaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego	Efektywność działań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu drugiego
	Zwiększone spożycie czerwonego mięsa <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR 1,17 (95%CI: [0,92; 1,48]) (12 badań; n=500 000)			RR 0,70 (95%CI: [0,58; 0,84]) (10 badań; n=nie określono)		
Esposito 2010 ¹²⁴	Zbilansowana dieta <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> MD -0,39 [95%CI: (-0,54; -0,24)] (10 badań; n=190 000)	-	-	-	-	-

* Ekwiwalent metaboliczny (MET) - jednostka pomiaru intensywności wysiłku fizycznego (1 MET odpowiada przeciętnemu wydatkowi energetycznemu podczas pozostawania w spoczynków pozycji siedzącej).

Aktywność fizyczna

Wyniku wyszukiwania odnaleziono dowody wtórne odnoszące się do wpływu aktywności fizycznej na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. Zgodnie z wynikami metaanalizy Aune 2015 wysoki poziom całkowitej aktywności fizycznej obejmujący: aktywność w czasie wolnym, w ramach pracy zawodowej oraz aktywność związaną z przemieszczaniem się obniża ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 o 35% - RR=0,65 [95%CI: (0,59; 0,71)]. Wysoka aktywność fizyczna jedynie w czasie wolnym, redukuje ww. ryzyko o 26% - RR=0,74 [95%CI: (0,70; 0,79)]. Autorzy omawianej metaanalizy obliczyli również jak na ww. ryzyko wpływają konkretne dawki aktywności fizycznej. Aktywność fizyczna w czasie wolnym o natężeniu 20 MET* godzin/tydzień oraz aktywność fizyczna w czasie wolnym w wymiarze 5 godzin/tydzień zmniejszają ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 do poziomów odpowiednio RR=0,85 [95%CI: (0,81; 0,87)] (15%) oraz RR=0,75 [95%CI: (0,67; 0,85)] (25%). Realizacja treningu oporowego 5h w tygodniu wpływa na obniżenie ww. ryzyka o 30% - RR=0,70 [95%CI: (0,58; 0,84)]; niska aktywność

¹²⁴ Esposito K., Christina-Maria Kastorini Ch- M., Panagiotakos D.B. et al..(2010). Prevention of Type 2 Diabetes by Dietary Patterns: A Systematic Review of Prospective Studies and Meta-Analysis. METABOLIC SYNDROME AND RELATED DISORDERS. Volume 8, Number 6, 2010 Mary Ann Liebert, Inc. 471-476

fizyczna (MET <3 – joga, rozciąganie, ujędrnianie) 5h w tygodniu powoduje spadek omawianego ryzyka o 19%- RR=0,71 [95%CI: (0,52; 0,97)]; spacer 2 godziny w tygodniu prowadzi do obniżenia ryzyka wystąpienia cukrzycy o 8% - RR=0,92 [95%CI: (0,85; 0,99)]. Ponadto spacer w wymiarze 10 MET godzin/tydzień redukuje ww. ryzyko o 5% - RR=0,95 [95%CI: (0,88; 1,02)], przy czym warto zauważyć, że wynik ten nie jest istotny statystycznie. Autorzy publikacji opisują również wpływ zmiany poziomu aktywności fizycznej wśród pacjentów. Zgodnie z wynikami wzrost wydatku energetycznego poprzez aktywność fizyczną w czasie wolnym o 1000 kcal tygodniowo, zmniejsza omawiane ryzyko o ok. 13% - RR=0,87 [95%CI: (0,79; 0,95)]. Wzrost poziomu aktywności fizycznej z niskiego do umiarkowanego/wysokiego oraz wzrost poziomu aktywności fizycznej z umiarkowanego do wysokiego zmniejszają omawiane ryzyko do poziomów odpowiednio o 36% (RR=0,64 [95%CI: (0,54; 0,76)]) i o 41% (RR=0,59 [95%CI: (0,50; 0,70)]). Zgodnie z wynikami ww. metaanalizy spadek poziomu aktywności fizycznej zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 do poziomu RR=0,91 [95%CI: (0,46; 1,83)], jednakże brak istotności statystycznej tego wyniku uniemożliwia uznanie spadku poziomu aktywności fizycznej, jako czynnika sprzyjającego profilaktyce cukrzycy. Autorzy w publikacji Aune 2015 określili również wpływ na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 określonych rodzajów aktywności fizycznej. Zgodnie z wynikami: aktywność fizyczna o wysokiej intensywności (MET ≥6) zmniejsza ww. ryzyko o ok. 39%- RR=0,61 [95%CI: (0,51; 0,74)], a umiarkowana aktywność fizyczna (MET od 3 do <6) o 32% -RR=0,68 [95%CI: (0,52; 0,90)].

W ramach metaanalizy Boniol 2017 dokonano oszacowania wpływu wydłużenia aktywności fizycznej o 100 minut/tydzień na zmianę stężeń glukozy we krwi na czczo oraz hemoglobiny glikowanej. Zgodnie z wynikami metaanalizy zastosowanie ww. interwencji wśród osób z cukrzycą typu 2 lub stanem przedcukrzycowym obniża stężenie glukozy we krwi na czczo o MD=-4,71 mg/dl [95%CI: (-7,42; -2,01)] oraz stężenie hemoglobiny glikowanej o MD=-0,16 % [95%CI: (-0,21; -0,11)]. Ponadto zastosowanie tej samej interwencji wśród osób bez cukrzycy wpływa na obniżenie stężenia glukozy we krwi na czczo o MD=-0,29 mg/dl [95%CI: (-1,28; 0,70)] oraz stężenie hemoglobiny glikowanej o MD=-0,04 % [95%CI: (-0,09; -0,01)], przy czym pierwszy wynik nie uzyskał istotności statystycznej.

W przypadku publikacji Huai 2015 autorzy przeprowadzili analizę wpływu aktywności fizycznej o umiarkowanym i wysokim poziomie w czasie wolnym na współczynnik ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Zgodnie z wynikami metaanalizy aktywność fizyczna o umiarkowanym poziomie w czasie wolnym zmniejsza ww. współczynnik do poziomu HR=0,79 [95%CI: (0,70; 0,89)], natomiast aktywność fizyczna o wysokim poziomie w czasie wolnym obniża współczynnik ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 do poziomu HR=0,69 [95%CI: (0,61; 0,78)]. W efekcie dochodzi do 21% i 31% redukcji ryzyka cukrzycy typu 2. Zgodnie z wynikami metaanalizy Smith 2016 aktywność fizyczna w wymiarze 10 MET godzin/tydzień w czasie wolnym zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 17% - RR=0,83 [95%CI: (0,79; 0,87)], natomiast całkowita aktywność fizyczna o intensywności 10 MET godzin/tydzień wpływa na obniżenie ww. ryzyka do poziomu o 5% - RR=0,95 [95%CI: (0,93; 0,98)].

Wieloelementowa modyfikacja stylu życia

W ramach przeprowadzonego wyszukiwania odnaleziono także dowody wtórne odnoszące się do skuteczności interwencji polegającej na modyfikacji stylu życia w minimalizowaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. W metaanalizie Appuhamy 2014 autorzy dokonali oszacowania wpływu na ww. ryzyko średniego zmniejszenia spożycia kalorii o 273 kcal/dobę w tym całkowitego zmniejszenia spożycia tłuszczu średnio o 6,3% w połączeniu z 40 minutami ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności cztery razy w tygodniu. Z wyników tej analizy wynika, że opisana interwencja obniża poziom insuliny na czczo o 2,56 ± 0,58 mU/L oraz obniża poziom glukozy na czczo o 0,18 ± 0,04 mmol/L. Zgodnie z wynikami metaanalizy Glechner 2015 modyfikacja stylu życia dotycząca zmiany diety i zwiększenia aktywności fizycznej osób w stanie przedcukrzycowym zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 40% - RR=0,60 [95%CI: (0,35; 1,05)] w rocznym okresie obserwacji, oraz o 37% (RR=0,63 [95%CI: (0,51; 0,79)]) przy wydłużeniu okresu obserwacji do trzech lat. Metaanaliza Gong 2015 zawiera natomiast dane dotyczące skuteczności w profilaktyce cukrzycy modyfikacji stylu życia dotyczących zwiększenia aktywności fizycznej, zmiany diety oraz zastosowania obydwu wymienionych modyfikacji wśród osób z zaburzeniami tolerancji glukozy. Zgodnie z wynikami ww. modyfikacje obniżają wyniki doustnego testu obciążenia glukozą wśród osób z zaburzeniami tolerancji glukozy o odpowiednio SMD -0,43 [95%CI: (-0,63; -0,24)] (zwiększenie aktywności fizycznej), SMD -0,53 [95%CI: (-0,77; -0,28)] (modyfikacja diety) oraz SMD=-0,65 [95%CI: (-1,35; 0,05)] (modyfikacja diety i zwiększenie aktywności fizycznej) przy czym ostatni wynik nie uzyskał istotności statystycznej. Zgodnie z wynikami tej metaanalizy ww. interwencje obniżają również poziom glukozy na czczo o odpowiednio SMD -0,25 [95%CI: (-0,44; -0,05)] (zwiększenie aktywności fizycznej), SMD=-0,15 [95%CI: (-0,39; 0,09)] (modyfikacja diety) oraz SMD=-0,28 [95%CI: (-0,44; -0,12)] (modyfikacja diety i zwiększenie aktywności fizycznej).

W metaanalizie Shirinzadeh 2019 dokonano oszacowania wpływu programów profilaktycznych na ryzyko cukrzycy typu 2. Wprowadzenie u pacjentów modyfikacji w diecie, stylu życia oraz zwiększonej aktywności fizycznej, może prowadzić do obniżenia poszczególnych parametrów. Największy wpływ ww. interwencji na zmianę parametrów można zauważyć we wskaźniku glukozy, odpowiednio MD=-5,33 mg/dl [95%CI: (-8,69; -1,98)]. Następną zmianą po zastosowaniu ww. interwencji odnotowano we wskaźniku poziomu cukru we krwi po 2 godzinnym teście (MD=-6,52 mg/dl [95%CI: (-20,18; -7,14)]). Kolejnymi wskaźnikami na które wpłynęły programy profilaktyczne to: masa ciała, obwód talii oraz stężenie HbA1c (odpowiednio MD=-2,30 kg [95%CI: (-3,40; -1,19)], MD= -1,66 cm [95%CI: (= 3,17; -0,15)], oraz MD=-1,17% [95%CI: (-1,51; -0,82)]. Ponadto autorzy dochodzą do wniosku, że prowadzenie omawianych programów determinuje także obniżenie poziomu cukru we krwi na czczo oraz ogólnego BMI pacjenta (w perspektywie 6-12 miesięcy) o MD= -4,94 [95% CI: (- 8,33; -1,55)] oraz MD=-1,23 [95% CI: (-2,14; -0,31)].

Ostatecznie odnaleziono również publikację Psaltopoulou 2010 odnoszącą się do wielu aspektów związanych z profilaktyką cukrzycy typu 2. Wśród analizowanych interwencji odnaleziono informację na temat efektywności aktywności fizycznej, działań edukacyjnych oraz modyfikacji diety w minimalizowaniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Autorzy metaanalizy dochodzą do wniosku, iż zastosowanie pewnych modyfikacji diety pacjenta może prowadzić do zmniejszenia ryzyka wystąpienia omawianej jednostki chorobowej. W efekcie wprowadzenie do diety zwiększonej podaży błonnika pokarmowego może prowadzić do zredukowania ryzyka wystąpienia cukrzycy o ok. 21% (95%CI: [13%; 28%]). W przypadku natomiast takich interwencji jak zwiększone spożycie warzyw, owoców oraz czerwonego mięsa nie potwierdzono ich profilaktycznych właściwości. Otrzymane wyniki odpowiednio RR=0,96 (95%CI: [0,88; 1,04]), RR=1,04 (95%CI: [0,94; 1,15]) oraz RR=1,17 (95%CI: [0,92; 1,48]) okazały się w tym przypadku być nieistotne statystycznie. Ponadto autorzy dochodzą do wniosku, że wprowadzenie modyfikacji stylu życia opartej o zwiększenie ogólnego poziomu aktywności fizycznej oraz wprowadzenie prozdrowotnych aspektów diety prowadzi do obniżenia ryzyka wystąpienia cukrzycy o 37% - RR 0,63 (95%CI: [0,49; 0,79]). W przeglądu systematycznym uwzględniono także badania pierwotne odnoszące się do wpływu działań edukacyjnych na ryzyko wystąpienia cukrzycy. Zgodnie z zaprezentowanymi wynikami prowadzenie działań edukacyjnych z zakresu samodzielnego zarządzania ryzykiem cukrzycy, z perspektywy 4 miesięcy, determinuje obniżenie stężenia HbA1c o ok. 0,26% (95%CI: [0,05; 0,48]). Natomiast w przypadku ogólnej edukacji w zakresie stylu życia trwającej przez okres co najmniej 6 miesięcy, determinuje obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy (w perspektywie do 1 roku) o 45% - RR 0,55 (95%CI: [0,44; 0,69]). Ostatecznie autorzy publikacji dokonali analizy wpływu określonego typu aktywności fizycznej na ryzyko cukrzycy typu 2. W efekcie realizacja przez pacjenta działań nacełowanych na ogólne podwyższenie poziomu aktywności fizycznej prowadzi do obniżenia ryzyka cukrzycy o ok. 50% - HR 0,51 (95%CI: [0,44; 0,60]). W przypadku aktywności fizycznej o umiarkowanej aktywności natomiast, stwierdza się, że jej prowadzenie prowadzi do obniżenia ryzyka o 31%- (95%CI: [0,58; 0,83]). W przypadku realizacji aktywności fizycznej w formie 2,5h spaceru w tygodniu stwierdzono spadek ryzyka wystąpienia cukrzycy typu drugiego o ok. 30% - RR 0,70 (95%CI: [0,58; 0,84]).

Modyfikacja diety

W publikacji Lee 2017 natomiast badano wpływ diety wegetariańskiej i jej podgrup na poprawę czynników ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Zastosowanie omawianej diety, przedstawiono jako pozytywny wpływ na cukrzycę typu 2, (OR=0,73 [95%CI: (0,61; 0,87)]). Wyniki metaanalizy wskazują, że dieta wegetariańska działa ochronnie w stosunku do cukrzycy typu 2, jednakże autorzy podkreślają potrzebę prowadzenia dalszych badań w celu doprecyzowania wyników.

Autorzy metaanalizy Jannash 2017 określili natomiast wpływ różnych schematów żywieniowych tj. dieta DASH, śródziemnomorska, AHEI oraz wzorce żywieniowe określone jako „zdrowe i „niezdrowe”, na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. Zastosowanie ww. modeli żywieniowych prowadzi do obniżenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. W przypadku diety śródziemnomorskiej jest to spadek o 13% - (RR=0,87 [95%CI: (0,82;0,93)]). Kolejnym modelem żywieniowym jaki odegrał istotną rolę w ograniczaniu ryzyka ww. choroby jest dieta DASH, która zmniejszyła ryzyko jej wystąpienia o 18% (RR=0,82 [95% CI: (0,74;0,92)]). Ponadto zgodnie z wynikami metaanalizy zastosowanie diety AHEI może prowadzić do obniżenia ryzyka omawianej choroby o 21% (RR=0,79 [95% CI: (0,70; 0,89)]). Kolejnymi parametrami jakimi kierowali się autorzy było oszacowanie wpływu wzorców żywieniowych na ryzyko cukrzycy typu 2. Wzorce żywieniowe określone jako „zdrowe” mają istotny wpływ na obniżenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 16% (RR=0,84 [95%CI: (0,77; 0,91)]). Autorzy określili również wpływ „niezdrowych” wzorców żywieniowych, które wskazują na zwiększenie ryzyka wystąpienia cukrzycy o 44% (RR=1,44 [95%CI: (1,27;1,62)]. Wyniki ww. metaanalizy sugerują, że diety tj. śródziemnomorska, DASH i AHEI mają pozytywny wpływ oraz potencjał w zapobieganiu cukrzycy typu 2.

Autorzy metaanalizy Gao 2013 określili natomiast wpływ określonych produktów mlecznych na ryzyko wystąpienia omawianej jednostki chorobowej. Zwiększenie podaży nabiału o niskiej zawartości tłuszczu wykazuje pozytywny wpływ na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. Zastosowanie tej interwencji prowadzi do ogólnego spadku ryzyka cukrzycy odpowiednio o 19% (RR=0,81 [95%CI: (0,74; 0,89)]). Ponadto autorzy dochodzą do wniosku, że stosowanie diety bogatej ww. produkty w ilości 200 g/ dziennie, determinują spadek ryzyka cukrzycy typu 2 o 12%- RR= 0,88 [95%CI: (0,84; 0,93)]. W przypadku nabiału ogółem, autorzy przedstawiają wyniki świadczące o profilaktycznym wpływie spożycia omawianej grupy produktów. Uwzględnienie w diecie nabiału prowadzi do spadku ryzyka cukrzycy o 11%- (RR= 0,89 [95%CI: (0,81; 0,98)]). W przypadku spożycia nabiału w ilości nie mniejszej niż 200g/dzień może w nieznacznym stopniu zredukować omawiane ryzyko o 5% (RR= 0,95 [95%CI: (0,92;0,98)]). Autorzy publikacji dochodzą do wniosku, że wysokie spożycie wysokotłuszczowych produktów nabiałowych nie prowadzi do obniżenia ryzyka omawianej jednostki chorobowej (RR=0,95 [95%CI: (0,85; 1,07)]). Wniosek ten uformował się wobec faktu, iż otrzymany wynik był nieistotny statystycznie. Dotyczy to zarówno nabiału wysoko tłuszczowego ogółem jak i spożycia wynoszącego ok. 200g dziennie (RR=0,95 [95%CI: (0,88;1,04)]).

W ramach prowadzonego wyszukiwania odnaleziono publikację Esposito 2010, w której to autorzy określili wpływ zbilansowanej diety pacjenta na parametry będące czynnikami ryzyka cukrzycy typu 2. Zgodnie z wynikami 10 badań, pacjent może względnie obniżyć częstość występowania ww. choroby przy użyciu omawianej interwencji o MD=-0,39 [95%CI: (-0,54;-0,24)]. Wzorce żywieniowe charakteryzujące się dużym spożyciem owoców i warzyw, produktów pełnoziarnistych, ryb, drobiu oraz zmniejszeniem spożycia czerwonego mięsa, przetworzonej żywności, napoi słodzonych i produktów bogatych w skrobię mogą obniżyć ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.

Badania przesiewowe

W wyniku wyszukiwania odnaleziono dowody wtórne odnoszące się do skuteczności badań we wczesnym wykrywaniu cukrzycy typu 2. W metaanalizie Kaur 2020 autorzy dokonali oszacowania czułości i swoistości pomiaru stężenia HbA1c oraz glukozy w osoczu/krwi na czczo na zasadach badania przesiewowego. Przesiew z użyciem badania na stężenie glukozy (FPG/FBG) cechuje się czułością na poziomie 82% [95%CI: (74%; 88%)] oraz swoistością w wymiarze 89% [95%CI: (85%; 92%)]. Oznacza to, że w przypadku zastosowania tej technologii ok. 18% wszystkich wyników pozytywnych będą stanowiły wyniki fałszywie pozytywne (osoby bez choroby pomimo dodatniego wyniku testu). W przypadku wyników negatywnych blisko 11% wyników będą stanowiły wyniki fałszywie negatywne (osoby z chorobą pomimo ujemnego wyniku testu). Podobna sytuacja jest w przypadku badania przesiewowego z zastosowaniem badania krwi na poziom wskaźnika HbA1c, które to cechują się czułością na poziomie 73% [95% CI: (68%; 79%)] oraz swoistością 87% [95% CI: (82%; 91%)]. W przypadku ww. badania ok. 27% wszystkich wyników pozytywnych będą stanowiły wyniki fałszywie pozytywne (osoby bez choroby pomimo dodatniego wyniku testu). W przypadku wyników negatywnych blisko 13% wyników będą stanowiły wyniki fałszywie negatywne (osoby z chorobą pomimo ujemnego wyniku testu).

Metaanaliza Barry 2017 jest kolejnym dowodem wtórnym, w którym przeprowadzono badania na skuteczność badań przesiewowych. Zgodnie z wynikami tej publikacji oszacowano czułość i swoistość badań na wskaźniki stężenia HbA1c oraz glukozy w osoczu na czczo. Przesiew z użyciem pomiaru stężenia glukozy cechuje się czułością na poziomie 25% [95% CI: (19%; 32%)] oraz swoistością na poziomie 94% [95% CI: (92%; 96%)]. Oznacza to, że w przypadku zastosowania tej technologii ok. 75% wszystkich wyników pozytywnych będą stanowiły wyniki fałszywie pozytywne (osoby bez choroby pomimo dodatniego wyniku testu). W przypadku wyników negatywnych 6% wyników będą stanowiły wyniki fałszywie negatywne (osoby z chorobą pomimo ujemnego wyniku testu). Natomiast w przypadku wskaźnika HbA1c czułość oraz swoistość wyniosła odpowiednio 49% [95% CI: (40%; 58%)] oraz 79% [95% CI: (73%; 84%)]. W przypadku ww. badania ok. 51 % wszystkich wyników pozytywnych będą stanowiły wyniki fałszywie pozytywne (osoby bez choroby pomimo dodatniego wyniku testu). Ponadto 21% osób z wynikiem negatywnym, otrzyma wynik fałszywie negatywny (osoby z chorobą pomimo ujemnego wyniku testu). W publikacji dokonano również oceny wpływu programów profilaktycznych, które uwzględniają modyfikację stylu życia na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. Czas trwania ww. interwencji podzielono na dwa okresy obserwacji - od 6 miesięcy do 2 lat oraz od 3 do 6 lat. Prowadzenia ww. interwencji na zasadzie programów determinuje obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy odpowiednio o 31% (RR=0,69 [95%CI: (0,56; 0,85)]) oraz 37% (RR=0,63 [95%CI: (0,54; 0,72)]).

Edukacja

W wyniku wyszukiwania odnaleziono dowody wtórne odnoszące się do skuteczności działań edukacyjnych w zakresie samodzielnego zarządzania chorobą dla osób w grupie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Autorzy metaanalizy Kim 2016 na podstawie wyników 3 badań określili zastosowanie szeroko pojętej edukacji w populacji

ogólnej o niskim lub wysokim stopniu wiedzy nt. omawianej jednostki chorobowej. Ww. interwencja jest w stanie obniżyć stężenie HbA1c w populacji ogólnej o $SMD=-0,18$ (95%CI: (-0,36; -0,004)]. W przypadku populacji osób o niskim stopniu wiedzy nt. cukrzycy typu 2, interwencja również może prowadzić do zredukowania stężenia omawianego czynnika o $SMD=-0,51$ (95%CI: (-0,97; -0,04)]. Wyjątkiem jest populacja osób o wysokim stopniu wiedzy nt. ryzyka cukrzycy. W tym przypadku interwencja nie doprowadzi do istotnie statystycznego obniżenia wartości HbA1c - $SMD= -0,13$ (95%CI: (-0,79; 0,54)]

Skuteczność programów profilaktycznych

W wyniku wyszukiwania odnaleziono również przegląd systematyczny Aziz 2015 skupiający się na wpływie prowadzenia programów społecznych na ryzyko cukrzycy typu 2. Wnioski z tego przeglądu świadczą o tym, że programy mające na celu zapobieganie ww. jednostce chorobowej prowadzą do korzystnych zmian zdrowotnych oraz mogą być one uwzględnione jako sposób na zapobieganie cukrzycy typu 2.

Autorzy metaanalizy Balk 2015 ocenili wpływ programów promocji diety i aktywności fizycznej u osób z grup ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 na przyszły stan zdrowia uczestników. Zgodnie z wynikami tej publikacji ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 wśród odbiorców ww. programu spadło o 41%- RR 0,59 [95%CI: (0,52; 0,66)], a ponadto ryzyko przywrócenia normoglikemii wśród tych osób wzrosło o 53% - $RR= 1,53$ [95%CI: (1,26; 1,71)].

6.3.3. Wyniki analizy bezpieczeństwa

W wyniku prac analitycznych nie odnaleziono metaanaliz, które odnosiły się do potencjalnych działań niepożądanych związanych z prowadzeniem nefarmakologicznych działań profilaktycznych związanych z cukrzycą typu 2.

Warto zaznaczyć, że w metaanalizie Barry 2017 autorzy wyrazili pewne zastrzeżenia związane z prowadzeniem badań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2. Zdaniem autorów, określanie pacjentów jako osób ze stanem przedcukrzycowym może prowadzić do medykalizacji, stygmatyzacji oraz prowadzenia zbędnych inwazyjnych testów u osób, które mogą nigdy nie zachorować na cukrzycę. Autorzy również wyrazili zastrzeżenia związane z nadwykrywalnością i/lub nieprawidłową klasyfikacją osób poddawanych badaniom przesiewowym.

W przeglądzie Barbosa 2019 odnoszącym się do wpływu rekreacyjnego uprawiania piłki nożnej na osoby ze stanem przedcukrzycowym i cukrzycą typu 2 odnaleziono dwa badania, w których zgłoszono silne bóle mięśni po pierwszych sesjach treningowych. W jednym z badań, w ramach omawianej publikacji, odnotowano rzadkie przypadki hipoglikemii i niedociśnienia. Autorzy podkreślają, że w badaniach, w których zgłoszono urazy lub zdarzenia niepożądane, nie opisano w żaden sposób liczby i rodzaju konsekwencji tych zdarzeń. W przeglądzie Balk 2015 natomiast zawarto informację, że w żadnym z zawartych badań nie stwierdzono długotrwałych szkód związanych z modyfikacją diety pacjenta i prowadzeniem programów ukierunkowanych na aktywność fizyczną.

W odnalezionej rekomendacji DUK 2018 wykazano, że w nielicznych badaniach odnoszących się do realizacji działań profilaktycznych z zakresu modyfikacji stylu życia, zgłaszano zdarzenia niepożądane często niezwiązane z cukrzycą. W rekomendacji NICE 2017 natomiast eksperci są zdania, że informowanie osób o zagrożeniu cukrzycą typu 2 nie prowadzi do wystąpienia działań niepożądanych i może mieć korzystny wpływ na ich styl życia. Ponadto według organizacji *U.S Preventive Service Task Force*, pomiar stężenia glukozy we krwi wiąże się z krótkotrwałym niepokojem związanym z wykonaniem badania. Nie potwierdzono długotrwałego wpływu tej interwencji na stan psychiczny uczestnika. Warto zauważyć również, że rozpoznanie IFG lub IGT może potencjalnie powodować szkodę w postaci etykietowania osób zagrożonych cukrzycą. Eksperci odnaleźli wystarczające dowody na to, że szkody wynikające ze zmian stylu życia w celu zmniejszenia częstości występowania cukrzycy są niewielkie lub praktycznie nie występują (USPSTF 2015). W rekomendacji DUK 2011 wykazano natomiast, że nie ma obecnie dostatecznych dowodów na stwierdzenie szkodliwości stosowania diety nisko-węglowodanowej w celu redukcji wagi i poprawy kontroli glikemii. Natomiast żadne z badań zawartych w wytycznych CPSTF 2015 nie wykazało długoterminowych szkód związanych z uczestnictwem w programach profilaktyki cukrzycy typu 2.

6.3.4. Przegląd analiz ekonomicznych

W ramach prowadzonego wyszukiwania odnaleziono publikacje określające efektywność kosztową określonych interwencji profilaktycznych nacelowanych na cukrzycę typu 2, realizowanych w ramach programów profilaktycznych. Wartości świadczące o efektywności kosztowej zostały wyrażone w inkrementalnym współczynniku efektywności kosztowej (ICER). Do analizy ekonomicznej włączono łącznie 5 przeglądów systematycznych.

W pierwszej kolejności do analizy ekonomicznej włączono przegląd systematyczny Zhou 2020. Przegląd ten ukierunkowany został na potwierdzenie efektywności kosztowej działań profilaktycznych celowanych na populację wysokiego ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Populację wysokiego ryzyka cukrzycy typu 2 w ramach badań pierwotnych stanowiły osoby w wieku średnim i starszym (między 35 a 75 r.ż.), osoby otyłe lub z nadwagą oraz osoby, u których w rodzinie wystąpiły przypadki cukrzycy typu 2 bądź CVD. W przypadku interwencji profilaktycznych, do najczęstszych występujących zaliczały się badania przesiewowe oraz szeroko rozumiana interwencja z zakresu stylu życia (w tym nacelowana na zwiększenie poziomu aktywności fizycznej). Zgodnie z przeprowadzonym przeglądem systematycznym badań pierwotnych, realizacja omawianych interwencji profilaktycznych jest kosztowo efektywna. Rozstrzał między wartościami ICER jest w tym przypadku uzależniono od tego czy interwencje te zostały zaadaptowane do formatu „programu profilaktyki cukrzycy” czy też nie otrzymały tego statusu. W tym przypadku inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej (ICER) wahał się od \$ 6 212/QALYG (dla realizacji interwencji w ramach programów profilaktycznych) do \$13 228/QALYG (w przydatku realizacji interwencji poza ramami programu profilaktycznego). Autorzy finalnie dochodzą do wniosku, że omawiane interwencje są kosztowo efektywne lub prowadzą do ograniczenia kosztów. W ramach omawianego przeglądu zastosowano próg opłacalności na poziomie \$50 tys./QALYG.

Ponadto odnaleziono także przegląd systematyczny Rinaldi 2019, odnoszący się do efektywności interwencji profilaktycznych (głównie edukacji i interwencji nacelowanej na styl życia), realizowanych przy użyciu aplikacji mobilnych oraz szeroko pojętego e-learningu. Zgodnie z uzyskanymi danymi koszt na pacjenta waha się od \$1,8 do nawet \$10 110. Ponadto w oparciu o 4 badania analizowane w ramach ww. przeglądu autorzy stwierdzają, że zastosowanie edukacji w takim formacie może determinować oszczędność wahającą się od \$61 do \$7 232 na pacjenta. Ostatecznie efektywność kosztowa omawianej interwencji mieści się między \$245/QALYG a \$39 167/QALYG. Autorzy publikacji stwierdzają jednak, iż z powodu ograniczonej liczby analiz ekonomicznych odnoszących się do danych interwencji nie jest możliwe dokładne określenie wartości wskaźnika ICER, przez co niezbędne są dalsze analizy w tym zakresie. W ramach omawianego przeglądu zastosowano tzw. międzynarodowy próg opłacalności wynoszący \$50 tys..

W prowadzonym wyszukiwaniu odleżono także publikację odnoszącą się do efektywności kosztowej badań przesiewowych ukierunkowanych na omawiany problem zdrowotny. Niezależnie od narzędzia i modelu przesiewowego, prowadzenie badań przesiewowych kształtuje inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej na poziomie między \$516,33/QALYG a \$126 238/QALYG. Autorzy podkreślają jednak, że pomimo dostatecznych danych do przeprowadzenia analizy efektywności kosztowej badań przesiewowych, w dalszym ciągu niezbędne są dalsze prace, aby określić dokładną wartość ICER (Najafi 2016).

W ramach przeglądu systematycznego Li 2015 określono także efektywność kosztową profilaktyki cukrzycy typu 2 z wykorzystaniem kombinacji modyfikacji diety i zmiany poziomu aktywności fizycznej. Zgodnie z wynikami publikacji przeciętny koszt interwencji na pacjenta w ramach programu wyniósł \$653. Koszt na pacjenta był niższy w przypadku programów skierowanych do określonych grup pacjentów (średnio \$417) oraz programów obejmujących świadczenia z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (\$424). Po analizie włączonych publikacji, autorzy dochodzą do wniosku, że prowadzenie programów polityki zdrowotnej nacelowanych na profilaktykę cukrzycy typu 2, przy użyciu omawianej kombinacji interwencji, jest kosztowo efektywne na poziomie ICER=\$13 761/QALYG. Ponadto autorzy zwracają uwagę, że zastosowanie interwencji dietetycznej i promowanie aktywności fizycznej może być bardziej kosztowo efektywne, jeśli będą one realizowane w ramach programów edukację w grupach (ICER=\$1 819/QALYG). Zastosowanie tych interwencji w formacie indywidualnym kształtuje efektywność kosztową na poziomie ICER=\$15 846/QALY.

W ramach przeglądu systematycznego Li 2010 autorzy dokonali analizy efektywności kosztowej interwencji profilaktycznych proponowanych w rekomendacjach *American Diabetes Association*. W ramach rekomendowanych interwencji znalazły się m.in. działania edukacyjne, modyfikacja diety oraz interwencje z zakresu ogólnej modyfikacji stylu życia. Zgodnie z wynikami przeglądu systematycznego autorzy dochodzą do wniosku, że intensywna interwencja z zakresu modyfikacji stylu życia u osób z upośledzonym wydzielaniem glukozy jest stanowczo kosztowo efektywna. ICER w tym przypadku wynosi \leq \$25 000 za każdy uzyskany rok życia (LYG) lub rok życia skorygowany o jego jakość (QALYG) – w zależności od badania pierwotnego. Ponadto autorzy dochodzą do wniosku, że realizacja takich interwencji jak:

- oportunistyczne badania przesiewowe dla osób ze niezdiagnozowaną cukrzycą typu 2 między 45, a 54 r.ż.;
- stosowanie kontroli glikemii u noworodków;
- terapia statynami w celu drugorzędowej profilaktyki chorób układu sercowo-naczyniowego, wnikającego z obecności cukrzycy typu 2;
- konsultacje specjalistyczne i leczenie nacelowane na zaprzestanie lub ograniczenie palenia tytoniu;

również okazały się być kosztowo efektywne na poziomie $\leq \$25\ 000$ LYG/QALYG. Autorzy dochodzą do wniosku, że wiele interwencji z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2 jest kosztowo efektywna i jest poparta dostatecznymi dowodami, aby możliwe było rozpatrywanie ich w granicach polityki zdrowotnej.

6.4. Ograniczenia analizy klinicznej

<Jeżeli w odnalezionych badaniach określone były ograniczenia należy je opisać>

- Uwzględniono wyłącznie publikacje w języku angielskim i polskim.
- Wyszukiwanie zawężono do publikacji z ostatnich 10 lat (2010-2020).
- Wyszukiwanie zawężono do najwyższych poziomów hierarchii doniesień naukowych, tj. metaanaliz, przeglądów systematycznych (badania wtórne) oraz rekomendacji.
- Badania uwzględnione w ramach odnalezionych wtórnych dowodów naukowych dotyczyły zróżnicowanej populacji pod względem położenia etnicznego i geograficznego.
- Badania uwzględnione w ramach odnalezionych wtórnych dowodów naukowych nie uwzględniały populacji polskiej.
- Badania uwzględnione w ramach odnalezionych wtórnych dowodów naukowych cechowała duża heterogeniczność (m.in. różne interwencje profilaktyczne, zróżnicowane metody prezentacji analizowanych danych czy różnice w zakresie stosowanych interwencji).
- Wyszukane publikacje zostały utworzone w powiązaniu z kontekstem kulturowym, ekonomicznym oraz sposobem funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej, który pod różnymi względami może być różny od rozwiązań stosowanych w Polsce.

7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego

<Wskazać warunki realizacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz, opinii ekspertów oraz aktów prawnych>

Tabela 14. Warunki realizacji opracowane na podstawie odnalezionych rekomendacji

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<ul style="list-style-type: none"> nie określono
Wymagania wobec personelu	<ul style="list-style-type: none"> opieka diabetologiczna – lekarz, pielęgniarka, położna, diabetolog, dietetyk (PTD 2020), edukacja z zakresu prawidłowego żywienia w cukrzycy – lekarz, dietetyk, pielęgniarka diabetologiczna, edukator diabetologiczny (PTD 2020), edukacja diabetologiczna u dzieci i młodzieży – multidyscyplinarny zespół posiadający doświadczenie w leczeniu cukrzycy typu 2 u dzieci (APEG 2020), prowadzenie bieżących porad żywieniowych – dietetyk (DUK 2018, OCDEM 2019), poradnictwo żywieniowe – dietetyk, diabetolog (DUK 2011, IDF 2012, CPSTF 2015, DUK 2018), poradnictwo z zakresu aktywności fizycznej – nauczyciel wychowania fizycznego, fizjoterapeuta, trener personalny (CPSTF 2015), stworzenie planu żywieniowego – dietetyk (DUK 2011, DUK 2018), redukcja masy ciała u pacjentów z nadwagą lub otyłością – dietetyk, trener personalny (NACCHO/RACGP 2018), edukacja zdrowotna – lekarz, pielęgniarka (CPSTF 2015), poradnictwo, wsparcie i choaching zdrowotny – edukator zdrowotny (CPSTF 2015), wsparcie psychologiczne – psycholog (IDF 2012), zajęcia treningowe – trener personalny (IDF 2012), identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka – lekarz POZ, inny personel medyczny (NICE 2012), przechowywanie informacji pacjenta nt. ryzyka cukrzycy typu 2 – lekarz POZ (NICE 2012), edukacja nt. zmniejszenia ryzyka cukrzycy typu 2 – lekarz POZ (NICE 2012), monitorowanie pacjentów z nadwagą lub otyłością, objętych programem odchudzającym – lekarz rodzinny, pracownik ochrony zdrowia (NICE 2012), badania przesiewowe – lekarz POZ, pielęgniarka, farmaceuta (EEBG 2010), interwencje behawioralne – zespół składający się z lekarza, pielęgniarki, dietetyka/diabetologa i trenera personalnego (EEBG 2010).
Wymagania sprzętowe	<ul style="list-style-type: none"> nie określono

Tabela 15. Warunki realizacji opracowane na podstawie opinii ekspertów

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<ul style="list-style-type: none"> placówki ochrony zdrowia winny pełnić jedynie funkcje kierowniczo-edukacyjne i nadzorcze oraz diagnostyczne w przypadku badań przesiewowych [Zal 1], gabinet lekarski; gabinet pielęgniarski/zabiegowy; gabinet edukacyjny; współpraca z laboratorium; pomieszczenie do warsztatów grupowych i konsultacji indywidualnych [Zal 2], pokój badań pacjenta; gabinet edukacyjny, pokój konsultacyjny [Zal 3], pokój badań/gabinet lekarski; gabinet dietetyka; gabinet psychologa; pokój pielęgniarski-edukacyjny z częścią dietetyczną; sala edukacyjna dla szkoleń zbiorowych [Zal 4].
Wymagania wobec personelu	<ul style="list-style-type: none"> sprawowanie funkcji kierowniczo-edukacyjnych i nadzorcze - personel medyczny (lekarze i pielęgniarki) [Zal 2],

	<ul style="list-style-type: none"> • dietetycy, fizjoterapeuci, personel placówek edukacyjnych i opiekuńczo-leczniczych [Zal 2], • pielęgniarka diabetologiczna, pielęgniarka edukator w cukrzycy, pielęgniarka z 5 letnim stażem pracy w danej dziedzinie [Zal 3], • pielęgniarka, fizjoterapeuta, dietetyk, specjalista psycholog [Zal 3], • personel medyczny, posiadający doświadczenie w edukacji zdrowotnej [Zal 4], • lekarz POZ; specjalista w dziedzinie diabetologii (specjalista z zakresu diabetologii lub specjalista chorób wewnętrznych z co najmniej 2-letnim letnim stażem zawodowym na oddziale lub w poradni diabetologicznej lub lekarz w trakcie 2. roku specjalizacji z diabetologii); edukator i promotor zdrowego stylu życia; pielęgniarka edukacyjna; dietetyk; psycholog - specjaliści posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie medycyny zdrowego stylu życia i medycyny chorób metabolicznych, w tym cukrzycy typu 2 [Zal 5], • personel medyczny, cechujący się odpowiednim przygotowaniem merytorycznym i psychologicznym [Zal 6]. • Wykształcenie wyższe – lekarskie [Zal 1] • Lekarz w trakcie specjalizacji z pediatrii/ med. rodzinnej; lekarz specjalista z pediatrii, lekarz specjalista z med. rodzinnej LUB specjalista pediatra, specjalista endokrynologii diabetologii dziecięcej [Zal 1]. • Minimum 3 lata pracy w poradni/ oddziale dziecięcym LUB Doświadczenie w pracy z dziećmi z zaburzeniami metabolicznymi [Zal 1]. • 3 letnie studia licencjackie (kierunek dietetyka), posiada podstawową wiedzę z zakresu żywienia dziecka zdrowego i chorego oraz technologii przygotowywania potraw [Zal 1]. • Minimum 2 letnia praktyka w prowadzeniu indywidualnym pacjentów z otyłością LUB Magisterskie studia uzupełniające na kierunku żywienia człowieka lub technologii żywności na uczelniach rolniczych [Zal 1]. • Posiadanie praktycznej wiedzy i doświadczenia w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ○ racjonalnego planowania żywienia dla różnych grup ludności, ○ planowania zapotrzebowania na składniki odżywcze, ○ wpływu poszczególnych składników na funkcjonowanie organizmu, ○ planowania i przygotowywania potraw, wchodzących w skład różnych diet zgodnie, z obowiązującą klasyfikacją, ○ oceny stanu odżywienia, sposobu żywienia i rozpoznawania niedożywienia, zapobiegania chorobom żywieniowo-zależnych, ○ pogłębionej wiedzy z zakresu indeksu glikemicznego oraz planowania żywienia w stanach zaburzeń gospodarki węglowodanowej, prowadzenia edukacji żywieniowej; ○ umiejętności obsługi komputera w środowisku Windows [Zal 1]. • Zdolności komunikacyjne, adaptacji do sytuacji, opanowania emocji, myślenia twórczego, bycia spostrzegawczym i skoncentrowanym na pacjencie oraz umiejętność pracy w zespole [Zal 1]. • Wiedza z zakresu psycho-dietetyki: umiejętność rozpoznawania objawów psychopatologicznych towarzyszących otyłości, rozumienie mechanizmów psychologicznych towarzyszących wprowadzaniu zmian w nawykach żywieniowych [Zal 1]. • Pogłębianie wiedzy, poprzez uczestnictwo w konferencjach, szkoleniach [Zal 1]. • Kształcenie ustawiczne [Zal 1]. • Zgłębianie wiedzy z zakresu aktualnie obowiązujących trendów w żywieniu szczególnie dzieci i młodzieży [Zal 1]. • Wykształcenie - mgr psychologii LUB psychologia kliniczna, psycho-dietetyka. • 3 lata pracy z dziećmi LUB doświadczenie w pracy z dziećmi z zaburzeniami odżywiania; ukończone kursy lub studia z zakresu żywienia, psychologii behawioralnej [Zal 1]
Wymagania sprzętowe	<ul style="list-style-type: none"> • waga lekarska [Zal 3, Zal 4], • aparat do pomiaru ciśnienia [Zal 3, Zal 4],

	<ul style="list-style-type: none"> • glukometr do pomiaru poziomu cukru we krwi [Zal 3], • sprzęt multimedialny [Zal 3], • płyta lub pendrive z ćwiczeniami dla uczestnika [Zal 3], • dzienniczek samokontroli [Zal 3], • plakaty [Zal 3], • ulotki [Zal 3], • centymetr do pomiaru obwodów [Zal 4], • podstawowe wyposażenie gabinetu lekarskiego z dostępem do sprzętu pozwalającego ocenić skład ciała [Zal 5], • odpowiedniej jakości sprzęt komputerowy pozwalający na korzystanie z nowych technologii nauczania [Zal 5].
--	--

Tabela 16. Warunki realizacji zgodne z rozporządzeniem MZ ws. świadczeń gwarantowanych z ambulatoryjnej opieki specjalistycznej

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<p><u>Porada specjalistyczna – choroby metaboliczne:</u></p> <p>Dostęp do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, • densytometrii kręgosłupa i kości udowej, • RTG. <p><u>Porada specjalistyczna – diabetologia:</u></p> <p>Dostęp do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, • USG z opcją Dopplera, • oftalmoskopii. <p><u>Porada specjalistyczna – diabetologia dla dzieci:</u></p> <p>Dostęp do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, • USG z opcją Dopplera, • oftalmoskopii. <p><u>Diagnostyka:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Medyczne laboratorium diagnostyczne wpisane do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.
Wymagania wobec personelu	<p><u>Porada specjalistyczna – choroby metaboliczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • lekarz specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych lub pediatrii, lub diabetologii, lub endokrynologii. <p><u>Porada specjalistyczna – diabetologia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii lub endokrynologii, • lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii, • lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego. <p><u>Porada specjalistyczna – diabetologia dla dzieci:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii, • lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, • lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii lub lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, • lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie pediatrii lub specjalista w dziedzinie pediatrii z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego, • lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w podmiocie leczniczym wykonującym świadczenia zdrowotne w dziedzinie pediatrii.
Wymagania sprzętowe	<p><u>Porada specjalistyczna – choroby metaboliczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zestaw do badań antropometrycznych, • glukometr, • w lokalizacji: USG. <p><u>Porada specjalistyczna – diabetologia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • glukometr, • przyrząd do badania czucia bólu – neurotips, • przyrząd do badania czucia temperatury skóry (<i>thim term</i>), • widelki stroikowe 128 Hz, • monofilament 5,07/10 g. <p><u>Porada specjalistyczna – diabetologia dla dzieci:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • glukometr, • przyrząd do badania czucia bólu – neurotips, • przyrząd do badania czucia temperatury skóry (<i>thim term</i>), • widelki stroikowe 128 Hz, • monofilament 5,07/10 g.

8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym

<Wskazać wskaźniki służące do monitorowania i ewaluacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz oraz opinii ekspertów>

Tabela 17. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w opiniach Prezesa AOTMiT

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
<p>211/2016 z dnia 28 października 2016 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba uczestników. • Liczba osób, które wzięły udział w konsultacjach lekarskich. • Odsetek nieprawidłowych wyników badań. • Liczba osób, które zgłosiły się do dalszego leczenia. • Określenie zmiany poziomu wiedzy uczestników. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba uczniów skierowanych do udziału w programie. • Liczba uczniów, którzy poddali się badaniom przesiewowym. • Baza wyników badań AWF Kraków. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja realizacji programu. • Sprawozdania częściowe przekładane przez realizatora programu. • Zgłaszane przez uczestników programu uwagi pisemne do organizatora programu. • Ankieta dot. programu, jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób objętych opieką programu. • Liczba uczestników edukacji zdrowotnej. • Liczba wykonanych badań. • Liczba uczniów z wykrytymi zmianami cukrzycowymi. • Liczba osób, u których poziom glukozy był zbyt niski/wysoki. • Liczba osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie. • Liczba osób skierowanych do dalszej, pogłębionej diagnostyki. • Określenie wpływu działań edukacyjnych poprzez sprawdzenie zmiany zachowań zdrowotnych oraz zgłaszalność na badania profilaktyczne poza programem.
<p>215/2016 z dnia 9 listopada 2016 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba mieszkańców województwa mazowieckiego, którzy wzięli udział w programie. • Długookresowe wskaźniki występowania cukrzycy wśród mieszkańców województwa mazowieckiego. • Ocena jakości udzielanych świadczeń poprzez weryfikację ankiet wypełnionych przez uczestników programu. • Liczba osób objętych usługami zdrowotnymi w programie. • Liczba wykonanych badań przesiewowych. • Liczba osób kontynuujących pomiary cukru we krwi po 6 miesiącach od zakończenia interwencji. • Liczba osób, u których zanotowano poprawę stylu życia.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które skierowano do dalszego leczenia cukrzycy w ramach AOS. • Liczba pracowników POZ – lekarze, pielęgniarki – uczestniczących w szkoleniach. • Liczba osób uczestnicząca w działaniach edukacyjnych w ramach akcji promocji zdrowia. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba uczestników programu. • Liczba zgód na udział w programie. • Liczba osób, które nie wzięły udziału w programie. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta oceny satysfakcji jakości świadczeń zdrowotnych. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba uczestników, którzy wezmą udział w programie. • Liczba nowych rozpoznań cukrzycy wśród uczestników programu. • Liczba odbiorców akcji informacyjno-edukacyjnej - uczestnicy w wieku powyżej 60 r.ż. • Liczba odbiorców akcji edukacyjnej - personel medyczny. • Analiza raportów okresowych tworzonych w miesięcznych i rocznych interwałach czasowych. • Porównanie liczby zgód na udział w programie z liczebnością populacji docelowej. • Liczba osób z wykrytymi zmianami cukrzycowymi. • Liczba osób, u których poziom glukozy był zbyt niski/wysoki. • Liczba osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie. • Liczba osób skierowanych do dalszej, pogłębionej diagnostyki. • Określenie wpływu działań edukacyjnych poprzez sprawdzenie zmiany zachowań zdrowotnych oraz zgłaszalność na badania profilaktyczne poza programem.
<p>8/2017 z dnia 16 stycznia 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Porównanie liczby osób zgłaszających się na badania w ciągu pierwszego i ostatniego miesiąca trwania rekrutacji do programu (w tym liczby zgłaszających się kobiet w pierwszym trymestrze ciąży). • Ankieta sprawdzająca posiadane wiadomości przez członków personelu biorącego udział w programie przed przystąpieniem do realizacji programu i na jego zakończenie. • Porównanie liczby osób ze stanem przedcukrzycowym wykrytych na przestrzeni 1 roku przed rozpoczęciem programu w danej jednostce uczestniczącej w projekcie i porównanie z liczbą osób wykrytych w ciągu 1 roku trwania programu. • Porównanie liczby rozpoznanych przypadków w czasie trwania badania do liczby rozpoznanych przypadków cukrzycy ciążowej. • Liczba osób objętych stałą opieką realizatora w ciągu 1 roku przed rozpoczęciem realizacji programu. • Odsetek osób z nadwagą i otyłością (BMI 25kg/m² i powyżej) uczestniczących w programie, które uzyskają jakąkolwiek redukcję masy ciała, w tym o minimum o 5% w ciągu 1 roku udziału w programie (pomiar masy ciała przy włączeniu do projektu i na jego zakończenie), poza kobietami ciężarnymi. • Porównanie wyników ankiety oceniającej jej poziom przy przystępowaniu do programu i na jego zakończenie. • Liczba palących uczestników przy przystępowaniu do badania i na jego zakończenie. • Liczba nowych przypadków cukrzycy typ 2, wykrytych w czasie badań przesiewowych w trakcie 1 roku trwania programu i porównaniu jej z liczbą nowych przypadków

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<p>wykrytych w ciągu 1 roku poprzedzającego wdrożenie programu w danej jednostce POZ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek uczestników programu, u których zostanie stwierdzona na zakończenie badania cukrzyca i porównanie ze średnim empirycznym odsetkiem, który jest możliwy do uzyskania w ciągu 1 roku. • Liczba osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • liczba osób, które zgłosiły się do programu. • Liczba osób, które zostały włączone do udziału w programie. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankiety dla pacjenta, wypełniana przez uczestników na zakończenie udziału w programie. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza danych dotyczących chorobowości oraz zachorowalności w zakresie cukrzycy w grupie osób będących w wieku aktywności zawodowej (15 lat i więcej), po 5 latach od zakończenia realizacji programu. • Osoby biorące udział w Programie, które w II etapie jego realizacji po otrzymaniu wyniku doustnego testu tolerancji glukozy OGTT będą miały rozpoznaną cukrzycę. • Liczba kobiet w I trymestrze ciąży, u których stwierdzono nieprawidłowy wynik OGTT. • Liczba kobiet w I trymestrze ciąży skierowane do poradni diabetologicznej. • Odsetek osób zakwalifikowanych do udziału w programie na podstawie kwestionariusza FINDRISK. • Ocena merytorycznej wiedzy personelu medycznego. • Ocena wiedzy uczestników i zmiany ich nawyków zdrowotnych.
<p>41/2017 z dnia 9 marca 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyniki ankiet oceniających wiedzę uczestników na temat cukrzycy przed i po udziale w programie. • Ocena zmiany w nawykach zdrowotnych (samokontrola cukrzycy, nawyki żywieniowe, aktywność fizyczna). <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się do programu. • Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do udziału w programie. • Liczba osób, które wzięły udział w pogadankach na temat cukrzycy. • Liczba osób, które wzięły udział w prezentacji filmów wideo o tematyce cukrzycy. • Liczba osób, które wzięły udział w instruktarzach indywidualnych związanych z cukrzycą. • Liczba osób, które wypożyczyły fachową literaturę na temat cukrzycy. • Liczba rozdanych broszur, instrukcji i ulotek na temat cukrzycy. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji z uczestnictwa w programie. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta sprawdzająca poziom wiedzy uczestników na temat cukrzycy. • Liczba osób z powikłaniami cukrzycowymi rozpoznanymi na terenie miasta. • Liczba osób trafiających z przypadkami hiper lub hipoglikemii z rozpoznaną cukrzycą.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
<p>91/2017 z dnia 16 maja 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób objętych działaniami edukacyjno-informacyjnymi. • Odsetek osób objętych badaniami przesiewowymi. • Odsetek osób, u których wystąpiło co najmniej 5%-owe obniżenie wskaźnika BMI w wyniku uczestnictwa w programie. • Odsetek osób, u których wystąpiło co najmniej 5%-owe zmniejszenie ilości centymetrów w obwodzie talii w wyniku uczestnictwa w programie. • Odsetek osób, u których zanotowano co najmniej 3%-owy spadek masy ciała. • Odsetek osób, u których zanotowano co najmniej 5%-owy spadek masy ciała. • Odsetek osób, kontynuujących co najmniej 1 działanie po 6 miesiącach od zakończenia interwencji. • Odsetek osób, kontynuujących co najmniej 1 działanie po 12 miesiącach od zakończenia interwencji. • Odsetek osób, u których zanotowano poprawę stylu życia. • Liczba osób skierowanych do dalszego leczenia w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej. • Poziom wiedzy uczestników na podstawie ankiety lub testu wypełnianego przed i po przeprowadzeniu działań edukacyjnych. • Dane NFZ odnośnie do kwot poniesionych na leczenie wspomnianych jednostek chorobowych. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób objętych świadczeniami zdrowotnymi w programie. • Odsetek wykonanych badań przesiewowych. • Liczba osób skierowanych do dalszego leczenia w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej. • Liczba osób, które nie przystąpiły/nie kontynuowały udziału w programie. • Przyczyny braku uczestnictwa/rezygnacji pacjentów z udziału w programie. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji z uczestnictwa w programie. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których wystąpiło 5%-owe obniżenie wskaźnika BMI w wyniku uczestnictwa w programie. • Odsetek osób, u których wystąpiło 5%-owe zmniejszenie ilości centymetrów w obwodzie talii w wyniku uczestnictwa w programie. • Odsetek osób, u których zanotowano 3%-owy spadek masy ciała. • Odsetek osób, u których zanotowano 5%-owy spadek masy ciała. • Odsetek osób, kontynuujących działania po 6 miesiącach od zakończenia interwencji. • Odsetek osób, kontynuujących działania po 12 miesiącach od zakończenia interwencji. • Odsetek osób, u których zanotowano poprawę stylu życia. • Liczba osób kontynuujących działania wprowadzone w ramach interwencji we własnym zakresie. • Wskaźnik zachorowalności na cukrzycę w województwie świętokrzyskim. • Liczba osób ze stwierdzoną otyłością lub nadwagą.
<p>198/2017 z dnia 8 sierpnia 2017 r.</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p>

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
<p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które wypełniły ankietę. • Liczba osób zakwalifikowanych do programu. • Liczba osób przebadanych w programie. • Liczba osób wyedukowanych choć nieprzebadanych w kierunku cukrzycy. • Liczba osób z wykrytym zespołem metabolicznym. • Liczba osób z wykrytą cukrzycą. • Odsetek nieprawidłowych wyników badań. • Liczba osób, które zgłosiły się do dalszego leczenia. • Określenie zmiany poziomu wiedzy uczestników. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Populacja osób kwalifikujących się do programu. • Liczba osób objętych programem. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie. • Liczba warsztatów edukacyjnych. • Liczba odbiorców konferencji zdrowotnej. • Liczba przekazanych materiałów edukacyjnych. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgłaszane przez uczestników programu uwagi pisemne do organizatora programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poziom frekwencji. • Analiza statystyczna zapadalności na cukrzycę u osób z chorobą metaboliczną. • Liczba osób, u których poziom glukozy był zbyt niski/wysoki. • Liczba osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie • Liczba osób skierowanych do dalszej, pogłębionej diagnostyki. • Ocena zmiany zachowań zdrowotnych. • Zgłaszalność na badania profilaktyczne poza programem.
<p>213/2017 z dnia 17 sierpnia 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób uczestniczących w programie. • Procent objęcia programem populacji docelowej. • Liczba osób, u których zwiększyła się wiedza z zakresu diety w profilaktyce cukrzycy typu 2. • Liczba wyników co najmniej dobrych dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy z zakresu żywienia w cukrzycy typu 2. • Liczba osób, u których zmieniono nawyki żywieniowe na zgodne z zasadami prawidłowego żywienia w cukrzycy typu 2. • Liczba wyników co najmniej dobrych dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi nawyków żywieniowych zgodnych z zasadami prawidłowego żywienia. • Liczba osób, u których zwiększyła się wiedza w zakresie patogenezы, czynników ryzyka, objawów i powikłań cukrzycy typu 2. • Liczba wyników co najmniej dobrych dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi czynników ryzyka cukrzycy typu 2. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się do programu i wzięły w nim udział.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które nie ukończyły pełnego cyklu interwencji. • Liczba osób, które uczestniczyły w działaniach z zakresu edukacji zdrowotnej. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników programu do realizatora programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób biorących udział w programie. • Wyniki ankiety ewaluacyjnej dot. wiedzy odbiorców edukacji zdrowotnej. • Odsetek osób objętych cyklem porad dietetycznych i zdrowotnych. • Ocena poprawy wskaźnika BMI. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.
<p>255/2017 z dnia 11 września 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba mieszkańców biorących udział w programie. • Liczba wykonanych badań. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób z nieprawidłowym wynikiem badania oraz znajdujących się w grupie ryzyka. • Odsetek nieprawidłowych wyników badań. • Liczba osób, które zgłosiły się do dalszego leczenia. • Określenie zmiany poziomu wiedzy uczestników. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się do programu. • Liczba osób, które zostały włączone do programu. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dotycząca opinii o programie na zakończenie udziału w programie. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba mieszkańców biorących udział w programie. • Liczba wykonanych badań. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób z nieprawidłowym wynikiem badania oraz znajdujących się w grupie ryzyka. • Liczba osób, które zgłosiły się do programu. • Liczba osób, które zostały włączone do programu. • Ankieta dotycząca opinii o programie na zakończenie udziału w programie. • Test oceniający nabytą wiedzę z zakresu cukrzycy oraz zachowań prozdrowotnych. • Liczba osób, u których poziom glukozy był zbyt niski/wysoki. • Liczba osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie. • Liczba osób skierowanych do dalszej, pogłębionej diagnostyki. • Określenie zmiany wiedzy i zachowań zdrowotnych • Zgłaszalność na badania profilaktyczne poza programem.
<p>278/2017 z dnia 29</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p>

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
<p>września 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba pacjentów, którzy wzięli udział w programie. • Liczba osób przebadanych. • Liczba osób, które wzięły udział w prelekcji specjalisty na tematy zdrowotne dotyczące cukrzycy. • Liczba osób skierowanych do specjalistów w związku ze stwierdzonymi odchyleniami w badaniu przedmiotowym i w badaniach laboratoryjnych. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły chęć udziału w programie. • Liczba osób przebadanych. • Liczba osób, które skierowane zostały do specjalistów. • Liczba osób, u których przeprowadzono edukację diabetologiczną. • Liczba osób, które wzięły udział w prelekcji specjalisty na tematy profilaktyki cukrzycy. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie, wraz ze wskazaniem przyczyn rezygnacji. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankiety satysfakcji wśród uczestników z zastosowaniem wystandaryzowanego kwestionariusza. • Zgłaszanie przez osoby biorące udział w programie pisemnych uwag, dotyczących realizacji programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, u których stwierdzono późne powikłania cukrzycy.
<p>290/2017 z dnia 16 października 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mienniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób ze stanem przedcukrzycowym wykrytych na przestrzeni 4 lat przed rozpoczęciem programu w danej jednostce uczestniczącej w projekcie i porównanie z liczbą wykrytych w ciągu trwania programu. • Liczba osób, u których mimo udziału w programie, stwierdzono cukrzycę typu 2. • Ocena wiedzy uczestników programu na podstawie ankiety-testu, którą dostaną uczestnicy na początku i końcu programu. • Ocena zmiany aktywności fizycznej poprzez porównanie wyników ankiety oceniającej jej poziom przy przystępowaniu do programu i na jego zakończenie (IPAQ). • Ocena wiedzy pacjenta na temat żywienia i żywności (QEB). • Pomiar masy ciała przy włączeniu do projektu i po jego zakończeniu. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które wypełniły ankietę FINDRISK. • Liczba osób skierowanych na badania przesiewowe. • Liczba osób ze stwierdzonym stanem przedcukrzycowym. • Liczba osób, która wzięła udział w szkoleniu grupowym. • Liczba osób, która wzięła udział w szkoleniu indywidualnym. • Liczba osób rezygnujących z programu (ze wskazaniem na jakim etapie). <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dla pacjenta oceniająca jakość świadczonych usług. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się na badania przesiewowe (w tym osoby po 45 r.ż.). • Liczba osób ze stanem przedcukrzycowym.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba wykrytych nowych przypadków cukrzycy typu 2. • Liczba osób z wynikiem ankiety FINDRISK 12 punktów i więcej.
<p>294/2017 z dnia 27 października 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób objętych programem. • Odsetek osób z wykrytym wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę. • Odsetek osób z wykrytym stanem przedcukrzycowym. • Odsetek osób z wykrytą cukrzycą. • Odsetek osób, u których zwiększył się poziom wiedzy na temat cukrzycy. • Odsetek osób, u których odnotowano obniżenie wskaźnika BMI. • Odsetek osób, u których odnotowano poprawę wyniku badania glikemii na czczo. • Liczba osób, które dzięki interwencji EFS zgłosiły się na badanie profilaktyczne. • Liczba osób objętych programem zdrowotnym dzięki EFS. • Liczba osób w wieku 50 lat i więcej objętych wsparciem w programie. • Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi w programie. • Liczba konsultacji lekarskich. • Liczba konsultacji diabetologicznych. • Liczba wykonanych badań diagnostycznych wg rodzaju. • Liczba szkoleń grupowych. • Liczba konsultacji dietetycznych. • Liczby punktów uzyskanych w pierwszym i drugim teście wiedzy w populacji objętej działaniami informacyjno-edukacyjnymi. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do etapu badań przesiewowych (tj. przeszły pierwszą konsultację). • Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do etapu działań informacyjno-edukacyjnych. • Liczba osób z wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę (bez stanu przedcukrzycowego i cukrzycy), które wzięły udział w jednym lub dwóch szkoleniach grupowych. • Liczba osób ze stanem przedcukrzycowym i cukrzycą, które przeszły pełną ścieżkę przewidzianą w tym etapie. • Liczba osób, które skorzystały z co najmniej jednej porady dietetycznej. • Liczba udzielonych porad dietetycznych. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w Programie w trakcie jego trwania, w podziale na poszczególne etapy. • Przyczyny braku uczestnictwa/rezygnacji pacjentów z udziału w programie. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób objętych programem. • Odsetek osób z wykrytym wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę. • Odsetek osób z wykrytym stanem przedcukrzycowym.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób z wykrytą cukrzycą. • Odsetek osób, u których zwiększył się poziom wiedzy na temat cukrzycy. • Odsetek osób, u których odnotowano obniżenie wskaźnika BMI. • Odsetek osób, u których odnotowano poprawę wyniku badania glikemii na czczo. • Liczba osób, które dzięki interwencji EFS zgłosiły się na badanie profilaktyczne. • Liczba osób objętych programem zdrowotnym. • Liczba osób w wieku 50 lat i więcej objętych wsparciem w programie. • Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi w programie. • Liczba konsultacji lekarskich. • Liczba konsultacji diabetologicznych. • Liczba wykonanych badań diagnostycznych wg rodzaju. • Liczba szkoleń grupowych. • Liczba konsultacji dietetycznych. • Liczby punktów uzyskanych w pierwszym i drugim teście wiedzy w populacji objętej działaniami informacyjno-edukacyjnymi.
<p>300/2017 z dnia 3 listopada 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób biorących udział w programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi. • Pomiar poziomu wiedzy uczestników po wdrożeniu działań edukacyjnych. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek wykonanych badań w stosunku do liczby zaplanowanych w ramach przyznaných środków. • Odsetek uczestników programu. • Liczba osób, która nie została uwzględniona w działaniach programu z określonych powodów. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta zawierająca ocenę poziomu świadomości społecznej. • Ankieta satysfakcji uczestników programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgłaszalność osób do udziału w programie. • Liczby osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi. • Liczba osób skierowanych do dalszych badań.
<p>299/2017 z dnia 3 listopada 2017 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób biorących udział w programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi. • Pomiar poziomu wiedzy uczestników po wdrożeniu działań edukacyjnych. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p>

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgłaszalność osób do udziału w programie. • Liczby osób z prawidłowym wynikiem badania • Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi. • Liczba osób skierowanych do dalszych badań. • Ankieta zawierająca ocenę poziomu świadomości społecznej.
<p>92/2018 z dnia 6 czerwca 2018 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób objęta programem. • Liczba osób z wykrytym wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę, stanem przedcukrzycowym lub cukrzycą. • Liczba osób, u których odnotowano poprawę wyników badania glikemii na czczo (po pierwszym roku udziału w programie). • Liczba osób u których odnotowano obniżenie wskaźnika BMI (po pierwszym roku udziału w programie). • Liczba osób u których zwiększy się poziom wiedzy na temat cukrzycy (na podstawie ankiety - samooceny, po pierwszym roku udziału w programie). <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Populacja osób kwalifikujących się do programu. • Liczba osób, które zgłosiły się do udziału w programie. • Liczba osób, które po zgłoszeniu i wykonaniu badań diagnostycznych nie zakwalifikowały się do kolejnych etapów programu. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie. • Liczba osób u których wykonano badania diagnostyczne. • Liczba osób, która skorzystała z porad lekarza diabetologa. • Liczba osób, która skorzystała z konsultacji dietetycznych. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników z udziału w programie. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta zawierająca ocenę świadomości na temat cukrzycy typu 2. • Liczba osób, u których poziom glukozy był zbyt niski/wysoki. • Liczbie osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie. • Liczba osób skierowanych do dalszej, pogłębionej diagnostyki. • Ocena zmiany poziomu wiedzy i zachowań zdrowotnych. • Zgłaszalność na badania profilaktyczne poza programem.
<p>182/2018 z dnia 6 września 2018 r.</p> <p>Opinia prezesa: negatywna</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgłaszalność do programu. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób znajdujących się w grupie ryzyka rozwoju cukrzycy. • Liczba osób skierowanych na dalszą diagnostykę. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które wypełniły ankietę FINDRISK.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba przeprowadzonych szkoleń. • Liczba osób uczestniczących w szkoleniu. • Liczba osób ze stanem przedcukrzycowym. • Liczba osób z podejrzeniem cukrzycy. • Odsetek osób, u których występują czynniki ryzyka. • Odsetek osób, u których występują czynniki ryzyka i jednocześnie stwierdzono nieprawidłowości w dalszej diagnostyce. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestnika. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktyczna liczba uczestników programu. • Wskaźnik satysfakcji (50% planowanej liczby beneficjentów w każdym roku). • Liczba przeprowadzonych szkoleń. • Liczba uczestników szkoleń. • Liczebność populacji całkowitej. • Poziom frekwencji. • Zmiany w intensywności aktywności fizycznej (od umiarkowanej do intensywnej) mierzone co tydzień. • Zmiany w diecie (szczególnie ilości spożywanego tłuszczu i błonnika). • Zmiany wagi, obwodu talii, BMI. • Zmiany poziomu glukozy na czczo lub HbA1c. • Liczba osób, u których poziom glukozy był zbyt niski/wysoki. • Liczbie osób, u których stwierdzono nieprawidłowe ciśnienie. • Liczba osób skierowanych do dalszej, pogłębionej diagnostyki. • Ocena zmiany poziomu wiedzy i zachowań zdrowotnych. • Zgłaszalność na badania profilaktyczne poza programem.
<p>227/2018 z dnia 30 listopada 2018 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba wyników co najmniej dobrych dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy uczestników z zakresu profilaktyki otyłości oraz zasad prawidłowego żywienia. • Liczba wyników co najmniej dobrych dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy uczestników z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. • Liczba osób ze zdiagnozowaną nadwagą. • Liczba osób ze zdiagnozowaną otyłością. • Liczba osób z obniżonym wskaźnikiem BMI (pomiar po zakończeniu interwencji, po 6 miesiącach oraz po roku od zakończenia programu). <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się do programu i wzięły w nim udział. • Liczba osób, które nie ukończyły pełnego cyklu interwencji. • Liczba osób, które uczestniczyły w działaniach z zakresu edukacji zdrowotnej. • Liczba osób ze zdiagnozowaną otyłością. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników programu do realizatora programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które uzyskały wyniki co najmniej dobre dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy z zakresu profilaktyki otyłości oraz zasad prawidłowego żywienia. • Liczba osób, które uzyskały wyniki co najmniej dobre dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. • Liczba osób, które uzyskały poprawę wskaźnika BMI (pomiaru po zakończeniu interwencji, po 6 miesiącach oraz po roku od zakończenia programu). • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.
<p>104/2019 z dnia 2 sierpnia 2019 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba wyników co najmniej dobrych (min. 75% poprawnych odpowiedzi) dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy uczestników z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. • Liczba osób z obniżonym poziomem glukozy we krwi. • Liczba osób ze zdiagnozowaną nadwagą. • Liczba osób ze zdiagnozowaną otyłością. • Liczba osób z obniżonym wskaźnikiem BMI (pomiaru po zakończeniu interwencji). • Liczba osób ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy w przyszłości. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się do programu i wzięły w nim udział. • Liczba osób, które nie ukończyły pełnego cyklu interwencji. • Liczba osób, które uczestniczyły w działaniach z zakresu edukacji zdrowotnej. • Odsetek uczestników, którzy zrezygnowali z udziału w programie. • Odsetek uczestników, którzy ukończyli program. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników programu do realizatora programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które uzyskały wyniki co najmniej dobre dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. • Liczba osób, które uzyskały poprawę wskaźnika BMI (pomiaru po zakończeniu interwencji) • Liczba osób ze zdiagnozowaną nadwagą. • Liczba osób ze zdiagnozowaną otyłością. • Odsetek uczestników, u których zanotowano poprawę glikemii. • Odsetek uczestników, u których zanotowano co najmniej 3% spadku masy ciała • Odsetek uczestników, u których zanotowano co najmniej 5% spadku masy ciała. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu. • Liczebność populacji całkowitej. • Poziom frekwencji. • Zmiany w intensywności aktywności fizycznej (od umiarkowanej do intensywnej) mierzone co tydzień. • Zmiany w diecie (szczególnie ilości spożywanego tłuszczu i błonnika).

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany wagi, obwodu talii, BMI. • Zmiany poziomu glukozy na czczo lub HbA1c.
<p>123/2019 z dnia 28 sierpnia 2019 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego w grupie wiekowej objętej programem, które uczestniczyły w spotkaniach informacyjno-edukacyjnych dotyczących ryzyka występowania cukrzycy typu 2 oraz stanu przedcukrzycowego. • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego będących uczestnikami programu, u których stwierdzono zagrożenie wystąpienia cukrzycy typu 2. • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego będących uczestnikami programu, u których stwierdzono podejrzenie nieprawidłowej glikemii na czczo i/lub nieprawidłową tolerancję glukozy. • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego będących uczestnikami programu, u których stwierdzono podejrzenie cukrzycy typu 2. • Odsetek uczestników programu, których wyniki testu potwierdzają, że zdobyta wiedza pozwoliła im na podniesienie świadomości. • Liczba osób, które dzięki interwencji EFS zgłosiły się na badanie profilaktyczne. • Liczba osób w wieku 50 lat i więcej objętych wsparciem w programie. • Liczba osób objętych programem zdrowotnym dzięki EFS. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do badań przesiewowych tj. przeszły wstępną konsultację. • Liczba osób, które zostały zakwalifikowane do etapu działań edukacyjnych. • Liczba osób, które wzięły udział w spotkaniach edukacyjnych. • Liczba osób, które skorzystały z konsultacji dietetycznej. • Liczba osób, które skorzystały z konsultacji diabetologicznej. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego w grupie wiekowej objętej programem, które uczestniczyły w spotkaniach informacyjno-edukacyjnych dotyczących ryzyka występowania cukrzycy typu 2 oraz stanu przedcukrzycowego. • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego będących uczestnikami programu, u których stwierdzono zagrożenie wystąpienia cukrzycy typu 2. • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego będących uczestnikami programu, u których stwierdzono podejrzenie nieprawidłowej glikemii na czczo i/lub nieprawidłową tolerancję glukozy. • Liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego będących uczestnikami programu, u których stwierdzono podejrzenie cukrzycy typu 2. • Odsetek uczestników programu, których wyniki testu potwierdzają, że zdobyta wiedza pozwoliła im na podniesienie świadomości. • Liczba osób, które dzięki interwencji EFS zgłosiły się na badanie profilaktyczne. • Liczba osób w wieku 50 lat i więcej objętych wsparciem w programie. • Liczba osób objętych programem zdrowotnym dzięki EFS. • Liczebność populacji całkowitej. • Poziom frekwencji. • Zmiany w intensywności aktywności fizycznej (od umiarkowanej do intensywnej)

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<p>mierzone co tydzień.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmiany w diecie (szczególnie ilości spożywanego tłuszczu i błonnika). • Zmiany wagi, obwodu talii, BMI. • Zmiany poziomu glukozy na czczo lub HbA1c.
<p>164/2019 z dnia 8 listopada 2019 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób biorących udział w programie odniesiona do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu. • Liczba osób z wykrytym wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę, stanem przedcukrzycowym bądź cukrzycą. • Analiza poziomu wiedzy na temat cukrzycy oraz znajomości właściwych postaw prozdrowotnych na podstawie ankiety wypełnianej przez uczestników programu. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się do programu. • Liczba osób, u których wykryto nieprawidłowe wartości HbA1c (wykryto zmiany chorobowe) i skierowano do leczenia w ramach POZ finansowanych z NFZ. • Liczba osób, u których wartość HbA1c wymaga monitorowania (ryzyko zachorowania na cukrzycę typu II) i pouczono o profilaktyce. • Liczba osób z prawidłowymi wynikami badań. • Liczba osób z wykrytym wysokim ryzykiem zachorowania na cukrzycę, stanem przedcukrzycowym bądź cukrzycą. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji uczestników programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta zawierająca ocenę świadomości na temat cukrzycy typu 2. • Poziom frekwencji. • Zmiany w intensywności aktywności fizycznej (od umiarkowanej do intensywnej) mierzone co tydzień. • Zmiany w diecie (szczególnie ilości spożywanego tłuszczu i błonnika). • Zmiany wagi, obwodu talii, BMI. • Zmiany poziomu glukozy na czczo lub HbA1c.
<p>38/2020 z dnia 5 czerwca 2020 r.</p> <p>Opinia prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób biorących udział w programie w stosunku do populacji kwalifikującej się do włączenia do programu. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania. • Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek wykonanych badań w stosunku do liczby badań zaplanowanych w ramach przyznaných środków. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta zawierająca ocenę poziomu świadomości społecznej. • Ankieta satysfakcji uczestników programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgłaszalność osób do udziału w programie. • Liczba osób z prawidłowym wynikiem badania.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób z wykrytymi zmianami chorobowymi. • Poziom frekwencji. • Zmiany w intensywności aktywności fizycznej (od umiarkowanej do intensywnej) mierzone co tydzień. • Zmiany w diecie (szczególnie ilości spożywanego tłuszczu i błonnika). • Zmiany wagi, obwodu talii, BMI. • Zmiany poziomu glukozy na czczo lub HbA1c.

Tabela 18. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w opiniach ekspertów

Opinia eksperta	Zaproponowane wskaźniki
<p>Prof. dr hab. n. med. Mieczysław Walczak – KK w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej [Zal 1]</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • liczba uczestników badań przesiewowych oraz interdyscyplinarnej interwencji specjalistycznej. • liczba uczniów, u których stwierdzono nadwagę i otyłość przy przystąpieniu do programu oraz przy zakończeniu udziału w programie. • zmiana wartości centyla BMI, ocenianego przy kwalifikacji do programu oraz przy zakończeniu udziału w programie (redukcja masy ciała w stosunku do wskaźników wyjściowych). • wzrost wiedzy dzieci i młodzieży, w zakresie zdrowego stylu życia oraz uświadomienie konsekwencji nadwagi i otyłości i (badania ankietowe na początku spotkań ze specjalistami – na pierwszej interwencji i na ostatnim spotkaniu). • wzrost poziomu wiedzy u rodziców uczestników programu w zakresie zdrowego stylu życia, powagi problemu zdrowotnego oraz konsekwencji nadwagi i otyłości (badania ankietowe po kolejnych wizytach oraz kompleksowa ocena po zakończeniu udziału dziecka w interwencji). • liczba zdiagnozowanych na wczesnym etapie zaawansowania chorób cywilizacyjnych, w szczególności zaburzeń metabolicznych i nadciśnienia tętniczego wśród dzieci i młodzieży-uczestników programu w okresie trwania programu. • zmiana centyla ciśnienia tętniczego krwi u uczestników programu oceniana przy kwalifikacji do programu i przy zakończeniu interwencji. • poprawa poziomu wydolności fizycznej u uczestników programu przy kwalifikacji do programu oraz przy zakończeniu interwencji (skala: bardzo słaba, słaba, dostateczna, dobra, bardzo dobra, doskonała). • liczba przeprowadzonych interwencji specjalistycznych w okresie trwania programu. • liczba rodzin, które wprowadziły zasady prawidłowego żywienia (deklaratywne badania ankietowe na pierwszej oraz na ostatniej interwencji). • liczba rodzin, które zwiększyły swoją aktywność fizyczną – informacja z gabinetu trenera różnica pomiędzy I a ostatnią wizytą. • liczba uczestników programu skierowana do dalszych badań i leczenia rozpoznanych chorób cywilizacyjnych w okresie trwania programu. <p><u>Ewaluacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba dzieci biorących udział w przesiewie, • Liczba dzieci, których rodzice decydują się na włączenie do programu, • Włączenie do programu, • % absolwentów Programu, • % dzieci bez sukcesu (pogorszyły swój centyl BMI, poziom aktywności fizycznej),

	<p>WHR,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poprawa stanu wiedzy Rodzin w zakresie prawidłowego żywienia i aktywności fizycznej, • Porównanie roczników bilansowych,
<p>Prof. dr hab. n. med Mieczysław Szalecki – KW w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej dla woj. mazowieckiego [Zal 2]</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie liczby zachorowań na cukrzycę typu 2. • Wydłużenie długości życia i poprawa jakości życia zależnej od zdrowia. • Spadek kosztów leczenia. • Zmniejszenie liczby przypadków zaawansowanych postaci choroby i jej powikłań. <p><u>Ewaluacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie liczby zachorowań na cukrzycę typu 2. • Wydłużenie długości życia i poprawa jakości życia zależnej od zdrowia. • Spadek kosztów leczenia. • Zmniejszenie liczby przypadków zaawansowanych postaci choroby i jej powikłań.
<p>Mgr Mirosława Młynarczuk – KW w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego dla woj. mazowieckiego [Zal 3]</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kwestionariusz FINDRISK. • Kwestionariusz uzależnienia od palenia tytoniu. • Test wiedzy na początku i na końcu programu, dotyczący choroby i jej powikłań. • Test wiedzy na początku i na końcu programu dotyczący żywienia. • Redukcja masy ciała na podstawie BMI, WHR na początku i końcu programu. <p><u>Ewaluacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które wypełniły ankietę. • Liczba osób skierowanych na badania. • Liczba osób ze stanem przedcukrzycowym. • Liczba wykrytych nowych przypadków cukrzycy typu 2. • Liczba osób, która wzięła udział w szkoleniu grupowym, indywidualnym. • Liczba osób, które ukończyły program. • Liczba osób, która zrezygnowała z programu. • Ankieta wyników i satysfakcji uczestników. • Ocena wiedzy na temat zdrowego odżywiania i nawyków żywieniowych dotyczących prewencji cukrzycy typu 2.
<p>Mgr Danuta Pyczek – KW w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego dla woj. Świętokrzyskiego [Zal 4]</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik BMI. • Wskaźnik WHR. <p><u>Ewaluacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik BMI. • Poziom hemoglobiny glikowanej.
<p>Prof. dr hab. n. med. Dorota Zozulińska-Ziółkiewicz – Prezes Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego [Zal 5]</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik zapadalności na cukrzycę typu 2 i stan przedcukrzycowy. • Wskaźnik redukcji masy ciała. • Wskaźnik zwiększenia czasu spędzanego w ruchu (aktywność fizyczna w minutach/tydzień; liczba kroków/dziennie). • Wskaźnik skrócenia czasu spędzanego w ciągłym siedzeniu (minuty

	<p>w pozycji siedzącej/jednostkę siedzenia).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik oceniający zmianę stylu odżywiania np. zwiększenie w diecie ilości spożywanych warzyw i redukcji spożycia cukrów prostych. <p><u>Ewaluacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik efektywności realizacji programu sprawdzający efektywność nauczania. • Krótkie testy sprawdzające wiedzę. • Ankietyzacja oceniająca program, ze wskazaniem mocnych i słabych jego punktów. • Monitorowanie skutków odległych już po zakończeniu programu, czyli wskaźnika zapadalności na cukrzycę typu 2 i stan przedcukrzycowy w populacji po 5,10,15. latach.
<p>Mgr Anna Śliwińska - Prezes Polskiego Stowarzyszenia Diabetyków [Za1 6]</p>	<p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poziom cukru we krwi. • Masa ciała. • Ciśnienie tętnicze. • Poziom cholesterolu. • Morfologia krwi. <p><u>Ewaluacja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyniki parametrów zdrowotnych uczestników. • Liczba zachorowań na cukrzycę typu 2.

9. Uzasadnienie dla modelowego rozwiązania

Mając na uwadze dostępne rekomendacje, obowiązujące rozporządzenia, opinie ekspertów klinicznych oraz dostępne dane epidemiologiczne na temat cukrzycy typu 2, szablonowy program polityki zdrowotnej powinien w głównej mierze skupiać się na badaniach przesiewowych edukacji oraz modyfikacji stylu życia. Dostępne dane epidemiologiczne i większość rekomendacji wskazują na zasadność prowadzenia działań profilaktycznych w ww. zakresie.

Cukrzyca typu 2 na chwilę obecną została zakwalifikowana do grupy chorób cywilizacyjnych i z roku na rok obserwuje się stopniowy wzrost rozpowszechnienia tego problemu w polskiej populacji. Cukrzyca należy do grupy chorób metabolicznych i charakteryzuje się między innymi hiperglikemią wynikającą z defektu lub działania insuliny. Z uwagi na istotność i pełnione przez glukozę funkcje w organizmie, upośledzenie jej wydzielania prowadzi do uszkodzenia wielu istotnych narządów, w tym m.in.: oczu, nerek, układu krwionośnego oraz układu nerwowego. W dalszej perspektywie cukrzyca typu 2 może przyczynić się do przedwczesnego zgonu z uwagi na częste współistnienie innych chorób, głównie nadciśnienia tętniczego oraz innych chorób układu sercowo-naczyniowego (Szczeklik 2017). Zgodnie z literaturą, przyczyn występowania cukrzycy typu 2 należy dopatrywać się nie tylko w uwarunkowaniach genetycznych, ale przede wszystkim w czynnikach środowiskowych. Istotnym czynnikiem ryzyka związanym z cukrzycą jest obecność nadwagi bądź otyłości. Niski poziom aktywności fizycznej, dieta bogata w tłuszcze oraz cukry czy prowadzenie siedzącego trybu życia stanowią czynniki ryzyka omawianego problemu zdrowotnego. Do podstawowych objawów cukrzycy typu 2 należą między innymi wielomocz, wzmożone pragnienie, utrata masy ciała niepowiązana z celowym odchudzaniem, ogólne osłabienie, senność, obecność zmian ropnych na skórze oraz stany zapalne narządów moczowo-płciowych (Katra 2017). Istotnym czynnikiem predykcyjnym cukrzycy typu 2 jest także obecność jej formy granicznej, czyli stanu przedcukrzycowego. Nie stanowi on jednak czynnika decydującego i jego obecność nie zawsze będzie stanowić o konieczności pojawienia się cukrzycy (PTD 2020). O konieczności realizacji działań profilaktycznych świadczą również dane epidemiologiczne. Jedynie w roku 2016 zapadalność rejestrowana dla cukrzycy w całym kraju wyniosła 690,9/100 tys. przypadków. Najwyższą wartość omawianego wskaźnika zaobserwowano w województwie łódzkim. Najniższa z kolei występowała w województwie lubelskim na poziomie 671,6/100 tys. (MPZ 2018). Szczyt zapadalności z kolei przypada na grupę wiekową 65+. W przypadku kobiet jest to 1 759,9/100 tys., a w przypadku mężczyzn 1 878,9/100 tys. Należy także zauważyć, że to właśnie mężczyźni docelowo częściej chorują na cukrzycę. Istotnym jest także fakt, iż zapadalność na cukrzycę jest stosunkowo wysoka we wszystkich grupach wiekowych zarówno w przypadku kobiet jak i mężczyzn. Zapadalność utrzymuje się na poziomie powyżej 25/100 tys. nawet w grupie wiekowej <18 (MPZ 2018). Zgodnie z danymi NIZP-PZH, umieralność na cukrzycę kształtuje się obecnie na poziomie 19,65/100 tys., przy czym prym w tym zakresie wiedzie grupa wiekowa 65+ zarówno u kobiet (107,78/100 tys.) jak i u mężczyzn (99,07/100 tys.) (NFZ 2019). W przypadku danych epidemiologicznych należy mieć jednak na uwadze fakt, iż nie uwzględniono w nich podziału na typy cukrzycy, przez co w niektórych przypadkach podane wartości mogą być zawyżone. Ponadto często podkreślanym jest fakt, iż pewna grupa pacjentów w dalszym ciągu może nie być świadoma obecności cukrzycy. Zgodnie z opiniami ekspertów w Polsce może być to od 500 tys. do nawet 1 mln osób.

Obecne rekomendacje są zgodne w zakresie działań profilaktycznych nakierowanych na cukrzycę typu 2. Kluczowym elementem większości uwzględnionych rekomendacji jest modyfikacja stylu życia, a przede wszystkim redukcja masy ciała oraz zwiększenie poziomu aktywności fizycznej (PTD 2020, ADA 2020, APEG 2020, EDS 2020, ESC/EASD 2019, OCDEM 2019, CDA 2018, DUK 2018, NACCHO/RACGP 2018, CPSTF 2015, USPSTF 2015, NICE 2012, DUK 2011, EEBG 2010). Ponadto istotnym elementem prowadzenia działań profilaktycznych jest także modyfikacja diety, skupiona na ograniczeniu ilości spożywanych tłuszczów, cukrów oraz zwiększeniu podaży produktów, w przypadku których potwierdzono profilaktyczny wpływ na ryzyko cukrzycy (PTD 2020, EDS 2020, OCDEM 2019, CDA 2018, DUK 2018, NACCHO/RACGP 2018, CM 2016, CPSTF 2015, USPSTF 2015, IDA 2014, NICE 2012, DUK 2011, EEBG 2010). Zgodnie z wytycznymi wszelkie działania profilaktyczne w omawianym zakresie powinny skupiać się na populacji wysokiego ryzyka cukrzycy typu 2. Dotyczy to w szczególności osób nieaktywnych fizycznie, z nadwagą lub otyłością oraz osób powyżej 45 r.ż. Nierzadko podkreślano także istotę prowadzenia działań przesiewowych. Zgodnie z zaleceniami przesiew może być realizowany przy wykorzystaniu doustnego testu tolerancji glukozy, jak i glikemii na czczo oraz pomiaru stężenia glukozy we krwi. Wybór narzędzia powinien być uzależniony od jego dostępności oraz możliwości ośrodka realizującego (PTD 2020, ADA 2020, APEG 2020, EDS 2020, NACCHO/RACGP 2018, CM 2016, USPSTF 2015, IDF 2012, EEBG 2010).

Eksperti kliniczni potwierdzają zasadność prowadzenia działań profilaktycznych w kierunku cukrzycy typu 2. Eksperti podkreślają, iż interwencje w zakresie profilaktyki ww. jednostki chorobowej powinny w pierwszej kolejności skupiać się na modyfikacji stylu życia, a przede wszystkim zwiększaniu poziomu aktywności fizycznej. Ponadto eksperci zalecają również realizację działań z zakresu wczesnego wykrycia cukrzycy w populacji wysokiego ryzyka z uwagi na fakt, iż wiele osób pozostaje niezdiagnozowanych pomimo jej

obecności. Jednakże eksperci nie doszli do jednoznacznego konsensusu w kwestii docelowego narzędzia do wykorzystania w badaniach przesiewowych. Ekspertom pozostają zgodni, że cukrzyca pozostaje istotnym problemem zdrowotnym w polskiej populacji i wymagają prowadzenia działań profilaktycznych ze względu na idące za nią skutki zdrowotne, podwyższone ryzyko zgonu, koszty związane z dalszym leczeniem oraz ryzyko wystąpienia innych współtowarzyszących chorób.

Obecnie w ramach świadczeń gwarantowanych realizowane są działania z zakresu podstawowej i zaawansowanej diagnostyki cukrzycy typu 2. W ramach świadczeń tych realizowane jest także poradnictwo specjalistyczne w zakresie diabetologii, zarówno dla populacji pediatrycznej jak i osób dorosłych. Obecnie w Polsce brak jest dużych ogólnokrajowych programów profilaktycznych nacełowanych na cukrzycę typu 2. Dostępne są jedynie nieduże kampanie społeczne obejmujące swoim zakresem udzielanie podstawowej informacji zdrowotnej na temat cukrzycy i jej czynników ryzyka. W obecnej sytuacji programy polityki zdrowotnej realizowane przez JST mogą stanowić podstawę działań profilaktycznych nakierowanych na cukrzycę typu 2 w Polsce. Z uwagi na brak programów ogólnokrajowych, lokalne PPZ mogą stanowić podstawowe źródło informacji na temat ryzyka zdrowotnego związanego z cukrzycą, pozwolą przeprowadzić analizę efektywności rekomendowanych działań oraz mogą wpłynąć w istotny sposób na zdrowie populacji. W momencie planowania działań należy również mieć na uwadze obecnie obowiązujące rozporządzenia i przepisy prawa, by nie prowadzić do zjawiska podwójnego finansowania określonych świadczeń.

10. Piśmiennictwo

<Sporządzić zestawienie wykorzystanego piśmiennictwa wg poniższego wzoru tabeli. W „Piśmiennictwie” należy uwzględnić publikacje z badań, rekomendacje, książki i inne publikacje oraz doniesienia konferencyjne (wszystkie źródła wykorzystane w opracowaniu Raportu). Układ alfabetyczny (wg skrótów). W przypadku rekomendacji tych samych organizacji i z tego samego roku, mających inną treść, skróty w tabeli należy formułować w następujący sposób: AAP 2014, AAP 2014A, AAP 2014B.>

Źródła rekomendacji	
ADA 2020	American Diabetes Association. (2020). 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care, 43(Suppl 1), S32.
APEG 2020	Peña A., Curran J., Fuery M., et al. (2020). Screening, assessment and management of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: Australasian Paediatric Endocrine Group guidelines. Medical Journal of Australia, 213(1), 30-43.
CDA 2018	Prebtani A., Bajaj H., Goldenberg R. et al. (2018). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes 42:S20-S26
CM 2016	Aschner P., Muñoz O., Girón D., et al. (2016). Clinical practice guideline for the prevention, early detection, diagnosis, management and follow up of type 2 diabetes mellitus in adults. Colombia Médica, 47(2), 109-130
CPSTF 2015	Pronk N. P., Remington P. L., Community Preventive Services Task Force (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs for Prevention of Diabetes: Community Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med. 163: 465-468
DUK 2011	Dyson P. A., Kelly T., Deakin T. et al. (2011). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Diabet. Med. 28(11): 1282-1288
DUK 2018	Diabetes UK (2018). Evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Pozyskano z: https://www.diabetes.org.uk/professionals/position-statements-reports/food-nutrition-lifestyle/evidence-based-nutrition-guidelines-for-the-prevention-and-management-of-diabetes , dostęp z 15.12.2020
EDS 2020	Alawadi F., Abusnana S., Afandi B., et al. (2020). Emirates Diabetes Society Consensus Guidelines for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus – 2020. Dubai Diabetes Endocrinology Journal. 26:1-20
EEBG 2010	Paulweber B., Valensi P., Lindström J. et al. (2010). A European Evidence-Based Guideline for the Prevention of Type 2 Diabetes. Horm. Metab. Res. 42 Suppl 1: S3-36
ESC/EASD 2019	Cosentino F., Grant P., Aboyans V., et al. (2019). The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). European Heart Journal.41:255-323
GNS 2015	Wolfram G., Bechthold A., Boeing H. et al. (2015). Evidence-Based Guideline of the German Nutrition Society: Fat Intake and Prevention of Selected Nutrition-Related Diseases. Ann. Nutr. Metab. 67: 141-204
IDA 2014	Indonesian Diabetes Association (2014). Guidelines on the Management and Prevention of Prediabetes. Acta Med. Indones. 46(4): 348-59
IDF 2012	International Diabetes Federation (2012). Global Guideline for Type 2 Diabetes. Pozyskano z: https://www.idf.org/e-library/guidelines/79-global-guideline-for-type-2-diabetes , dostęp z 15.12.2020
NACCHO/RAC GP 2018	National Aboriginal Community Controlled Health Organisation and The Royal Australian College of General Practitioners (2018). National guide to a preventive health assessment for Aboriginal and Torres Strait Islander people. 3rd edition. Pozyskano z: https://www.racgp.org.au/FSDEDEV/media/documents/Clinical%20Resources/Resources/National-guide-3rd-ed-Sept-2018-web.pdf , dostęp z 15.12.2020
NICE 2012	National Institute for Health and Clinical Excellence (2012). Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. Pozyskano z: https://www.nice.org.uk/search?q=ph38 , dostęp z 15.12.2020
OCDEM 2019	Dyson P., Twenefour D., Breen C., et al. (2019). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Diabetic Medicine.28(11):1282-1288
PTD 2020	Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Praktyczna. 6(1):1-106
USPSTF 2015	Siu A. (2015). Screening for Abnormal Blood Glucose and Type 2 Diabetes Mellitus: U.S. Preventive

	Services Task Force Recommendation Statement. Annals of internal medicine. 163(11):861-868
Źródła przeglądów systematycznych	
Appuhamy 2014	Appuhamy R., Kebreab E., Simon M. et al. (2014). Effects of diet and exercise interventions on diabetes risk factors in adults without diabetes: meta-analyses of controlled trials. Diabetology & Metabolic Syndrome, 6:127
Aune 2015	Aune D., Norat T., Leitzmann M. et al. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose–response meta-analysis. Eur. J. Epidemiol. 30: 529-542
Aziz 2015	Aziz Z., Absetz P., Oldroyd J. et al. (2015). A systematic review of real-world diabetes prevention programs: learnings from the last 15 years. Aziz et al. Implementation Science. Open Access.10:172
Balk 2015	Balk E., Earley A., Raman G., et al. (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. Annals of Internal Medicine
Barbosa 2019	Barbosa A., Brito J., Figueiredo P. et al. (2019). Football can tackle type 2 diabetes: a systematic review of the health effects of recreational football practice in individuals with prediabetes and type 2 diabetes. Res. Sports. Med: 1-19
Barry 2017	Barry E., Roberts S. Oke J. et. al. (2017). Efficacy and effectiveness of screen and treat policies in prevention of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of screening tests and interventions. Cite this as: BMJ.;356: i6538.
Boniol 2017	Boniol M., Dragomir M., Autier P., et al. (2017). Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. Acta Diabetol
Esposito 2010	Esposito K., Christina-Maria Kastorini Ch- M., Panagiotakos D.B. et al. (2010). Prevention of Type 2 Diabetes by Dietary Patterns: A Systematic Review of Prospective Studies and Meta-Analysis. Metabolic syndrome and related disorders. Volume 8, Number 6, 2010 Mary Ann Liebert, Inc. 471–476
Gao 2013	Gao D., Ning N., Wang C. et al. (2013). Dairy Products Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Systematic Review and Dose-Response Meta- Analysis. PLoS ONE. 8(9): e73965
Glechner 2015	Glechner A., Harreiter J., Gartlehner G., et al. (2015). Sex-specific differences in diabetes prevention: a systematic review and meta-analysis. Diabetologia. 58: 242-254
Gong 2015	Gong Q., Kang J., Ying Y., et al. (2015). Lifestyle Interventions for Adults with Impaired Glucose Tolerance: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects on Glycemic Control. Internal Medicine, 54: 303-310
Hrubeniuk 2019	Hrubeniuk T. J., Bouchard D. R., Goulet E. D. B. et al. (2019). The ability of exercise to meaningfully improve glucose tolerance in people living with prediabetes: A meta-analysis. Scand. J. Med. Sci. Sports. 30(2): 209-216
Huai 2015	Huai P., Han H., Reilly K., et al. (2015). Leisure-time physical activity and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies. Endocrine
Jannash 2017	Jannasch F., Janine Kroger J., Schulze M.B. (2017). Dietary Patterns and Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review and Meta- Analysis of Prospective Studies. American Society for Nutrition.
Kaur 2020	Kaur G, Lakshmi PVM, Rastogi A, Bhansali A, Jain S, Teerawattananon Y, et al. (2020) Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 15(11)
Kim 2016	Kim S. H., Lee A. (2016). Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 2016; 13:4, 324–333
Lee 2017	Lee Y., and Park K. (2017). Adherence to a Vegetarian Diet and Diabetes Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. Nutrients.9:603
Li 2010	Li R., Zhang P., Barker L. E. et al. (2010). Cost-Effectiveness of Interventions to Prevent and Control Diabetes Mellitus: A Systematic Review. Diabetes Care. 33:1872-1894
Li 2015	Li R., Qu S., Zhang P. et al. (2015). Economic Evaluation of Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. Ann. Intern. Med. 163:452-460
Najafi 2016	Najafi B., Farzadfar F., Ghaderi H. et al. (2016). Cost effectiveness of type 2 diabetes screening: A

	systematic review. Med. J. Islam. Repub. Iran. 30: 326
Psaltopoulou 2010	Psaltopoulou T., Ilias I., Alevizaki M. (2010). The Role of Diet and Lifestyle in Primary, Secondary, and Tertiary Diabetes Prevention: A Review of Meta-Analyses. Rev. Diabet. Stud. 7(1): 26-35
Rinaldi 2019	Rinaldi G., Hijazi A., Haghparast-Bidgoli H. (2019). Cost and cost-effectiveness of mHealth interventions for the prevention and control of type 2 diabetes mellitus: a protocol for a systematic review. BMJ Open. 9: e027490
Shirinzadeh 2019	Shirinzadeh M., Afshin-Pour B., Ricardo Angeles R., et al. (2019). The effect of community-based programs on diabetes prevention in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. Globalization and Health.
Smith 2016	Smith A., Crippa A., Woodcock J., et al. (2016). Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Diabetologia. 59: 2527-2545
Zhou 2020	Zhou X., Siegel K., Peng Ng B., et al. (2020). Cost-effectiveness of diabetes prevention interventions targeting high-risk individuals and whole populations: A systematic review. Diabetes Care, 43 (7):1593-1616
Problem zdrowotny/epidemiologia	
ADA 2017	American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2017 Jan; 43 (Supplement 1): S32-S36.
Healthline 2018	Healthline (2018). Understanding Borderline Diabetes: Signs, Symptoms, and More. Pozyskano z: https://www.healthline.com/health/diabetes/borderline-diabetes-know-the-signs , dostęp z 14.12.2020
Kalbarczyk 2018	Kalbarczyk W., Okopień B., (2018). Cukrzyca. Gdzie jesteśmy? Dokąd zmierzamy? - Raport Instytutu Ochrony Zdrowia. Pozyskano z: https://www.ioz.org.pl/raporty , dostęp z 14.12.2020
Katra 2017	Katra B. (2017). Cukrzyca typu II. Pozyskano z: https://www.mp.pl/cukrzyca/cukrzyca/typ2/65891,cukrzyca-typu-2 , dostęp z 18.12.2020
MPZ 2018	Ministerstwo Zdrowia (2018). Mapy potrzeb zdrowotnych w zakresie cukrzycy dla województwa mazowieckiego. Pozyskano z: http://mpz.mz.gov.pl/wp-content/uploads/2019/11/MPZ_cukrzyca_mazowieckie.pdf , dostęp z 15.09.2020
NFZ 2019	Narodowy Fundusz Zdrowia (2019). NFZ o zdrowiu Cukrzyca. Pozyskano z: https://zdrowedane.nfz.gov.pl/pluginfile.php/205/mod_resource/content/4/nfz_o_zdrowiu_cukrzyca.pdf , dostęp z 10.12.2020
PTD 2020	Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2020. Diabetologia Praktyczna. 6(1):1-106
Szczeklik 2017	Gajewski P. Interna Szczeklika (2017). Kraków: Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, IX: 2191
WHO 2009	World Health Organization (2020). Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych wg. ICD-10. Pozyskano z: https://www.cez.gov.pl/fileadmin/user_upload/Wytyczne/statystyka/icd10tomi_56a8f5a554a18.pdf , dostęp z 10.12.2020
Zdrojewski 2016	Zdrojewski T., Strojka K., Topór-Mądry R., et al. (2016). Badanie Zespołu ds. epidemiologii i kosztów cukrzycy Komitetu Zdrowia Publicznego Polskiej Akademii Nauk. Pozyskano z: http://www.keizp.pan.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=171 , dostęp z 20.12.2020
Pozostałe	
AHS 2020	Alberta Health Services (2020). Diabetes Program - Patient Education. Pozyskano z: https://www.albertahealthservices.ca/findhealth/service.aspx?id=1062001 , dostęp z 14.12.2020
BI 2020	Boehringer Ingelheim (2020). Dłuższe życie z cukrzycą. Pozyskano z: https://www.dluzszezyciezukrzyca.pl/ , dostęp z 18.12.2020
CDC 2019	Centers for Disease Control and Prevention (2019). National Diabetes Prevention Program. Pozyskano z: https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/what-is-dpp.htm , dostęp z 11.12.2020
DA 2020	Diabetes Australia (2020). State prevention program. https://www.diabetesaustralia.com.au/about-diabetes/prevention/ , dostęp z 11.12.2020

DN&A 2019	Diabetes NSW & ACT (2019). Beat It: A free eight week program. Pozyskano z: https://diabetesnsw.com.au/about-us/blog/beat-it-a-free-eight-week-program/ , dostęp z 11.12.2020
DNZ 2020	Diabetes New Zealand (2020). The HOPE programme - helps prevent type 2 diabetes. Pozyskano z: https://www.diabetes.org.nz/hope , dostęp z 14.12.2020
DWA 2020	Diabetes Western Australia (2020). Let's prevent. https://www.diabeteswa.com.au/lets-prevent/ , dostęp z 11.12.2020
GHS 2020	Goondir Health System (2020). Diabetes. Pozyskano z: http://www.goondir.org.au/service/diabetes , dostęp z 14.12.2020
NHS 2020	National Health Service (2020). NHS Diabetes Prevention Programme (NHS DPP). Pozyskano z: https://www.england.nhs.uk/diabetes/diabetes-prevention/ , dostęp z 11.12.2020
NIK 2018	Najwyższa Izba Kontroli (2018). Profilaktyka i leczenie cukrzycy typu 2. Pozyskano z: https://www.nik.gov.pl/kontrole/P/17/057/ , dostęp z 21.12.2020
ODPHP 2020	Office of Disease Prevention and Health Promotion (2020). Diabetes. Pozyskano z: https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/diabetes , dostęp z 11.12.2020
PHNM 2020	Paths to Health New Mexico (2020). Diabetes Self-Management Program. Pozyskano z: https://www.pathstohealthnm.org/programs/diabetes-self-management-program/ , dostęp z 11.12.2020
RŚC 2020	Razem ścigamy się z cukrzycą (2020). Pozyskano z: http://scigamysiezcukrzyca.pl/ dostęp z 21.12.2020
ZUS 2019	Zakład Ubezpieczeń Społecznych (2019). Absencja chorobowa w 2019 roku. Pozyskano z: https://www.zus.pl/baza-wiedzy/statystyka/opracowania-tematyczne/absencja-chorobowa , dostęp z 21.12.2020

11. Załączniki

<Dla większej przejrzystości dokumentu należy zamieścić: opinie ekspertów, strategie wyszukiwania, schemat graficzny zgodny z zaleceniami QUOROM, tabelę włączonych oraz wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia)>.

Zal 1 Opinia eksperta -Prof. dr hab. n. med. Mieczysław Walczak – KK w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej

Zal 2 Opinia eksperta – Prof. dr hab. n. med Mieczysław Szalecki – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej dla woj. mazowieckiego

Zal 3 Opinia eksperta – Mgr Mirosława Młynarczuk – Konsultant Wojewódzki w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego dla woj. mazowieckiego

Zal 4 Opinia eksperta – Mgr Danuta Pyczek – KW w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego dla woj. Świętokrzyskiego

Zal 5 Opinia eksperta – Prof. dr hab. n. med. Dorota Zozulińska-Ziółkiewicz – Prezes Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego

Zal 6 Opinia eksperta – Mgr Anna Śliwińska - Prezes Polskiego Stowarzyszenia Diabetyków

Zal 7 Strategia wyszukiwania – baza Medline (PubMed), data wyszukiwania: 17.12.2020

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#37	Search: #8 AND #35 Filters: Guideline, Meta-Analysis, Systematic Review, in the last 10 years, English, Polish	2 745
#36	Search: #8 AND #35	121 094
#35	Search: #14 OR #20 OR #24 OR #29 OR #34	2 888 582
#34	Search: #30 OR #31 OR #32 OR #33	721 369
#33	Search: "Early detection"[Title/Abstract]	64 974
#32	Search: "Early diagnosis"[Title/Abstract]	83 936
#31	Search: Screening[Title/Abstract]	548 838
#30	Search: Screening[MeSH Terms]	150 830
#29	Search: #25 OR #26 OR #27 OR #28	799 189
#28	Search: prophylaxis[Title/Abstract]	99 547
#27	Search: prevention[Title/Abstract]	588 417
#26	Search: "primary prevention"[Title/Abstract]	19 840
#25	Search: primary prevention[MeSH Terms]	154 626
#24	Search: #21 OR #22 OR #23	56 010
#23	Search: "Diet advice"[Title/Abstract]	118
#22	Search: Diet Modification[Title/Abstract]	634
#21	Search: Diet Modification[MeSH Terms]	55 369
#20	Search: #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	1 127 332
#19	Search: "Health professional education"[Title/Abstract]	592

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#18	Search: "Literacy Program"[Title/Abstract]	139
#17	Search: "Educational Activities"[Title/Abstract]	2 937
#16	Search: Education[Title/Abstract]	494 376
#15	Search: Education[MeSH Terms]	861 033
#14	Search: #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	442 133
#13	Search: Exercise Training[Title/Abstract]	17 418
#12	Search: "Physical Activities"[Title/Abstract]	6 796
#11	Search: "Physical Activity"[Title/Abstract]	115 133
#10	Search: Exercise[Title/Abstract]	273 129
#9	Search: Exercise[MeSH Terms]	201 608
#8	Search: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	670 158
#7	Search: "adult-onset diabetes"[Title/Abstract]	463
#6	Search: T2D[Title/Abstract]	10 804
#5	Search: "noninsulin-dependent diabetes mellitus"[Title/Abstract]	878
#4	Search: DMT2[Title/Abstract]	119
#3	Search: "Diabetes Type 2"[Title/Abstract]	1 456
#2	Search: diabetes[Title/Abstract]	548 875
#1	Search: diabetes mellitus[MeSH Terms]	433 408

Zal 8 Strategia wyszukiwania –Cochrane Library, data wyszukiwania: 18.12.2020

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#1	MeSH descriptor: [diabetes mellitus] explode all trees	31 543
#2	(diabetes):ti,ab,kw	81 728
#3	("Diabetes Type 2"):ti,ab,kw	475
#4	(DMT2):ti,ab,kw	50
#5	("noninsulin-dependent diabetes mellitus"):ti,ab,kw	287
#6	(T2D):ti,ab,kw	2 937
#7	("adult-onset diabetes"):ti,ab,kw	39
#8	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	84 268
#9	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	24 606
#10	(Exercise):ti,ab,kw	96 684
#11	("Physical Activity"):ti,ab,kw	31 433
#12	("Physical Activities"):ti,ab,kw	1 352
#13	(Exercise Training):ti,ab,kw	31 644

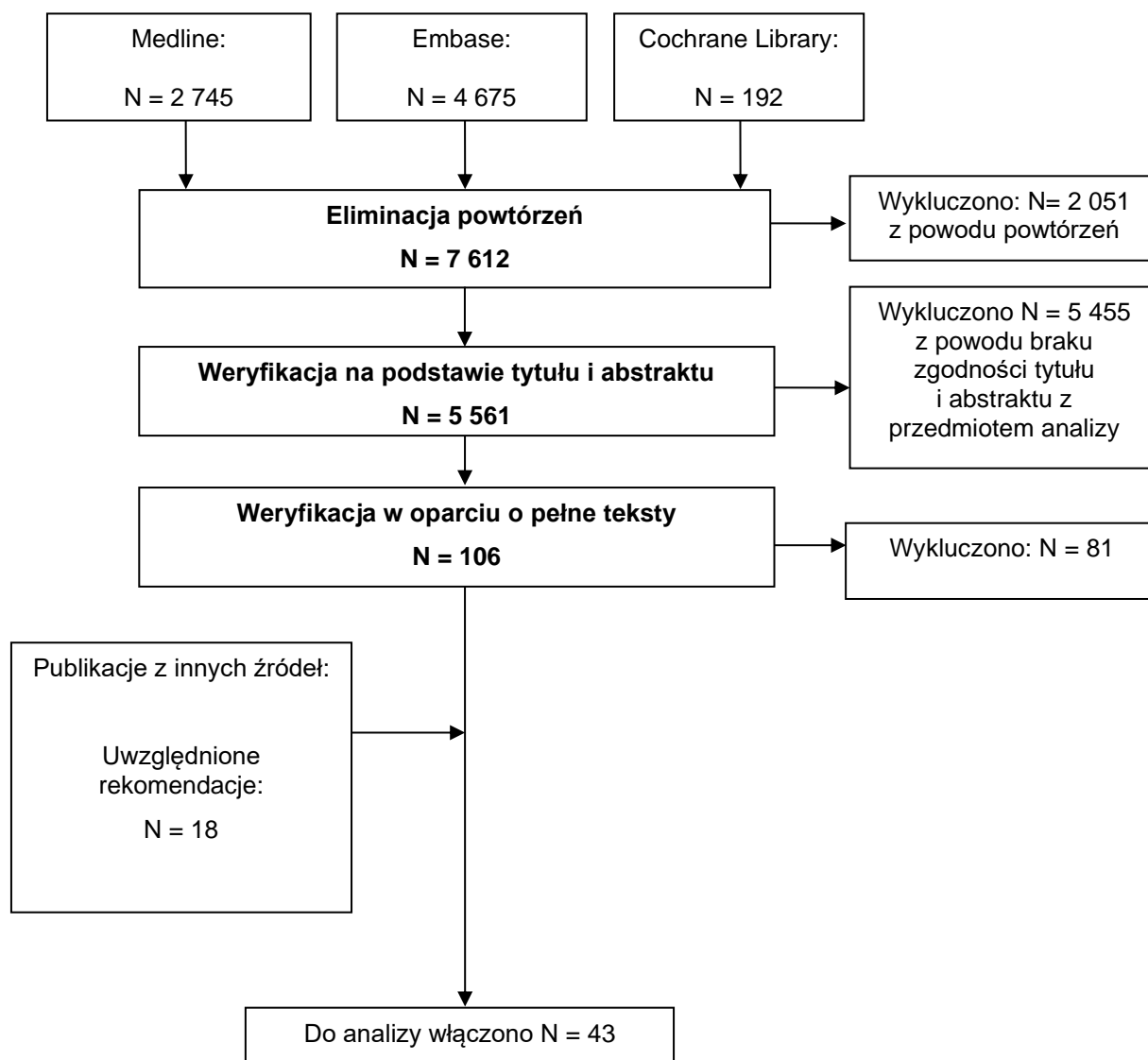
Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#14	#9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	116 003
#15	MeSH descriptor: [Education] explode all trees	32 736
#16	(Education):ti,ab,kw	69 248
#17	("Educational Activities"):ti,ab,kw	175
#18	("Literacy Program"):ti,ab,kw	64
#19	("Health professional education"):ti,ab,kw	28
#20	#15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	76 056
#21	MeSH descriptor: [Diet Modification] explode all trees	5 877
#22	(Diet Modification):ti,ab,kw	3 387
#23	("Diet advice"):ti,ab,kw	71
#24	#21 OR #22 OR #23	8 942
#25	MeSH descriptor: [primary prevention] explode all trees	4 164
#26	("primary prevention"):ti,ab,kw	4 206
#27	(prevention):ti,ab,kw	178 516
#28	(prophylaxis):ti,ab,kw	24 922
#29	#25 OR #26 OR #27 OR #28	190 620
#30	MeSH descriptor: [Screening] explode all trees	3 788
#31	(Screening):ti,ab,kw	55 545
#32	("Early diagnosis"):ti,ab,kw	2 212
#33	("Early detection"):ti,ab,kw	3 458
#34	#30 OR #31 OR #32 OR #33	59 068
#35	#14 OR #20 OR #24 OR #29 OR #34	391 647
#36	#8 AND #35 with Cochrane Library publication date from Dec 2010 to Dec 2020, in Cochrane Reviews	192

Zal 9 Strategia wyszukiwania – Embase (Ovid), data wyszukiwania: 18.12.2020

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#1	diabetes.ab,kw,ti.	799 610
#2	"Diabetes Type 2".ab,kw,ti.	2 837
#3	"noninsulin-dependent diabetes mellitus".ab,kw,ti.	962
#4	DMT2.ab,kw,ti.	288
#5	"adult-onset diabetes".ab,kw,ti.	434
#6	1 or 2 or 3 or 4 or 5	799 642
#7	exp exercise/	326 812
#8	exercise.ab,kw,ti.	339 170
#9	"Physical Activity".ab,kw,ti.	155 630
#10	"Physical Activities".ab,kw,ti.	9 560
#11	7 or 8 or 9 or 10	556 195
#12	exp education/	1 331 991
#13	education.ab,kw,ti.	603 011
#14	"Educational Activities".ab,kw,ti.	3 307
#15	"Literacy Program".ab,kw,ti.	139

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#16	"Health professional education".ab,kw,ti.	674
#17	12 or 13 or 14 or 15 or 16	1 513 329
#18	Diet Modification.ab,kw,ti.	932
#19	"Diet advice".ab,kw,ti.	179
#20	18 or 19	1 111
#21	exp primary palate/ or primary prevention/	39 202
#22	primary prevention.ab,kw,ti.	28 972
#23	prevention.ab,kw,ti.	712 203
#24	prophylaxis.ab,kw,ti.	136 493
#25	21 or 22 or 23 or 24	835 730
#26	exp screening/	643 206
#27	screening.ab,kw,ti.	744 134
#28	"Early detection".ab,kw,ti.	90 398
#29	26 or 27 or 28	1 083 803
#30	11 or 17 or 20 or 25 or 29	3 630 177
#31	6 and 30	176 713
#32	limit 31 to ((consensus development or meta analysis or "systematic review") and (english or polish) and last 10 years)	4 675

Zal 10 Etapy procesu prowadzącego do ostatecznej selekcji



Zal 11 Wykaz publikacji włączonych do analizy skuteczności na podstawie abstraktów oraz wynik analizy tych publikacji na podstawie pełnego tekstu (kolumna Status na podst. pełnego tekstu) ze strategii wyszukiwania. Publikacje włączone na podstawie pełnego tekstu zostały pogrubione.

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
1	Appuhamy R., Kebreab E., Simon M., et al. (2014). Effects of diet and exercise interventions on diabetes risk factors in adults without diabetes: meta-analyses of controlled trials. Diabetology & Metabolic Syndrome, 6:127	Wł.	
2	Aune D., Norat T., Leitzmnn M. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. Eur. J. Epidemiol. 30(7): 529-42	Wł.	
3	Ayensa-Vazquez J., Leiva A., Tauler P., et al. (2020). Agreement between type 2 diabetes risk scales in a caucasian population: A systematic review and report. Journal of Clinical Medicine, 9 (5)	Wykl.	S
4	Azami, G., Soh, K. L., Sazlina, S.-G., et.al. (2018). Behavioral interventions to improve self-management in Iranian adults with type 2 diabetes: a systematic	Wykl.	P

	review and meta-analysis. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders.		
5	Aziz Z., Absetz P., Oldroyd J. et al. (2015). A systematic review of real-world diabetes prevention programs: learnings from the last 15 years. Aziz et al. Implementation Science. Open Access .10:172	Wł.	
6	Bailey D., Hewson D., Champion R., et al. (2019). Sitting Time and Risk of Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. American Journal of Preventive Medicine, 57 (3):408-416	Wykl.	I
7	Balk E., Earley A., Raman G., et al. (2015). Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. Annals of Internal Medicine	Wł.	
8	Barbosa A., Brito J., Figueiredo P., et al. (2020) Football can tackle type 2 diabetes: a systematic review of the health effects of recreational football practice in individuals with prediabetes and type 2 diabetes. Research in sports medicine, (pp 1-19):22	Wł.	
9	Barry E., Roberts S., Oke J., et. al. (2017). Efficacy and effectiveness of screen and treat policies in prevention of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of screening tests and interventions. BMJ, i6538.	Wł.	
10	Begum S., Povey R., Ellis N., et al. (2020). A systematic review of recruitment strategies and behaviour change techniques in group-based diabetes prevention programmes focusing on uptake and retention. Diabetes Research and Clinical Practice, 166.	Wykl.	S
11	Bekele H., Asefa A., Getachew B., et al. (2020) Barriers and Strategies to Lifestyle and Dietary Pattern Interventions for Prevention and Management of TYPE-2 Diabetes in Africa, Systematic Review. Journal of Diabetes Research	Wykl.	P, S
12	Boniol M., Dragomir M., Autier P., et al. (2017). Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. Acta Diabetol	Wł.	
13	Brackney D., Cutshall M. (2015). Prevention of Type 2 Diabetes Among Youth: A Systematic Review, Implications for the School Nurse. The Journal of School Nursing, 31(1), 6-21.	Wykl.	P, S
14	Browning L., Hsieh S., Aswell M., (2010). systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value	Wykl.	I
15	Carter P., Gray L., Troughton J., et al. (2010) Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. Bmj, 341.	Wykl.	S
16	Cheng, L., Sit, J. W. H., Choi, K., et.al. (2016). Effectiveness of Interactive Self-Management Interventions in Individuals With Poorly Controlled Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 14(1), 65–73	Wykl.	S
17	Clar C., Cummins E., Royel P., et al. (2010). Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes: systematic review. IHR Journals Library, 2010.	Wykl.	Brak pełnego tekstu
18	Cloostermans L., Wendel-Vos W., Doombos G., et al. (2015). Independent and combined effects of physical activity and body mass index on the development of Type 2 Diabetes – a meta-analysis of 9 prospective cohort studies. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12(1), 147.	Wykl.	I
19	Company J., Pla-Pagà L., Calderón-Pérez L., et al. (2020). Fermented Dairy Products, Probiotic Supplementation, and Cardiometabolic Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. Advances in nutrition, 11 (4):834-863	Wykl.	P, S
20	Cradock K. A., ÓLaighin G., Finucane F. M., et. al. (2017). Behaviour change techniques targeting both diet and physical activity in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 14(1).	Wykl.	S
21	Deters, M. A., Laven, A., Castejon, et.al. (2017). Effective Interventions for	Wykl.	P

	Diabetes Patients by Community Pharmacists: A Meta-analysis of Pharmaceutical Care Components. <i>Annals of Pharmacotherapy</i> , 52(2), 198–211.		
22	Dietrich S., Jacobs S., Zheng J., et al. (2019). Gene-lifestyle interaction on risk of type 2 diabetes: A systematic review. <i>Obesity Reviews</i> , 20 (11):1557-1571	Wykl.	I, P
23	Dintsios, C.-M., Chernyak, N., Grehl, et.al. (2018). Quantified patient preferences for lifestyle intervention programs for diabetes prevention—a protocol for a systematic review. <i>Systematic Reviews</i> , 7(1).	Wykl.	S
24	Dongying L., Qing W., Min L., et al. (2020). Dietary supplements for prediabetes: A protocol for a systematic review and meta-analysis. <i>Medicine</i> , 99(20), e20347.	Wykl.	I
25	Doshmangir, P., Jahangiry, L., Farhangi, M. A., et.al. (2018). The effectiveness of theory- and model-based lifestyle interventions on HbA1c among patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. <i>Public Health</i> , 155, 133–141	Wykl.	P
26	Dyson, P. A., Twenefour, D., Breen, C., et. al. (2018). Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. <i>Diabetic Medicine</i> , 35(5), 541–547	Wykl.	S
27	Eaglehouse Y. L., Kramer M. K., Rockette-Wagner B. et al. (2015). Evaluation of physical activity reporting in community Diabetes Prevention Program lifestyle intervention efforts: A systematic review. <i>Prev. Med.</i> 77: 191-9	Wykl.	I, S
28	Esposito K., Christina-Maria Kastorini Ch- M., Panagiotakos D.B. et al. (2010). Prevention of Type 2 Diabetes by Dietary Patterns: A Systematic Review of Prospective Studies and Meta-Analysis. Metabolic syndrome and related disorders. Volume 8, Number 6, 2010 Mary Ann Liebert, Inc. 471–476.	Wł.	
29	Fijacko N., Brzan P. P., Stiglic G. (2015). Mobile Applications for Type 2 Diabetes Risk Estimation: a Systematic Review. <i>J. Med. Syst.</i> 39(10): 124	Wykl.	I, S
30	Gao D., Ning N., Wang C. et.al. (2013). Dairy Products Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. PLoS ONE 8(9): e73965.	Wł.	
31	Glechner A., Harreiter J., Gartlehner G., et al. (2015). Sex-specific differences in diabetes prevention: a systematic review and meta-analysis. Diabetologia, 58:242–254	Wł.	
32	Gong Q., Kang J., Ying Y., et al. (2015). Lifestyle Interventions for Adults with Impaired Glucose Tolerance: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects on Glycemic Control. Internal Medicine, 54: 303-310	Wł.	
33	Gow M. M., Garnett S. P., Baur L. A. et al. (2016). The Effectiveness of Different Diet Strategies to Reduce Type 2 Diabetes Risk in Youth. <i>Nutrients</i> . 8(8): 486	Wykl.	I
34	Grace, A., Chan, E., Giallauria, F., Graham, P. L., & Smart, N. A. (2017). Clinical outcomes and glycaemic responses to different aerobic exercise training intensities in type II diabetes: a systematic review and meta-analysis. <i>Cardiovascular Diabetology</i> , 16(1)	Wykl.	S
35	Greaves C., Sheppard K., Abraham C., et al. (2011). Systematic review of reviews of intervention components associated with increased effectiveness in dietary and physical activity interventions. <i>BMC public health</i> , 11(1), 1-12.	Wykl.	S
36	Greiner G., Emmert-Fees K., Becker J., et al. (2020). Toward targeted prevention: risk factors for prediabetes defined by impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and increased HbA1c in the population-based KORA study from Germany. <i>Acta Diabetologica</i> , 57 (12):1481-1491	Wykl.	S
37	Grentved A., Hu F., (2011). Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease, and All-Cause Mortality. <i>Jama</i> , 305(23), 2448-2455.	Wykl.	P, I
38	Hawthorne K., Bobles Y., Cannings-John R., et al. (2010). Culturally appropriate health education for Type 2 diabetes in ethnic minority groups: a systematic and narrative review of randomized controlled trials. <i>Diabetic Medicine</i> , no-no.	Wykl.	P
39	Hemmingsen B., Gimenez-Perez G., Mauricio D., eta al. (2017). Diet, physical activity or both for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in people at increased risk of developing type 2	Wykl.	S

	diabetes mellitus (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews.		
40	Hideyat K., Bimin S., (2014). Role of Mediterranean diet in prevention and management of type 2 diabetes	Wykl.	S
41	Ho A., Berggren I., Dahlborg- Lyckhage E., (2010). Diabetes empowerment related to Pender's Health Promotion Model:A meta-synthesis. Nursing & health sciences, 12(2), 259-267	Wykl.	S
42	Howells L., Musaddaq B., McKay A. J. et al. (2016). Clinical impact of lifestyle interventions for the prevention of diabetes: An overview of systematic reviews. BMJ Open. 6(12): e013806	Wykl.	S
43	Hoyer, A., Rathmann, W., & Kuss, O. (2018). Utility of HbA1c and fasting plasma glucose for screening of Type 2 diabetes: a meta-analysis of full ROC curves. Diabetic Medicine, 35(3), 317–322.	Wykl.	S
44	Hrubeniuk T., Bouchard D., Goulet E., et al. (2019) The ability of exercise to meaningfully improve glucose tolerance in people living with prediabetes: A meta-analysis. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 30 (2):209-216	Wł.	
45	Huai P., Han H., Reilly K., et al. (2015). Leisure-time physical activity and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies. Endocrine	Wł.	
46	Hult A., Johansson J., Nordström P., et al. (2019). Objectively measured physical activity in older adults with and without diabetes. Clinical Diabetes, 37 (2):142-149	Wykl.	I, S
47	Imamura F., O'Connor L., Ye Z. et al. (2015). Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. BMJ. 351: h3576	Wykl.	S
48	Inolopu J., Hilario-Huapaya N., Tantalean del Aguila M., et al. (2019). Interventions for the prevention of risk factors and incidence of type 2 diabetes in the work environment: a systematic review	Wykl.	S
49	Jannasch F., Janine Kroger J., Schulze M.B. (2017). Dietary Patterns and Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review and Meta- Analysis of Prospective Studies. American Society for Nutrition.	Wł.	
50	Jelleyman C., Yates T., O'Donovan G. et al. (2015). The effects of high-intensity interval training on glucose regulation and insulin resistance: a meta-analysis. Obes. Rev. 16(11): 942-61	Wykl.	I, S
51	Jia X., Zhong L., Song Y. et al. (2016). Consumption of citrus and cruciferous vegetables with incident type 2 diabetes mellitus based on a meta-analysis of prospective study. Prim. Care Diabetes.10(4): 272-80	Wykl.	I
52	Katherine E., Maiorino M., Bellastella G., et al. (2010). A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses. BMJ open, 5(8).	Wykl.	P
53	Katherine E., Maiorino M., Ceriello A., et al. (2010). Prevention and control of type 2 diabetes by Mediterranean diet: A systematic review. Diabetes research and clinical practice, 89(2), 97-102.	Wykl.	S
54	Kaur B., Sharma C., Thakur N., et al (2020). Role of dietary patterns on type 2 diabetes mellitus population - A systematic review. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research, 61	Wykl.	S
55	Kaur G, Lakshmi PVM, Rastogi A, Bhansali A, Jain S, Teerawattananon Y, et al. (2020) Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 15(11).	Wł.	
56	Khunti K., Mani H., Arachana F., et al. (2014). 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, 10(9), e0135702.	Wykl.	S
57	Kim S. H., Lee A. (2016). Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 2016; 13:4, 324–333.. 2016 Sigma	Wł.	

	Theta Tau International.		
58	Kivela J., Wikstrom K., Viratene E., et al. (2020). Obtaining evidence base for the development of Feel4Diabetes intervention to prevent type 2 diabetes- A narrative literature review. BMC Endocrine Disorders, 20	Wykl.	S
59	Kongstad MB, Valentiner LS., Ried-Larsen M., et al. (2019). Effectiveness of remote feedback on physical activity in persons with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Telemedicine and Telecare. 25 (1):26-34	Wykl.	P
60	Lee Y., and Park K. (2017). Adherence to a Vegetarian Diet and Diabetes Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. Nutrients 2017, 9, 603	Wł.	
61	Lee, J., Kim, D., & Kim, C. (2017). Resistance Training for Glycemic Control, Muscular Strength, and Lean Body Mass in Old Type 2 Diabetic Patients: A Meta-Analysis. Diabetes Therapy, 8(3), 459–473.	Wykl.	P,S
62	Li R., Qu S., Zhang P. et al. (2015). Economic Evaluation of Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. Ann. Intern. Med. 163:452-460	Wł.	
63	Li R., Zhang P., Barker L. E. et al. (2010). Cost-Effectiveness of Interventions to Prevent and Control Diabetes Mellitus: A Systematic Review. Diabetes Care. 33:1872-1894	Wł.	
64	Loh R., Stamatakis E., Folkerts D., et al. (2020). Effects of Interrupting Prolonged Sitting with Physical Activity Breaks on Blood Glucose, Insulin and Triacylglycerol Measures: A Systematic Review and Meta-analysis. Sports medicine, 50 (2):295-330	Wykl.	I
65	Marson E. C., Delavatti R. S., Prado A. K. G. et al. (2016). Effects of aerobic, resistance, and combined exercise training on insulin resistance markers in overweight or obese children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. Prev. Med. 93: 211-218	Wykl.	I
66	Mayor, S. (2016). Moderate exercise cuts type 2 diabetes risk but more is better, review finds.	Wykl.	Brak pełnego tekstu
67	Mikhael E., Hassali M., Hussain S. (2020). Effectiveness of diabetes self-management educational programs for type 2 diabetes mellitus patients in middle east countries: A systematic review. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 13 (pp 117-138)	Wykl.	P
68	Mitri J., Yusof B., Maryniuk M., et al. (2019). Dairy intake and type 2 diabetes risk factors: A narrative review. Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews, 13 (5):2879-2887	Wykl.	I, S
69	Mosalman M., Mavros, Y., & Fiatarone Singh, M. A. (2018). The Effects of Structured Exercise or Lifestyle Behavior Interventions on Long-Term Physical Activity Level and Health Outcomes in Individuals With Type 2 Diabetes: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression. Journal of Physical Activity and Health, 15(9), 697–707.	Wykl.	P
70	Muilwijk M, Nicolaou M, Qureshi SA., et al. (2018) Dietary and physical activity recommendations to prevent type 2 diabetes in South Asian adults: A systematic review. PLoS ONE. 13(7)	Wykl.	P
71	Najafi B., Farzadfar F., Ghaderi H. et al. (2016). Cost effectiveness of type 2 diabetes screening: A systematic review. Med. J. Islam. Repub. Iran. 30: 326	Wł.	
72	Neuenschwander M, Ballon A., Weber K., et al. (2019). Role of diet in type 2 diabetes incidence: Umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies. The BMJ, 3;366:l2368	Wykl.	S
73	Nield L., Summerbell C., Hooper L., et al. (2016). Dietary advice for the prevention of type 2 diabetes mellitus in adults (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews.	Wykl.	Brak pełnego tekstu

74	Pan, B., Ge, L., Xun, Y., et.al. (2018). Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. <i>International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity</i> , 15(1).	Wykl.	P
75	Peer N., Balakrishna Y., Durao S., (2020). Screening for type 2 diabetes mellitus (Review). <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i>	Wykl.	S
76	Phillips A., Guarnaccia C. (2020). Self-determination theory and motivational interviewing interventions for type 2 diabetes prevention and treatment: A systematic review. <i>Journal of health psychology</i> , 25 (1):44-66	Wykl.	S
77	Pirbaglou M., Katz J., Motamed M., et. al. (2018). Personal Health Coaching as a Type 2 Diabetes Mellitus Self-Management Strategy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. <i>American Journal of Health Promotion</i> , 32(7), 1613–1626.	Wykl.	S
78	Poolsup N., Suksomboon N., Juna P., N. Effect of dragon fruit on glycemic control in prediabetes and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>PLoS One</i> 2017; 12 (9):no	Wykl.	S
79	Psaltopoulou T., Ilias I., Alevizaki M. (2010). The Role of Diet and Lifestyle in Primary, Secondary, and Tertiary Diabetes Prevention: A Review of Meta-Analyses. <i>Rev. Diabet. Stud.</i> 7(1): 26-35	Wł.	
80	Qian F., Liu G., Hu F., et al. (2019). Association between Plant-Based Dietary Patterns and Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>JAMA Internal Medicine</i> , 179 (10):1335-1344	Wykl.	S
81	Rees, J. L., Johnson, S. T., & Boulé, N. G. (2017). Aquatic exercise for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis. <i>Acta Diabetologica</i> , 54(10), 895–904.	Wykl.	S
82	Rinaldi G., Hijazi A., Haghparast-Bidgoli H. (2019). Cost and cost-effectiveness of mHealth interventions for the prevention and control of type 2 diabetes mellitus: a protocol for a systematic review. <i>BMJ Open.</i> 9: e027490	Wł.	
83	Roberts S., Hirst J., Greenhalgh T. et. al.(2019). Efficacy of population-wide diabetes and obesity prevention programs: An overview of systematic reviews on proximal, intermediate, and distal outcomes and a meta-analysis of impact on BMI. <i>Obesity Reviews</i> . 20(7); 947-963.	Wykl.	P
84	Saraf D., Nongkynrih B., Pandav C., et al. (2012). A Systematic Review of School-Based Interventions to Prevent Risk Factors Associated With Noncommunicable Diseases. <i>Asia Pacific Journal of Public Health</i> , 24(5), 733-752.	Wykl.	I
85	Schwingshackl, L., Lampousi, A.-M., Portillo M. P., et. al.(2017). Olive oil in the prevention and management of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of cohort studies and intervention trials. <i>Nutrition & Diabetes</i> , 7(4), e262–e262.	Wykl.	I
86	Selph S., Dana T., Blazina I. et al. (2015). Screening for type 2 diabetes mellitus: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. <i>Ann. Intern. Med.</i> 162(11): 765-76	Wykl.	S
87	Sheng Z., Cao J., Pang Y. et al. (2019). Effects of lifestyle modification and anti-diabetic medicine on prediabetes progress: A systematic review and meta-analysis. <i>Frontiers in Endocrinology</i> , 10	Wykl.	P
88	Sherifali D., Fitzpatrick-Lewis D., Peirson L. et al. (2016). Screening for Type 2 Diabetes in Adults: An Updated Systematic Review. <i>The Open Diabetes Journal</i> , 6(1).	Wykl.	S
89	Shirinzadeh M., Afshin-Pour B., Angeles R., et al. (2019). The effect of community-based programs on diabetes prevention in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. <i>Globalization and Health</i>, 15 (1)	Wł.	
90	Siddiqui S, Zainal H., Harun S., et al., Gender differences in the modifiable risk factors associated with the presence of prediabetes: A systematic review. <i>Diabetes and Metabolic Syndrome</i> , 14 (5):1243-1252	Wykl.	I, S
91	Smith A. D., Crippa A., Woodcock J. et al. (2016). Physical activity and	Wł.	

	incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Diabetologia. 59(12): 2527-2545		
92	Soderlund, P. D. (2017). Effectiveness of motivational interviewing for improving physical activity self-management for adults with type 2 diabetes: A review. <i>Chronic Illness</i> , 14(1), 54–68.	Wykl.	S
93	Somerville M., Ball L., Sierra-Silvestre E., et al. (2019). Understanding the knowledge, attitudes and practices of providing and receiving nutrition care for prediabetes: An integrative review. <i>Australian Journal of Primary Health</i> , 25 (4):289-302	Wykl.	S
94	Tabatabaeizadeh S., (2020). The role of vitamin D in prevention of type 2 diabetes. <i>A meta-analysis. Clinical Nutrition ESPEN 2020</i>	Wykl.	Brak pełnego tekstu
95	Tang J., Wan Y., Zhao M., et al. (2020). Legume and soy intake and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. <i>American Journal of Clinical Nutrition</i> , 111 (3):677-688	Wykl.	S
96	Toi P., Anothaisintawee T., Chaikledkaew U., et al. (2020). Preventive role of diet interventions and dietary factors in type 2 diabetes mellitus: An umbrella review. <i>Nutrients</i> , 12 (9):1-17	Wykl.	I
97	Tunajji H., Davis J., Mackey D., et al. (2014). Population attributable fraction of type 2 diabetes due to physical inactivity in adults: a systematic review. <i>BMC Public Health</i> , 14(1), 1-9.	Wykl.	P
98	Uusitupa M., Khan T., Vigiuliouk E., et al. (2019). Prevention of type 2 diabetes by lifestyle changes: A systematic review and meta-analysis. <i>Nutrients</i> , 11 (11)	Wykl.	S
99	von Philipsborn P., Stratil J., Burns J., et al. (2020). Environmental Interventions to Reduce the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages: Abridged Cochrane Systematic Review. <i>Obesity facts</i> , 13(4), 397-417.	Wykl.	S
100	Wahid A., Manek N., Nichols M. et al. (2016). Quantifying the Association Between Physical Activity and Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>J. Am. Heart Assoc.</i> 5(9): e002495	Wykl.	I, S
101	Yamaoka K., Nemoto A., Tango T., (2019). Comparison of the Effectiveness of Lifestyle Modification with Other Treatments on the Incidence of Type 2 Diabetes in People at High Risk: A Network Meta-Analysis. <i>Nutrients</i> , 11(6), 1373	Wykl.	I, S
102	Zhang X., Imperatore G., Thomas W., et al. (2017). Effect of lifestyle interventions on glucose regulation among adults without impaired glucose tolerance or diabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>Diabetes research and clinical practice</i> , 123, 149-164.	Wykl.	S
103	Zhao B, Deng H., Li B., et al. (2020). W. Association of magnesium consumption with type 2 diabetes and glucose metabolism: A systematic review and pooled study with trial sequential analysis. <i>Diabetes/Metabolism Research and Reviews</i> , 36 (3)	Wykl.	I
104	Zhao, F.-F., Suhonen, R., Koskinen, S. et.al. (2016). Theory-based self-management educational interventions on patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Journal of Advanced Nursing</i> , 73(4), 812–833.	Wykl.	P
105	Zheng L., Wu J., Wang G. et al. (2016). Comparison of control fasting plasma glucose of exercise-only versus exercise-diet among a pre-diabetic population: a meta-analysis. <i>Eur. J. Clin. Nutr.</i> 70(4): 424-30	Wykl.	S
106	Zhou X. Siegel K., Peng Ng B., et al. (2020). Cost-effectiveness of diabetes prevention interventions targeting high-risk individuals and whole populations: A systematic review. Diabetes Care, 43 (7):1593-1616	Wł.	

P – populacja; I – interwencja; S – metodyka

Załącznik 12 Symulacja liczbowa realizacji programu polityki zdrowotnej w zakresie cukrzycy typu 2 – przesiew z użyciem pomiaru stężenia glukozy w osoczu /krwi na czczo.

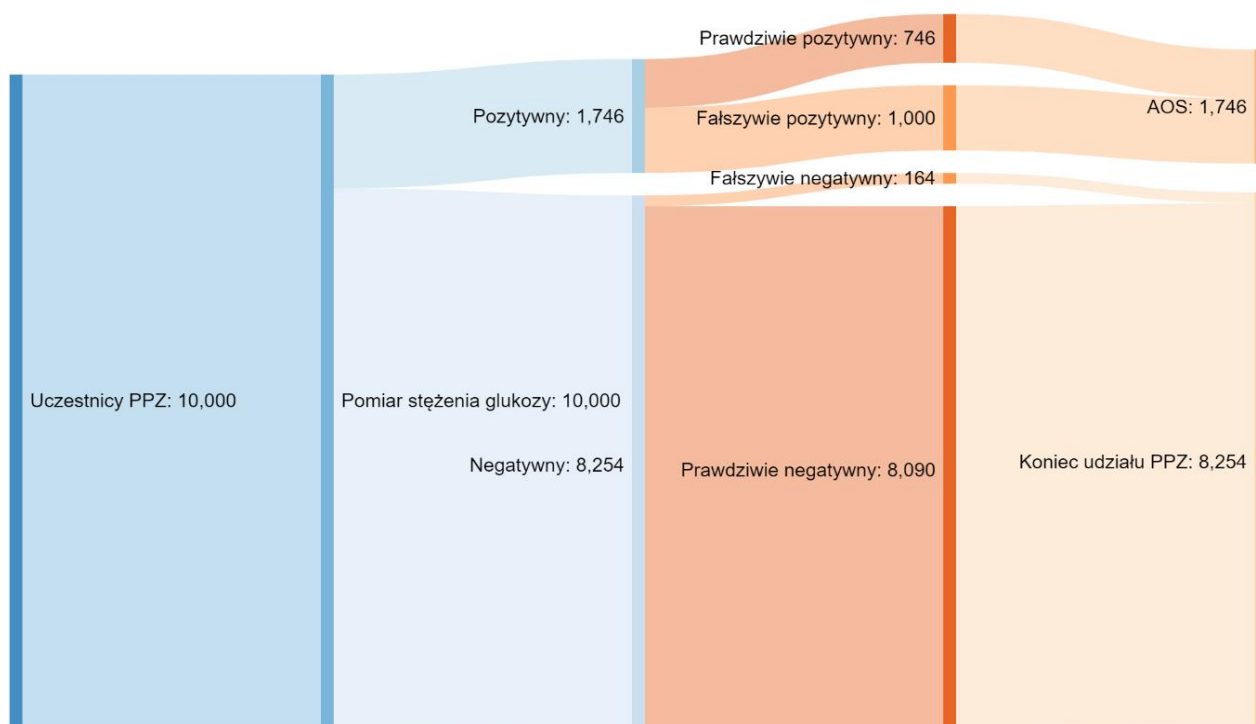
W celu zobrazowania skutków przeprowadzenia przesiewu pod kątem wykrycia cukrzycy typu 2 w populacji ogólnej została przeprowadzona symulacja oparta na danych empirycznych (Rycina 5). Ilościowy rozkład wyników pomiaru stężenia glukozy w osoczu/krwi na czczo (FPG/FBG, ang. *fasting plasma glucose/fasting blood glucose*) z podziałem na typy został przedstawiony poniżej (Tabela 19). Autorzy metaanalizy Kaur 2020 podjęli próbę oszacowania precyzji diagnostycznej ww. metody przesiewowej z uwagi na jej wysoki potencjał w wykrywaniu cukrzycy typu 2.

Przy grupie 10 000 uczestników PPZ objętych pomiarem stężenia glukozy w osoczu/krwi na czczo należy spodziewać się około 1 746 osób z wynikiem pozytywnym. Jest to około 18% uczestników poddanych badaniu przesiewowemu. Należy się spodziewać, że cukrzyca typu 2 zostanie wykryta u około 746 osób, co stanowić będzie ok. 43% osób z wynikiem pozytywnym badania przesiewowego. Osoby te byłyby skierowane poza PPZ, do dalszej diagnostyki. Dotyczy to także pozostałych osób z wynikiem fałszywie pozytywnym, z uwagi na brak testów potwierdzających.

Wynik negatywny badania przesiewowego uzyskałoby około 82% uczestników. W PPZ nie byłoby przewidziane prowadzenie dalszych działań diagnostycznych dla uczestników z wynikiem negatywnym. Około 164 osób (ok. 2% uczestników z wynikiem negatywnym) w rzeczywistości będzie dotknięta cukrzycą typu 2. Uczestnicy z wynikiem negatywnym, u których ta jednostka chorobowa faktycznie nie występuje stanowią ok. 98% osób z wynikiem negatywnym.

Symulacja opiera się na danych liczbowych dotyczących czułości (82%), swoistości (89%) (Kaur 2020) oraz prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 w polskiej populacji ogólnej (9,1%), pochodzących z danych dostępnych w ramach publikacji NFZ 2018.

W przedstawionym modelu zakłada się, że 100% osób zakwalifikowanych do uczestnictwa w PPZ zgłosi się na badanie oraz że każda z osób z pozytywnym wynikiem badania, po otrzymaniu wyniku, zostanie skierowana poza program w celu dalszej diagnostyki i leczenia. W sytuacji rzeczywistej należy się spodziewać, że część osób zrezygnuje z udziału w PPZ lub nie podejmie diagnostyki i leczenia.



Rycina 5. Symulacja skutków prowadzenia przesiewu pod kątem wykrycia cukrzycy typu 2 z wykorzystaniem pomiaru stężenia glukozy w krwi na czczo w populacji ogólnej w oparciu o dane empiryczne

Źródło: opracowanie własne

Tabela 19. Ilościowy rozkład wyników pod kątem wykrycia cukrzycy typu 2 z wykorzystaniem pomiaru stężenia glukozy we krwi na czczo w populacji ogólnej [n = 10 tys.] z podziałem na typy wyników

WYNIK	Prawdziwie	Falszywie	Łącznie
Pozytywny	746	1 000	1 746
Negatywny	8 090	164	8 254
Łącznie	8 836	1 164	10 000

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 13 Symulacja liczbowa realizacji programu polityki zdrowotnej w zakresie cukrzycy typu 2 – przesiew z użyciem pomiaru stężenia hemoglobiny glikowanej.

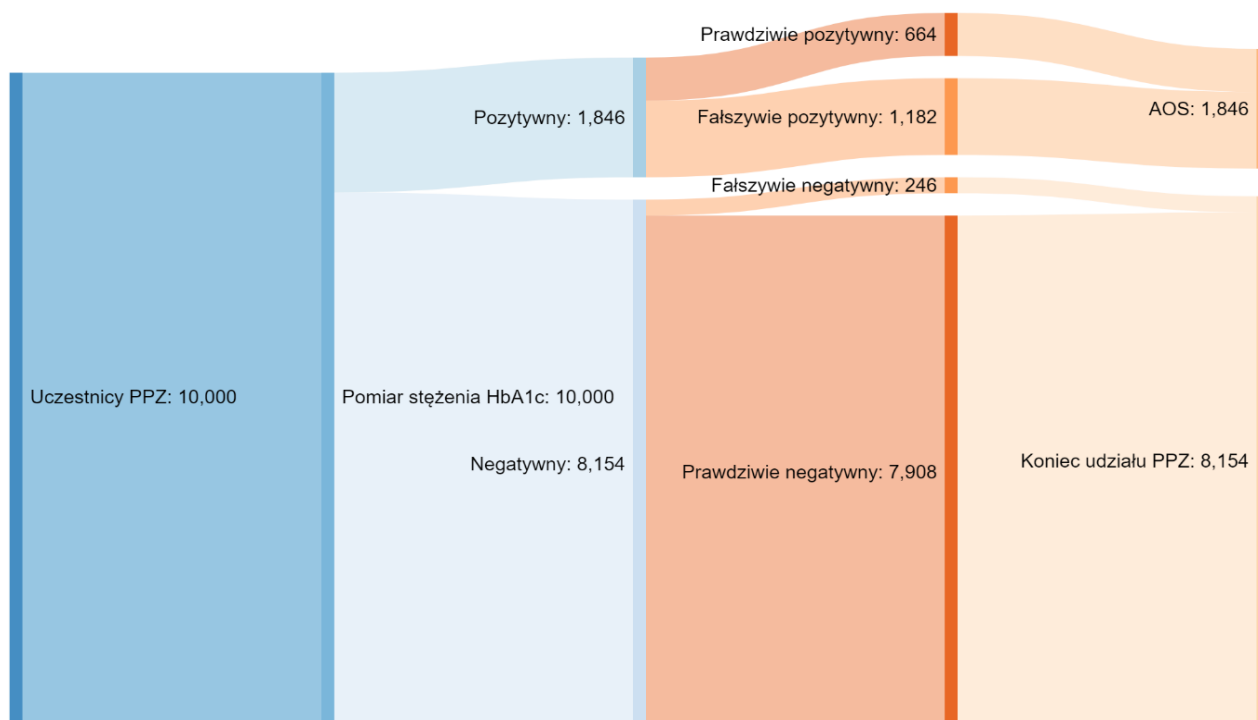
W celu zobrazowania skutków przeprowadzenia przesiewu pod kątem wykrycia cukrzycy typu 2 w populacji ogólnej została przeprowadzona symulacja oparta na danych empirycznych (Rycina 6). Ilościowy rozkład wyników pomiaru stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA1c) z podziałem na typy został przedstawiony poniżej (Tabela 20). Autorzy metaanalizy Kaur 2020 podjęli próbę oszacowania precyzji diagnostycznej ww. metody przesiewowej z uwagi na jej wysoki potencjał w wykrywaniu cukrzycy typu 2.

Przy grupie 10 000 uczestników PPZ objętych pomiarem stężenia hemoglobiny glikowanej należy spodziewać się około 1 846 osób z wynikiem pozytywnym. Jest to około 19% uczestników poddanych badaniu przesiewowemu. Należy się spodziewać, że cukrzyca typu 2 zostanie wykryta u około 664 osób, co stanowić będzie ok. 36% osób z wynikiem pozytywnym badania przesiewowego. Osoby te byłyby skierowane poza PPZ, do dalszej diagnostyki. Dotyczy to także pozostałych osób z wynikiem fałszywie pozytywnym, z uwagi na brak testów potwierdzających.

Wynik negatywny badania przesiewowego uzyskałoby około 82% uczestników. W PPZ nie byłoby przewidziane prowadzenie dalszych działań diagnostycznych dla uczestników z wynikiem negatywnym. Około 246 osób (ok. 2,5% uczestników z wynikiem negatywnym) w rzeczywistości będzie dotknięta cukrzycą typu 2. Uczestnicy z wynikiem negatywnym, u których ta jednostka chorobowa faktycznie nie występuje stanowiłyby ok. 97,5% osób z wynikiem negatywnym.

Symulacja opiera się na danych liczbowych dotyczących czułości (73%), swoistości (87%) (Kaur 2020) oraz prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 w polskiej populacji ogólnej (9,1%), pochodzących z danych dostępnych w ramach publikacji NFZ 2018.

W przedstawionym modelu zakłada się, że 100% osób zakwalifikowanych do uczestnictwa w PPZ zgłosi się na badanie oraz że każda z osób z pozytywnym wynikiem badania, po otrzymaniu wyniku, zostanie skierowana poza program w celu dalszej diagnostyki i leczenia. W sytuacji rzeczywistej należy się spodziewać, że część osób zrezygnuje z udziału w PPZ lub nie podejmie diagnostyki i leczenia.



Rycina 6. Symulacja skutków prowadzenia przesiewu pod kątem wykrycia cukrzycy typu 2 z wykorzystaniem pomiaru stężenia hemoglobiny glikowanej w populacji ogólnej w oparciu o dane empiryczne

Źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Ilościowy rozkład wyników pod kątem wykrycia cukrzycy typu 2 z wykorzystaniem pomiaru stężenia hemoglobiny glikowanej w populacji ogólnej [n = 10 tys.] z podziałem na typy wyników

WYNIK	Prawdziwie	Falszywie	Łącznie
Pozytywny	664	1 182	1 846
Negatywny	7 908	246	8 154
Łącznie	8 572	1 428	10 000

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 14 Proponowany szablon programu polityki zdrowotnej z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2.



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
Wydział Oceny Technologii Medycznych

Profilaktyka cukrzycy typu 2

Materiał uzupełniający do raportu w sprawie zalecanych technologii medycznych,
działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej
oraz warunków realizacji tych programów
(art. 48aa ust. 1 Ustawy)

Raport nr: OT.434.3.2024

Warszawa, czerwiec 2024

Niniejsze opracowanie stanowi materiał uzupełniający do Raportu OT.434.1.2021.

Zastosowane skróty:

ADA	ang. <i>American Diabetes Association</i>
AHEI	alternatywny wskaźnik zdrowego odżywiania, ang. <i>alternate healthy eating index</i>
AHS	ang. <i>Alberta Health Services</i>
ALAT	Aminotransferaza alaninowa
AMSTAR	ang. <i>Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews</i>
AOS	Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna
AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
AT	ćwiczenia aerobowe, ang. <i>aerobic training</i>
AT-M	ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności, ang. <i>aerobic training of moderate intensity</i>
AT-V	ćwiczenia aerobowe o wysokiej intensywności, ang. <i>aerobic training of vigorous intensity</i>
AUC	ang. <i>Area under curve</i>
AUSDRISK	ang. <i>Australian type 2 diabetes risk</i>
BASiW	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych
BCG	ang. <i>British Columbia Guidelines</i>
BMI	wskaźnik masy ciała, ang. <i>body mass index</i>
CANRISK	ang. <i>Canadian Diabetes Risk Assessment Questionnaire</i>
CDA	ang. <i>Canadian Diabetes Association</i>
CDC	ang. <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CDRS	ang. <i>The Chinese Diabetes Risk Score</i>
CGM-RT	ciągłe monitorowanie glikemii w czasie rzeczywistym, ang. <i>Continuous Glucose Monitoring Real-Time</i>
CHUK/CVD	choroby układu krążenia, ang. <i>cardiovascular diseases</i>
CI	przedział ufności, ang. <i>confidence interval</i>
DA	ang. <i>Diabetes Australia</i>
DALY	lata życia skorygowane niesprawnością, ang. <i>disability-adjusted life-years</i>
DASH	dieta oparta na dietetycznym postępowaniu w celu leczenia nadciśnienia, ang. <i>dietary approaches to stop hypertension</i>
DBP	rozkurczowe ciśnienie krwi, ang. <i>diastolic blood pressure</i>
DDG	niem. <i>Deutsche Diabetes Gesellschaft</i>
DNSG	ang. <i>Diabetes and Nutrition Study Group</i>
DNZ	ang. <i>Diabetes New Zealand</i>
DPP	ang. <i>Diabetes Prevention Program</i> lub ang. <i>Diabetes Prevention Programme</i>
DPPZ	Dział Programów Polityki Zdrowotnej
DWA	ang. <i>Diabetes Western Australia</i>
EASD	ang. <i>European Association for the Study of Diabetes</i>
EFS	Europejski Fundusz Społeczny

EKG	Elektrokardiografia
FBG	poziom glukozy we krwi na czczo, ang. <i>fasting blood glucose</i>
FGM	monitorowanie stężenia glukozy flash, ang. <i>flash glucose monitoring</i>
FINDRISC	ang. <i>Finnish Diabetes Risk Score</i>
FPG	poziom glukozy w osoczu na czczo, ang. <i>fasting plasma glucose</i>
GBD	ang. <i>Global Burden of Disease</i>
GDM	cukrzyca ciążowa, ang. <i>gestational diabetes mellitus</i>
GHS	ang. <i>Goondir Health System</i>
GRADE	ang. <i>The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>
HbA1c	hemoglobina glikowana
HDL	lipoproteina wysokiej gęstości, ang. <i>high-density lipoprotein</i>
HOMA-IR	wskaźnik insulinooporności, ang. <i>homeostasis model assessment of insulin resistance index</i>
HR	wskaźnik ryzyka, ang. <i>Hazard ratio</i>
ICD-10	Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych ang. <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>
ICER	inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej, ang. <i>incremental cost-effectiveness ratio</i>
ICUR	Inkrementalny współczynnik użyteczności kosztowej, ang. <i>incremental cost-utility ratio</i>
IDF	ang. <i>International Diabetes Federation</i>
IFG	nieprawidłowa glikemia na czczo, ang. <i>impaired fasting glycaemia</i>
IGT	nieprawidłowa tolerancja glukozy, ang. <i>impaired glucose tolerance</i>
ILI	ang. <i>intensive lifestyle intervention</i>
IPAQ	Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej ang. <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
kg	kilogram
LCHI	ang. <i>Lifespan Community Health Institute</i>
LDL-C	lipoproteina niskiej gęstości, ang. <i>low-density lipoprotein</i>
LP	ang. <i>Life Program</i>
LRLBs	ang. <i>low-risk lifestyle behaviors</i>
LYG	zyskane lata życia, ang. <i>Life-years gained</i>
MD	średnia różnica bezwzględna, ang. <i>mean difference</i>
mg/dl	miligram na decylitr
mmol/l	milimol na litr
MPZ	Mapy Potrzeb Zdrowotnych
MZ	Ministerstwo Zdrowia
NHS	ang. <i>National Health Service</i>
NICE	ang. <i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>
ODPHP	ang. <i>Office of Disease Prevention and Health Promotion</i>

OGTT	doustny test tolerancji glukozy, ang. <i>oral glucose tolerance test</i>
OR	iloraz szans ang. <i>odds ratio</i>
PBG	2-godzinna glikemia poposiłkowa, ang. <i>postprandial blood glucose</i>
PHNM	ang. <i>Paths to Health New Mexico</i>
POZ	Podstawowa Opieka Zdrowotna
PPZ	Program Polityki Zdrowotnej
PRT	ang. <i>Prediabetes risk test</i>
PST	ang. <i>Prediabetes screening test</i>
PTD	Polskie Towarzystwo Diabetologiczne
PZ	Program Zdrowotny
QALY	rok życia skorygowany o jakość, ang. <i>quality-adjusted life year</i>
RACGP	ang. <i>Royal Australian College of General Practitioners</i>
RCT	randomizowane kontrolowane badanie kliniczne ang. <i>randomized controlled trial</i>
ROI	współczynnik zwrotu z inwestycji, ang. <i>return-on-investment</i>
RR	ryzyko względne, ang. <i>Relative Risk</i>
RT	trening oporowy, ang. <i>resistance training</i>
RTG	Rentgenogram
RT-H	trening oporowy o wysokim obciążeniu, ang. <i>resistance training of high load</i>
RT-L	trening oporowy o niskim lub średnim obciążeniu, ang. <i>resistance training of low to moderate load</i>
SBP	skurczowe ciśnienie krwi, ang. <i>systolic blood pressure</i>
SMD	standaryzowana różnica średnich, ang. <i>standardized mean difference</i>
T2DM	cukrzyca typu 2, ang. <i>type 2 diabetes mellitus</i>
TSR	terapia skoncentrowana na rozwiązaniach
UKG	Echokardiografia
USG	Ultrasonografia
USPSTF	ang. <i>United States Preventive Service Task Force</i>
Ustawa	Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. 2024 poz. 146)
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia, ang. <i>World Health Organization</i>
WPKK	Wytyczne Polskich Konsultantów Krajowych
YLD	lata życia z niepełnosprawnością, ang. <i>years lived with disability</i>

Spis treści

1. Problem decyzyjny	6
2. Dodatkowe informacje w stosunku do Raportu OT.434.1.2021	7
2.1. Nowe informacje względem Raportu OT.434.1.2021	7
3. Wskaźniki epidemiologiczne	14
4. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania.....	18
4.1. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w Polsce	18
4.2. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w innych krajach.....	27
4.3. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4).....	33
5. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu	35
6. Analiza kliniczna	63
6.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych.....	63
6.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych	63
6.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa	66
6.3.1. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności	66
6.3.2. Wyniki analizy bezpieczeństwa	110
6.3.3. Przegląd analiz ekonomicznych	111
7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego.....	117
8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym	118
9. Piśmiennictwo.....	127
10. Załączniki.....	131

1. Problem decyzyjny

<Opisać historię zlecenia, ew. korespondencję ze zleciennodawcą lub opisać szczegółowo wynik weryfikacji założeń zgromadzonych projektów programów polityki zdrowotnej >

Zgodnie z art. 48aa ust. 1 Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, z własnej inicjatywy lub z inicjatywy Ministra właściwego do spraw zdrowia, dokonuje okresowej weryfikacji założeń zgromadzonych projektów PPZ i na podstawie wskazanej weryfikacji przygotowuje raport w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego.

20.01.2021 roku zakończono prace nad raportem OT.434.1.2021 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów dotyczącej profilaktyki cukrzycy typu 2. Na podstawie ww. raportu Rada Przejrzystości zgodnie z art. 48aa ust. 4 wydała opinię nr 22/2021 z dnia 25 stycznia 2021 roku w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących profilaktyki cukrzycy typu 2.

Zgodnie z Art. 48aa ust. 5. Prezes Agencji, biorąc pod uwagę opinię, o której mowa w ust. 4, wydaje rekomendację w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego.

Pismem Dyrektora Wydziału Oceny Technologii Medycznych AOTMiT nr: OT.434.1.2024.1.TT z 16.02.2024 r., skierowanym do Prezesa Agencji, zaprezentowano proponowane przez Dział Programów Polityki Zdrowotnej tematy rekomendacji Prezesa AOTMiT z art. 48aa Ustawy do opracowania w 2024 roku. Ponadto w piśmie tym Dyrektor WOT zaproponował, aby raporty analityczne stanowiące podstawę wydania rekomendacji, w których ostatnie wyszukiwanie dowodów naukowych było wykonane przed 2022 rokiem, zostały zaktualizowane w postaci weryfikacji dostępności nowych dowodów naukowych opublikowanych od dnia ostatniego wyszukiwania (wyszukiwanie uzupełniające). Prezes Agencji dnia 21.02.2024 zaakceptował zaproponowane rozwiązanie, co zainicjowało prace analityczne nad niniejszym materiałem uzupełniającym do raportu z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2.

Agencja od dnia 20.01.2021 roku do 07.06.2024, zgodnie z trybem określonym w Ustawie o świadczeniach, wydała 13 opinii dotyczących PZ (program zdrowotny)/PPZ z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2, w tym 11 opinii warunkowo pozytywnych oraz 2 opinie negatywne.

2. Dodatkowe informacje w stosunku do Raportu OT.434.1.2021

Niniejsze opracowanie stanowi materiał uzupełniający do raportu OT.434.1.2021 opracowanego w styczniu 2021 r.

Dodatkowe informacje w poszczególnych rozdziałach opracowania, w stosunku do poprzedniej wersji, przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 1).

Tabela 1. Zmiany w poszczególnych rozdziałach opracowania, w stosunku do raportu OT.434.1.2021

Rozdział	Dodatkowe informacje [dodane dokumenty źródłowe]
3. Wskaźniki epidemiologiczne	Wskaźniki epidemiologiczne zostały zaktualizowane w oparciu o najnowsze polskie dane [BASiW 2024a-c/MPZ 2021]. Zaktualizowano wskaźniki epidemiologiczne w Polsce, Europie i na świecie w oparciu o najnowsze zagraniczne dane [GBD 2023, IDF 2021]. Dodano informacje o absencji w pracy z powodu choroby [BASiW 2024].
4. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania	Stworzono nowy opis aktualnego postępowania. Odniesiono się do aktów prawnych funkcjonujących w Polsce oraz zaktualizowano opis realizowanych na świecie programów profilaktyki cukrzycy typu 2.
5. Rekomendacja kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu	Zaktualizowano rekomendacje opisane w poprzedniej wersji raportu [ADA 2023, USPSTF 2021, NICE 2017]. Opisano dodatkowe rekomendacje [DDG 2024, BCG 2023, DNSG/EASD 2023, WPKK 2022, USPSTF 2022, RACGP 2021, CDA 2018].
6. Analiza kliniczna	Przeprowadzono wyszukiwanie, ukierunkowane na skuteczność interwencji profilaktycznych związanych z cukrzycą typu 2. Opisano nowe publikacje z ww. zakresu [Jahan 2024, Portal-Teixeira 2024, Liu 2024, Zhang 2024, Bennasar-Veny 2023, Javedi 2023, Khan 2023, Kotzakioulaf 2023, Qin 2023, Retnakaran 2023, Wang 2023, Wnuk 2023, Feng 2022, Giosue 2022, Massara 2022, Sun 2022, Zeraattalab 2022, Zhang 2022, Huang 2021, Jonas 2021, Qadir 2021 Shivrani 2021]. Opisano nowe publikacje odnoszące się do efektywności kosztowej działań profilaktycznych [Willems 2023, Xiong 2023].
7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej	Zaktualizowano opis warunków realizacji PPZ na podstawie odnalezionych wytycznych [ADA 2023, PTD 2023, USPSTF 2022, WPKK 2022, USPSTF 2021, NICE 2017] i aktualnych przepisów prawa.
8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej	Zaktualizowano o informacje pochodzące z opinii Prezesa Agencji dot. PPZ nadesłanych do oceny po roku 2020.

2.1. Nowe informacje względem Raportu OT.434.1.2021

Epidemiologia

- W roku 2021 na całym świecie liczba chorych na cukrzycę wyniosła 536,6 mln, podczas gdy liczba zgonów z powodu tej choroby osiągnęła poziom 6,7 mln (IDF 2021).
- W Polsce w 2021 r. rozpowszechnienie cukrzycy oszacowano na poziomie 9,4% i odnotowano ok. 2 667 tys. chorych na cukrzycę. Ponadto odnotowano ok. 2 446,4 tys. osób z nieprawidłową tolerancją glukozy i ok. 747,7 tys. osób z nieprawidłową glikemią na czczo. W tym samym roku, 5 330 osób zmarło z powodu tej choroby (IDF 2021).
- W 2021 r. w Polsce wartość DALY wyniosła 520 tys., a standaryzowany wskaźnik DALY względem wieku wyniósł 764,5/100 tys. (GBD 2023). Z kolei zgodnie z danymi map potrzeb zdrowotnych, w 2019 r. u kobiet wartość bezwzględna DALY wyniosła 240 tys. (1 200/100 tys. kobiet), a u mężczyzn 250 tys. (1 300/100 tys. mężczyzn). Najwyższą wartość wskaźnika DALY w 2019 r. odnotowano w województwie śląskim (1 600/100 tys. ludności), najniższą zaś w województwie podkarpackim (900/100 tys. ludności) (MPZ 2021 r).

- Spośród 10 najczęstszych chorób rozpoznawanych w ramach POZ, w 2022 r. cukrzyca typu 2 zajęła 8 miejsce, przy czym jej udział w liczbie świadczeń udzielanych w POZ wyniósł 1,76% (N=2 942 644 rozpoznań) (BASiW 2024b).
- Największą liczbę dni absencji spowodowanych przez cukrzycę typu 2 odnotowano w roku 2020 (N=530 589) (BASiW 2024c).

Aktualne postępowanie

- Świadczenia gwarantowane w ramach POZ obejmują opiekę koordynowaną z zakresu diagnostyki i leczenia stanów przedcukrzycowych albo cukrzycy w tym:
 - porady kompleksowe;
 - badania diagnostyczne: albuminurię, UACR; USG Doppler naczyń kończyn dolnych;
 - konsultacje specjalistyczne;
 - porady edukacyjne;
 - konsultacje dietetyczne.
- Pomiar stężenia glukozy jest jednym z badań biochemicznych wykonywanych w POZ, w ramach świadczenia „profilaktyka chorób układu krążenia”.
- Świadczenia z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej obejmują działania nakierowane na poradnictwo, diagnostykę oraz opiekę nad pacjentem z cukrzycą.
- Obecnie w Polsce nie są realizowane żadne ogólnopolskie programy profilaktyczne nacelowane wprost na zapobieganie cukrzycy typu 2.
- W 2023 roku Ministerstwo Zdrowia uruchomiło pilotażowy program pt. „Recepta na Ruch”, wspierający pacjentów z problemami zdrowotnymi, w których zalecana jest aktywność fizyczna. Program w swych założeniach ma objąć 15 tys. osób po 25 r.ż. korzystających z aplikacji „mojeIKP”.

Wytyczne towarzystw naukowych

W ramach wyszukiwania odnaleziono 10 nowych rekomendacji towarzystw naukowych odnoszących się do profilaktyki cukrzycy typu 2. Wśród nich znalazły się także zaktualizowane zalecenia Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (PTD 2023) oraz nowe Wytyczne Polskich Konsultantów Krajowych (WPKK 2022).

Aktualizacja wytycznych

- PTD 2023 – w wytycznych wskazano wartości procentowe, do których należy dążyć przy redukcji wyjściowej masy ciała, tj. o co najmniej 7%; pozostałe zapisy wytycznych nie różnią się w stosunku do tych opisanych w poprzednim raporcie (PTD 2020).
- USPSTF 2021 – towarzystwo rozszerzyło zalecany wiek prowadzenia badań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2 – 35-70 r.ż. (w pierwotnej wersji wskazywano 40 r.ż. jako dolną granicę wieku – USPSTF 2015).
- NICE 2017 – w ramach aktualizacji wytycznych wskazano, że podczas realizacji intensywnych programów modyfikacji stylu życia, gdzie dostępność miejsc jest ograniczona, należy priorytetowo traktować osoby ze stężeniem glukozy w osoczu na czczo w przedziale od 6,5 do 6,9 mmol/l lub HbA1c wynoszącym 44-47 mmol/mol (6,2 do 6,4%). Ponadto podkreślono także, że intensywne programy modyfikacji stylu życia powinny zostać zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić dostęp jak największej liczbie osób potrzebujących. Pozostałe zapisy nie zmieniły się względem NICE 2012.

Zapisy nowych rekomendacji

Badania przesiewowe w kierunku cukrzycy typu 2

- Badania przesiewowe powinny być prowadzone w populacji osób bezobjawowych przynależących do grupy podwyższonego ryzyka. W zależności od rekomendacji, dolną granicę wieku badań przesiewowych podaje się 35 r.ż. (ADA 2023, WPKK 2022, USPSTF 2021) lub ≥ 40 r.ż. (BCG 2023, RACGP 2021, CDA 2018). U tych osób przesiew powinien być wykonywany co 3 lata (ADA 2023, BCG 2023, RACGP 2021, USPSTF 2021, CDA 2018) lub co 5 lat (WPKK 2022).
- W kontekście osób będących w grupie wysokiego ryzyka, niezależnie od wieku, przesiew powinien być prowadzony co roku (BCG 2023, WPKK 2022, RACGP 2021).

- Do czynników ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 należy: nadwaga lub otyłość, obecność członka rodziny w I stopniu pokrewieństwa ze stwierdzoną cukrzycą, mała aktywność fizyczna, stwierdzony stan przedcukrzycowy w poprzednim badaniu, przebyta cukrzyca ciążowa lub zespół policystycznych jajników, choroba lub zdarzenie sercowo-naczyniowe oraz dyslipdemia (ADA 2023, WPKK 2022, BCG 2023, RACGP 2021, USPSTF 2021).
- Wskazywane przez towarzystwa badania przesiewowe w kierunku cukrzycy typu 2 obejmują: pomiar stężenia glukozy we krwi na czczo (FPG) i hemoglobiny glikowanej (HbA1c) oraz doustny test obciążenia glukozą (OGTT) (ADA 2023, WPKK 2022, RACGP 2021).

Kryteria diagnostyczne cukrzycy typu 2

- Wytyczne powołują się na kryteria diagnostyczne opracowane przez WHO (WPKK 2022, RACGP 2021, CDA 2018). W ramach nazewnictwa stanów hiperglikemicznych wyróżnia się:
 - prawidłową glikemię na czczo: 70-99 mg/dl (3,-5,5 mmol/l);
 - stan przedcukrzycowy:
 - nieprawidłowa glikemia na czczo (IFG, ang. *impaired fasting glucose*): 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l);
 - nieprawidłowa tolerancja glukozy (IGT, ang. *impaired glucose tolerance*): w 120. minucie OGTT glikemia 140-199 mg/dl (7,8-11 mmol/l);
 - cukrzycę, według następujących kryteriów:
 - występowanie objawów hiperglikemii i glikemii przygodnej ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l);
 - dwukrotnie glikemia na czczo ≥ 126 mg/dl ($\geq 7,0$ mmol/l) (badanie wykonane w innych dniach);
 - glikemia w 120. minucie OGTT ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l);
 - wartość HbA1c $\geq 6,5\%$ (≥ 48 mmol/mol).

Modyfikacja stylu życia

- W wytycznych podkreśla się, że pacjenci ze stanem przedcukrzycowym powinni otrzymać zalecenia na temat zdrowego stylu życia (redukcja masy ciała i jej utrzymanie, aktywność fizyczna w wymiarze min. 150 min/tydzień) i informacje na temat skuteczności takiego postępowania w zapobieganiu cukrzycy. W przypadku osób z nadwagą lub otyłością, zaleca się redukcję masy ciała o co najmniej:
 - 10% (DDG 2024);
 - 7% (ADA 2023);
 - 5% (BCG 2023, DNSG/EASD 2023).
- Dla osób ze stanem przedcukrzycowym dopuszczalne są różne wzorce żywieniowe w celu zapobiegania rozwojowi cukrzycy, np. dieta śródziemnomorska, DASH czy AHEI (ADA 2023, DNSG/EASD 2023, CDA 2018).
- Zaleca się włączenie poradnictwa antynikotynowego w struktury programów z zakresu edukacji diabetologicznej (ADA 2023).

Edukacja

- Edukacja i programy wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy mogą być odpowiednim miejscem dla osób ze stanem przedcukrzycowym. Ww. programy powinny obejmować edukację i wsparcie w rozwijaniu i utrzymywaniu zachowań, które mogą zapobiegać lub opóźniać rozwój cukrzycy typu 2 (ADA 2023).

Dowody naukowe

Do niniejszego opracowania włączono 22 wtórnych doniesień naukowych oceniających skuteczność interwencji skierowanych na profilaktykę cukrzycy typu 2.

Analizowane w odnalezionych doniesieniach naukowych interwencje obejmują: prowadzenie badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy; wykorzystywanie modeli przewidywania ryzyka cukrzycy; wykorzystywanie aplikacji mobilnych (e-Health); edukację; modyfikację stylu życia;

zwiększenie aktywności fizycznej oraz modyfikację diety. Poniżej przedstawiono najważniejsze nowe informacje.

Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy

- Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku wykrycia cukrzycy typu 2 oraz interwencji modyfikującej styl życia u osób z wykrytym stanem przedcukrzycowym, nie wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie liczby zgonów z jakiegokolwiek przyczyny (Jonas 2021).
- Prowadzenie interwencji modyfikujących styl życia u osób w rozpoznanym stanie przedcukrzycowym istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko rozwinięcia się cukrzycy typu 2 u tych osób o 22% - RR=0,78 [95%CI: (0,69; 0,88)] (Jonas 2021).

Wykorzystywanie modeli przewidywania ryzyka cukrzycy

- Precyzja diagnostyczna modeli przewidywania ryzyka cukrzycy w wykrywaniu stanu przedcukrzycowego wynosi:
 - Prediabetes risk test (PRT) – czułość 75%, swoistość 57%;
 - Prediabetes screening test (PST) – czułość 81%, swoistość 40%;
 - The Chinese Diabetes Risk Score (CDRS) – czułość 72%, swoistość 65%;
 - Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) – czułość 61%, swoistość 67% (Liu 2024).

Wykorzystywanie aplikacji mobilnych (e-Health)

- Wykorzystanie mobilnych aplikacji na smartfony wspierających modyfikację stylu życia istotnie statystycznie zwiększają szansę na redukcję masy ciała oraz redukcję wskaźnika BMI (Jahan 2024).
- Analizowane badania nie wykazały istotnie statystycznego wpływu użycia omawianych aplikacji na zmianę obwodu talii oraz zmianę poziomu hemoglobiny glikowanej HbA1c (Jahan 2024).

Edukacja

- Prowadzenie populacyjnych programów edukacyjnych istotnie statystycznie zmniejsza o 46% ryzyko występowania cukrzycy – RR=0,54 [95%CI: (0,38; 0,75)] (Shirvani 2021).
- Prowadzenie populacyjnych programów edukacyjnych istotnie statystycznie obniża standaryzowane średnie czynników związanych z rozwojem cukrzycy takich jak:
 - stężenie glukozy we krwi na czczo – SMD=-0,33 [95%CI: (-0,45; -0,20)],
 - poziom hemoglobiny glikowanej – SMD=-0,15 [95%CI: (-0,28; -0,03)],
 - BMI – SMD=-0,47 [95%CI: (-0,66; -0,28)],
 - obwodu talii o odpowiednio – SMD=-0,66 [95%CI: (-0,89;-0,43)] (Shirvani 2021).

Modyfikacja stylu życia

- Przestrzeganie 3 lub więcej zachowań związanych ze stylem życia o niskim ryzyku LRLB (zdrowa dieta/ utrzymanie prawidłowej masy ciała/ regularne ćwiczenia/ abstynencja lub zaprzestanie palenia/ niewielkie spożycie alkoholu) w porównaniu do przestrzegania 3 lub mniej zachowań LRLB istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 80% – RR=0,20 [95%CI: (0,17; 0,23)] (Khan 2023)
- Intensywna interwencja modyfikująca styl życia mająca na celu propagowanie zachowań prozdrowotnych, poprawnych nawyków żywieniowych i poziomu aktywności fizycznej istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 u osób ze stanem przedcukrzycowym o 22% – RR=0,78 [95%CI: (0,72; 0,85)] (Portal-Teixeira 2024).
- Narażenie na dym tytoniowy (bierne palenie) istotnie statystycznie zwiększa ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 27% (Qin 2023).
- Multikomponentowe programy w miejscu pracy, obejmujące elementy takie jak: działania edukacyjne, interwencje nakierowane na zmianę diety oraz zwiększenie aktywności fizycznej – są skuteczne w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Na podstawie metaanalizy włączonej do przeglądu parasolowego wykazano, że wdrożenie programu na wzór amerykańskiego DPP, zawierającego ww. komponenty, wpływa istotnie statystycznie na redukcję (w stosunku do wartości wyjściowych):
 - masy ciała o $\geq 5\%$ – RR=3,85 [95%CI: (1,58; 9,38)];

- o masy ciała o $\geq 7\%$ – RR=9,36 [95%CI: (2,31; 37,97)];
- o wskaźnika BMI – MD=-0,86 [95%CI: (-1,37; -0,34)] (Wnuk 2023).

Aktywność fizyczna

Parametry metaboliczne

- Zgodnie z wynikami metaanalizy sieciowej, największy potencjał w zakresie redukcji poziomu parametrów metabolicznych uzyskał/y:
 - o trening oporowy z niskim do umiarkowanego obciążenia (RT-L) – dla stężenia glukozy we krwi na czczo (FBG) – MD=-0,48 [95%CI: (-0,65; -0,32)];
 - o ćwiczenia aerobowe o wysokiej intensywności (AT-V) – dla stężenia glukozy w osoczu po 2-h od posiłku (2hPG) – MD=-0,78 [95%CI: (-1,40; -0,15)];
 - o połączone ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności z treningiem oporowym o niskim do umiarkowanego obciążenia – AT-M+RT-L dla:
 - poziomu HbA1c – MD=-0,30 [95CI: (-0,50; -0,10)],
 - masy ciała – MD=-3,72 [95CI: (-6,34; -1,09)] (Zhang 2024).
- Wykonywanie ćwiczeń interwałowych wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie:
 - o stężenia glukozy we krwi na czczo (FBG) – MD=-7,25 [95%CI: (-13,79; -0,71)],
 - o poziomu HbA1c – MD=-1,33 [95%CI: (-1,53; -1,12)] (Bennasar-Veny 2023).
- Wykonywanie aktywności fizycznej w ramach ćwiczeń skumulowanych, w porównaniu do ćwiczeń ciągłych, wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie glikemii poposiłkowej mierzonej tego samego dnia u osób z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 – MD=-0,36 [95%CI: (-0,62; -0,10)] (Zhang 2022).
- Trening oporowy wykonywany przez osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie u tych osób:
 - o masy ciała – SMD=-0,840 [95%CI: (-1,429; -0,251)];
 - o poziomu HbA1c – SMD=-1,064 [95%CI: (-1,802; -0,327)];
 - o stężenia glukozy w osoczu na czczo (FPG) – SMD=-0,99 [95%CI: (-1,798; -0,183)].

Nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności dla obwodu talii, BMI, poziomu insuliny, wskaźnika HOMA-IR oraz ciśnienia skurczowego i rozkurczowego (Qadir 2021).

Ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2

- Wykazano istotny statystycznie wpływ na zmniejszone ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 u osób dorosłych w przypadku wykonywania aktywności fizycznej w ramach:
 - o dość energicznego marszu (4,8-6,4 km/h) – RR=0,76 [95%CI: (0,65; 0,87)],
 - o bardzo energicznego marszu (>6,4 km/h) – RR=0,61 [95%CI: (0,49; 0,73)].

Nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności w przypadku prędkości marszu wynoszącej 3,2-4,8 km/h (Jayedi 2023).

- W ramach analizy liniowej wykazano, że każde zwiększenie prędkości chodu o 1 km/h wiązało się z 9% niższym ryzykiem cukrzycy typu 2 – RR=0,91 [95%CI: (0,88; 0,94)] (Jayedi 2023).

Modyfikacja diety oraz wzorce żywieniowe

- Stosowanie diety roślinnej determinuje istotne statystycznie obniżenie prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu drugiego o 18% - RR=0,82 [95%CI: (0,77; 0,86)] (Wang 2023).
- Spożywanie diety wegańskiej lub wegetariańskiej prowadzi do istotnego statystycznie, obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2, o 37% - RR=0,63 [95%CI: (0,47; 0,84)] (Wang 2023).
- Spożywanie przez pacjentów diety śródziemnomorskiej, przy jednoczesnym rygorystycznym trzymaniu się jej zasad, determinuje istotne statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2, o 11% - HR=0,89 [95%CI: (0,83; 0,95)] (Kotzakioulaf 2023).

- Spożywanie przez pacjentów diety śródziemnomorskiej, przy jednoczesnym rygorystycznym trzymaniu się jej założeń, determinuje istotne statystycznie obniżenie prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2, o 21% - [95%CI: (0,72; 0,88)] (Zeraattalab 2022).
- Spożywanie przez pacjentów produktów mlecznych, w jakiegokolwiek formie, w ilości 200 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 3% - RR=0,97 [95%CI: (0,95; 0,99)] (Feng 2022).
- Spożywanie przez osoby dorosłe mięsa, jakiegokolwiek typu, w ilości 100 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie podwyższenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 20% - RR=1,20 [95%CI: (1,13; 1,27)].
- Spożywanie przez dorosłych diety nordyckiej, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 (Massara 2022).

Bezpieczeństwo

- W wyniku prac analitycznych nie odnaleziono dowodów naukowych, które odnoszą się do potencjalnych działań niepożądanych związanych z prowadzeniem nefarmakologicznych działań nakierowanych na profilaktykę cukrzycy typu 2.
- W odnalezionej rekomendacji USPSTF 2022 organizacja wskazała, że odnaleziono wystarczające dowody potwierdzające na nie większą niż małą szkodliwość badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 oraz leczenia wykrytego na podstawie badań przesiewowych lub niedawno zdiagnozowanych ww. jednostek chorobowych.
- Rekomendacja DDG 2023 wskazuje na zasadność zastępowania odżywczych słodzików, słodzikami sztucznymi (z uwzględnieniem norm dziennego spożycia), co może być korzystne w zakresie zarządzania wagą i profilaktyki cukrzycy. Jednakże towarzystwo zaznacza również, że należy mieć na uwadze fakt, że słodziki te mogą mieć niekorzystny wpływ na już rozwinięte choroby kardiometaboliczne.

Przegląd analiz ekonomicznych

Efektywność kosztowa realizacji działań edukacyjnych z wykorzystaniem technologii cyfrowych

- Skierowanie do osób dorosłych ze stanem przedcukrzycowym działań edukacyjnych nt. cukrzycy z wykorzystaniem wiadomości tekstowych SMS, jest działaniem efektywnym kosztowo i dominuje przy tym komparator zakładający przekazanie drukowanej ulotki. ICER w tym przypadku wynosi - \$14 371/QALY. W odniesieniu natomiast do zyskanych lat życia, ICER wynosi -\$16 196/LYG (Willems 2023).
- Realizacja interwencji edukacyjnych wykorzystujących strony internetowe w połączeniu z telemonitoringiem postępów pacjenta oraz dostępem do całodobowej telefonicznej linii informacyjnej jest działaniem, które w porównaniu do braku jakichkolwiek działań z zakresu profilaktyki cukrzycy, determinuje oszczędność kosztów (Willems 2023).

Efektywność kosztowa realizacji nefarmakologicznych metod profilaktyki cukrzycy typu 2

- Realizacja w populacji osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2, nefarmakologicznych działań profilaktycznych, jest działaniem efektywnym kosztowo w większości przypadków. ICER dla omawianych działań wynosi \$18 411/QALY (perspektywa płatnika) oraz \$26 838/QALY (perspektywa społeczna). Szacuje się także, że prowadzenie tego typu działań prowadzi do obniżenia częstości występowania cukrzycy o 49,4% (Xiong 2023).
- Zastosowanie w ramach profilaktyki działań z zakresu modyfikacji stylu życia, opartych o schematy zastosowane w ramach programu DPP, jest kosztowo efektywne w blisko 75% przypadków. Realizacja tego działania determinuje ICER wynoszący \$26 838/QALY (perspektywa społeczna) oraz \$27 077/QALY (perspektywa płatnika). Ponadto szacuje się, że interwencje tego typu doprowadzą do redukcji częstości występowania cukrzycy o 49,4% (Xiong 2023).
- Realizacja w populacji osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2, działań edukacyjnych, jest działaniem efektywnym kosztowo w 75% przypadków. ICER dla tego typu interwencji, w perspektywie płatnika, waha się od \$6 258/QALY do ok. \$121 302/QALY (perspektywa społeczna). Szacuje się także, że prowadzenie tego typu działań prowadzi do stosunkowo niewielkiego obniżenia częstości występowania cukrzycy (2,1%) (Xiong 2023).
- Zarówno z perspektywy społecznej (ICER=\$6 258/QALY) jak i płatnika (ICER=\$11 448/QALY), prowadzenie działań profilaktycznych w formie skojarzenia spotkań face-to-face z technologiami

wirtualnymi, jest bardziej kosztowo efektywne niż prowadzenie tych działań jedynie w formie spotkań na żywo (ICER między \$19 376/QALY a \$26 838/QALY) (Xiong 2023).

3. Wskaźniki epidemiologiczne

<Wskaźniki zapadalności, chorobowości lub śmiertelności określone na podstawie aktualnej wiedzy medycznej, zalecane – w odniesieniu do obszaru, którego problem dotyczy; opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>

Zgodnie z danymi *International Diabetes Federation* (IDF 2021), w roku 2021 na całym świecie liczba chorych na cukrzycę wyniosła 536,6 mln, podczas gdy liczba zgonów z powodu tej choroby osiągnęła poziom 6,7 mln¹.

Według autorów publikacji *Global Burden of Disease* (GBD 2023), cukrzyca typu 2 odpowiada za 96,0% wszystkich przypadków cukrzycy oraz stanowi 95,4% światowych wskaźników DALY (ang. *disability-adjusted life-years*) związanych z cukrzycą. Ponadto, w 2021 r., 52,2% światowych wskaźników DALY dla cukrzycy typu 2 można było przypisać wysokiej wartości wskaźnika BMI (ang. *body mass index*), a jego udział w DALY dla cukrzycy typu 2 wzrósł o 24,3% w 2021 r. względem wartości uzyskanych w 1990 roku².

Liczbę osób chorych na cukrzycę w wieku 20-79 lat odnotowuje się częściej w krajach o średnim dochodzie, w porównaniu do krajów o wysokim dochodzie, a w 2021 r. liczba przypadków cukrzycy wyniosła odpowiednio 414 mln i 103,9 mln. Przewiduje się także, że w roku 2045, dojdzie do znaczącego wzrostu liczby chorych na cukrzycę (Tabela 2)³.

Tabela 2. Częstość występowania cukrzycy według klasyfikacji dochodów Banku Światowego w 2021 r. oraz prognozowane zachorowania na cukrzycę w 2045 r. w populacji osób w wieku 20-79 lat

Klasyfikacja dochodów według Banku Światowego	2021		2045	
	Liczba osób	Rozpowszechnienie	Liczba osób	Rozpowszechnienie
Kraje o wysokich dochodach	103,9 mln	11,1%	117,7 mln	12,4%
Kraje o średnich dochodach	414,0 mln	10,8%	623,3 mln	13,1%
Kraje o niskich dochodach	18,7 mln	5,5%	42,2 mln	6,1%
Świat	536,6 mln	10,5%	783,2 mln	12,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IDF 2021

Zgodnie z raportem IDF 2021, w Polsce w 2021 r. rozpowszechnienie cukrzycy oszacowano na poziomie 9,4% i odnotowano ok. 2 667,0 tys. chorych na cukrzycę. Ponadto odnotowano ok. 2 446,4 tys. osób z nieprawidłową tolerancją glukozy i ok. 747,7 tys. osób z nieprawidłową glikemią na czczo. W tym samym roku 5 330 osób zmarło z powodu tej choroby⁴.

W ramach publikacji GBD 2023 wskazano, że w Polsce w 2021 r. wartość DALY wyniosła 520 tys. i wzrosła o ok. 77% w stosunku do 1990 r. Z kolei standaryzowany wskaźnik DALY względem wieku wyniósł w 2021 r. 764,5/100 tys.⁵.

W Tabeli 3 i Tabeli 4 zostały przedstawione szacunkowe wskaźniki epidemiologiczne dla Polski i Europy, zarówno w kontekście liczebności oraz rozpowszechnienia cukrzycy⁶, jak i wartości wskaźnika DALY⁷.

¹ International Diabetes Federation (2021). IDF Diabetes Atlas. 10th edition. Pozyskano z: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf, dostęp z 08.05.2024

² GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 402(10397): 203-234

³ International Diabetes Federation (2021). IDF Diabetes Atlas. 10th edition. Pozyskano z: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf, dostęp z 08.05.2024

⁴ Ibidem.

⁵ GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 402(10397): 203-234

⁶ International Diabetes Federation (2021). IDF Diabetes Atlas. 10th edition. Pozyskano z: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf, dostęp z 08.05.2024

⁷ GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 402(10397): 203-234

Tabela 3. Epidemiologia cukrzycy w Polsce i w Europie oraz wydatki związane z leczeniem cukrzycy w populacji osób w wieku 20-79 lat w roku 2021

Region	Liczba chorych na cukrzycę (tys.) (95%CI)	Rozpowszechnienie cukrzycy (%) (95%CI)	Liczba osób (tys.) z niezdiagnozowaną cukrzycą (95%CI)	Liczba zgonów związanych z cukrzycą	Liczba osób z nieprawidłową tolerancją glukozy (IGT) (tys.)	Liczba osób z nieprawidłową glikemią na czczo (IGF) (tys.)	Wydatki związane z cukrzycą na osobę z cukrzycą (USD)
Polska	2 677,0 (2 274,8; 2 948,4)	9,4 (8,0; 10,3)	1 745,1 (1 483,0; 1 922,1)	5 330	2 446,4 (914,4; 2 854,8)	747,7 (570,6; 1 205,0)	994,3
Europa	61 425,1 (47 459,9; 69 888,4)	9,2 (7,1; 10,4)	21 935,0 (16 753,0; 25 149,3)	1 111 201	54 780,2 (41 729,3; 78 561,1)	25 608,0 (20 572,6; 34 409,3)	3 086,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IDF 2021

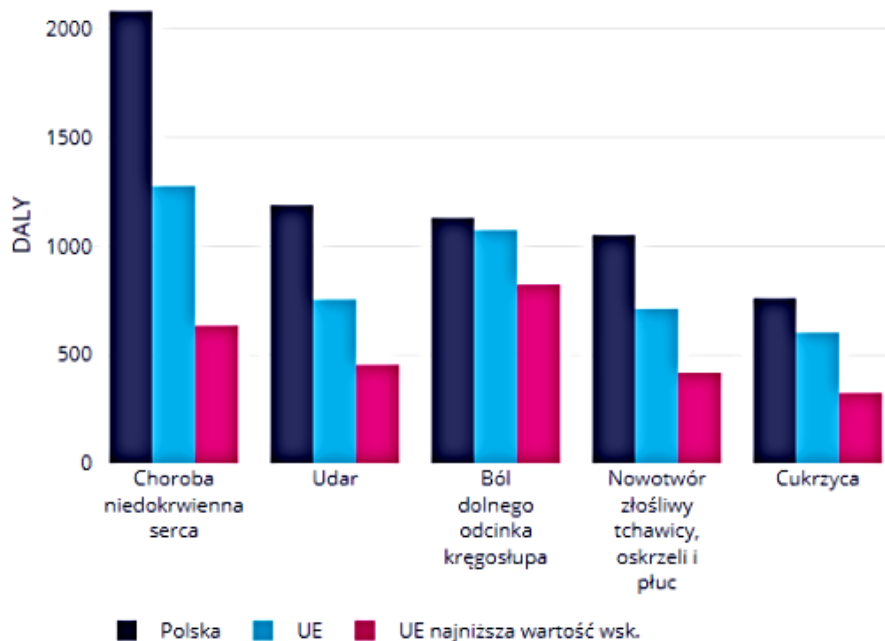
Tabela 4. Wskaźniki DALY w 2021 r. związane z cukrzycą oraz zmiany w wartościach tego wskaźnika w latach 1990-2021

Region	Wartości DALY w 2021 r.		Procentowa zmiana wartości DALY oraz wskaźnika DALY (na 100 tys.) w 2021 r. względem 1990 r. (%)	
	DALY (tys.)	Standaryzowany wskaźnik DALY względem wieku w 2021 r. (na 100 tys.)	DALY	Standaryzowany wskaźnik DALY względem wieku
Polska	520 (427; 632)	764,5 (626,8; 926,1)	76,6% (66,0; 86,6)	13,5% (6,0; 20,7)
Europa Centralna	4 370 (3 670; 5 230)	700,0 (588,3; 840,2)	126,9% (119,3; 132,4)	70,8% (65,4; 75,1)
Świat	79 200 (67 800; 92 500)	915,0 (782,6; 1 067,4)	189,8% (171,1; 203,4)	38,6% (29,7; 45,3)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GBD 2023

Autorzy map potrzeb zdrowotnych (MPZ) na lata 2022-2026 wskazali na podstawie wartości wskaźnika DALY (na 100 tys. ludności), że cukrzyca jest 5-tym najbardziej istotnym problemem zdrowotnym w Polsce (Rycina 1). Ponadto, zaobserwowano wzrost znaczenia tej jednostki chorobowej w stosunku do roku 1999, ze względu na rosnące wartości wskaźników zapadalności, chorobowości i DALY⁸.

Zgodnie z danymi MPZ 2021, wartość DALY w 2019 r. dla cukrzycy wyniosła 490 tys. (1 200/100 tys. ludności). Dla porównania, u kobiet wartość bezwzględna wyniosła 240 tys. (1 200/100 tys. kobiet), a u mężczyzn 250 tys. (1 300/100 tys. mężczyzn). Najwyższą wartość tego wskaźnika odnotowano w województwie śląskim (1 600 tys./100 tys. ludności), najniższą zaś w województwie podkarpackim (900/100 tys. ludności). W kontekście lat przeżytych w niesprawności (YLD, ang. *years lived with disability*), wartość bezwzględna tego wskaźnika w 2019 r. dla cukrzycy wyniosła 340 tys. Należy zwrócić uwagę, że wskaźnik YLD w 2019 r. wzrósł o 180 tys. w stosunku do roku 1999. Autorzy map potrzeb zdrowotnych podkreślają także, że do 2028 r. cukrzyca odnotuje największy wzrost (o 23,7%) chorobowości spośród wszystkich problemów zdrowotnych⁹.



Rycina 1. Porównanie wartości wskaźnika DALY na 100 tys. ludności dla 5 najbardziej istotnych problemów zdrowotnych w Polsce w porównaniu do UE w 2019 r.

Źródło: MPZ 2021

Spośród 10 najczęstszych chorób rozpoznawanych w ramach POZ, w 2022 r. cukrzyca typu 2 zajęła 8 miejsce, przy czym jej udział w liczbie świadczeń udzielanych w POZ wyniósł 1,76% (N=2 942 644 rozpoznań)¹⁰. Natomiast w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS), w 2022 r. zrealizowano ok. 1,75 mln porad związanych z cukrzycą insulinozależną, przy czym zaobserwowano spadek o prawie 125 tys. tych świadczeń względem 2019 r. (Rycina 2)¹¹. Biorąc pod uwagę liczbę porad z podziałem na płeć, w 2022 r. częściej realizowano świadczenia u mężczyzn w grupie wiekowej 40-64 lat, natomiast u kobiet więcej porad w tym zakresie udzielono w grupie wiekowej 65+ (Rycina 3)¹².

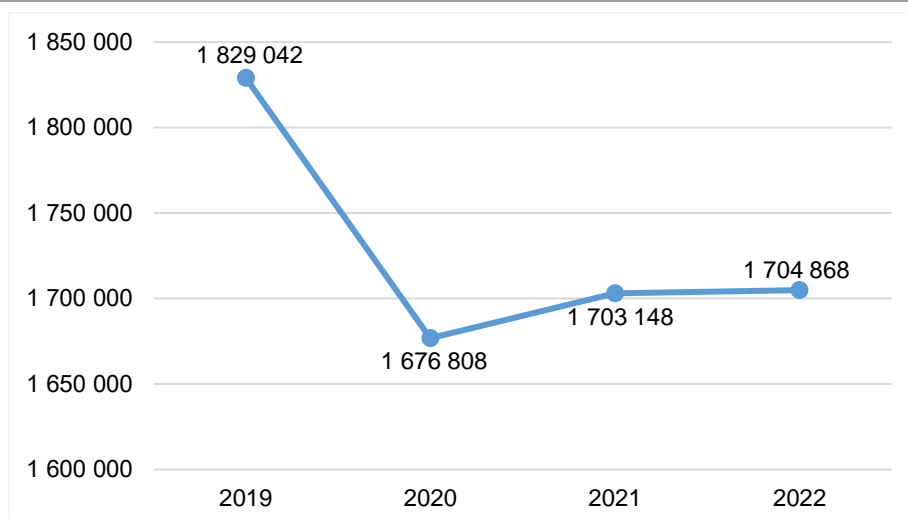
⁸ Ministerstwo Zdrowia (2021). Mapy potrzeb zdrowotnych 2022-2026. Pozyskano z: https://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2021/69/akt.pdf, dostęp z 08.05.2024

⁹ Ibidem.

¹⁰ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2024). Podstawowa opieka zdrowotna. Top 10 problemów zdrowotnych. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/podstawowa-opieka-zdrowotna/>, dostęp z 08.05.2024

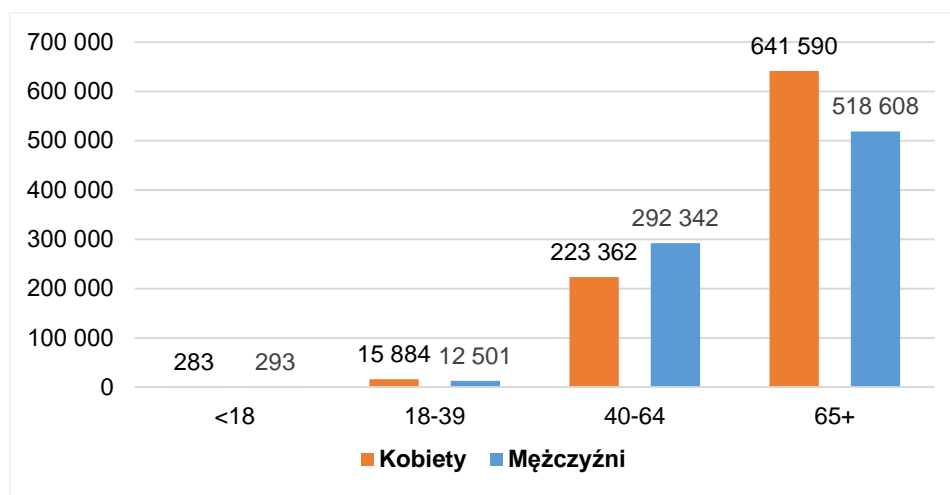
¹¹ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2024). Ambulatoryjna opieka specjalistyczna. Problemy zdrowotne pacjentów. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/ambulatoryjna-opieka-specjalistyczna/>, dostęp z 08.05.2024

¹² Ibidem.



Rycina 2. Liczba udzielonych porad z zakresu cukrzycy insulinoniezależnej (ICD-10: E11) w AOS w latach 2019-2022

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BASiW 2024b



Rycina 3. Liczba udzielonych porad w AOS z zakresu cukrzycy insulinoniezależnej (ICD-10: E11) względem płci w 2022 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BASiW 2024b

Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (BASiW) zawiera także informacje dotyczące absencji chorobowej w Polsce z powodu cukrzycy insulinoniezależnej w latach 2019-2022. Największą liczbę dni absencji spowodowanych przez cukrzycę typu 2 odnotowano w roku 2020 (N=530 589). Ponadto w roku 2022 odnotowano spadek liczby dni absencji do poziomu 487 tys. W 2022 r. średnia liczba dni absencji u kobiet z powodu cukrzycy typu 2 wynosiła 11,6 dni, zaś u mężczyzn absencja w pracy trwała średnio o 2 dni dłużej (N=13,6 dnia). Z kolei liczba zaświadczeń w latach 2019-2022 była podobna w tych rocznikach (ponad 37 tysięcy) (Tabela 5)¹³.

Tabela 5. Liczba dni absencji w pracy oraz liczba zaświadczeń lekarskich z tytułu choroby (cukrzycy typu 2) w latach 2019-2022

Absencja	2019	2020	2021	2022
Liczba dni	510 888	530 589	512 896	487 032
Liczba zaświadczeń	38 212	37 453	37 431	37 013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BASiW 2024c

¹³ Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2024). Absencje chorobowe. Liczba dni absencji i liczba zaświadczeń. Pozyskano z: <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/absencje-chorobowe/>, dostęp z 08.05.2024

4. Aktualne postępowanie w ocenianym zagadnieniu – wskazanie dostępnych technologii medycznych i stan ich finansowania

<Opisać obecną sytuację w Polsce tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnopolskich programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą. Przedstawić dostępne informacje, zwłaszcza nt. finansowania zagranicą technologii medycznych wykorzystywanych w danym problemie zdrowotnym w zakresie określonej interwencji i obecnego postępowania w danym kraju w określonym problemie zdrowotnym, jeśli dotyczy>

4.1. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w Polsce

Świadczenia gwarantowane

Świadczenia gwarantowane, udzielane w Polsce przez podmioty lecznicze, są określone w aktach prawnych znajdujących się w niżej wymienionych obwieszczeniach (stan na 08.05.2024 r.):

- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 16 czerwca 2023 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej¹⁴,
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej¹⁵.
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2023 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego¹⁶.

Zgodnie z ww. dokumentami w ramach podstawowej opieki zdrowotnej możliwe jest wykonanie podstawowych testów w diagnostyce cukrzycy:

- pomiar stężenia glukozy we krwi,
- stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c),
- test obciążenia glukozą,
- badanie moczu z ilościowym oznaczeniem glukozy.

Ponadto świadczenia gwarantowane w ramach POZ obejmują opiekę koordynowaną z zakresu diagnostyki i leczenia stanów przedcukrzycowych albo cukrzycy. W poniższej tabeli przedstawiono zakres świadczenia wraz z warunkami jego realizacji:

Tabela 6. Warunki realizacji świadczenia opieki koordynowanej – Diagnostyka i leczenie stanów przedcukrzycowych albo cukrzycy

Nazwa świadczenia opieki koordynowanej	Warunki realizacji świadczenia	
Diagnostyka i leczenie stanów przedcukrzycowych albo cukrzycy	Personel	1) lekarz udzielający świadczeń w zakresie lekarza podstawowej opieki zdrowotnej; 2) pielęgniarka udzielająca świadczeń w zakresie pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej.
	Zakres	1) porada kompleksowa;

¹⁴ Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 16 czerwca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2023 poz. 1427, z późn. zm.). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.Nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20230001427>, dostęp z 08.05.2024

¹⁵ Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 357, z późn. zm.). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357>, dostęp z 08.05.2024

¹⁶ Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. 2023 poz. 870, z późn. zm.). Pozyskano z: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20230000870/O/D20230870.pdf>, dostęp z 08.05.2024

	<p>świadczenia</p>	<p>2) badania diagnostyczne: a) albuminuria (stężenie albumin w moczu), b) UACR (wskaźnik albumina/kreatynina w moczu), c) USG Doppler naczyń kończyn dolnych; 3) konsultacje specjalistyczne; 4) porady edukacyjne; 5) konsultacje dietetyczne.</p>
	<p>Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną</p>	<p>W lokalizacji lub dostępie: 1) ultrasonograf – z możliwością badania w prezentacji B w czasie rzeczywistym, posiadający opcje (oprogramowanie) dostosowane do zakresu badania, wyposażony w specjalistyczne głowice właściwe dla zakresu badania oraz z opcją Doppler duplex z kolorowym obrazowaniem przepływu; 2) urządzenie do rejestracji obrazu lub drukarka do USG; 3) medyczne laboratorium diagnostyczne wpisane do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.</p>
	<p>Organizacja udzielania świadczeń</p>	<p>1. Dostęp do konsultacji lekarza specjalisty lub lekarza ze specjalizacją I lub II stopnia lub w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii lub endokrynologii lub lekarza ze specjalizacją II stopnia chorób wewnętrznych z pięcioletnią praktyką na oddziale szpitalnym o profilu zgodnym z profilem opieki koordynowanej. W przypadku świadczeń realizowanych w populacji pediatrycznej dopuszcza się konsultacje specjalistów w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej lub lekarza pediatry z pięcioletnią praktyką na oddziale szpitalnym o profilu zgodnym z profilem opieki koordynowanej.</p> <p>2. Dostęp do konsultacji dietetycznych.</p> <p>3. Porada kompleksowa obejmuje: 1) wywiad; 2) badanie przedmiotowe; 3) analizę wyników badań i stosowanego leczenia; 4) zalecenie niezbędnych konsultacji specjalistycznych oraz badań diagnostycznych; 5) opracowanie „Indywidualnego Planu Opieki Medycznej” zawierającego zalecenia: a) wizyt kontrolnych, b) porad edukacyjnych udzielanych przez pielęgniarki lub lekarzy, c) badań kontrolnych, d) konsultacji dietetycznych realizowanych przez dietetyka, który rozpoczął: – po dniu 30 września 2012 r. studia w zakresie dietetyki i uzyskał tytuł zawodowy co najmniej licencjata albo inżyniera lub – przed dniem 1 października 2012 r. studia na kierunku (specjalności) dietetyka i uzyskał tytuł zawodowy co najmniej licencjata albo inżyniera, lub – przed dniem 1 października 2007 r. studia na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka w specjalności żywienie człowieka i uzyskał tytuł zawodowy co najmniej licencjata albo inżyniera, lub – przed dniem 1 września 2013 r. szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskał tytuł zawodowy dietetyk lub dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w zawodzie dietetyk albo ukończył technikum lub</p>

		<p>szkołę policealną publiczną lub niepubliczną o uprawnieniach szkoły publicznej i uzyskał tytuł zawodowy technik technologii żywienia w specjalności dietetyka.”</p> <p>4. Świadczenia gwarantowane są udzielane zgodnie z harmonogramem czasu pracy świadczeniodawców posiadających zawartą umowę z Narodowym Funduszem Zdrowia o udzielanie świadczeń z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej.</p>
--	--	--

Źródło: Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 16 czerwca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2023 poz. 1427, z późn. zm.)

Pomiar stężenia glukozy jest również jednym z badań biochemicznych wykonywanych w POZ w ramach świadczenia „profilaktyka chorób układu krążenia”. Z omawianego świadczenia raz na 5 lat mogą skorzystać osoby znajdujące się na liście świadczeniobiorców lekarza lub pielęgniarki POZ u świadczeniodawcy objętym umową o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej, będące w wieku od 35 do 65 roku życia, u których nie została dotychczas rozpoznana choroba układu krążenia, cukrzyca, przewlekła choroba nerek lub rodzinna hipercholesterolemia.

W przypadku świadczeń z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej dostępne są działania nakierowane na poradnictwo, diagnostykę oraz opiekę nad pacjentem z cukrzycą. W poniższej tabeli zaprezentowano wymagania jakie należy spełnić w celu realizacji rzeczonych świadczeń:

Tabela 7. Poradnictwo wykonywane w ramach AOS

Nazwa świadczenia gwarantowanego	Dodatkowe warunki realizacji świadczenia	
Porada specjalistyczna – choroby metaboliczne	Personel	Lekarz specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych lub pediatrii, lub diabetologii, lub endokrynologii.
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	1) w miejscu udzielania świadczeń: <ul style="list-style-type: none"> • zestaw do badań antropometrycznych, • glukometr; 2) w lokalizacji: USG.
	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do: <ol style="list-style-type: none"> 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, 2) densytometrii kręgosłupa i kości udowej, 3) RTG.
Porada specjalistyczna - diabetologia	Personel	<ol style="list-style-type: none"> 1) lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii lub 2) endokrynologii, albo 3) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii, albo 4) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych lub specjalista w dziedzinie chorób wewnętrznych z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego.
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	W miejscu udzielania świadczeń: <ol style="list-style-type: none"> 1) glukometr, 2) przyrząd do badania czucia bólu – neurotips, 3) przyrząd do badania czucia temperatury skóry (thim term), 4) widelki stroikowe 128 Hz, 5) monofilament 5,07/10 g
	Dostępność badań lub procedur	Dostęp do: <ol style="list-style-type: none"> 1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym

	medycznych	<p>laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,</p> <p>2) USG z opcją Dopplera,</p> <p>3) oftalmoskopii.</p>
Porada specjalistyczna – diabetologia dla dzieci	Personel	<p>1) lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii albo</p> <p>2) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo</p> <p>3) lekarz specjalista w dziedzinie pediatrii w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii, albo</p> <p>4) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej po ukończeniu pierwszego roku modułu specjalistycznego, albo</p> <p>5) lekarz posiadający specjalizację I lub II stopnia lub tytuł specjalisty w dziedzinie pediatrii po ukończeniu pierwszego roku programu specjalizacji w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, albo</p> <p>6) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie pediatrii lub specjalista w dziedzinie pediatrii z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w oddziale lub w poradni zgodnych z profilem świadczenia gwarantowanego, albo</p> <p>7) lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii z co najmniej 5-letnim doświadczeniem w pracy w podmiocie leczniczym wykonującym świadczenia zdrowotne w dziedzinie pediatrii.</p>
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	<p>W miejscu udzielania świadczeń:</p> <p>1) glukometr,</p> <p>2) przyrząd do badania czucia bólu – neurotips,</p> <p>3) przyrząd do badania czucia temperatury skóry (thim term),</p> <p>4) widełki stroikowe 128 Hz,</p> <p>5) monofilament 5,07/10 g.</p> <p>6) programy do interpretacji danych z systemu:</p> <p>a) ciągłego monitorowania glikemii w czasie rzeczywistym (CGM-RT),</p> <p>b) monitorowania stężenia glukozy flash (FGM).</p>
	Dostępność badań lub procedur medycznych	<p>Dostęp do:</p> <p>1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,</p> <p>2) USG z opcją Dopplera,</p> <p>3) oftalmoskopii.</p>
Porada pielęgniarska – diabetologia	Zakres świadczenia	<p>1) edukacja zdrowotna i promocja zdrowia lub</p> <p>2) dobór sposobów leczenia ran w ramach świadczeń leczniczych udzielanych przez pielęgniarkę samodzielnie bez zlecenia lekarskiego, lub</p> <p>3) ordynacja leków zawierających określone substancje czynne, w tym wystawianie na nie recepty, z wyłączeniem leków zawierających substancje bardzo silnie działające, środki odurzające i substancje psychotropowe, lub</p> <p>4) wystawianie recepty na leki zlecone przez lekarza, w ramach kontynuacji leczenia, z wyłączeniem leków zawierających substancje bardzo silnie działające, środki odurzające i substancje psychotropowe, lub</p> <p>5) ordynacja określonych wyrobów medycznych, w tym wystawianie na nie zlecenia albo recepty, lub</p> <p>6) wystawianie skierowania na wykonanie określonych badań diagnostycznych, w tym medycznej diagnostyki laboratoryjnej, z wyjątkiem badań wymagających metod diagnostycznych i leczniczych stwarzających podwyższone ryzyko dla pacjenta.</p>

	Personel	<p>Pielęgniarka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) magister pielęgniarstwa lub specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa i ukończony kurs specjalistyczny w zakresie ordynowania leków i wypisywania recept dla pielęgniarek i położnych lub 2) magister pielęgniarstwa lub specjalista w dziedzinie pielęgniarstwa, który w ramach kształcenia zawodowego lub w ramach szkolenia specjalizacyjnego nabył wiedzę objętą kursem, o którym mowa w pkt 1.
	Dostępność badań lub procedur medycznych	Dostęp do badań laboratoryjnych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.
	Standard i organizacja udzielania świadczenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pierwsza porada odbywa się we współpracy lekarza z pielęgniarką, a kontynuacja leczenia może być realizowana samodzielnie przez pielęgniarkę na podstawie pisemnej informacji wydanej przez lekarza. 2. Edukacja zdrowotna i promocja zdrowia obejmuje: <ol style="list-style-type: none"> 1) przeprowadzenie wywiadu w celu oceny stopnia przygotowania pacjenta do samokontroli i samoopieki; 2) wykonanie podstawowych pomiarów życiowych i ich ocenę lub 3) wykonanie badania fizykalnego; 4) ustalenie indywidualnych celów terapeutycznych; 5) opracowanie planu edukacji diabetologicznej; 6) przekazanie informacji zgodnie z celami terapeutycznymi; 7) naukę technik samodzielnej obserwacji; 8) ocenę postępów i ustalenie planu reedukacji (przy kolejnych wizytach); 9) prowadzenie dokumentacji medycznej związanej z edukacją diabetologiczną; 10) wydanie informacji o wystawionych zaleceniach. 3. Dobór sposobów leczenia ran w ramach świadczeń leczniczych udzielanych przez pielęgniarkę samodzielnie bez zlecenia lekarskiego obejmuje: <ol style="list-style-type: none"> 1) przeprowadzenie wywiadu; 2) wykonanie podstawowych pomiarów życiowych i ich ocenę; 3) wykonanie badania fizykalnego; 4) przekazanie informacji o możliwości doboru sposobów leczenia ran; 5) opatrzenie ran; 6) prowadzenie dokumentacji medycznej związanej z doбором sposobów leczenia ran; 7) wydanie informacji o wystawionych zaleceniach. 4. Ordynacja leków zawierających określone substancje czynne, w tym wystawianie na nie recepty, z wyłączeniem leków zawierających substancje bardzo silnie działające, środki odurzające i substancje psychotropowe, obejmuje: <ol style="list-style-type: none"> 1) przeprowadzenie wywiadu; 2) wykonanie badania fizykalnego; 3) przekazanie informacji o możliwości zaordynowania leków zawierających określone substancje czynne lub konieczności zgłoszenia się do lekarza celem dalszej oceny stanu zdrowia; 4) prowadzenie dokumentacji medycznej związanej z ordynowaniem leków; 5) wydanie informacji o wystawionych zaleceniach. 5. Wystawianie recepty na leki zlecone przez lekarza, w ramach kontynuacji leczenia, z wyłączeniem leków zawierających substancje bardzo silnie

		<p>działające, środki odurzające i substancje psychotropowe, obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) przeprowadzenie wywiadu; 2) wykonanie podstawowych pomiarów życiowych i ich ocenę, lub 3) wykonanie badania fizykalnego; 4) przekazanie informacji o możliwości wystawienia recepty na leki zleczone przez lekarza, w ramach kontynuacji leczenia lub konieczności zgłoszenia się do lekarza celem dalszej oceny stanu zdrowia; 5) prowadzenie dokumentacji medycznej związanej z wystawianiem recepty na leki zleczone przez lekarza, w ramach kontynuacji leczenia; 6) wydanie informacji o wystawionych zaleceniach. <p>6. Ordynacja określonych wyrobów medycznych, w tym wystawianie na nie zlecenia albo recepty, obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) przeprowadzenie wywiadu; 2) wykonanie badania fizykalnego; 3) przekazanie informacji o możliwości zaordynowania wyrobów medycznych, w tym wystawienia na nie zlecenia albo recepty, lub konieczności zgłoszenia się do lekarza celem dalszej oceny stanu zdrowia; 4) prowadzenie dokumentacji medycznej związanej z ordynacją wyrobów medycznych; 5) wydanie informacji o wystawionych zaleceniach. <p>7. Wystawianie skierowania na wykonanie określonych badań diagnostycznych, w tym badań medycznej diagnostyki laboratoryjnej, z wyjątkiem badań wymagających metod diagnostycznych i leczniczych stwarzających podwyższone ryzyko dla pacjenta, obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) przeprowadzenie wywiadu; 2) wykonanie podstawowych pomiarów życiowych i ich ocenę lub 3) wykonanie badania fizykalnego; 4) przekazanie informacji o możliwości wystawienia skierowania na wykonanie określonych badań diagnostycznych, w tym medycznej diagnostyki laboratoryjnej, lub konieczności zgłoszenia się do lekarza celem dalszej oceny stanu zdrowia; 5) prowadzenie dokumentacji medycznej związanej z wystawianiem skierowania na wykonanie określonych badań diagnostycznych, w tym badań medycznej diagnostyki laboratoryjnej; 6) wydanie informacji o wystawionych zaleceniach.
	<p>Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) kozetka; 2) stół zabiegowy lub stanowisko pracy pielęgniarki – urządzone i wyposażone stosownie do zakresu zadań pielęgniarki; 3) szafka przeznaczona do przechowywania leków, wyrobów medycznych i środków pomocniczych; 4) telefon; 5) zestaw do wykonywania iniekcji; 6) zestaw do wykonania opatrunków i podstawowy zestaw narzędzi chirurgicznych; 7) pakiety odkażające i dezynfekcyjne; 8) środki ochrony osobistej (fartuchy, maseczki, rękawice); 9) zestaw przeciwwstrząsowy określony w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie wykazu produktów leczniczych, które mogą być doraźnie dostarczane w związku z udzielaniem świadczeniem zdrowotnym, oraz wykazu produktów leczniczych

		<p>wchodzących w skład zestawów przeciwwstrząsowych, ratujących życie;</p> <p>10) aparat do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi z kompletem mankietów dla dzieci i dorosłych;</p> <p>11) stetoskop;</p> <p>12) testy do oznaczania poziomu cukru we krwi;</p> <p>13) glukometr;</p> <p>14) termometry;</p> <p>15) maseczka twarzowa do prowadzenia oddechu zastępczego.</p>
Opieka nad pacjentem cukrzycą	Wymagania formalne	Porada specjalistyczna diabetologiczna lub porada specjalistyczna diabetologiczna dla dzieci.
	Personel	<p>1) lekarz specjalista w dziedzinie diabetologii lub endokrynologii, lub lekarz specjalista w dziedzinie endokrynologii i diabetologii dziecięcej, lub lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie diabetologii lub endokrynologii i diabetologii dziecięcej;</p> <p>2) pielęgniarka – posiadająca co najmniej 3-letnie doświadczenie w realizacji świadczeń dla pacjentów z cukrzycą lub pielęgniarka po kursie specjalistycznym – edukator w cukrzycy, lub pielęgniarka po kursie kwalifikacyjnym w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego, lub pielęgniarka posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie pielęgniarstwa diabetologicznego lub pielęgniarstwa internistycznego;</p> <p>3) dietetyk.</p>
	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną	<p>W miejscu udzielania świadczeń:</p> <p>1) glukometr;</p> <p>2) przyrząd do badania bólu – neurotips;</p> <p>3) przyrząd do badania czucia temperatury skóry (thim term);</p> <p>4) widelki stroikowe 128 Hz;</p> <p>5) monofilament 5,07/10 g;</p> <p>6) pompy do ciągłej dożyłnej infuzji insuliny i innych leków;</p> <p>7) aparat do ciągłego monitorowania pracy serca i ciśnienia;</p> <p>8) zestaw komputerowy ze specjalnym oprogramowaniem umożliwiającym analizowanie pomiarów glikemii dokonanych za pomocą glukometrów – w przypadku poradni diabetologicznej dla dzieci.</p>
	Dostępność badań lub procedur medycznych	<p>Dostęp do:</p> <p>1) badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych wykonywanych w medycznym laboratorium diagnostycznym wpisanym do ewidencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;</p> <p>2) USG z opcją Dopplera;</p> <p>3) oftalmoskopii;</p> <p>4) pedobarografii.</p>
	Organizacja udzielania świadczeń	<p>W miejscu udzielania świadczeń:</p> <p>1) fotele wypoczynkowe;</p> <p>2) gabinet diagnostyczno-zabiegowy.</p> <p>W lokalizacji:</p> <p>1) punkt pobrań materiałów do badań;</p> <p>2) pokój edukacyjny z punktem dietetycznym – wyodrębnione pomieszczenie;</p> <p>3) pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pacjentów i osób towarzyszących, w tym co najmniej jedna kabina ustępowa z umywalką przystosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej sprawności</p>

	<p>Pozostałe wymagania</p>	<p>ruchowej.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kryteria włączenia: <ol style="list-style-type: none"> 1) cukrzyca typu 1; 2) cukrzyca u dzieci i młodzieży do 21 roku życia; 3) cukrzyca typu 2, leczona co najmniej 3 wstrzyknięciami insuliny, wymagająca intensywnego monitorowania lub zmiany insulinoterapii, połączonego z wlewami dożylnymi (w tym z regulacją zaburzeń wodno-elektrolitowych); 4) cukrzyca ciężarnych. 2. Kwalifikacja pacjenta do świadczenia następuje w ramach porady specjalistycznej w poradni diabetologicznej. U pacjentów rozpoczynających leczenie lekarz przeprowadza wstępną ocenę wybranych parametrów zdrowotnych w celu oceny stanu zdrowia pacjenta pod kątem obecności: <ol style="list-style-type: none"> 1) nadwagi lub otyłości (BMI według siatek centylowych); 2) dyslipidemii; 3) nadciśnienia tętniczego; 4) innych chorób układu sercowo-naczyniowego; 5) retinopatii cukrzycowej; 6) polineuropatii cukrzycowej; 7) nefropatii cukrzycowej; 8) zespołu stopy cukrzycowej; 9) chorób tarczycy; 10) celiakii; 11) wyrównania cukrzycy (poziom hemoglobiny glikowanej – HbA1C). 3. Częstotliwość udzielania świadczeń: <ol style="list-style-type: none"> 1) pacjenci z cukrzycą typu 1 – średnio osiem wizyt, nie rzadziej niż raz na 3 miesiące; 2) dzieci i młodzież z cukrzycą – średnio osiem wizyt, z obowiązkowym wykonaniem czterech wizyt rocznie, udzielanych nie rzadziej niż raz na 3 miesiące, według potrzeb; 3) pacjenci z cukrzycą typu 2 – średnio cztery wizyty w roku, realizowane nie rzadziej niż raz na 3 miesiące; 4) pacjentki z cukrzycą ciężarnych – zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. 4. Zestaw świadczeń diagnostycznych oraz porad koniecznych do wykonania w trakcie rocznej opieki obejmuje: <ol style="list-style-type: none"> 1) oznaczenie poziomu HbA1C – dwa razy w okresie 12 miesięcy (trzy razy u dzieci i młodzieży cechujących się dużą chwiejnością cukrzycy); 2) oznaczenie poziomu cholesterolu całkowitego – raz w okresie 12 miesięcy (podczas terapii lekami hipolipemizującymi co 3–6 miesięcy); 3) oznaczenie poziomu cholesterolu frakcji LDL i HDL – raz w okresie 12 miesięcy (podczas terapii lekami hipolipemizującymi co 3–6 miesięcy); 4) oznaczenie poziomu trójglicerydów – raz w okresie 12 miesięcy (podczas terapii lekami hipolipemizującymi co 3–6 miesięcy); 5) oznaczenie poziomu kreatyniny – raz w okresie 12 miesięcy; 6) oznaczenie poziomu albuminurii – raz w okresie 12 miesięcy; 7) badanie okulistyczne z oceną dna oka – raz w okresie 12 miesięcy (częściej w zależności od wskazań medycznych);
--	----------------------------	--

		<ol style="list-style-type: none">8) badanie spoczynkowe EKG – raz w okresie 12 miesięcy (u osób > 35 roku życia);9) poradę neurologiczną z badaniem neurologicznym i oceną czucia wibracji – maksymalnie dwa razy w okresie 12 miesięcy (u dzieci i młodzieży w przypadku indywidualnych wskazań);10) testy na obecność neuropatii autonomicznej – raz w okresie 12 miesięcy (u dzieci i młodzieży w przypadku indywidualnych wskazań);11) monitorowanie dojrzewania według skali Tannera oraz masy ciała i wzrostu według siatek centylowych – przy każdej wizycie (dotyczy dzieci i młodzieży);12) badanie w kierunku celiakii – raz w okresie 12 miesięcy (dotyczy dzieci i młodzieży);13) badanie w kierunku chorób tarczycy – raz w okresie 12 miesięcy (dotyczy dzieci i młodzieży);14) edukację terapeutyczną i dietetyczną – indywidualnie w zależności od oceny. <p>5. Porady specjalistyczne konieczne do wykonania w trakcie 24 miesięcy:</p> <ol style="list-style-type: none">1) porada kardiologiczna – w przypadku wskazań medycznych z badaniem wysiłkowym EKG (u osób > 35 roku życia) – raz w okresie 24 miesięcy;2) porada neurologiczna z badaniem tętnic kończyn dolnych metodą Dopplera (u osób > 35 roku życia) – raz w okresie 24 miesięcy. <p>6. Świadczenia w opiece nad pacjentem z cukrzycą obejmują:</p> <ol style="list-style-type: none">1) przeprowadzenie badania podmiotowego i przedmiotowego oraz wykonanie niezbędnych badań i konsultacji, z wyłączeniem badań potwierdzających wstępne rozpoznanie;2) w przypadku wskazań klinicznych korektę lub założenie osprzętu do pomp insulinowych oraz przygotowanie do zabiegów operacyjnych z oceną wyrównania glikemii i ewentualną modyfikacją leczenia;3) nadzór nad pacjentem (obserwacja) trwający nie dłużej niż wymaga tego stan zdrowia pacjenta wraz z konieczną dodatkową diagnostyką oraz monitorowaniem – w zależności od wskazań klinicznych – czynności elektrycznej serca i ciśnienia tętniczego (w uzasadnionych przypadkach pacjent jest przyjmowany w gabinecie wyposażonym w łóżka lub wielofunkcyjne fotele medyczne);4) wyrównywanie glikemii, parametrów równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo- zasadowej z zastosowaniem wlewów dożylnych leków lub płynów zgodnie ze wskazaniami medycznymi;5) w przypadku wskazań medycznych wykonywanie czynności diagnostycznych:<ol style="list-style-type: none">a) oznaczenie peptydu C,b) oznaczenie HbA1C,c) oznaczenie przeciwciał anty-GAD, przeciwiinsulinowych i przeciwwyspowych oraz innych przeciwciał według wskazań klinicznych,d) oznaczenie TSH, FT4,e) wykonanie doustnego testu tolerancji glukozy (OGGT),f) wykonywanie innych badań laboratoryjnych – mocznik, kreatynina, jonogram, równowaga kwasowo-zasadowa, AlAT, AspAT, morfologia, mocz badanie ogólne, mikroalbuminuria i innych – zgodnie ze wskazaniami klinicznymi,g) wykonanie RTG kośćca stóp – zgodnie ze wskazaniami klinicznymi,h) wykonanie posiewów bakteriologicznych, w tym wymazy z ran, zmian skórnych – zgodnie ze wskazaniami klinicznymi,
--	--	---

		<p>i) wykonanie badań przepływów naczyniowych metodą Dopplera, j) wykonanie badania okulistycznego i neurologicznego, k) wykonanie badań USG, EKG, UKG, l) wykonanie pedobarografii – zgodnie ze wskazaniami klinicznymi;</p> <p>6) konsultacje specjalistyczne, w tym zapewnienie konsultacji okulistycznych, kardiologicznych, neurologicznych, wynikających z planu opieki oraz zapewnienie konsultacji chirurgicznych w przypadku wskazań medycznych;</p> <p>7) przeprowadzenie edukacji w zakresie samokontroli cukrzycy i zasad prawidłowego odżywiania;</p> <p>8) w przypadku wskazań przeprowadzenie konsultacji psychologicznej chorego i jego rodziny.</p> <p>Świadczeniodawca zapewnia dostępność do świadczeń w miejscu ich udzielania od poniedziałku do piątku, w godzinach od 8.00 do 18.00, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.</p>
--	--	---

Źródło: Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 357, z późn. zm.)

Zgodnie z rozporządzeniem MZ dot. świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego świadczeniodawcy przy udzielaniu świadczeń gwarantowanych z zakresu diabetologii/diabetologii dla dzieci w trybie hospitalizacji i hospitalizacji planowej, stosują standardy leczenia cukrzycy Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego 2014 ISPAD 2009, w szczególności w zakresie opieki nad pacjentem chorym na cukrzycę i jego rodziną.

Programy profilaktyczne

Obecnie w Polsce nie są realizowane żadne ogólnokrajowe programy profilaktyczne nakierowane wprost na zapobieganie cukrzycy dla typu 2.

W 2023 roku Ministerstwo Zdrowia uruchomiło pilotażowy program pt. „Recepta na Ruch”¹⁷, wspierający pacjentów z problemami zdrowotnymi, w których zalecana jest aktywność fizyczna. Program w swych założeniach ma objąć 15 tys. osób po 25 r.ż. korzystających z aplikacji „mojeIKP”.

Program zawiera dwa moduły:

- treningi stacjonarne prowadzone przez fizjoterapeutę,
- własna praca uczestnika z wykorzystaniem aplikacji „mojeIKP”.

W ramach pilotażu przewidziane są również konsultacje z dietetykiem oraz w razie stwierdzonej potrzeby – z psychologiem lub lekarzem specjalistą. Ponadto w aplikacji „mojeIKP” uczestnicy dostają dostęp do zaleceń żywieniowych dostosowane do potrzeb pacjenta.

Omawiany program obejmuje 3 cykle, trwające łącznie 18 tygodni. Do udziału w programie może skierować: lekarz POZ, pielęgniarka POZ, położna POZ, lekarz specjalista (neurolog, kardiolog, ortopeda, gastrolog, diabetolog, onkolog, ginekolog, urolog, endokrynolog, pulmonolog) lub fizjoterapeuta, biorąc pod uwagę dotychczasową aktywność fizyczną, stan zdrowia i aktualne możliwości pacjenta.

4.2. Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w innych krajach

<Opisać obecną sytuację w innych krajach tj. odniesienie do świadczeń gwarantowanych i aktualnie realizowanych ogólnokrajowych programów zdrowotnych/polityki zdrowotnej – opracować na podstawie danych odnalezionych, zaznaczając, z jakiego źródła pochodzą>

USA

National Diabetes Prevention Program¹⁸

Finansowanie: *Center for Disease Control and Prevention*

¹⁷ Ministerstwo Zdrowia (2024). Serwis Ministerstwa Zdrowia i Narodowego Funduszu Zdrowia. Recepta na ruch. Pozyskano z: <https://pacjent.gov.pl/aktualnosc/recepta-na-ruch>, dostęp z 10.05.2024

¹⁸ Centers for Disease Control and Prevention (2019). National Diabetes Prevention Program. Pozyskano z: <https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/what-is-dpp.htm>, dostęp z 08.05.2024

Interwencje:

- edukacja nt. czynników ryzyka i profilaktyki cukrzycy typu 2;
- edukacja w zakresie modyfikacji stylu życia;
- prowadzenie w całym kraju programów ukierunkowanych na zmianę stylu życia;
- szkolenie pracowników i wolontariuszy organizacji społecznych w zakresie prowadzenia programów profilaktycznych dot. cukrzycy typu 2;
- współpraca sektora publicznego z sektorem prywatnym w podejmowaniu działań profilaktycznych nacelowanych na zapobieganie lub opóźnienie rozwoju cukrzycy typu 2.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2;
- pracownicy i wolontariusze organizacji społecznych.

National Diabetes Prevention Programme to ogólnokrajowy plan działania ukierunkowany na prowadzenie programów profilaktycznych z zakresu zapobiegania cukrzycy typu 2. Głównym komponentem programu jest edukacja zdrowotna. Uczestnicy programu spotykają się z wyszkolonym edukatorem zdrowotnym, przy czym co 6 miesięcy przesyła on do centrali raport, w ramach którego wskazuje rzeczywiste korzyści i zmiany jakie uzyskano na drodze realizacji tych działań. Spotkania z edukatorem obejmują szkolenia nt. temat prawidłowych nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej oraz radzenia sobie ze stresem. Program zmiany stylu życia obywateli prowadzony jest, aby zmniejszyć ryzyko cukrzycy typu 2, głównie poprzez odpowiednią dla indywidualnego pacjenta, redukcję masy ciała pacjenta.

Healthy People 2030¹⁹

Finansowanie: *Office of Disease Prevention and Health Promotion (ODPHP) at the U.S. Department of Health and Human Services*

Interwencje:

- zmniejszenie liczby nowych przypadków cukrzycy w każdym roku trwania programu;
- zmniejszenie wskaźnika zgonów, z jakiegokolwiek przyczyny, wśród dorosłych z cukrzycą;
- zwiększenie liczby osób dorosłych z cukrzycą, które poddają się corocznym badaniom wzroku;
- zwiększenie liczby pacjentów uczestniczących w edukacji zdrowotnej nt. cukrzycy;
- zwiększenie odsetka pacjentów, którzy uczestniczą w programach profilaktycznych cukrzycy typu 2, opracowanych przez CDC;
- zwiększanie poziomu aktywności fizycznej;
- modyfikacja diety.

Populacja docelowa:

- osoby z cukrzycą;
- dzieci i młodzież;
- dorośli.

Omawiane podejście stanowi wykaz celów z zakresu ogólnopojętej profilaktyki, diagnostyki oraz leczenia najistotniejszych problemów zdrowotnych występujących na terytorium Stanów Zjednoczonych (np. cukrzyca, zdrowie psychiczne czy zdrowie prokreacyjne). Docelowy okres obserwacji i realizacji tych celów obejmuje okres od 2020 do 2030 r. W stosunku do wersji z roku 2020, obecne cele zorientowane są bardziej na przeciwdziałaniu skutkom już rozwiniętych chorób, w tym także konsekwencji wystąpienia cukrzycy. Mimo to jednak, w ramach tej inicjatywy założono pojedynczy cel, ukierunkowany na rozpowszechnianie informacji oraz zwiększanie zgłaszalności do opracowywanych i wspieranych przez CDC, programów profilaktyki cukrzycy. Podejście proponuje także szereg innych celów z zakresu ogólnej modyfikacji stylu życia

¹⁹ Office of Disease Prevention and Health Promotion (2024). *Health People 2030*. Pozyskano z: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/diabetes>, dostęp z 08.05.2023

(aktywność fizyczna, dieta), których zrealizowanie nie tylko wpłynie pozytywnie na profilaktykę cukrzycy, ale także na inne problemy zdrowotne z nią związane (np. choroby układu sercowo-naczyniowego).

Diabetes Self-Management Program²⁰

Finansowanie: *New Mexico Department of Health*

Interwencje:

- prowadzenie edukacyjnych warsztatów w małych grupach,
- edukacja nt. samoopieki oraz modyfikacji stylu życia (np. monitorowania poziomu cukru we krwi, postępowania w przypadku stopy cukrzycowej, zdrowego odżywiania, radzenia sobie ze stresem).

Populacja docelowa:

- dorośli chorzy na cukrzycę typu 2.

Program edukacyjny jest częścią głównego programu dot. samoopieki w chorobach przewlekłych pn. „*Chronic Disease Self-Management Education Program*” (CDSMEP). Program obejmuje działania na rzecz poprawy zdrowia pacjentów chorych na choroby przewlekłe, w tym także na cukrzycę typu 2. Program ma na celu wsparcie oraz edukację pacjentów w zakresie samoopieki i dalszego postępowania w przypadku wystąpienia ww. jednostki chorobowej. Istotnym punktem programu jest zmniejszenie występowania powikłań cukrzycy typu 2.

YMCA's Diabetes Prevention Program²¹

Finansowanie: *the YMCA's of USA organisation*, środki własne ośrodków decydujących się na realizację programu, prywatni ubezpieczyciele, budżet własny uczestników.

Interwencje:

- działania informacyjno-edukacyjne nt.:
 - czynników ryzyka cukrzycy typu 2;
 - modyfikacji stylu życia, w tym sposobu odżywiania oraz nt. regularnej aktywności fizycznej;
 - samoobserwacja stanu zdrowia, ze szczególnym naciskiem położonym na występujące objawy sugerujące cukrzycę typu 2.
- materiały edukacyjne dla problemu zdrowotnego.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.

Program jest w całości ukierunkowany na realizację działań edukacyjnych, mających na celu istotną redukcję ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 u pacjentów. Głównym zakresem zainteresowań pozostaje natomiast styl życia pacjentów. W związku z powyższym, tematyka edukacji jest ściśle powiązana ze zwiększaniem poziomu aktywności fizycznej oraz modyfikacją stylu życia pacjentów. W ostateczności organizacja zakłada, że pacjenci przyswoją określone zachowania oraz że będą się oni do nich stosować również po zakończeniu udziału w programie.

Z uwagi na rozpowszechnienie nadwagi i otyłości w USA, wiele ośrodków poszczególnych stanów zajmujących się w zdrowiem prowadzi także własne programy lub regionalne warianty ww. inicjatyw, ukierunkowane na profilaktykę cukrzycy typu 2. Tego rodzaju programy można stwierdzić np. w stanie Luizjana, Północna Dakota, Maine czy Nowy Meksyk.

²⁰ Paths to Health New Mexico (2020). Diabetes Self-Management Program. Pozyskano z: <https://www.pathstohealthnm.org/programs/diabetes-self-management-program/>, dostęp z 08.05.2024

²¹ YMCA (2020). YMCA's Diabetes Prevention Program. Pozyskano z: <https://www.ymca.org/what-we-do/healthy-living/fitness/diabetes-prevention>, dostęp z 08.05.2024

Wielka Brytania

Healthier You NHS Diabetes Prevention Programme²²

Finansowanie: *National Health Service*

Interwencje:

- zwiększenie dostępności do badań przesiewowych;
- identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka, a następnie kierowanie ich do programu z zakresu poradnictwa behawioralnego;
- prowadzenie spotkań w grupie lub *face-to-face*, na których uczestnicy otrzymają wsparcie w wyznaczaniu, osiąganiu oraz realizacji celów związanych z modyfikacją stylu życia;
- interwencje behawioralne, ukierunkowane na osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi, nawyków żywieniowych oraz zwiększenie poziomu aktywności fizycznej;
- dostarczanie urządzeń monitorujących poziom aktywności fizycznej, np. opasek sportowych;
- stworzenie aplikacji umożliwiającej dostęp do edukatorów zdrowotnych;
- prowadzenie internetowych grup wsparcia dla chorych.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy wysokiego ryzyka cukrzycy typu 2;
- dorośli z „hiperglikemią bez cukrzycy”.

Program prowadzony przez NHS został stworzony w celu wspierania osób z grupy wysokiego ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2. Osoby z tej grupy otrzymują możliwość ze skorzystania z programu, gdzie zostanie im udzielona specjalistyczna porada. W ramach programu są przeprowadzane działania edukacyjne nt. modyfikacji stylu życia, a w szczególności redukcji masy ciała przy zastosowaniu odpowiednich modeli żywieniowych. Program zakłada także korzystanie z technologii cyfrowych w zakresie edukacji pacjenta, rozpowszechniania informacji o nim oraz monitorowania postępów uczestnictwa w programie (na zasadzie wyznaczania kluczowych celów).

Kanada

Diabetes Program - Patient and Caregiver Education²³

Finansowanie: *Alberta Health Services*

Interwencje:

- edukacja na temat:
 - zdrowego odżywiania, aktywności fizycznej i kontroli wagi u pacjentów;
 - metod normowania i kontroli stężenia cukru we krwi (m.in. kontrola wartości odżywczych w posiłkach, planowanie i timing posiłków, kontrola zawartości węglowodanów w diecie oraz wykształcenie nawyku czytania etykiet);
 - cukrzycy typu 2 i jej powikłań;
 - pielęgnacji stóp (w kontekście stopy cukrzycowej) oraz radzenia sobie z dolegliwościami występującymi w obrębie kończyn dolnych;
 - właściwego codziennego, samzarządzania chorobą;
 - stosowania leków w sytuacjach szczególnych dla pacjenta m.in. podczas prowadzenia pojazdów, podróży czy w trakcie trwającego zwolnienia lekarskiego.

Populacja docelowa:

²² National Health Service (2024). Healthier You NHS Diabetes Prevention Programme. Pozyskano z: <https://www.england.nhs.uk/diabetes/diabetes-prevention/>, dostęp z 08.05.2024

²³ Alberta Health Services (2020). Diabetes Program - Patient and Caregiver Education. Pozyskano z: <https://www.albertahealthservices.ca/findhealth/service.aspx?id=1062001>, dostęp z 08.05.2024

- osoby powyżej 17 r.ż. ze stwierdzoną cukrzycą.

Kanadyjski program ma na celu poprawę jakości życia osób chorych na cukrzycę typu 2. Program opiera się głównie na edukacji pacjentów. Edukacja natomiast prowadzona jest w formie zajęć dla pacjentów oraz ich rodzin, kładąc przy tym nacisk na informację w zakresie prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej oraz kontroli zawartości węglowodanów w diecie.

Australia

Diabetes Australia²⁴

Finansowanie: *Australian Government*

Interwencje:

- działania informacyjno-edukacyjne przekazywane za pośrednictwem strony internetowej, w zakresie:
 - czynników ryzyka cukrzycy typu 2;
 - modyfikacji stylu życia;
 - zwiększenia poziomu aktywności fizycznej.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy ryzyka cukrzycy typu 2;
- personel medyczny.

Omawiana inicjatywa stanowi zbiór informacji nt. zalecanych metod profilaktyki cukrzycy. W ramach tej inicjatywy, dostępny jest szereg informacji odnoszący się do czynników ryzyka, aktywności fizycznej oraz modyfikacji diety u osób, u których występuje podwyższone prawdopodobieństwo wystąpienia tej choroby. Dodatkowo portal udostępnia także zbiór informacji dla personelu medycznego, zawierający m.in. aktualne i najwyższe jakościowo wytyczne kliniczne, opcje leczenia oraz źródła informacji. Ponadto strona internetowa posiada także zakładkę dedykowaną aktualnym programom profilaktycznym z zakresu cukrzycy, realizowanym na terytorium Australii.

Life! – Helping You Prevent Diabetes, Heart Disease & Stroke²⁵

Finansowanie: *Victoria State Government*

Interwencje:

- prowadzenie kursów grupowych, na których uczestnicy otrzymają wsparcie w modyfikacji stylu życia;
- prowadzenie telefonicznego coachingu zdrowotnego.

Populacja docelowa:

- osoby z grupy podwyższonego ryzyka wystąpienia cukrzycy.

Life! to program modyfikacji stylu życia, który ma na celu zmniejszenie ryzyka cukrzycy typu 2, chorób układu krążenia oraz udaru. Program prowadzony jest przez ekspertów w dziedzinie zdrowia, w formie zajęć grupowych i/lub usługi telefonicznego coachingu zdrowotnego. Program wspiera także uczestników w dokonywaniu i utrzymywaniu pozytywnych zmian w stylu życia (m.in. w zakresie aktywności fizycznej). Spotkania edukacyjne są realizowane w 7 sesjach przez okres 1 roku, na zasadach telekonferencji (45 minut) bądź spotkań *face-to-face* (1,5-2 godzin).

Beat It²⁶

Finansowanie: *National Diabetes Services Scheme*

Interwencje:

²⁴ Diabetes Australia (2024). State prevention program. Pozyskano z: <https://www.diabetesaustralia.com.au/about-diabetes/prevention/>, dostęp z: 08.05.2024

²⁵ Life Program (2024). Life! – Helping You Prevent Diabetes, Heart Disease & Stroke. Pozyskano z: <https://lifeprogram.org.au/learn-about-life/>, dostęp z: 08.05.2024

²⁶ Diabetes Australia (2024). Beat It: A free eight week program. Pozyskano z: <https://diabetesnsw.com.au/about-us/blog/beat-it-a-free-eight-week-program/>, dostęp z 08.05.2024

- sesje edukacyjne dotyczące aktywności fizycznej;
- edukacja nt. modyfikacji stylu życia;
- prowadzenie zajęć grupowych zawierających ćwiczenia aerobowe oraz siłowe.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy ryzyka cukrzycy typu 2;
- dorośli z nadwagą lub otyłością;
- dorośli z chorobami przewlekłymi.

Beat It to program, który trwa ok. 8 tygodni (2 sesje tygodniowo) i obejmuje ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności oraz ćwiczenia siłowe. Dodatkowo program zawiera w sobie także moduł edukacyjny poświęcony modyfikacji stylu życia. Ćwiczenia dostosowane są do indywidualnej sprawności fizycznej i zdrowia uczestnika. Sesje edukacyjne mają również za zadanie zmotywować uczestników do zwiększenia aktywności fizycznej we własnym zakresie, bez dalszego udziału trenera.

Let's prevent²⁷

Finansowanie: *Government of Western Australia*

Interwencje:

- działania informacyjno-edukacyjne,
- dostarczanie uczestnikom programu e-biuletynów informacyjnych.

Populacja docelowa:

- dorośli z grupy ryzyka cukrzycy typu 2.

Let's Prevent to program dla osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2, chorób układu sercowo-naczyniowego lub udaru mózgu, którzy mieszkają w zachodniej części Australii. Program zapewnia uczestnikom katalog informacji, na podstawie którego powinni oni być w stanie dokonać modyfikacji stylu życia i ostatecznie zapobiec lub opóźnić rozwój ww. jednostek chorobowych. W ramach programu prowadzona jest także strona internetowa, na której uczestnicy mogą uzyskać dostęp do e-ulotek, zawierających kluczowe informacje dotyczące metod profilaktyki omawianych chorób. Ich obszar obejmuje nie tylko informacje nt. samej choroby, ale także poszczególne rekomendacje odnoszące się do aktywności fizycznej oraz modyfikacji diety.

Better Living Diabetes Program²⁸

Finansowanie: *Goondir Health Services*

Interwencje:

- badania przesiewowe (poziom cukru we krwi, cholesterolu, poziom HbA1c, mocz, wskaźnik ACR oraz poziom cholesterolu);
- opracowanie indywidualnego planu codziennej aktywności oraz przekazanie zaleceń dietetycznych;
- edukacja nt. cukrzycy i samozarządzania chorobą;
- regularne wizyty kontrolne u specjalistów (okulista, dietetyk, podolog);
- prowadzenie zajęć grupowych (np. grupy spacerowe, sesje edukacyjne, gotowanie).

Populacja docelowa:

- rdzenna ludność Australii i mieszkańcy Cieśniny Torresa, którzy chorują na cukrzycę typu 2;
- ludność Australii z grupy ryzyka rozwoju cukrzycy typu 2;
- rodziny uczestników programu – edukacja.

²⁷ Diabetes Western Australia (2024). Let's prevent. Pozyskano z: <https://www.diabeteswa.com.au/lets-prevent/>, dostęp z 08.05.2024

²⁸ Goondir Health System (2024). Diabetes program . Pozyskano z: <http://www.goondir.org.au/service/diabetes>, dostęp z: 08.05.2024

Program ma na celu poprawę zdrowia rdzennych mieszkańców Australii, u których potwierdzono obecność cukrzycy typu 2, bądź też występuje podwyższone ryzyko jej wystąpienia. Omawiany cel osiągnąć jest za pośrednictwem edukacji i szkoleń z zakresu prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej i kontroli wagi. Ponadto program kładzie nacisk na samzarządzanie w przypadku już rozwiniętej choroby. W celu zwiększenia efektywności działań profilaktycznych, moduł edukacyjny programu obejmuje swoim zakresem również rodziny uczestników.

Nowa Zelandia

The HOPE programme²⁹

Finansowanie: *Diabetes New Zealand*

Interwencje:

- prowadzenie działań edukacyjnych w formie *face-to-face* lub online;
- edukacja nt. prawidłowego żywienia, aktywności fizycznej oraz kontroli wagi;
- edukacja nt. czynników ryzyka i objawów cukrzycy typu 2;
- stworzenie planów zajęć ruchowych dla pacjenta oraz jego rodziny.

Populacja docelowa:

- osoby z grupy ryzyka cukrzycy typu 2;
- rodziny uczestników programu.

Głównym celem programu HOPE jest promowanie zdrowego stylu życia wśród osób z grupy ryzyka cukrzycy typu 2, aby zmniejszyć częstość występowania choroby, jak i jej ewentualnych powikłań. Program ukierunkowany jest na dokonywanie modyfikacji stylu życia oraz kształtowaniu zdrowych nawyków (zarówno dietetycznych, jak i dotyczących aktywności fizycznej). Docelowo zakłada się także, że pacjent i jego rodzina będzie stosować się do uzyskanych informacji, nawet po zakończeniu udziału w programie. Inicjatywa zakłada udział ok. 30-50 rodzin rocznie.

Hiszpania

Diabetes Prevention Program³⁰

Finansowanie: *Lifespan Community Health Institute*

Interwencje:

- działania informacyjno-edukacyjne przekazywane za pośrednictwem strony internetowej, w zakresie:
 - czynników ryzyka cukrzycy typu 2;
 - modyfikacji stylu życia;
 - zwiększenia poziomu aktywności fizycznej.

Populacja docelowa:

- osoby dorosłe z grupy ryzyka cukrzycy typu 2.

Program nastawiony jest na edukowanie osób dorosłych w zakresie kluczowych czynników ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Cel ten jest realizowany za pośrednictwem działań informacyjno-edukacyjnych, nacełowanych głównie na modyfikacje stylu życia, w tym diety i poziomu aktywności fizycznej oraz informowanie o kluczowych czynnikach ryzyka. W ramach programu, organizator gwarantuje także transport oraz opiekę dla dzieci osób, które zdecydują się wziąć udział w zaplanowanych działaniach profilaktycznych.

4.3. Wskazanie opcjonalnych technologii medycznych (zgodnie z art. 48aa ust. 7 pkt. 4)

<Na podstawie odnalezionych rekomendacji klinicznych, badań i opinii ekspertów przedstawić opcjonalne technologie medyczne mające zastosowanie w przedmiotowym zakresie>

²⁹ Diabetes New Zealand (2020). The HOPE programme - helps prevent type 2 diabetes. Pozyskano z: <https://www.diabetes.org.nz/hope>, dostęp z 09.05.2024

³⁰ Lifespan Community Health Institute (2022). Diabetes Prevention Program - Spanish. Pozyskano z: <https://www.lifespan.org/events/diabetes-prevention-program-spanish/april-20th-2024-0900am>, dostęp z 09.05.2024

W trakcie prac analitycznych nad niniejszym raportem odnaleziono informacje odnoszące się do alternatywnych metod realizacji działań z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. W ramach aktualnie obowiązujących wytycznych klinicznych oraz dostępnych wtórnych doniesień naukowych, możliwe jest realizowanie następujących interwencji:

- działania informacyjno-edukacyjne;
- ogólna modyfikacja stylu życia,
- modyfikacja diety,
- zwiększenie poziomu aktywności fizycznej,
- badania przesiewowe,
- ocena ryzyka cukrzycy.

Cukrzyca jest chorobą ściśle związaną ze stylem życia, przez co obecność nadwagi lub otyłości, nadmierne spożycie produktów spożywczych powszechnie uważanych za niezdrowe oraz brak aktywności fizycznej są kluczowymi czynnikami ryzyka tej choroby. Zgodnie z informacjami zawartymi w odnalezionych wytycznych i wtórnych dowodach naukowych, modyfikacja stylu życia stanowi kluczową metodę zapobiegania cukrzycy typu 2 oraz innym poważnym problemom zdrowotnym będących następstwami cukrzycy (np. chorób układu sercowo-naczyniowego).

Opisana modyfikacja stylu życia pacjenta jest w głównej mierze oparta o dwa kluczowe zagadnienia: zmianę sposobu odżywiania oraz zwiększenie poziomu aktywności fizycznej. W przypadku modyfikacji diety pewna część rekomendacji skupia się na zalecaniu poszczególnych modeli żywieniowych jak dieta śródziemnomorska, DASH czy AHEI. W innych z kolei zaznacza się potrzebę zwiększenia spożycia poszczególnych grup produktów (m.in. warzyw, owoców, orzechów czy roślin strączkowych) przy jednoczesnym ograniczaniu spożycia produktów powszechnie uważanych za niezdrowe bądź o znanym związku z ryzykiem cukrzycy (m.in. mięsne produkty wysokoprzetworzone, napoje dosładzane cukrem czy produkty wysokotłuszczowe). Większość organizacji zaznacza także, że kluczowym działaniem w tym zakresie pozostaje ograniczenie i regulacja ilości spożywanych węglowodanów w diecie. W odniesieniu do aktywności fizycznej, zdecydowana większość towarzystw naukowych podkreśla zasadność zwiększania jej poziomu, przy jednoczesnej redukcji czasu spędzanego w pozycji siedzącej. Najczęściej wskazywany poziom aktywności fizycznej, do którego należy dążyć w ramach ograniczania ryzyka cukrzycy typu 2, wynosi 150 minut/tydzień. Jednakże najlepsze efekty w omawianym zakresie przynosi codzienna, regularna aktywność fizyczna. Docelowo, modyfikacja stylu życia zakłada stopniową redukcję masy ciała pacjenta (od 5% do 10%, w zależności od organizacji) poprzez jednoczesne zastosowanie obu opisywanych komponentów. Zmniejszenie masy ciała pacjenta, szczególnie tego przynależącego do grupy ryzyka cukrzycy, doprowadzić może do istotnego obniżenia prawdopodobieństwa pojawienia się tej choroby.

W odniesieniu do badań przesiewowych, organizacje naukowe często wskazują na zasadność prowadzenia inicjatyw nacelowanych na odpowiednio wczesne wykrycie tej choroby lub stanu przedcukrzycowego. Obecne rekomendacje dopuszczają zastosowanie 3 kluczowych narzędzi możliwych do użycia w ramach przesiewu: oznaczenie glikemii na czczo i/lub poziomu hemoglobiny glikowanej oraz wykonanie doustnego testu tolerancji glukozy. W wielu rekomendacjach wskazywane są także docelowe progi diagnostyczne, które sugerują bądź potwierdzają obecność samej cukrzycy, jak i stanu przedcukrzycowego.

Towarzystwa naukowe zaznaczają, że istnieją także wystandaryzowane narzędzia i kwestionariusze służące do oceny ryzyka wystąpią cukrzycy typu 2. W ramach rekomendacji wskazuje się niekiedy na zasadność prowadzenia tego typu działań, w szczególności u osób, u których występuje zwiększone ryzyko tej choroby. W ramach przeglądu odnaleziono informacje sugerujące możliwość zastosowania w tym zakresie takich narzędzi jak np. *Diabetes Risk Score*, *Canadian Diabetes Risk Assessment Questionnaire* czy *Australian type 2 diabetes risk*. Ich zastosowanie może być przydatne w wykrywaniu osób zagrożonych cukrzycą, a co za tym – idzie umożliwi to odpowiednio wczesne wdrożenie działań profilaktycznych.

Edukacja jest elementem uniwersalnym, możliwym do zastosowania w połączeniu z jednym lub wszystkimi komponentami profilaktycznymi. W wytycznych zdecydowanie podkreśla się potrzebę prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych, zarówno w populacji osób z grup ryzyka, jak i w populacji ogólnej. Tematyka edukacji w tym zakresie jest bardzo szeroka i może odnosić się zarówno do podstawowych informacji nt. samej cukrzycy, jej objawów i czynników sprzyjających, jak i na bardziej złożonych zagadnieniach dążących np. do realizacji przez pacjenta działań z zakresu modyfikacji stylu życia. Możliwe jest, aby realizacja działań edukacyjnych była zarówno w formie konsultacji i kontaktu między pacjentem a personelem medycznym, jak i przy wykorzystaniu technologii wirtualnych czy materiałów drukowanych.

5. Rekomendacje kliniczne i finansowe – opis odnalezionych rekomendacji w ocenianym wskazaniu

<Przedstawić odnalezione rekomendacje kliniczne i dot. finansowania w ocenianym wskazaniu>

W tabelach poniżej (Tabela 8; Tabela 9) przedstawiono rekomendacje odnalezione w wyniku przeprowadzonego wyszukiwania w bazach i na stronach towarzystw naukowych, którego metodologia została opisana w rozdz. 6.1. (n=11). Do poniższego zestawienia włączono wyłącznie najaktualniejsze rekomendacje/wytyczne o jasno określonej metodologii ich przygotowania.

Tabela 8. Zestawienie rekomendacji pod względem populacji i metodologii

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
DDG ³¹	2024	Osoby dorosłe przynależące do grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.	Obecność zaburzeń funkcjonowania nerek, Otyłość, Nadwaga, Obecność stanu przedcukrzycowego, Osoby ≥60 r.ż.	Modyfikacja diety, Dieta roślinna, Dieta wegańska, Spożycie określonych grup pokarmów (m.in. mięsa, nabiału, warzyw, owoców, alkoholu, strączków oraz orzechów).
ADA ³²	2023	Osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym, Dzieci i młodzież z grupy ryzyka cukrzycy, Kobiety w lub planujące ciążę.	Obecność nadwagi lub otyłości, Cukrzyca w historii rodziny, Niski poziom aktywności fizycznej, Stwierdzenie stanu przedcukrzycowego w poprzednim badaniu, Przebyta cukrzyca ciążowa, Obecność nadciśnienia tętniczego, Przynależność do poszczególnych grup etnicznych.	Oznaczanie glikemii na czczo, Doustny test tolerancji glukozy, Oznaczenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c), Poradnictwo na temat zdrowego stylu życia, Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej, Modyfikacja diety, Interwencja antynikotynowa, Edukacja.
DNSG/EASD ³³	2023	Osoby z nadwagą lub otyłością.	–	Modyfikacja stylu życia (dieta ubogoenergetyczna, zwiększony poziom aktywności fizycznej),

³¹ Skurk T., Grunerbel A., Hummel S. et al. (2024). Nutritional Recommendations for the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes*. 132(2): 68-82

³² American Diabetes Association. (2020). Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes care*. 43(Suppl 1): S32

³³ Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) (2023). Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes. *Diabetologia*. 66(6): 965-985

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
				Redukcja masy ciała o co najmniej 5%, Utrzymanie zmniejszonej/prawidłowej masy ciała.
PTD³⁴	2023	Osoby po 45 r.ż.	Obecność nadwagi lub otyłości, Cukrzyca występująca w rodzinie, Niski poziom aktywności fizycznej, Stwierdzenie stanu przedcukrzycowego w poprzednim badaniu przesiewowym, Przebyta cukrzyca ciążowa, Obecność nadciśnienia tętniczego, Obecność dyslipidemii.	Oznaczanie glikemii na czczo, Doustny test tolerancji glukozy, Oznaczenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c), Poradnictwo na temat zdrowego stylu życia, Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej, Modyfikacja diety, Edukacja.
BCG³⁵	2023	Osoby po 40 r.ż.	Rodzinną historią występowania cukrzycy, Obecność w przeszłości stanu przedcukrzycowego, Przynależność do określonych mniejszości etnicznych, Powiązane z cukrzycą uszkodzenia narządów, Przyjmowanie leków, zwiększających ryzyko wystąpienia cukrzycy.	Badania przesiewowe, Poradnictwo na temat zdrowego stylu życia, Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej, Modyfikacja diety, Edukacja.
USPSTF³⁶	2022	Dzieci i młodzież.	–	Badania przesiewowe w kierunku otyłości.

³⁴ Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2023: Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Pozyskano z: <https://ptdiab.pl/zalecenia-ptd/zalecenia-aktywni-czlonkowie-2023>, dostęp z 07.05.2024

³⁵ British Columbia Government (2023). Diabetes Care. Pozyskano z: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/diabetes>, dostęp z 09.05.2023

³⁶ US Preventive Services Task Force (2022). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 328(10): 963-967

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
WPKK³⁷	2022	Osoby po 45. r.ż., Osoby po 35. r.ż..	Obecność nadwagi lub otyłości, Cukrzyca w historii rodziny, Niski poziom aktywności fizycznej, Stwierdzenie stanu przedcukrzycowego w poprzednim badaniu, Przebyta cukrzyca ciążowa, Obecność nadciśnienia tętniczego, Obecność dyslipidemii.	Oznaczanie glikemii na czczo, Doustny test tolerancji glukozy, Oznaczenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c).
RACGP³⁸	2021	Osoby z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2, Osoby ≥40 r.ż. z nadwagą lub otyłością.	Krewni I stopnia chorych na cukrzycę, Osoby pochodzące z grup etnicznych ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy, Historia zdarzenia sercowo-naczyniowego, Kobiety z zespołem policystycznych jajników lub przebyłą cukrzycą ciążową, Stosowanie leków przeciwpsychotycznych, Pacjenci z IGT lub IGF, AUSDRISK ≥12.	Pomiar poziomu glukozy we krwi na czczo (FPG), Oznaczenie stężenia HbA1c, Doustny test tolerancji glukozy (OGTT), Ocena ryzyka narzędziem AUSDRISK, Modyfikacja stylu życia: zwiększenie poziomu aktywności fizycznej i/lub redukcja masy ciała, stosowanie diety nisko-tłuszczowej, Poradnictwo dietetyczne, Program zwiększonej aktywności fizycznej, Poradnictwo wśród kobiet planujących ponowne zajście w ciążę, u których w przeszłości wystąpiła cukrzyca ciążowa.
USPSTF³⁹	2021	Osoby dorosłe w wieku od 35 do 70 lat z nadwagą i otyłością.	Stan przedcukrzycowy.	Badania przesiewowe w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2,

³⁷ Mastalerz-Migas A., Strojek K. (2022). Wytyczne konsultantów krajowych w dziedzinie medycyny rodzinnej oraz diabetologii dotyczące opieki nad pacjentem z cukrzycą w podstawowej opiece zdrowotnej, z uwzględnieniem opieki koordynowanej, z dnia 14 listopada 2022 r. Pozyskano z: <https://koordynowana.nfz.gov.pl/wp-content/uploads/2022/12/Cukrzyca-wytyczne-konsultantow-krajowych-2.pdf>, dostęp z 07.05.2024

³⁸ The Royal Australian College of General Practitioners (2021). Guidelines for preventive activities in general practice. Pozyskano z: <https://www.racgp.org.au/getattachment/1ad1a26f-9c8b-4e3c-b45b-3237272b3a04/Guidelines-for-preventive-activities-in-general-practice.aspx>, dostęp z 09.05.2024

³⁹ US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 326(8): 736-743

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
				Modyfikacja stylu życia.
CDA ⁴⁰	2018	Osoby po 45. r.ż..	Stwierdzenie u pacjenta podwyższonego prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2, w oparciu o wynik kalkulatorów ryzyka wynoszący 33%.	Modyfikacja stylu życia, Zwiększenie poziomu aktywności fizycznej, Oznaczanie glikemii na czczo, Oznaczenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c).
NICE ⁴¹	2017	Osoby zagrożone wystąpieniem cukrzycy typu 2.	Stwierdzona obecność otyłości lub nadwagi.	Identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka za pomocą kwestionariusza oceny ryzyka, Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy za pomocą oznaczania glikemii na czczo lub hemoglobiny glikowanej, Prowadzenie minimalnej interwencji z zakresu modyfikacji stylu życia, Prowadzenie programów ukierunkowanych na znaczną modyfikację stylu życia (zwiększona aktywność fizyczna, kontrola masy ciała, poradnictwo żywieniowe, techniki behawioralne), Zachęcanie do wykonywania co najmniej 150 min/tydzień umiarkowanych ćwiczeń aerobowych, Zachęcanie do umiarkowanej redukcji wagi, Zachęcanie do zrezygnowania z siedzącego na rzecz aktywnego trybu życia, Prowadzenie edukacji diabetologicznej w ramach podstawy programowej na

⁴⁰ Prebtani A., Bajaj H., Goldenberg R., et al. (2018). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes. 42: S20-S26

⁴¹ National Institute for Health and Clinical Excellence (2017). Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph38>, dostęp z 10.05.2024

Akronim organizacji	Rok	Populacja docelowa interwencji	Kryteria dodatkowe	Interwencje
				uczelniah medycznych, Szkolenia dla personelu medycznego.

Tabela 9. Zestawienie rekomendacji w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2

Organizacja	Treść rekomendacji
Rekomendacje krajowe	
Polskie Towarzystwo Diabetologiczne – PTD 2023⁴²	<p>Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia w zakresie przesiewu i diagnostyki cukrzycy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oznaczenia glikemii w celu wczesnego rozpoznania stanu przedcukrzycowego/cukrzycy typu 2 powinny być prowadzone u osób po 45 roku życia. Ponadto, zalecaną populacją do badań przesiewowych są również osoby młodsze z nadwagą lub otyłością, u których występuje co najmniej jeden dodatkowy czynnik ryzyka cukrzycy (Poziom dowodów: B). • U kobiet między 24 a 28 tygodniem ciąży, u których wcześniej nie rozpoznano cukrzycy, należy wykonać doustny test tolerancji glukozy w celu diagnostyki cukrzycy ciążowej (Poziom dowodów: A). • Rozpoznanie cukrzycy u dzieci w pierwszych 9-ciu miesiącach życia., wymaga przeprowadzenia badań genetycznych w kierunku cukrzycy noworodkowej (Poziom dowodów: A). • Kluczowe objawy wskazujące na potencjalną obecność cukrzycy ze znaczną hiperglikemią, obejmują: <ul style="list-style-type: none"> ○ nasiloną diurezę (tzw. wielomocz); ○ wzmożone pragnienie; ○ utratę masy ciała, która nie wynika z planowanych działań odchudzających; ○ inne mniej typowe objawy jak: osłabienie, senność, zmiany skórne czy też stany zapalne narządów moczowo-płciowych. • Zasady rozpoznania zaburzeń tolerancji glukozy u pacjenta obejmują: <ul style="list-style-type: none"> ○ w przypadku obecności poszczególnych objawów cukrzycy należy wykonać oznaczenie glikemii przygodnej, przy czym uzyskanie wyniku ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l) jest podstawą do rozpoznania omawianej jednostki chorobowej; ○ w przypadku braku objawów lub przy współistnieniu objawów z glikemią przygodną < 200 mg/dl ($< 11,1$ mmol/l) cukrzycę można rozpoznać na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dwukrotnego oznaczenia glikemii na czczo w godzinach porannych (każde oznaczenie należy wykonać innego dnia) – dwa wyniki ≥ 126 mg/dl

⁴² Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2023). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u osób z cukrzycą 2023: Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Pozyskano z: <https://ptdiab.pl/zalecenia-ptd/zalecania-aktywni-czlonkowie-2023>, dostęp z 07.05.2024

	<p>($\geq 7,0$ mmol/l);</p> <ul style="list-style-type: none">▪ jednorazowego oznaczenia hemoglobiny glikowanej (HbA1c) – wartość $\geq 6,5\%$ (≥ 48 mmol/mol);▪ jeśli wynik jedno- lub dwukrotnego pomiaru glikemii na czczo wynosi 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) lub glikemii na czczo poniżej 100 mg/dl (5,6 mmol/l), lub HbA1c 5,7-6,4% (39-47 mmol/mol) u osoby z uzasadnionym podejrzeniem nieprawidłowej tolerancji glukozy lub cukrzycy, należy wykonać doustny test tolerancji glukozy (OGTT, ang. <i>Oral Glucose Tolerance Test</i>) – o cukrzycy świadczy wynik glikemii w 120 minucie OGTT ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l). <ul style="list-style-type: none">• U chorych na mukowiscydozę należy corocznie, po 10 roku życia, wykonywać OGTT w celu rozpoznania cukrzycy (Poziom dowodów: A).• Badanie przesiewowe w kierunku cukrzycy należy przeprowadzać za pomocą oznaczania glikemii na czczo, doustnego testu tolerancji glukozy bądź oznaczenia wartości HbA1c (Poziom dowodów: C).• PTD zaznacza, że badania przesiewowe w kierunku cukrzycy konieczne są w grupach podwyższonego ryzyka. W populacji powyżej 45 r.ż. zaleca się ww. badania przesiewowe, z częstotliwością raz na trzy lata.• Niezależnie od wieku, badania przesiewowe należy przeprowadzać co roku w następujących grupach ryzyka:<ul style="list-style-type: none">○ osoby z nadwagą lub otyłością (BMI ≥ 25 kg/m² i/lub obwód w talii >80 cm (kobiety); obwód w talii >94 cm (mężczyźni));○ osoby z przypadkami cukrzycy w historii rodziny (rodzice/rodzeństwo);○ osoby mało aktywne fizycznie;○ osoby z grupy środowiskowej/etnicznej o podwyższonym ryzyku wystąpienia cukrzycy;○ osoby, u których w poprzednim badaniu stwierdzono stan przedcukrzycowy;○ kobiety z przebytą cukrzycą ciążową;○ kobiety, które urodziły dziecko o masie ciała >4 kg;○ osoby z nadciśnieniem tętniczym ($\geq 140/90$ mmHg);○ osoby z dyslipidemią – stężenie cholesterolu frakcji HDL <40 mg/dl ($<1,0$ mmol/l) i/lub triglicerydów >150 mg/dl ($>1,7$ mmol/l);○ kobiety z zespołem policystycznych jajników;○ osoby z chorobą układu sercowo-naczyniowego.• Towarzystwo powołuje się na wskazane przez WHO nazewnictwo stanów hiperglikemicznych w oparciu o wyniki badań w poszczególnych narzędziach diagnostycznych:<ul style="list-style-type: none">○ prawidłowa glikemia na czczo: 70-99 mg/dl (3,9-5,5 mmol/l);○ nieprawidłowa glikemia na czczo (IFG, ang. <i>impaired fasting glucose</i>): 100-125 mg/dl (5,6– 6,9 mmol/l);○ nieprawidłowa tolerancja glukozy (IGT, ang. <i>impaired glucose tolerance</i>): w 120. minucie OGTT glikemia 140-199 mg/dl (7,8-11 mmol/l);○ stan przedcukrzycowy: IFG i/lub IGT;○ cukrzyca – jedno z następujących kryteriów:
--	---

- objawy hiperglikemii i glikemia przygodna ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l);
- dwukrotnie glikemia na czczo ≥ 126 mg/dl ($\geq 7,0$ mmol/l);
- glikemia w 120. minucie OGTT ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l);
- wartość HbA1c $\geq 6,5\%$ (≥ 48 mmol/mol).

Zalecenia w zakresie utrzymania zdrowego stylu życia i edukacji

- Pacjenci ze stanem przedcukrzycowym powinni otrzymać zalecenia na temat zdrowego stylu życia (redukcja masy ciała i jej utrzymanie, aktywność fizyczna w wymiarze min. 150 min/tydzień) i informacje na temat skuteczności takiego postępowania w zapobieganiu zachorowaniom na cukrzycę. W przypadku osób z nadwagą lub otyłością, organizacja zaleca ogólną redukcję masy ciała o co najmniej 7%, z jednoczesnym utrzymaniem tej zmiany (Poziom dowodów: A).
- Równoległe z modyfikacją stylu życia należy rozważyć prewencję farmakologiczną cukrzycy z użyciem metforminy. Zalecenie to dotyczy w tym przypadku głównie:
 - osób ze stwierdzonym stanem przedcukrzycowym;
 - osób ze wskaźnikiem masy ciała (BMI, ang. *body mass index*) ≥ 35 kg/m²;
 - w przypadku równoczesowej nieprawidłowej glikemii lub nieprawidłowej tolerancji glukozy;
 - osób <60 r.ż.;
 - kobiet po przebytej cukrzycy ciąży (GDM, ang. *gestational diabetes mellitus*) (Poziom dowodów: A).
- Współczesna opieka diabetologiczna wymaga właściwych kompetencji personelu lekarskiego i pielęgniarskiego, pielęgniarek/położnych prowadzących edukację, edukatorów ds. diabetologii i dietetyków. Opieka powinna być skoncentrowana na pacjencie, z uwzględnieniem jego indywidualnej sytuacji, potrzeb i preferencji. Konieczne jest także współdziałanie specjalistów z pokrewnych dziedzin ze względu na multidyscyplinarny charakter późnych powikłań cukrzycy i schorzeń współistniejących (Poziom dowodów: B).
- Wszyscy pacjenci chorzy na cukrzycę powinni być edukowani w zakresie ogólnych zasad prawidłowego żywienia w cukrzycy przez osoby do tego uprawnione (lekarz, dietetyk, pielęgniarka diabetologiczna, edukator diabetologiczny) z wykorzystaniem różnych metod i technik, w tym także telemedycyny. Szczegółowe zalecenia dietetyczne powinny być indywidualizowane w zależności od potrzeb i możliwości pacjenta (Poziom dowodów: A).
- Kluczowym makroskładnikiem odpowiedzialnym za okołoposiłkowe zapotrzebowanie na insulinę stanowią węglowodany. W efekcie jednym z istotniejszych elementów edukacji pacjenta z cukrzycą typu 2 powinno być zaznajomienie chorego z metodami kontroli wielkości własnych posiłków/porcji oraz zachęcenie do regulacji udziału węglowodanów w każdy posiłku i w całej diecie (Poziom dowodów: A).
- Nie istnieje dieta uniwersalna dla wszystkich pacjentów z cukrzycą. Optymalne dla chorego proporcje makroskładników, powinny być ustalone indywidualnie z uwzględnieniem wieku, poziomu aktywności fizycznej, obecności powikłań cukrzycy, innych chorób współtowarzyszących oraz indywidualnych preferencji pacjenta (Poziom dowodów: E).
- Z uwagi na wielokierunkowe korzyści, jakie przynosi realizacja wysiłku fizycznego, powinien on być integralną częścią prawidłowego, kompleksowego postępowania w leczeniu i prewencji cukrzycy. W celu uzyskania optymalnego efektu, wysiłek fizyczny powinien być regularny, podejmowany co najmniej 2-3 razy w tygodniu. Największe korzyści w ww. zakresie obserwuje się jednak w przypadku codziennej aktywności fizycznej (Poziom dowodów: A).

- Osoby dorosłe, szczególnie z cukrzycą typu 2, powinny ograniczać czas spędzony w pozycji siedzącej (Poziom dowodów: B).
- Edukacja jest podstawą skutecznej opieki nad chorymi na cukrzycę oraz skutecznej prewencji tej jednostki chorobowej (Poziom dowodów: A).
- Wszystkie osoby z cukrzycą i ich opiekunowie powinni uczestniczyć w edukacji diabetologicznej w celu pozyskania wiedzy i umiejętności z zakresu samoopieki oraz wsparcia we wdrażaniu i utrzymaniu ciągłej samokontroli (Poziom dowodów: B).
- Edukacja diabetologiczna powinna być skoncentrowana na osobie z cukrzycą oraz jej indywidualnych potrzebach (Poziom dowodów: B).

Poziom dowodów naukowych	Opis
A	<p>Jednoznaczne dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, których wyniki można uogólniać, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej wieloośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych. <p>Przekonujące dowody nieeksperymentalne, tj. oparte o regułę „wszystko albo nic” opracowana przez <i>Centre for Evidence-Based Medicine</i> Uniwersytetu w Oksfordzie.</p> <p>Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej mocy statystycznej, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej, jedno- lub wieloośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych.
B	<p>Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonych badań kohortowych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonego prospektywnego badania kohortowego lub rejestru, • dowody z właściwie przeprowadzonej metaanalizy badań kohortowych. <p>Przemawiające dowody z właściwie przeprowadzonego badania kliniczno-kontrolnego (case-control).</p>
C	<p>Przemawiające dowody ze słabo kontrolowanych lub niekontrolowanych badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dowody z randomizowanych prób klinicznych z ≥ 1 poważnym lub ≥ 3 mniejszymi zastrzeżeniami metodologicznymi, które mogłyby unieważnić uzyskane wyniki. • Dowody z badań obserwacyjnych z dużym potencjałem błędu (takich jak seria przypadków porównana z historyczną grupą kontrolną). • Dowody z serii przypadków lub opisów pojedynczych przypadków. <p>Sprzeczne dowody, które w większości przemawiają za danym zaleceniem.</p>
E	<p>Stanowisko ekspertów lub doświadczenie kliniczne.</p>

Wytyczne Polskich Konsultantów Krajowych – WPKK 2022⁴³	<p>Metodologia: konsensus ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Każdy pacjent z objawami, które sugerują obecność cukrzycy, powinien mieć możliwość wykonania oznaczenia stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej.• Eksperci zalecają, aby każda placówka POZ realizowała program profilaktyki chorób układu krążenia (ChUK), który jest elementem umowy na świadczenia w rodzaju podstawowa opieka zdrowotna.• Każdy lekarz powinien zachęcać swoich pacjentów powyżej 35 r.ż. do udziału w tym programie, z częstotliwością raz na 5 lat. Przy czym też osoby z grup wysokiego ryzyka cukrzycy należy kierować na częstsze badania stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej.• Docelowym miejscem diagnozy i leczenia cukrzycy typu 2 pozostaje POZ.• W celu rozpoznania cukrzycy, konieczne jest badanie stężenia glukozy w osoczu krwi żyłnej lub oznaczenie stężenia hemoglobiny glikowanej.• Jeżeli wartości glikemii nie osiągają poziomów pozwalających na rozpoznanie cukrzycy, a stężenie HbA1c – tak, lub odwrotnie, jako podstawę przyjmuje się „gorszą” wartość.• Po rozpoznaniu cukrzycy należy rozpocząć leczenie pacjenta, zgodnie z aktualnymi wytycznymi.• Niedopuszczalne jest kierowanie pacjenta z „podejrzeniem cukrzycy” czy stanem przedcukrzycowym do poradni diabetologicznej, ponieważ diagnostyka oraz leczenie pacjenta jest możliwe do realizacji w POZ.• W ramach rekomendacji zwrócono także uwagę na fakt, że badania przesiewowe w kierunku cukrzycy konieczne są w grupach podwyższonego ryzyka. Zgodnie z wytycznymi PTD, przesiew zaleca się w populacji powyżej 45 r.ż. (raz na trzy lata). Niezależnie od wieku, badania przesiewowe należy przeprowadzać co roku w następujących grupach ryzyka:<ul style="list-style-type: none">○ osoby z nadwagą lub otyłością (BMI ≥ 25 kg/m² i/lub obwód w talii >80 cm (kobiety); obwód w talii >94 cm (mężczyźni));○ osoby z przypadkami cukrzycy w historii rodziny (rodzice/rodzeństwo);○ osoby mało aktywne fizycznie;○ osoby z grupy środowiskowej/etnicznej o podwyższonym ryzyku wystąpienia cukrzycy;○ osoby, u których w poprzednim badaniu stwierdzono stan przedcukrzycowy;○ kobiety z przebytą cukrzycą ciążową;○ kobiety, które urodziły dziecko o masie ciała >4 kg;○ osoby z nadciśnieniem tętniczym ($\geq 140/90$ mmHg);○ osoby z dyslipidemią – stężenie cholesterolu frakcji HDL <40 mg/dl (<1,0 mmol/l) i/lub triglicerydów >150 mg/dl (>1,7 mmol/l);
--	---

⁴³ Mastalerz-Migas A., Strojek K. (2022). Wytyczne konsultantów krajowych w dziedzinie medycyny rodzinnej oraz diabetologii dotyczące opieki nad pacjentem z cukrzycą w podstawowej opiece zdrowotnej, z uwzględnieniem opieki koordynowanej, z dnia 14 listopada 2022 r. Pozyskano z: <https://koordynowana.nfz.gov.pl/wp-content/uploads/2022/12/Cukrzyca-wytyczne-konsultantow-krajowych-2.pdf>, dostęp z 07.05.2024

	<ul style="list-style-type: none"> ○ kobiety z zespołem policystycznych jajników; ○ osoby z chorobą układu sercowo-naczyniowego. ● Do objawów wskazujących na potrzebę wdrożenia działań diagnostycznych opartych o stężenie glukozy w osoczu krwi żyłnej, należą: <ul style="list-style-type: none"> ○ pragnienie (ciągła suchość w jamie ustnej); ○ wielomocz (nykturia); ○ ogólne osłabienie; ○ spadek masy ciała (nie związane z procesem odchudzania się); ○ zaburzenia widzenia; ○ senność. ● Cukrzycę stwierdza się w przypadku: <ul style="list-style-type: none"> ○ glikemii przygodnej ≥ 200 mg% (11,1 mmol/l), przy występowaniu objawów klinicznych hiperglikemii; ○ glikemii na czczo ≥ 126 mg% (7 mmol/l), stwierdzonej w dwóch pomiarach, w dwa różne dni; ○ glikemii w 2. godzinie testu OGTT ≥ 200 mg% (11,1 mmol/l); ○ stężenia hemoglobiny glikowanej HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol). ● W przypadku uzyskania wyniku glikemii na czczo o wartości 100-120 mg% (5,5-6,9 mmol/ml), determinuje to zasadność wykonania testu OGTT. Badanie to powinno być zrealizowane przy standardowym schemacie żywieniowym, realizowanym zwyczajowo przez pacjenta (nie powinien on zmieniać/modyfikować diety na co najmniej 72 godziny przed badaniem). Pomiar glukozy zostaje wykonany 2 godziny po spożyciu 75 g glukozy rozpuszczonej w 250 ml wody. Uzyskane wyniki należy interpretować w sposób następujący: <ul style="list-style-type: none"> ○ < 140 mg% (7,7 mmol/l) – wartość prawidłowa; ○ 140-199 mg% (7,7-11 mmol/l) – nietolerancja glukozy (stan przedcukrzycowy); ○ ≥ 200 mg% (11,1 mmol/l) – cukrzyca.
Rekomendacje zagraniczne	
<p>Deutsche Diabetes Gesellschaft – DDG 2023⁴⁴</p>	<p>Metodologia: przegląd literatury z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizacja zaznacza, że rekomendowanie działań z zakresu modyfikacji stylu życia może zostać wdrożone w sytuacji, gdy przyjęty przez pacjenta sposób odżywiania determinuje podwyższone ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2. ● Rekomendowanie zmian w diecie jest zasadne w sytuacji, gdy w rodzinie pacjenta (u bliskich krewnych) wystąpiły przypadki cukrzycy typu 2.

⁴⁴ Skurk T., Grunerbel A., Hummel S. et al. (2024). Nutritional Recommendations for the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus. Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes. 132(2): 68-82

- Zmiany sposobu odżywiania, same w sobie, mają pozytywny wpływ na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, nawet jeśli w ramach tych modyfikacji nie uwzględnia się ustrukturyzowanego programu aktywności fizycznej.
- Działania w celu redukcji wagi powinny zostać wdrożone w sytuacji stwierdzenia u pacjenta nadwagi, otyłości lub stanu przedcukrzycowego.
- Organizacja podkreśla, że 10% redukcja masy ciała pacjenta przynależącego do grupy wysokiego ryzyka ze stanem przedcukrzycowym, zapobiega rozwojowi cukrzycy typu 2.
- Prawidłowo skonstruowane interwencje dietetyczne, mające na celu regulację wagi pacjenta, powinny uwzględniać w sobie redukcję ilości spożywanych kalorii, węglowodanów i tłuszczów nasyconych. Należy w tym przypadku zwiększyć także spożycie białka i błonnika pokarmowego pochodzenia roślinnego.
- Organizacja podkreśla, że działania z zakresu telezdrowia mogą być pomocne w przestrzeganiu przez pacjenta zaleceń pochodzących z programów redukcji masy ciała. Działania te mogą także zwiększyć dostępność do tych rozwiązań.
- Interwencje z zakresu telezdrowia mogą wspierać realizację działań nacelowanych na modyfikację zachowań, standardowo zalecanych w ramach profilaktyki cukrzycy typu 2.
- Regularne spożywanie 200-300 gramów owoców i warzyw dziennie, zdecydowanie redukuje ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.
- Regularne spożywanie roślin strączkowych jak fasola, soczewica i groszek mogą znacznie zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy typu 2.
- Dieta bogata w błonnik pokarmowy, w tym także rośliny strączkowe, mogą poprawić kontrolę poziomu glukozy we krwi, a co za tym idzie może to zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia insulinooporności.
- Organizacja zaznacza, że dostępne są dowody sugerujące pozytywny związek między regularnym spożywaniem orzechów a określonymi korzyściami zdrowotnymi.
- Obecnie brak jest wystarczających dowodów, aby wykazać wyższość diety wegetariańskiej lub wegańskiej w zakresie profilaktyki cukrzycy typu 2. Z punktu widzenia samego zdrowia, dieta z niską zawartością mięsa jest prawdopodobnie najbardziej efektywna w kontekście zapobiegania tej chorobie. Z racji na etyczne i ekologiczne argumenty, zaleca się redukcję ilości spożywanego mięsa.
- Biorąc pod uwagę glikemię, diety zorientowane na dostarczaniu dużej ilości białka i diety nastawione na obniżenie spożycia węglowodanów, mogą być korzystne. Produkty odzwierzęce, także mięso, mogą zostać wykorzystane jako źródła białka.
- Obecnie brak jest wystarczających dowodów która pozwoliłaby na zalecenie zamiany czerwonego mięsa na białe. Organizacja podkreśla, że czerwone mięso jest powiązane ze zwiększonym ryzykiem cukrzycy (w oparciu o badania epidemiologiczne).
- Spożywanie napojów słodzonych cukrem, w tym soki owocowe, powinno zostać zminimalizowane do takiego stopnia, aby możliwe było skuteczne ograniczenie ryzyka cukrzycy typu 2. Docelowo zaleca się zastąpienie napojów słodzonych wodą. Napoje bezkaloryczne mogą być spożywane jako alternatywa dla standardowych napojów słodzonych.
- O ile jest to możliwe, zaleca się ograniczenie/zaprzestanie spożywania wysokoprzetworzonego mięsa.
- Produkty mleczne o niskiej zawartości tłuszczu powinny stanowić nieodłączną część diety zorientowanej na ograniczaniu ryzyka cukrzycy.
- Organizacja stawia stwierdzenie, że wpływ spożywania substytutów mleka na ryzyko cukrzycy typu 2 wymaga dalszych badań, pomimo faktu, że pozytywny wpływ tego typ produktów wydaje się logiczny.
- Zastępowanie odżywczych słodzików, słodzikami sztucznymi (z uwzględnieniem norm dziennego spożycia), może być korzystne w zakresie

	<p>zarządzania wagą i profilaktyki cukrzycy. Dotyczy to w szczególności pacjentów otyłych i z nadwagą. Sztuczne słodziki mogą być stosowane w rozsądnych ilościach. Należy mieć także na uwadze fakt, że słodziki te mogą mieć niekorzystny wpływ na już rozwinięte choroby kardiometaboliczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli u pacjenta poniżej 60 r.ż. występuje podwyższone ryzyko cukrzycy, rekomendowana przez organizację ilość białka w diecie powinna wynosić ok 10-25% dziennego zapotrzebowania kalorycznego. W przypadku osób powyżej 60 r.ż. z prawidłową funkcją nerek i ustabilizowaną masą ciała, udział białka powinien wynosić od 15% do 25% tego zapotrzebowania. • W przypadku upośledzenia funkcji nerek w jakimkolwiek stopniu, redukcja ilości spożywanego białka do poziomu <0,8 g/kg masy ciała, nie wydaje się być korzystna. W efekcie, należy unikać takiego działania z uwagi na ryzyko niedożywienia. Zalecenie to dotyczy w szczególności osób ze znacznym upośledzeniem funkcji nerek. • Zaleca się codzienne spożywanie błonnika. • Pomimo, że dostępne dowody zalecają spożywanie 30 g błonnika pokarmowego dziennie (15 g/1000 kcal), dokładny zakres dla pacjenta należy opracować na drodze konsultacji dietetycznych. • Węglowodany powinny być dostarczane z produktów bogatych w błonnik pokarmowy (w szczególności pełne ziarna). Suplementacja natomiast nie została do tej pory uznana za skuteczną metodę. • Pokarmy bogate w błonnik pokarmowy jak ziarna, ale także warzywa, strączki i niskocukrowe owoce są zalecane w zakresie zapobiegania cukrzycy typu 2. Długoterminowe korzyści wynikające z dostarczania tych składników odżywczych nie zostały do tej pory udowodnione, pomimo że istnieją pewne dowody wskazujące na krótkoterminowy, pozytywny wpływ na poziom glikemii, lipidów i czasami na ciśnienie tętnicze. • Dieta roślinna, w szczególności uwzględniająca zdrowe produkty jak owoce, warzywa, pełne ziarna, strączki i orzechy, ma pewien potencjał w profilaktyce cukrzycy typu 2 (dane pochodzące z badań obserwacyjnych). • Dieta wegańska i wegetariańska są także związane ze zmniejszonym ryzykiem cukrzycy typu 2, chociaż dostępne dowody są mocno ograniczone. • Technika postu przerywanego może być pomocna w zakresie kontroli wagi pacjenta. Eksperci w tym zakresie są również przeświadczeni o korzyściach w zakresie kontroli glikemii pacjenta. • Nie jest zalecane pomijanie posiłków. • Organizacja zaleca dokonanie odpowiednich pomiarów w celu określenia ryzyka cukrzycy ciążowej oraz redukcji tego ryzyka dzięki zastosowanej diecie i zwiększonej aktywności fizycznej lub konsultacji w zakresie zmiany stylu życia. Pomiary te powinny zostać wykonane przed ciążą lub w trakcie pierwszego trymestru. • Kobiety przynależące do grupy wysokiego ryzyka cukrzycy ciążowej, powinny odnieść największe korzyści z modyfikacji stylu życia. • Nie ma obecnie żadnych danych, które pozwoliłyby zalecać dietę genotypową w zakresie ograniczania ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.
<p>American Diabetes Association – ADA 2023⁴⁵</p>	<p>Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia w zakresie prowadzenia badań przesiewowych i diagnostyki</u></p>

⁴⁵ American Diabetes Association. (2023). 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care. 43(Suppl 1): S32

- Organizacja zaleca prowadzenie przesiewu w kierunku stanu przedcukrzycowego oraz cukrzycy typu 2 u bezobjawowych dorosłych. Dodatkowo zaleca się u nich także ocenę czynników ryzyka lub wykorzystanie zwalidowanych kalkulatorów ryzyka (Poziom dowodów: B).
- Zaleca się rozważenie prowadzenia badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego wśród bezobjawowych osób dorosłych, niezależnie od wieku, o ile występuje u nich nadwaga lub otyłość oraz przynajmniej jeden z kluczowych czynników ryzyka tej choroby (Poziom dowodów: B).
- Docelowym momentem wdrożenia działań przesiewowych pozostaje wiek 35 lat (Poziom dowodów: B).
- Jeśli uzyskane wartości w ramach badań przesiewowych pozostają w normie, zaleca się powtarzanie przesiewu co 3 lata. Jeśli zaczynają u pacjenta występować objawy cukrzycy lub dochodzi do zwiększenia ryzyka (np. pojawienia się nadwagi lub otyłości), zaleca się zwiększenie intensywności tych badań (Poziom dowodów: C).
- Docelowymi, odpowiednimi narzędziami przesiewowymi stosowanymi w kierunku cukrzycy typu 2/stanu przedcukrzycowego są: pomiar glukozy we krwi na czczo, doustny test obciążenia glukozą oraz oznaczenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c) (Poziom dowodów: B).
- W przypadku zastosowania OGTT jako narzędzia przesiewowego, zaleca się utrzymanie odpowiedniej podaży węglowodanów (w wymiarze 150 g/dzień) przez okres co najmniej 3 dni przed wykonaniem badania (Poziom dowodów: A).
- W przypadku pacjentów ze stanem przedcukrzycowym lub cukrzycą, zaleca się identyfikację i leczenie osób z czynnikami ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego (Poziom dowodów: A).
- Badania przesiewowe oparte o czynniki ryzyka stanu przedcukrzycowego lub cukrzycy typu 2, powinny zostać wzięte pod uwagę tuż po rozpoczęciu okresu dojrzewania lub po ukończeniu 10 r.ż. (w zależności od tego co nastąpi pierwsze). Dotyczy to dzieci i młodzieży z nadwagą (BMI \geq 85 centyla) lub otyłością (BMI \geq 95 centyla) oraz tych, u których występuje przynajmniej jeden czynnik ryzyka cukrzycy (Poziom dowodów: B).
- Osoby zakażone HIV powinni zostać poddane badaniom przesiewowym pod kątem cukrzycy i stanu przedcukrzycowego, z wykorzystaniem testu OGTT, jeszcze przed rozpoczęciem terapii antyretrowirusowej i 3-6 miesięcy po jej rozpoczęciu lub zamianie. Jeśli wstępny przesiew nie wykazał obecności choroby, zaleca się jego coroczne powtarzanie.
- Kryteria kwalifikacji do badań przesiewowych w kierunku cukrzycy dla bezobjawowych dorosłych zakładają, że:
 - badania przesiewowe powinny zostać rozważane w przypadku pacjentów dorosłych z nadwagą lub otyłością, u których występuje jeden lub więcej czynnik ryzyka, do których należą:
 - obecność w historii rodziny przypadków cukrzycy;
 - przynależność do grupy etnicznej, powszechnie postrzeganej jako grupa wysokiego ryzyka cukrzycy;
 - wcześniejsze przypadki chorób układu sercowo-naczyniowego;
 - obecność nadciśnienia tętniczego (\geq 130/88 mmHg lub obecne leczenie przeciwko tej chorobie);
 - stężenie cholesterolu HDL $<$ 35 mg/dl (0,90 mmol/l) i/lub trójglicerydów $>$ 250 mg/dl (2,82 mmol/l);
 - kobiety z zespołem policystycznych jajników;
 - obecność problemów zdrowotnych indukujących wystąpienie insulinoooporności.
 - osoby ze stanem przedcukrzycowym (HbA1c \geq 5,7%) powinny co roku poddawać się badaniom przesiewowym;
 - osoby, u których w przeszłości postawiono diagnozę cukrzycy ciężarowej, powinny realizować badania przesiewowe co 3 lata;
 - wszystkie osoby po rozpoczęciu 35 r.ż. powinny poddać się badaniom przesiewowym;

- jeśli uzyskane w ramach przesiewu wyniki pozostają w normie, badania należy powtarzać z częstotliwością co 3 lata, z zastrzeżeniem możliwości jej zwiększenia jeśli dojdzie do zmiany wyników lub zmiany poziomu ryzyka u pacjenta.
- Organizacja podaje także kluczowe kryteria, na podstawie których można stwierdzić obecność stanu przedcukrzycowego:
 - poziom glikemii na czczo między 100 mg/dl (5,6 mmol/l) a 125 mg/dl (6,9 mmol/l) lub
 - doustny test obciążenia glukozą (po 2 godzinach) między 140 mg/dl (7,8 mmol/l) a 199 mg/dl (11,0 mmol/l), lub
 - wynik pomiaru hemoglobiny glikowanej między 5,7% (39 mmol/mol) a 6,4% (39,47 mmol/mol).

Zalecenia w kierunku badań przesiewowych w populacji kobiet w ciąży

- W przypadku osób planujących ciążę, zaleca się przeprowadzenie badań przesiewowych u tych osób, u których stwierdza się obecność czynników ryzyka (Poziom dowodów: B). Zaleca się także rozważenie włączenia do tych badań osób planujących ciążę, w celu wykrycia ew. przypadków cukrzycy (Poziom dowodów: E).
- Zaleca się, aby 15 tygodni przed zajściem w ciążę, pacjentka z obecnymi czynnikami ryzyka cukrzycy, poddała się badaniom przesiewowym w tym kierunku (Poziom dowodów: B). Możliwe jest także rozważenie przeprowadzenia wdrożenia badań przesiewowych u wszystkich kobiet planujących ciążę przy pierwszej wizycie u lekarza prowadzącego (Poziom dowodów: E).
- 15 tygodni przed zajściem w ciążę, zaleca się także przeprowadzenie badań przesiewowych w kierunku nieprawidłowego metabolizmu glukozy, aby zidentyfikować osoby z podwyższonym ryzykiem zagrożenia ciąży i komplikacji okołoporodowych. Osoby te być może będą musiały stosować insulinę, przy czym dodatkowo znajdują się w grupie podwyższonego ryzyka cukrzycy ciążowej (Poziom dowodów: B).
- W przypadku kobiet planujących ciążę, przesiew w kierunku nieprawidłowości związanych z metabolizowaniem glukozy powinien zostać zrealizowany przy wykorzystaniu pomiaru stężenia glukozy na czczo (110-115 mg/dl) lub oznaczenia hemoglobiny glikowanej HbA1c (41-47 mmol/mol) (Poziom dowodów: B).
- Przesiew w kierunku cukrzycy ciążowej w 24-28 tygodniu jest zalecany u osób, u których nie stwierdzono w poprzednich badaniach zaburzeń w metabolizowaniu glukozy lub omawianego schorzenia (Poziom dowodów: A).
- Zasadny jest przesiew w kierunku cukrzycy okołoporodowej lub samej cukrzycy typu 2, w 4-12 tygodniu po urodzeniu dziecka, z wykorzystaniem testu OGTT oraz odpowiednich kryteriów diagnostycznych (Poziom dowodów: B).
- Kobiety, u których wystąpiły przypadki cukrzycy ciążowej powinny dożywno realizować okresowe, co 3 letnie, badania przesiewowe w kierunku cukrzycy lub stanu przedcukrzycowego (Poziom dowodów: B).
- Kobiety, u których wystąpiły przypadki cukrzycy ciążowej, a następnie stwierdzono obecność stanu przedcukrzycowego, powinny zostać poddane odpowiednim działaniom profilaktycznym opartym o modyfikację stylu życia i/lub powinny przyjmować profilaktycznie metforminę (Poziom dowodów: A).

Zalecenia w zakresie opóźnienia rozwoju cukrzycy i jej obciążeń

- Organizacja sugeruje coroczne monitorowanie rozwoju cukrzycy typu 2 u osób w stanie przedcukrzycowym. Sposób monitorowania należy modyfikować w zależności od indywidualnego ryzyka pacjentów i/lub oceny korzyści z jego prowadzenia (Poziom dowodów: E).
- Zaleca się skierowanie osób dorosłych z nadwagą lub otyłością, o podwyższonym ryzyku wystąpienia cukrzycy typu 2 (zgodnie z kryteriami stosowanymi w ramach *Diabetes Prevention Program*), do uczestnictwa w działaniach mających na celu modyfikację stylu życia i zachowań zdrowotnych. Celem uczestnictwa w programie powinno być osiągnięcie i utrzymanie 7% utraty początkowej masy ciała oraz zwiększenie aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności (np. szybki marsz) do co najmniej 150 min/tydzień (Poziom dowodów: A).

- Organizacja podkreśla, że dla osób ze stanem przedcukrzycowym dopuszczalne są różne wzorce żywieniowe w celu zapobiegania jej przekształceniu się w cukrzycę (Poziom dowodów: B).
- Biorąc pod uwagę efektywność kosztową programów zorientowanych na modyfikacji stylu życia i zachowań zdrowotnych, zaleca się ich realizację oraz oferowanie osobom dorosłym obciążonym podwyższonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2 (Poziom dowodów: A). Docelowo programy te powinny być finansowane przez płatników zewnętrznych (agencje rządowe, firmy ubezpieczeniowe, pracodawcy), przy czym wszelkie nieścisłości związane z dostępem do nich powinny zostać poddane działaniom naprawczym.
- W zależności od preferencji pacjenta, zaleca się rozważenie wprowadzenia interwencji w zakresie profilaktyki cukrzycy wspomaganych technologią – np.: dostarczanie treści za pośrednictwem smartfonu oraz aplikacji internetowych. Zdaniem organizacji mogą być one skuteczne w zapobieganiu cukrzycy typu 2 (Poziom dowodów: B).
- W związku ze zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym wśród pacjentów ze stanem przedcukrzycowym, organizacja sugeruje przeprowadzanie wśród nich badań przesiewowych i leczenia modyfikowalnych czynników ryzyka chorób układu krążenia (Poziom dowodów: B).
- Zdaniem organizacji edukacja i programy wsparcia w zakresie samodzielnego leczenia cukrzycy mogą być odpowiednim miejscem dla osób ze stanem przedcukrzycowym. Ww. programy powinny obejmować edukację i wsparcie w rozwijaniu i utrzymywaniu zachowań, które mogą zapobiegać lub opóźniać rozwój cukrzycy typu 2 (Poziom dowodów: B).

Zalecenia w zakresie modyfikacji stylu życia

- Zaleca się, aby wszystkie osoby, niezależnie od obecności cukrzycy, otrzymały zalecenie porzucenia nałogu palenia tytoniu i e-papierosów (Poziom dowodów: A).
- W momencie zidentyfikowania u pacjenta palenia papierosów lub e-papierosów, zaleca się udostępnienie pacjentowi możliwości ze skorzystania z poradnictwa antynikotynowego oraz innych stosownych form leczenia uzależnień. Powinno to stanowić istotny element opieki diabetologicznej (Poziom dowodów: A).
- Zaleca się włączenie poradnictwa antynikotynowego w struktury programów z zakresu edukacji diabetologicznej. Interwencja ta powinna być dostępna dla wszystkich osób, które jej potrzebują (Poziom dowodów: B).

Poziom dowodów naukowych	Opis
A	Jednoznaczne dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej sile, których wyniki można uogólniać, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej wieloośrodkowej próby klinicznej, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych. Przekonywujące dowody z właściwie przeprowadzonych randomizowanych, kontrolowanych prób klinicznych o odpowiedniej sile, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • dowody z właściwie przeprowadzonej próby klinicznej, w jednym lub wielu ośrodkach, • dowody z metaanalizy, której metodologia obejmowała ocenę jakości danych.
B	Przekonywujące dowody z właściwie przeprowadzonych badań kohortowych, w tym:

		<ul style="list-style-type: none"> dowody z właściwie przeprowadzonego prospektywnego badania kohortowego lub rejestrów badań, dowody z właściwie przeprowadzonej metaanalizy badań kohortowych. <p>Dowody wspierające dane twierdzenie, z właściwie przeprowadzonego badania kliniczno-kontrolnego (case-control).</p>
	<p>C</p>	<p>Przemawiające dowody ze słabej jakości kontrolowanych lub niekontrolowanych badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dowody z randomizowanych prób klinicznych z ≥ 1 poważnym lub ≥ 3 mniejszymi zastrzeżeniami metodologicznymi, które mogłyby unieważnić uzyskane wyniki. Dowody z badań obserwacyjnych z dużym potencjałem błędu (tj. seria przypadków porównana z historyczną grupą kontrolną). Dowody z serii przypadków lub opisów pojedynczych przypadków. <p>Sprzeczne dowody, które w większości przemawiają za danym zaleceniem.</p>
	<p>E</p>	<p>Stanowisko ekspertów lub doświadczenie kliniczne.</p>
<p>British Columbia Guidelines – BCG 2023⁴⁶</p>	<p>Metodologia: przegląd literatury z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Zalecenia w zakresie ograniczania ryzyka cukrzycy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dla osób ze stanem przedcukrzycowym i z nadwagą bądź otyłością, zaleca się realizację działań z zakresu zmiany nawyków zdrowotnych/stylu życia (m.in. poprawę diety oraz zwiększenie wymiaru aktywności fizycznej pacjenta do poziomu 150 min 5 razy w tygodniu). Działania te powinny prowadzić do co najmniej 5% utraty masy ciała, co prowadzić może do opóźnienia rozwinięcia się u pacjenta cukrzycy typu 2. W niektórych przypadkach zasadnym może być wdrożenie profilaktycznej farmakoterapii. Metformina może zostać wzięta pod uwagę w przypadku pacjentów z zaburzoną tolerancją glukozy. Mimo, że metformina posiada pewien potencjał w zakresie opóźnienia wystąpienia cukrzycy, to w porównaniu do modyfikacji diety oraz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej, nie daje wymiernych korzyści w zakresie ograniczania ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Pacjenci przynależący do populacji geriatrycznej, u których wykształcił się stan przedcukrzycowy, mogą wymagać zindywidualizowanego podejścia. Organizacja zaznacza, że niektóre grupy etniczne przejawiają zwiększone ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 (m.in. ludność afrykańska, arabska, azjatycka czy latynoska). W populacjach tych rozpowszechnienie tej choroby jest także większe. <p><u>Wytyczne w zakresie przesiewu i diagnostyki</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Organizacja popiera zalecenia <i>Diabetes Canada</i>, w ramach których wskazuje się, że przesiew w kierunku cukrzycy typu 2 powinien być realizowany co 3 lata, w populacji osób ≥ 40 r.ż. lub u których stwierdza się wysokie ryzyko wystąpienia tej choroby. Działanie to ma także na celu wykrycie przypadków dysglikemii, szczególnie wśród mniejszości etnicznych. Przesiew w kierunku cukrzycy powinien być zintensyfikowany (co roku) w przypadku osób, u których stwierdza się dodatkowe czynniki ryzyka rozwoju 	

⁴⁶ British Columbia Government (2023). Diabetes Care. Pozyskano z: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/diabetes>, dostęp z 09.05.2023

	<p>tej choroby.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Canadian Diabetes Risk Assessment Questionnaire</i> (CANRISK), stanowi statystycznie zwalidowane narzędzie do oceny ryzyka cukrzycy. Jest także odpowiednie do edukacji pacjentów nt. omawianej jednostki chorobowej.• Organizacja podaje także szereg czynników ryzyka, zwiększających prawdopodobieństwo wystąpienia omawianej choroby:<ul style="list-style-type: none">○ wiek ≥ 40 r.ż.;○ obecność w rodzinie krewnego, w pierwszym stopniu pokrewieństwa, ze stwierdzoną cukrzycą typu 2;○ obecność w historii zdrowia stanu przedcukrzycowego;○ obecność w historii zdrowia cukrzycy ciążowej;○ obecność w historii zdrowia przypadków urodzenia niemowlęcia makrosomicznego (tzw. duże dziecko);○ przynależność do mniejszości etnicznych o podwyższonym ryzyku wystąpienia cukrzycy;○ obecność innych stanów zdrowotnych:<ul style="list-style-type: none">▪ rak trzustki,▪ zespół policystycznych jajników,▪ rogowacenie ciemne,▪ hiperurykemia,▪ niealkoholowe stłuszczeniowe zapalenie wątroby,▪ niektóre z zaburzeń psychiatrycznych,▪ zakażenie wirusem HIV,▪ obturacyjny bezdech senny,▪ mukowiscydoza;○ obecność uszkodzeń narządów powiązanych z cukrzycą:<ul style="list-style-type: none">▪ mikronaczyniowych (retinopatia, neuropatia, nefropatia),▪ sercowo-naczyniowych (sercowe, mózgowo-naczyniowe, obwodowe);○ obecność czynników ryzyka o charakterze naczyniowym:<ul style="list-style-type: none">▪ wysokie stężenie cholesterolu,▪ wysokie stężenie trójglicerydów,▪ nadciśnienie tętnicze,▪ nadwaga,
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ otyłość brzuszna, ▪ palenie tytoniu; ○ korzystanie z poszczególnych leków o udowodnionym związku z cukrzycą. 															
<p>Diabetes and Nutrition Study Group/European Association for the Study of Diabetes – DNSG/EASD 2023⁴⁷</p>	<p>Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osoby z nadwagą lub otyłością należą do grupy zwiększonego ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 i powinny dążyć do redukcji masy ciała o co najmniej 5% poprzez intensywną modyfikację stylu życia obejmującą dietę ubogoenergetyczną i zwiększony poziom aktywności fizycznej (⊕⊕⊕⊕; jakość dowodów: wysoka). • W celu długotrwałego utrzymania zmniejszonej/prawidłowej masy ciała, należy indywidualnie dopasować do pacjenta poziom spożycia energii i aktywności fizycznej (⊕⊕⊕⊖; jakość dowodów: wysoka). • Należy dążyć do osiągnięcia przez pacjenta prawidłowych nawyków, obejmujących: przestrzeganie zdrowej diety (np. śródziemnomorskiej, nordyckiej, wegetariańskiej), podejmowanie regularnej aktywności fizycznej oraz rzucenie palenia (⊕⊕⊕⊕; jakość dowodów: umiarkowana). <table border="1" data-bbox="434 638 2089 1050"> <thead> <tr> <th>Symbol</th> <th>Jakość dowodów</th> <th>Opis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⊕⊕⊕⊕</td> <td>Wysoka</td> <td>Istnieje wysoka pewność, że prawdziwy efekt jest zbliżony do oszacowanego efektu.</td> </tr> <tr> <td>⊕⊕⊕⊖</td> <td>Umiarkowana</td> <td>Istnieje umiarkowana pewność co do oszacowanego efektu. Prawdziwy efekt będzie prawdopodobnie bliski oszacowanemu efektowi, ale istnieje możliwość, że będzie znacząco inny.</td> </tr> <tr> <td>⊕⊕⊖⊖</td> <td>Niska</td> <td>Pewność co do oszacowanego efektu jest ograniczona. Prawdziwy efekt może się znacznie różnić od oszacowanego efektu.</td> </tr> <tr> <td>⊕⊖⊖⊖</td> <td>Bardzo niska</td> <td>Bardzo mała pewność co do oszacowanego efektu. Prawdziwy efekt prawdopodobnie będzie się znacznie różnił od oszacowanego efektu.</td> </tr> </tbody> </table>	Symbol	Jakość dowodów	Opis	⊕⊕⊕⊕	Wysoka	Istnieje wysoka pewność, że prawdziwy efekt jest zbliżony do oszacowanego efektu.	⊕⊕⊕⊖	Umiarkowana	Istnieje umiarkowana pewność co do oszacowanego efektu. Prawdziwy efekt będzie prawdopodobnie bliski oszacowanemu efektowi, ale istnieje możliwość, że będzie znacząco inny.	⊕⊕⊖⊖	Niska	Pewność co do oszacowanego efektu jest ograniczona. Prawdziwy efekt może się znacznie różnić od oszacowanego efektu.	⊕⊖⊖⊖	Bardzo niska	Bardzo mała pewność co do oszacowanego efektu. Prawdziwy efekt prawdopodobnie będzie się znacznie różnił od oszacowanego efektu.
Symbol	Jakość dowodów	Opis														
⊕⊕⊕⊕	Wysoka	Istnieje wysoka pewność, że prawdziwy efekt jest zbliżony do oszacowanego efektu.														
⊕⊕⊕⊖	Umiarkowana	Istnieje umiarkowana pewność co do oszacowanego efektu. Prawdziwy efekt będzie prawdopodobnie bliski oszacowanemu efektowi, ale istnieje możliwość, że będzie znacząco inny.														
⊕⊕⊖⊖	Niska	Pewność co do oszacowanego efektu jest ograniczona. Prawdziwy efekt może się znacznie różnić od oszacowanego efektu.														
⊕⊖⊖⊖	Bardzo niska	Bardzo mała pewność co do oszacowanego efektu. Prawdziwy efekt prawdopodobnie będzie się znacznie różnił od oszacowanego efektu.														
<p>Royal Australian College of General Practitioners – RACGP 2021⁴⁸</p>	<p>Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Identyfikacja ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • U pacjentów z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 zaleca się stosowanie narzędzia przesiewowego AUSDRISK (ang. <i>Australian type 2 diabetes</i> 															

⁴⁷ Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) (2023). Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes. *Diabetologia*. 66(6): 965-985

⁴⁸ The Royal Australian College of General Practitioners (2021). Guidelines for preventive activities in general practice. Pozyskano z: <https://www.racgp.org.au/getattachment/1ad1a26f-9c8b-4e3c-b45b-3237272b3a04/Guidelines-for-preventive-activities-in-general-practice.aspx>, dostęp z 09.05.2024

<p><i>risk</i>) (klasa rekomendacji: B; poziom dowodów: III) z częstotliwością co 3 lata (klasa rekomendacji: C; poziom dowodów: III).</p> <p><u>Identyfikacja ryzyka</u></p>		
<p>Grupy wysokiego ryzyka</p>	<p>Narzędzie/badanie przesiewowe</p>	<p>Częstotliwość</p>
<p>Osoby ≥ 40 r.ż. z nadwagą lub otyłością</p>	<p>Pomiar poziomu glukozy we krwi na czczo lub stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA1c) (klasa rekomendacji: B; poziom dowodów: III)</p>	<p>Co 3 lata (klasa rekomendacji: C; poziom dowodów: III)</p>
<p>Osoby, u których wynik oceny ryzyka w ramach AUSDRISK wyniósł ≥ 12.</p>		
<p>Należy rozważyć prowadzenie badań przesiewowych (bez względu na wiek lub występowanie niskiego wskaźnika BMI) u:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krewnych I stopnia chorych na cukrzycę, • osób pochodzących z grup etnicznych ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy (np. mieszkańcy wysp Pacyfiku), • pacjentów z historią zdarzenia sercowo-naczyniowego (np. udar, zawał mięśnia sercowego), • kobiet z przebytą cukrzycą ciążową lub z zespołem policystycznych jajników, • osób stosujących leki przeciwpsychotyczne. 		
<p>Pacjenci z IGT lub IGF (bez względu na wiek).</p>	<p>Pomiar poziomu glukozy we krwi na czczo lub stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA1c) (klasa rekomendacji: B; poziom dowodów: III)</p>	<p>Co 12 miesięcy (klasa rekomendacji: C; poziom dowodów: III)</p>
<p><u>Badania w kierunku cukrzycy typu 2</u></p> <p>Poziomy odcięcia dla kryteriów diagnostycznych różnią się w zależności od krajowych wytycznych oraz WHO i mogą ulegać zmianom w miarę dostarczania nowych dowodów naukowych.</p> <p><i>Pomiar poziomu glukozy we krwi na czczo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kryteria diagnostyczne w oparciu o poziom glukozy (FPG, ang. <i>fasting plasma glucose</i>) we krwi na czczo: <ul style="list-style-type: none"> ○ $< 5,5$ mmol/L – cukrzyca mało prawdopodobna; ○ $5,5-6,9$ mmol/L – należy wykonać OGTT; ○ $\geq 7,0$ mmol/L – cukrzyca prawdopodobna – w celu potwierdzenia obecności choroby, należy powtórzyć FPG innego dnia. • Próbkę do badania należy pobrać z krwi żyłnej. • Nieprawidłową glikemię na czczo rozpoznaje się na podstawie wyniku FPG wynoszącego $6,1-6,9$ mmol/L. <p><i>Hemoglobina glikowana (HbA1c)</i></p>		

- Oznaczenie stężenia HbA1c może być wykorzystywane jako badanie diagnostyczne w kierunku cukrzycy. HbA1c ≥ 48 mmol/mol (6,5%) jest podstawą do rozpoznania cukrzycy.

Doustny test tolerancji glukozy (OGTT)

- Test OGTT wykonuje się na czczo i 2-godziny po przyjęciu 75 g glukozy.
- Cukrzycę rozpoznaje się, jeśli FPG wynosi $\geq 7,0$ mmol/L lub wynik OGTT po 2-godzinach wynosi $\geq 11,1$ mmol/L.
- Wynik OGTT po 2-godzinach wynoszący od 7,8 do 11,0 mmol/L wskazuje na upośledzoną tolerancję glukozy (IGT).
- Wynik OGTT po 2-godzinach wynoszący $< 7,8$ mmol/L świadczy o prawidłowej tolerancji glukozy.

Interwencje profilaktyczne

- Eksperti zalecają pacjentom z grupy wysokiego ryzyka zwiększenie poziomu aktywności fizycznej (np. 30 min szybkiego marszu 5 razy w tygodniu) i/lub redukcję masy ciała, w celu zmniejszenia ryzyka rozwoju cukrzycy u 40-60% pacjentów należących do tej grupy.
- Należy zachęcić wszystkich pacjentów do stosowania diety nisko-tłuszczowej ($< 3\%$ kcal z tłuszczów i $< 10\%$ z tłuszczów nasyconych; wysoka zawartość błonnika, niski indeks glikemiczny w przypadku zbóż, roślin strączkowych, warzyw i owoców) oraz redukcję masy ciała i zwiększony poziom aktywności fizycznej.
- Należy skierować pacjentów z nadwagą lub otyłością do dietetyka i programu aktywności fizycznej.
- Zaleca się prowadzenie poradnictwa wśród kobiet planujących ponowne zajście w ciążę, u których w przeszłości wystąpiła cukrzyca ciążowa.

Klasa rekomendacji	
A	Istnieje wiele dowodów o wysokiej jakości, które mają bezpośrednie przełożenie na praktykę kliniczną.
B	Dowody są wystarczające, aby kierować się nimi w praktyce klinicznej w większości przypadków.
C	Dowody naukowe stanowią pewne poparcie dla zaleceń, ale należy zachować ostrożność przy ich stosowaniu.
D	Dowody są słabej jakości, a zalecenia należy stosować z ostrożnością.
Poziom dowodów	
I	Dowody uzyskane z systematycznego przeglądu badań poziomu II.
II	Dowody uzyskane z randomizowanego badania kliniczno-kontrolnego (RCT).
III-1	Dowody uzyskane z pseudorandomizowanego badania kliniczno-kontrolnego (tj. alternatywny przydział lub inna metoda).
III-2	Dowody uzyskane z badania porównawczego z równoczesnymi kontrolami: nierandomizowane badania eksperymentalne, badania kohortowe, badanie kliniczno-kontrolne, przerywane szeregi czasowe z grupą kontrolną.
III-3	Dowody uzyskane z badania porównawczego bez jednoczesnych kontroli: historyczne badanie kontrolne, co najmniej dwa badania z jedną grupą kontrolną, przerywane szeregi czasowe bez równoległej grupy kontrolnej.

	<p>IV</p>	<p>Opis przypadków z wynikami post-testu lub pre/post-testu.</p>
	<p>PP</p>	<p>Opinie uznanych autorytetów, oparte na doświadczeniu klinicznym, badaniach opisowych lub raportach paneli eksperckich.</p>
<p>United States Preventive Services Task Force – USPSTF 2022⁴⁹, USPSTF 2021⁵⁰</p>	<p>Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <p><u>Badania przesiewowe w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży (USPSTF 2022)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacja stwierdza, że dowody są niewystarczające, aby ocenić bilans korzyści i szkód wynikających z badań przesiewowych w kierunku cukrzycy typu 2 u dzieci i młodzieży. Brakuje także dowodów oceniających wpływ prowadzenia przesiewu, wczesnego wykrywania i leczenia cukrzycy typu 2 na stan zdrowia młodzieży (zalecenie I stopnia). • Pomimo braku wystarczających dowodów, aby zalecać lub nie rekomendować prowadzenia przesiewu u pacjentów bezobjawowych, stan przedcukrzycowy i cukrzycę typu 2 można wykryć za pomocą pomiaru FPG, oznaczenia HbA1c lub OGTT. • USPSTF podkreśla, że eksperci w innych swoich publikacjach rekomendują wykonywanie badań przesiewowych w kierunku: <ul style="list-style-type: none"> ○ otyłości u dzieci i młodzieży (siła rekomendacji: B); ○ stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 u dorosłych (siła rekomendacji: B); ○ cukrzycy ciążowej u kobiet w ciąży (siła rekomendacji: B). <p><u>Badania przesiewowe w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 u dorosłych (USPSTF 2021)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • USPSTF zaleca badania przesiewowe w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 u bezobjawowych dorosłych w wieku od 35 do 70 lat z nadwagą lub otyłością. Lekarze powinni oferować lub kierować pacjentów ze stanem przedcukrzycowym na skuteczne interwencje profilaktyczne (siła rekomendacji: B). • U dorosłych, u których wyniki badań wskazują na prawidłowy poziom glukozy, sugeruje się powtarzanie przesiewu co 3 lata. • Towarzystwo podkreśla, że nie odnaleziono dotychczas wystarczających dowodów bezpośrednich na to, że przesiew w kierunku cukrzycy typu 2 lub stanu przedcukrzycowego wpływa na zmniejszenie zachorowalności lub śmiertelności z powodu choroby układu krążenia. • USPSTF stwierdza, że istnieją wystarczające dowody na to, że prowadzenie interwencji profilaktycznych wśród osób z nowo zdiagnozowaną cukrzycą typu 2 przynosi umiarkowane korzyści i wpływa na zmniejszenie umieralności z jakiegokolwiek przyczyny bądź związanej z cukrzycą lub ryzykiem zawału mięśnia sercowego po 10-20 latach od wprowadzonej interwencji. • USPSTF podkreśla, że istnieją przekonujące dowody na to, że interwencje profilaktyczne (w szczególności modyfikacja stylu życia) u osób, u których stwierdzono stan przedcukrzycowy, przynoszą umiarkowane korzyści w ograniczaniu rozwoju cukrzycy typu 2, a także zmniejszaniu innych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych (tj. ciśnienie krwi, poziom lipidów). Inne interwencje profilaktyczne są również skuteczne w ograniczaniu progresji do cukrzycy typu 2, przy czym nie zawsze mogą one wpływać na czynniki ryzyka chorób układu krążenia. 	

⁴⁹ US Preventive Services Task Force (2022). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 328(10): 963-967

⁵⁰ US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 326(8): 736-743

	<ul style="list-style-type: none"> Towarzystwo odnalazło wystarczające dowody wskazujące na nie większą niż małą szkodliwość badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 oraz leczenia wykrytego na podstawie badań przesiewowych lub niedawno zdiagnozowanych ww. jednostek chorobowych. 																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Siła rekomendacji</th> <th>Definicja</th> <th>Sugestie dotyczące praktycznego stosowania</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>USPSTF rekomenduje daną interwencję. Istnieje duża pewność, że korzyści z jej realizacji są znaczne.</td> <td>Należy oferować lub zapewniać realizację interwencji.</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>USPSTF rekomenduje daną interwencję. Istnieje duża pewność, że korzyści z jej realizacji są umiarkowane, lub istnieje umiarkowana pewność, że korzyści z jej realizacji są umiarkowane lub znaczne.</td> <td>Należy oferować lub zapewniać realizację interwencji.</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>USPSTF rekomenduje selektywne oferowanie lub świadczenie danej interwencji poszczególnym pacjentom, w oparciu o profesjonalną ocenę specjalisty lub preferencję pacjenta. Istnieje co najmniej umiarkowana pewność, że korzyści z jej realizacji są niewielkie.</td> <td>Należy oferować lub zapewniać realizację danej interwencji wybranym pacjentom w zależności od indywidualnych okoliczności.</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>USPSTF odradza realizację danej interwencji. Istnieje umiarkowana lub duża pewność, że realizacja interwencji nie przynosi korzyści, lub że szkody przewyższają oczekiwane korzyści.</td> <td>Należy odradzać realizację interwencji.</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>USPSTF stwierdza, że obecnie dostępne dowody są niewystarczające, aby ocenić korzyści do szkód jakie mogą wynikać z realizacji danej interwencji.</td> <td>Jeżeli interwencja będzie realizowana, pacjenci powinni zostać poinformowani o niepewności co do jej skutków. W tym celu należy zapoznać się z sekcją dotyczącą rozważań klinicznych.</td> </tr> </tbody> </table>	Siła rekomendacji	Definicja	Sugestie dotyczące praktycznego stosowania	A	USPSTF rekomenduje daną interwencję. Istnieje duża pewność, że korzyści z jej realizacji są znaczne.	Należy oferować lub zapewniać realizację interwencji.	B	USPSTF rekomenduje daną interwencję. Istnieje duża pewność, że korzyści z jej realizacji są umiarkowane, lub istnieje umiarkowana pewność, że korzyści z jej realizacji są umiarkowane lub znaczne.	Należy oferować lub zapewniać realizację interwencji.	C	USPSTF rekomenduje selektywne oferowanie lub świadczenie danej interwencji poszczególnym pacjentom, w oparciu o profesjonalną ocenę specjalisty lub preferencję pacjenta. Istnieje co najmniej umiarkowana pewność, że korzyści z jej realizacji są niewielkie.	Należy oferować lub zapewniać realizację danej interwencji wybranym pacjentom w zależności od indywidualnych okoliczności.	D	USPSTF odradza realizację danej interwencji. Istnieje umiarkowana lub duża pewność, że realizacja interwencji nie przynosi korzyści, lub że szkody przewyższają oczekiwane korzyści.	Należy odradzać realizację interwencji.	I	USPSTF stwierdza, że obecnie dostępne dowody są niewystarczające, aby ocenić korzyści do szkód jakie mogą wynikać z realizacji danej interwencji.	Jeżeli interwencja będzie realizowana, pacjenci powinni zostać poinformowani o niepewności co do jej skutków. W tym celu należy zapoznać się z sekcją dotyczącą rozważań klinicznych.
	Siła rekomendacji	Definicja	Sugestie dotyczące praktycznego stosowania																
	A	USPSTF rekomenduje daną interwencję. Istnieje duża pewność, że korzyści z jej realizacji są znaczne.	Należy oferować lub zapewniać realizację interwencji.																
	B	USPSTF rekomenduje daną interwencję. Istnieje duża pewność, że korzyści z jej realizacji są umiarkowane, lub istnieje umiarkowana pewność, że korzyści z jej realizacji są umiarkowane lub znaczne.	Należy oferować lub zapewniać realizację interwencji.																
	C	USPSTF rekomenduje selektywne oferowanie lub świadczenie danej interwencji poszczególnym pacjentom, w oparciu o profesjonalną ocenę specjalisty lub preferencję pacjenta. Istnieje co najmniej umiarkowana pewność, że korzyści z jej realizacji są niewielkie.	Należy oferować lub zapewniać realizację danej interwencji wybranym pacjentom w zależności od indywidualnych okoliczności.																
D	USPSTF odradza realizację danej interwencji. Istnieje umiarkowana lub duża pewność, że realizacja interwencji nie przynosi korzyści, lub że szkody przewyższają oczekiwane korzyści.	Należy odradzać realizację interwencji.																	
I	USPSTF stwierdza, że obecnie dostępne dowody są niewystarczające, aby ocenić korzyści do szkód jakie mogą wynikać z realizacji danej interwencji.	Jeżeli interwencja będzie realizowana, pacjenci powinni zostać poinformowani o niepewności co do jej skutków. W tym celu należy zapoznać się z sekcją dotyczącą rozważań klinicznych.																	
<p>Canadian Diabetes Association – CDA 2018⁵¹</p>	<p>Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.</p> <p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Przesiew w kierunku cukrzycy typu 2, z wykorzystaniem pomiaru stężenia glukozy we krwi na czczo i/lub hemoglobiny glikowanej (HbA1C), powinien być prowadzony co 3 lata u osób dorosłych ≥ 40 r.ż. lub u osób, u których stwierdza się wysokie ryzyko wystąpienia cukrzycy, zgodnie z kalkulatorami ryzyka (ryzyko wynoszące 33% na przestrzeni kolejnych 10 lat) (Grade: D, jakość dowodów: konsensus ekspertów). Diagnozę cukrzycy, w przypadku braku charakterystycznych objawów hiperglikemii, powinno się postawić w sytuacji gdy: <ul style="list-style-type: none"> pomiar HbA1C wynosi $\geq 6,5\%$ w 2 kolejnych testach lub stężenie glukozy w osoczu na czczo $\geq 7,0$ mmol/l w 2 kolejnych testach, lub gdy oba te parametry w przedstawionych wartościach występują jednocześnie. Organizacja zaznacza, że gdy przesiew zostanie wdrożony, umożliwi on wcześniejsze włączenie działań profilaktycznych i/lub leczniczych. Każdy pacjent powinien zostać poddany corocznej ocenie ryzyka cukrzycy typu 2 w oparciu o charakterystykę demograficzną i określone kryteria 																		

⁵¹ Prebtani A., Bajaj H., Goldenberg R., et al. (2018). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes. 42: S20-S26

	<p>kliniczne (Grade D, jakość dowodów: konsensus ekspertów).</p> <ul style="list-style-type: none"> U osób ze stanem przedcukrzycowym należy wdrożyć ustrukturyzowany program z wykorzystaniem interwencji nacelowanej na modyfikację stylu życia. W celu zmniejszenia ryzyka cukrzycy typu 2, interwencja ta powinna obejmować takie elementy jak: umiarkowaną redukcję wagi i regularną aktywność fizyczną przez co najmniej 150 minut tygodniowo (przez 5 dni w tygodniu) (Grade: A, jakość dowodów: 1A – dla osób z zaburzoną tolerancją glukozy; Grade: B, jakość dowodów: 2 – dla osób z zaburzoną glikemią na czczo; Grade D, jakość dowodów: konsensus – dla osób z poziomem hemoglobiny glikowanej na poziomie 6,0–6,4%). U osób z grupy ryzyka, w celu zmniejszenia ryzyka cukrzycy można stosować wzorce żywieniowe, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> dietę śródziemnomorską (Grade: C, jakość dowodów 3), dietę DASH (Grade: C, jakość dowodów: 3), AHEI (alternatywny wskaźnik zdrowego odżywiania, ang. <i>Alternate Healthy Eating Index</i>) (Grade: C, jakość dowodów: 3). U osób ze stanem przedcukrzycowym, możliwe jest zastosowanie metforminy w zakresie profilaktycznej farmakoterapii (Grade: A, jakość dowodów – 1A dla osób z zaburzoną tolerancją glukozy; Grade: D, jakość dowodów: konsensus – dla osób z poziomem hemoglobiny glikowanej na poziomie 6,0-6,4%). 	
	GRADE	Jakość dowodów
	A	Dowody na poziomie 1
	B	Dowody na poziomie 2
	C	Dowody na poziomie 3
	D	Dowody na poziomie 4 lub konsensus ekspertów
	Poziomy dowodów	Rodzaj badań
	Poziom 1A	Przegląd systematyczny/metaanaliza wysokiej jakości RCT lub odpowiednio zaprojektowane RCT z wystarczającą mocą, aby odpowiedzieć na zadane pytanie kliniczne
	Poziom 1B	Badanie kliniczne bez randomizacji lub badanie kohortowe z niepodważalnymi wynikami
	Poziom 2	RCT lub przegląd systematyczny, który nie spełnia kryteriów poziomu 1
Poziom 3	Badanie kliniczne nierandomizowane lub badanie kohortowe; systematyczny przegląd lub metaanaliza badań poziomu 3	
Poziom 4	Inne	
National Institute for Health and Clinical	Metodologia: przegląd systematyczny z konsensusem ekspertów.	

Excellence – NICE 2017⁵²	Rekomendacje: <ul style="list-style-type: none">• Identyfikacja osób zagrożonych T2DM (cukrzyca typu 2, ang. <i>type 2 diabetes mellitus</i>) powinna opierać się na dwóch etapach: ocenie ryzyka i przeprowadzeniu badania krwi (poziom glukozy na czczo lub oznaczenie HbA1c).• Należy zapewnić osobom z grupy wysokiego ryzyka dostęp do programów ukierunkowanych na znaczącą modyfikację stylu życia.• Lekarze POZ i inny personel medyczny powinien wdrożyć dwuetapową identyfikację osób z grupy wysokiego ryzyka (oraz osób z niezdiagnozowaną cukrzycą typu 2).• W POZ, aptekach, gabinetach stomatologicznych, miejscach pracy, urzędach, sklepach, bibliotekach, domach opieki, ośrodkach pomocy społecznej czy kościołach powinny być dostępne kwestionariusze do samooceny ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.• Informacje nt. oceny ryzyka i korzyści z zapobiegania cukrzycy typu 2 powinny być udostępniane w wielu miejscach np. w placówkach POZ. Informacje powinny uwzględniać uwarunkowania społeczne i kulturowe.• W przypadku oceny ryzyka w miejscach innych niż w placówki ochrony zdrowia, należy zapewnić pacjenta, iż wyniki tej oceny zostaną przekazane do lekarza pierwszego kontaktu.• Lekarze POZ powinni przechowywać dokumentację związaną z oceną ryzyka T2DM, aby zachować ciągłość opieki nad pacjentem.• Należy zachęcać osoby, u których stwierdza się średnie lub wysokie ryzyko T2DM do konsultacji z lekarzem pierwszego kontaktu w celu omówienia sposobów zarządzania tym ryzykiem.• Pracownicy POZ i AOS powinni aktywnie szukać osób, mogących przynależeć do grupy ryzyka, a następnie oferować im jego ocenę.• Należy doradzać osobom z cukrzycą typu 2, aby zachęcały swoich członków rodziny do oceny ryzyka T2DM.• Należy zachęcać do przeprowadzenia oceny ryzyka wszystkie kwalifikujące się osoby dorosłe w wieku ≥ 40 lat, z wyjątkiem kobiet w ciąży oraz dorosłych ze schorzeniami zwiększającymi ryzyko cukrzycy typu 2, tj. choroby układu krążenia, nadciśnienie, otyłość, udar mózgu, zespół policystycznych jajników, cukrzyca ciążowa w wywiadzie i problemy psychiczne.• Eksperti zalecają stosowanie zwalidowanego komputerowego narzędzia oceny ryzyka w celu identyfikacji osób z grupy wysokiego ryzyka T2DM. W przypadku braku możliwości wykorzystania komputerowego narzędzia oceny ryzyka, należy umożliwić pracownikom POZ wykorzystanie narzędzia <i>Diabetes Risk Score</i>.• Nie należy wykluczać, z oceny ryzyka cukrzycy typu 2, osób w wieku podeszłym.• Wszystkim osobom, którym zaproponowano ocenę ryzyka, należy wyjaśnić na czym polega fakt przynależności do grupy wysokiego ryzyka oraz konsekwencji rozwoju choroby. Ponadto należy omówić z każdym uczestnikiem, w jaki sposób można zapobiec lub opóźnić rozwój T2DM. Porada na temat zmiany stylu życia powinna obejmować zwiększoną aktywność fizyczną, osiągnięcie i utrzymanie prawidłowej wagi oraz ograniczenie spożycia tłuszczu.• U osób z grupy wysokiego ryzyka należy przeprowadzić badania krwi (stężenie glukozy w osoczu na czczo lub oznaczenie HbA1c).
--	--

⁵² National Institute for Health and Clinical Excellence (2017). Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. Pozyskano z: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph38>, dostęp z 10.05.2024

- Oznaczenie HbA1c powinno być prowadzone wyłącznie przez przeszkolony personel medyczny.
- Należy przestrzec osoby z grupy niskiego ryzyka T2DM, że przynależność do tej grupy nie oznacza, że ich ryzyko nie wzrośnie w przyszłości. Zaleca się przeprowadzenie minimalnej interwencji profilaktycznej, w ramach której należy:
 - omówić czynniki ryzyka i w jaki sposób można zmodyfikować styl życia, aby zmniejszyć ogólne ryzyko;
 - zachęcać do zmian z zakresu nawyków żywieniowych;
 - oferować ustne i pisemne informacje, uwzględniające uwarunkowania społeczno-kulturowe, obejmujące modyfikację stylu życia.
- U osób z grupy średniego ryzyka (wysokie ryzyko, ale glikemia na czczo poniżej 5,5 mmol/L lub HbA1c poniżej 42 mmol/mol [6,0%]) należy:
 - doradzić, w jaki sposób zmniejszyć ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2;
 - omówić poszczególne czynniki ryzyka i określić, które z nich można zmodyfikować;
 - przeprowadzić minimalną interwencję z zakresu modyfikacji stylu życia oraz wyjaśnić, gdzie i w jaki sposób mogą uzyskać pomoc;
 - zaproponować dołączenie do programów nastawionych na redukcję masy ciała uczestników.
- U osób z grupy wysokiego ryzyka (wysokie ryzyko oraz glikemia na czczo poniżej 5,5-6,9 mmol/L lub HbA1c poniżej 42-47 mmol/mol [6,0-6,4%]) należy:
 - wytłumaczyć, że przynależność do grupy wysokiego ryzyka nie musi oznaczać, że rozwinie się u niego cukrzyca typu 2;
 - wyjaśnić, że ryzyko można zmniejszyć poprzez modyfikację określonych elementów stylu życia;
 - omówić poszczególne czynniki ryzyka;
 - określić, które czynniki ryzyka można zmodyfikować i omówić, w jaki sposób można to osiągnąć;
 - skierować osobę do opartego na dowodach programu nastawionego na intensywną modyfikację stylu życia,
 - przekazać szczegółowe informacje, gdzie mogą uzyskać niezależną poradę od pracowników służby zdrowia.
- Podczas realizacji intensywnych programów modyfikacji stylu życia, gdzie dostępność miejsc jest ograniczona, należy priorytetowo traktować osoby ze stężeniem glukozy w osoczu na czczo od 6,5 do 6,9 mmol/l lub HbA1c wynoszącym 44 do 47 mmol/mol [6,2 do 6,4%].
- Intensywne programy modyfikacji stylu życia powinny zostać zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić dostęp dla jak największej liczbie osób potrzebujących.
- U osób z możliwą cukrzycą typu 2 (stężenie glukozy w osoczu na czczo 7,0 mmol/L lub więcej lub HbA1c 48 mmol/mol [6,5%] lub więcej, ale bez objawów cukrzycy typu 2) należy:
 - przeprowadzić ponownie badania;
 - w przypadku potwierdzenia diagnozy, należy rozpocząć terapię zgodnie z wytycznymi leczenia cukrzycy typu 2;
 - zaproponować uczestnictwo w programie lokalnym dot. modyfikacji stylu życia, jeśli cukrzyca typu 2 nie zostanie potwierdzona.
- Należy zaoferować minimalną interwencję osobom z grupy wysokiego ryzyka, które nie korzystają z POZ i nie są chętne do wykonywania badań.
- Ekspertki zalecają prowadzenie aktualnego rejestru poziomu ryzyka, aby kontaktować się i zapraszać osoby na wizyty kontrolne.

- Osobom z grupy niskiego ryzyka należy proponować ponowną ocenę ryzyka co najmniej co 5 lat. U osób z grupy średniego ryzyka cykliczną ocenę ryzyka należy przeprowadzać co 3 lata.
- U osób z grupy wysokiego ryzyka T2DM, ponowną ocenę ryzyka należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku.
- Przynajmniej raz w roku powinno dokonywać się oceny stopnia modyfikacji stylu życia osób z grupy wysokiego ryzyka.
- Specjaliści w zakresie polityki zdrowotnej powinni opracować kompleksowy i skoordynowany plan profilaktyki cukrzycy typu 2. Plan ten powinien obejmować:
 - działania zwiększające świadomość społeczeństwa w obszarze zagrożeń związanych z T2DM;
 - dwuetapową identyfikację osób z grupy wysokiego ryzyka;
 - program ukierunkowany na znaczną modyfikację stylu życia (zwiększona aktywność fizyczna, kontrola masy ciała, poradnictwo żywieniowe, techniki behawioralne);
 - włączanie ocen ryzyka do katalogu świadczeń medycyny pracy w sektorze publicznym i prywatnym;
 - pomoc osobom w każdym wieku;
 - współpracę władz lokalnych z organizacjami sektora prywatnego i społecznego.
- Programy nacelowane na znaczną modyfikację stylu życia powinny być prowadzone w grupie 10-15 osób z grupy wysokiego ryzyka. Zaleca się, aby grupy programowe spotykały się co najmniej 8 razy w ciągu 9-18 miesięcy.
- Programy profilaktyczne i modyfikacji stylu życia powinny uwzględniać uwarunkowania społeczno-kulturowe.
- Programy powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i umiejętności, które przeszły akredytowane szkolenie.
- Zaleca się, aby programy opierały się na terapii skoncentrowanej na rozwiązaniach (TSR).
- Eksperti zalecają, aby etapy programu były realizowane w logicznej kolejności tj. omówienie zagrożeń i potencjalnych korzyści wynikających z modyfikacji stylu życia, budowanie motywacji do zmiany, planowanie działań, samokontrola i samoregulacja.
- Należy oferować częste wsparcie na początku programu np. spotkania prowadzone co tydzień lub co dwa tygodnie. Z czasem można zmniejszyć częstotliwość sesji, aby zachęcić osoby do bardziej niezależnego zarządzania swoim stylem życia.
- Programy mogą być realizowane w miejscach pracy, ośrodkach wypoczynkowych, kościołach oraz innych niemedycznych placówkach.
- W szczególnych przypadkach (np. u osób otyłych), należy skierować uczestnika na specjalistyczną poradę dietetyczną.
- Program ukierunkowany na intensywną modyfikację stylu życia powinien obejmować sesje kontrolne w regularnych odstępach czasu np. co 3 miesiące przez 2 lata. Program ten powinien oferować stałe, dostosowane do potrzeb zalecenia obejmujące:
 - wykonywanie co najmniej 150 minut o umiarkowanej intensywności aktywności fizycznej tygodniowo,
 - stopniową redukcję wagi,
 - zwiększenie spożycia produktów pełnoziarnistych, warzyw i innych produktów bogatych w błonnik,
 - zmniejszenie ilości całkowitego tłuszczu w diecie oraz tłuszczów nasyconych.

- Interwencje behawioralne z zakresu modyfikacji stylu życia powinny:
 - dostarczać informacji nt. korzyści i sposobów modyfikacji stylu życia, niezbędnych do osiągnięcia i utrzymania prawidłowej wagi;
 - obejmować prowadzenie wywiadów motywacyjnych;
 - zachęcać uczestników do wyznaczania indywidualnych, osiągalnych celów krótko- i długoterminowych (np. redukcja wagi o 5-10% masy ciała w ciągu roku);
 - zakładać także szczegółowe cele, określające wykonywanie konkretnej aktywności fizycznej i/lub eliminację określonych produktów spożywczych,
 - uwzględniać plan zapobiegania i radzenia sobie z nawrotami;
 - angażować członków rodziny, przyjaciół lub opiekuna uczestnika;
 - zachęcać uczestników do stosowania technik samokontroli np. w zakresie ważenia i pomiarów obwodów ciała.
- Należy przeprowadzać ewaluację programów profilaktycznych cukrzycy typu 2 co 12 miesięcy lub częściej (np. co 6 miesięcy) poprzez:
 - określenie liczby i danych demograficznych zarejestrowanych osób dorosłych;
 - frekwencję osób uczestniczących w programie;
 - zmianę poziomu intensywności wykonywanej aktywności fizycznej każdego tygodnia;
 - zmianę w diecie, w szczególności uwzględniającą spożycie tłuszczów całkowitych i tłuszczów nasyconych oraz błonnika;
 - zmianę w zakresie masy ciała, obwodu talii i/lub BMI;
 - zmianę stężenia glukozy we krwi na czczo lub HbA1c.
- Ekspertki zalecają, aby przeprowadzać coroczny audyt programu profilaktycznego poprzez określenie:
 - liczby zaangażowanych edukatorów zdrowotnych;
 - poziomu i jakości szkolenia;
 - liczby i danych demograficznych zarejestrowanych osób dorosłych;
 - odsetka osób zaproszonych, które wzięły udział w pierwszej sesji programu;
 - jakości treści programu;
 - efektywności metod dostarczania usług.
- Zaleca się pacjentom rezygnację z siedzącego trybu życia na rzecz zwiększenia intensywności aktywności fizycznej.
- Wskazane jest podjęcie jakiegokolwiek formy wysiłku fizycznego przez osoby dorosłe, które nie są w stanie spełnić zaleceń dotyczących minimalnej aktywności fizycznej.
- Ekspertki zalecają używanie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ, ang. *International Physical Activity Questionnaire*) celem oceny obecnego poziomu aktywności fizycznej.
- Należy zachęcać pacjentów, aby wybierali aktywność fizyczną dostosowaną do ich preferencji.

- Należy informować osoby z grup ryzyka T2DM o lokalnych i dostępnych miejscach, umożliwiających lub wspierających prowadzenie aktywności fizycznej.
- Należy zachęcać osoby z nadwagą lub otyłością do stopniowego redukowania wagi poprzez zmniejszenie spożycia kalorii i zwiększenie wydatku energetycznego (5-10% masy ciała w ciągu 1 roku).
- Osobom z otyłością należy zaproponować zorganizowane programy nacelowane na zredukowanie masy ciała. Ponadto również lekarze rodzinni i inni pracownicy ochrony zdrowia powinni wspierać i opiekować się osobami z otyłością, objętych już programem ukierunkowanym na redukcję wagi.
- Dieta osób z grupy wysokiego ryzyka powinna obejmować:
 - zwiększone spożycie produktów bogatych w błonnik, tj. produkty pełnoziarniste, fasola, soczewica, warzywa i owoce;
 - produkty o niższej zawartości tłuszczów i tłuszczów nasyconych;
 - produkty mleczne odtłuszczone lub półtłuste i niskotłuszczowe jogurty;
 - ryby i chude mięso;
 - grillowane, pieczone, gotowane lub gotowane na parze posiłki;
 - zmniejszone spożycie tłustych potraw tj. majonez, frytki, chipsy, ciasta.
- Eksperti zalecają, aby częścią podstawy programowej na uczelniach medycznych były szkolenia z zakresu czynników ryzyka cukrzycy typu 2 oraz sposobów jej zapobiegania i opóźniania.
- Autorzy podkreślają istotność prowadzenia szkoleń dla personelu medycznego i pracowników opieki społecznej w zakresie udzielania krótkich porad i minimalnych interwencji z zakresu zapobiegania cukrzycy.
- Kierownicy placówek zajmujących się oceną ryzyka cukrzycy typu 2 i działaniami profilaktycznymi powinni co najmniej raz na 3 lata zapewniać personelowi akredytowane szkolenia i kursy przypominające, w jaki sposób przeprowadzać program ukierunkowany na znaczną modyfikację stylu życia. Szkolenia powinny być przekazywane przez zespoły poprzez formalne i nieformalne szkolenie w miejscu pracy. Ponadto należy stosować procesy wzajemnej oceny, aby zachęcać pracowników do dzielenia się doświadczeniami w omawianym zakresie. Szkolenie powinno obejmować:
 - w jaki sposób przeprowadzać wstępną ocenę ryzyka za pomocą zwalidowanych kwestionariuszy oceny ryzyka;
 - skuteczne sposoby komunikacji z pacjentem z grupy ryzyka cukrzycy typu 2;
 - poszerzenie wiedzy z zakresu konsekwencji cukrzycy typu 2 i korzyści płynących z modyfikacji stylu życia;
 - zaznajomienie personelu z ideą i prawidłową realizacją minimalnych interwencji dotyczących zmniejszania ryzyka cukrzycy typu 2;
 - zapoznanie personelu z metodologią realizacji określonych interwencji profilaktycznych.

6. Analiza kliniczna

6.1. Metodologia wyszukiwania dowodów naukowych

<Przedstawić, w jakim zakresie dane zagadnienie może być ocenione za pomocą metod HTA, jeśli istnieje możliwość oceny HTA – wykonać wyszukiwanie rekomendacji i badań, przedstawiając zasady wyszukiwania i wymieniając przeszukiwane źródła. W tym miejscu powinny zostać opisane kroki prowadzące do selekcji rekomendacji i dowodów naukowych włączonych do opracowania, jak: przeszukane źródła, kryteria włączenia/wykluczenia wg. PICOS, wyniki wyszukiwania oraz selekcji. Strategie wyszukiwania, schemat graficzny etapów wyszukiwania i selekcji w postaci diagramu zgodnego z zaleceniami QUOROM, tabele włączonych i wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia) – powinny być umieszczone w rozdziale „Załączniki” na końcu dokumentu – wówczas odpowiednie odesłanie powinno znaleźć się w tekście>

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem przeprowadzono wyszukiwanie dowodów naukowych opublikowanych w latach 2021-2024 – przeprowadzono wyszukiwanie w bazach Medline via PubMed, Embase (via OVID) oraz Cochrane Library. Ponadto przeprowadzono wyszukiwanie w następujących źródłach: Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD); *American Diabetes Association* (ADA); *Deutsche Diabetes Gesellschaft* (DDG); British Columbia Guidelines (BCG); Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG); European Association for the Study of Diabetes (EASD); Royal Australian College of General Practitioners (RACGP); *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF); Canadian Diabetes Association (CDA); National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE).

Przyjęto następujące kryteria włączenia do niniejszego raportu:

Populacja (P)	Ogólna
Interwencja (I)	Badania przesiewowe; edukacja; szkolenia personelu medycznego; aktywność fizyczna; profilaktyka
Komparator (C)	Nie ograniczono
Efekty zdrowotne (O)	Nie ograniczono
Rodzaj badań (S)	Przeglądy systematyczne, metaanalizy, rekomendacje
Ograniczenia	Publikacje w języku angielskim lub polskim, publikacje z lat 2021-2024

Do analizy włączono łącznie 35 publikacji:

- 24 przeglądów systematycznych/metaanaliz (Jahan 2024, Portal-Teixeira 2024, Liu 2024, Zhang 2024, Bennasar-Veny 2023, Javedi 2023, Khan 2023, Kotzakioulaf 2023, Qin 2023, Retnakaran 2023, Wang 2023, Willems 2023, Wnuk 2023, Xiong 2023, Feng 2022, Giosue 2022, Massara 2022, Sun 2022, Zeraattalab 2022, Zhang 2022, Huang 2021, Jonas 2021, Qadir 2021, Shivrani 2021).
- 11 rekomendacji (DDG 2024, ADA 2023, DNSG/EASD 2023, PTD 2023, BCG 2023, USPSTF 2022, WPKK 2022, RACGP 2021, USPSTF 2021, CDA 2018, NICE 2017).

6.2. Ocena jakości włączonych badań wtórnych

Jakość włączonych do analizy badań wtórnych została oceniona poprzez weryfikację kluczowych domen narzędzia do krytycznej oceny przeglądów systematycznych AMSTAR2. Zastosowane narzędzie pozwala wyselekcjonować publikacje o najwyższej jakości. Aby uzyskać najwyższą ocenę, publikacja musi uzyskać pozytywne odpowiedzi na wszystkie pytania. Już jedno uchybienie w domenie krytycznej skutkuje obniżeniem oceny przeglądu systematycznego do wartości „niska”, dwa i więcej uchybień obniża ocenę do wartości „krytycznie niska”.

Przeglądy systematyczne włączone do raportu otrzymały następujące oceny:

- wysoka (5 badań) – Jahan 2024, Portal-Teixeira 2024, Jayedi 2023, Khan 2023, Zhang 2022;
- niska (9 badań) – Zhang 2024, Kotzakioulaf 2023, Qin 2023, Retnakaran 2023, Feng 2022, Giosue 2022, Massara 2022, Sun 2022, Zeraattalab 2022;
- krytycznie niska (9 badań) – Liu 2024, Bennasar-Veny 2023, Wang 2023, Willems 2023, Xiong 2023, Huang 2021, Qadir 2021, Jonas 2021, Shirvani 2021.

Nie przeprowadzono oceny jakości przeglądu parasolowego z uwagi na brak odpowiedniego narzędzia nacełowanego na ten typ publikacji – Wnuk 2023.

Szczegółowe wyniki odpowiedzi na pytania domeny krytycznej narzędzia AMSTAR2 przedstawiono w tabeli poniżej (Tabela 10).

Tabela 10. Ocena przeglądów systematycznych narzędziem AMSTAR2

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Jahan 2024	Częściowo tak	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Liu 2024	Nie	Częściowo tak	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Krytycznie niska
Meta. Portal-Teixeira 2024	Częściowo tak	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Zhang 2024	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Bennasar-Veny 2023	Częściowo tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Krytycznie niska
Meta. Jayedi 2023	Częściowo tak	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Khan 2023	Częściowo tak	Częściowo tak	Tak	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka
Meta. Kotzakioulaf 2023	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Qin 2023	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Retnakaran 2023	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Wang 2023	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Przeg. Sys. Willems 2023	Nie	Nie	Nie	Nie	–	Nie	–	Krytycznie niska
Przeg. Sys. Xiong 2023	Nie	Częściowo tak	Nie	Nie	–	Nie	–	Krytycznie niska
Meta. Feng 2022	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Giosue 2022	Tak	Częściowo tak	Nie	Częściowo tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Massara 2022	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Sun 2022	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Zeraattalab 2022	Tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Niska
Meta. Zhang 2022	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Wysoka

Publikacja	Pytanie 2	Pytanie 4	Pytanie 7	Pytanie 9	Pytanie 11	Pytanie 13	Pytanie 15	Ocena
Meta. Huang 2021	Nie	Częściowo tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Krytycznie niska
Meta. Jonas 2021	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Krytycznie niska
Meta. Qadir 2021	Częściowo tak	Częściowo tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Krytycznie niska
Meta. Shirvani 2021	Tak	Częściowo tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Krytycznie niska

Domeny krytyczne: pytanie 2 – przygotowanie protokołu przed wykonaniem przeglądu systematycznego; pytanie 4 – wszechstronna strategia wyszukiwania; pytanie 7 – lista publikacji wykluczonych na podstawie analizy pełnego tekstu; pytanie 9 – zastosowanie odpowiedniej metody oceny błędu systematycznego; pytanie 11 – dobór właściwej metody dla przeprowadzenia metaanalizy; pytanie 13 – uwzględnienie indywidualnych ocen ryzyka błędu systematycznego uwzględnionych badań; pytanie 15 – uwzględnienie obecności błędu systematycznego publikacji i omówienie jego wpływ na wyniki.

6.3. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa

<Należy opisać odnalezione dowody naukowe dotyczące efektywności klinicznej i bezpieczeństwa działań wykorzystywanych w danym zagadnieniu>

Zgodnie z metodologią przedstawioną w rozdziale 6.1. do analizy włączono n=22 przeglądów systematycznych/metaanaliz (przeglądy/analizy włączone ze strategii wyszukiwania n=22).

6.3.1. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy skuteczności

Do niniejszego opracowania włączono 22 publikacje mających na celu ocenę interwencji ukierunkowanych na ograniczanie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące doniesienia naukowe:

Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy (str. 68)

- 1 przegląd systematyczny z metaanalizą (Jonas 2021) (w tym 28 RCT i badań obserwacyjnych), w której podsumowano dowody naukowe dotyczące badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy dla US Preventive Services Task Force (USPSTF).

Wykorzystywanie modeli przewidywania ryzyka cukrzycy (str. 70)

- 1 metaanaliza (Liu 2024) (w tym 24 badania obserwacyjne), w której oceniano precyzję diagnostyczną wykrywania stanu przedcukrzycowego modeli przewidywania ryzyka cukrzycy.

Wykorzystywanie aplikacji mobilnych (e-Health) (str. 72)

- 1 metaanaliza (Jahan 2024) (w tym 24 RCT i badań obserwacyjnych), w której oceniano skuteczność aplikacji mobilnych w profilaktyce cukrzycy.

Edukacja (str. 73)

- 1 metaanaliza (Shirvani 2021) (w tym 19 badań obserwacyjnych), w której oceniano działania edukacyjne prowadzone w środowisku lokalnym, które mogą mieć wpływ na parametry czynników ryzyka cukrzycy typu 2.

Modyfikacja stylu życia (str. 74)

- 1 metaanaliza (Khan 2023) (w tym 30 badań obserwacyjnych), w której oceniano wpływ zachowań związanych ze stylem życia o niskim ryzyku (LRLBs, ang. *low-risk lifestyle behaviors*) ze zmniejszeniem ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2;
- 1 metaanaliza (Portal-Teixeira 2024) (w tym 15 RCT), w której oceniano wpływ intensywnej modyfikacji stylu życia w zapobieganiu cukrzycy typu 2 u osób ze stanem przedcukrzycowym;
- 1 metaanaliza (Qin 2023) (w tym 10 badań obserwacyjnych), w której oceniano związek między biernym paleniem a występowaniem cukrzycy typu 2;
- 1 metaanaliza (Retnakaran 2022) (w tym 13 RCT), w której analizowano czy aktualne dowody naukowe przemawiają za zmianą stylu życia w profilaktyce cukrzycy typu 2 u kobiet, które w przeszłości chorowały na cukrzycę ciążową;
- 1 metaanaliza (Sun 2022) (w tym 15 RCT), w której analizowano efektywność różnych form prowadzenia interwencji dotyczących stylu życia u osób ze stanem przedcukrzycowym na występowanie cukrzycy typu 2;

- 1 przegląd parasolowy (Wnuk 2023) (w tym 7 przeglądów systematycznych z lub bez metaanalizy), w której identyfikowano oraz oceniano skuteczność interwencji nakierowanych na zapobieganie cukrzycy typu 2, możliwych do realizacji w miejscu pracy.

Aktywność fizyczna (str. 85):

- 1 metaanaliza sieciowa (Zhang 2024) (w tym 24 RCT), w której porównywano skuteczność różnych rodzajów aktywności fizycznej w zakresie redukcji masy ciała, regulacji poziomu stężenia glukozy we krwi oraz wydolności krążeniowej u osób ze stanem przedcukrzycowym;
- 1 metaanaliza sieciowa (Bennasar-Veny 2023) (w tym 20 RCT), określająca, który trening wysiłkowy jest najskuteczniejszy w zakresie regulacji poziomu stężenia glukozy we krwi w populacji osób ze stanem przedcukrzycowym;
- 1 metaanaliza (Jayedi 2023) (w tym 10 badań kohortowych), badająca związek pomiędzy szybkością chodu a ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 u dorosłych;
- 1 metaanaliza (Zhang 2022) (w tym 27 RCT), w której określono skuteczność i wpływ skumulowanej aktywności fizycznej, w porównaniu do pojedynczej sesji ćwiczeń ciągłych, na stężenie glukozy poposiłkowej, insuliny i trójglicerydów u zdrowych dorosłych i chorych na cukrzycę;
- 1 metaanaliza sieciowa (Huang 2021), porównująca skuteczność różnych interwencji ruchowych w zakresie regulacji poziomu stężenia glukozy we krwi oraz wpływu na insulinooporność;
- 1 metaanaliza (Qadir 2021) (w tym 15 RCT), oceniająca skuteczność treningu oporowego na kardiometaboliczne czynniki ryzyka u osób z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.

Modyfikacja diety oraz wzorce żywieniowe (str. 101)

- 1 metaanaliza (Wang 2023) (w tym 76 badań obserwacyjnych), w której analizowano wpływ spożywania diety roślinnej, o zróżnicowanej intensywności, na prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy typu 2 wśród osób dorosłych;
- 2 metaanalizy (Kotzakioulaf 2023, Zeraattalab 2022) (w tym 37 badań obserwacyjnych), w których analizowano wpływ spożywania diety śródziemnomorskiej na prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy typu 2 w populacji osób dorosłych;
- 2 metaanalizy (Feng 2022, Giosue 2022) (w tym 65 badań obserwacyjnych), w których analizowano wpływ spożywania określonych grup produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego na prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy typu 2 w populacji osób dorosłych;
- 1 metaanaliza (Massara 2022) (w tym 21 badań obserwacyjnych i RCT), w której analizowano wpływ spożywania diety nordyckiej na prawdopodobieństwo wystąpienia cukrzycy typu 2.

Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę oraz wyniki odnalezionych badań.

Tabela 11. Charakterystyka i wyniki badań włączonych do analizy

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy				
<p>Jonas 2021⁵³</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA/IIIA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT i badania obserwacyjne.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 89.</p> <p>Cel badania: przegląd dowodów dotyczących badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 21.05.2021 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe bez klinicznych objawów cukrzycy. <p><u>Liczebność populacji:</u> 68 882</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy (pomiar poziomu glukozy/test obciążenia glukozą), interwencje dotyczące modyfikacji stylu życia obejmujące aktywność fizyczną, redukcję masy ciała i poradnictwo dietetyczne dla osób z wykrytym stanem przedcukrzycowym. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> brak badań przesiewowych. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> zgon z jakiegokolwiek przyczyny, wystąpienie działań niepożądanych, poprawa jakości życia, rozwój cukrzycy typu 2. 	<p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy</p> <p><u>Zgon z jakiegokolwiek przyczyny</u></p> <p><i>W ciągu 10 lat obserwacji w żadnym badaniu nie stwierdzono zmniejszenia śmiertelności ogólnej w przypadku wykonania badań przesiewowych w porównaniu z brakiem badań przesiewowych.</i></p> <p>HR=1,06 [95%CI: (0,90; 1,25)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=20 184)</p> <p>aHR=0,79 [95%CI: (0,63; 1,00)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=4 936)</p> <p><u>Wystąpienie działań niepożądanych</u></p> <p><i>Analizowane badania nie wykazały klinicznie istotnych różnic między grupą przesiewową a grupą kontrolną w zakresie wskaźników lęku, depresji, zmartwień lub samooceny stanu zdrowia.</i></p> <p><i>Wyniki sugerują możliwy krótkotrwały wzrost lęku (po 6 tygodniach) wśród osób poddanych badaniu przesiewowemu i u których zdiagnozowano cukrzycę w porównaniu z osobami, które poddano badaniu przesiewowemu i u których nie</i></p>	<p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku wykrycia cukrzycy typu 2 oraz interwencji modyfikującej styl życia u osób z wykrytym stanem przedcukrzycowym, nie wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie liczby zgonów z jakiegokolwiek przyczyny.</p> <p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku wykrycia cukrzycy typu 2 nie wpływa istotnie statystycznie na występowanie działań niepożądanych takich jak: lęk, depresja, zmartwienie.</p> <p>Prowadzenie interwencji modyfikujących styl życia u osób w rozpoznanym stanie przedcukrzycowym istotnie statystycznie zmniejsza o 22% ryzyko rozwinięcia się cukrzycy typu 2 u tych osób.</p> <p>Wniosek autorów</p> <p>Prowadzenie badań przesiewowych w kierunku cukrzycy nie wykazało korzyści w zakresie redukcji śmiertelności, jednakże nie dysponowano wystarczającymi danymi, aby ocenić inne skutki zdrowotne.</p> <p>Dowody na szkodliwość badań</p>

⁵³ Jonas D.E., Middleton J.C. (2021). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2021;326(8):744-760

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p><i>zdiagnozowano cukrzycy.</i> (3 RCT; N=nie określono)</p> <p>Prowadzenie interwencji modyfikujących styl życia u osób w rozpoznanym stanie przedcukrzycowym</p> <p><u>Zgon z jakiegokolwiek przyczyny</u></p> <p><i>Czas obserwacji w większości badań był niewystarczający, aby ocenić wpływ na śmiertelność, zdarzenia sercowo-naczyniowe i inne skutki zdrowotne.</i></p> <p>Czas obserwacji 6 lat</p> <p>HR=0,57 [95%CI: (0,21; 1,58)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poprawa jakości życia</u></p> <p><i>W pięciu badaniach oceniających jakość życia nie stwierdzono różnic między grupami lub niewielką poprawę wyników, która prawdopodobnie nie była istotna klinicznie.</i></p> <p><u>Rozwój cukrzycy typu 2</u></p> <p>Ogółem</p> <p>RR=0,78 [95%CI: (0,69; 0,88)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (23 badania; N=12 915)</p> <p>Okres obserwacji do 1 roku</p> <p>RR=0,63 [95%CI: (0,50; 0,81)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (4 badania; N=3 518)</p> <p>Okres obserwacji od 1 do 2 lat</p> <p>RR=0,58</p>	<p>przesiewowych były ograniczone.</p> <p>W przypadku osób ze stanem przedcukrzycowym interwencje wiązały się ze zmniejszeniem częstości występowania cukrzycy.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p>[95%CI: (0,41; 0,82)] wynik istotny statystycznie (15 badań; N=5 946)</p> <p>Okres obserwacji dłuższy niż 2 lata</p> <p>RR=0,81 [95%CI: (0,73; 0,89)] wynik istotny statystycznie (13 badań; N=8 947)</p>				
<p>Wykorzystywanie modeli przewidywania ryzyka cukrzycy</p>				
<p>Liu 2024⁵⁴ Źródło finansowania: <i>National Social Science Foundation of China</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 24 (USA – 7; Chiny – 7; Indie – 1; Iran – 1; Wenezuela – 1; Arabia – 1; Brazylia – 1; Tunezja – 1; Republika Libańska – 1; Japonia – 1; Jordania – 1; Wielka Brytania – 1). Cel badania: przegląd i ocena modeli przewidywania ryzyka cukrzycy stosowanych w badaniach przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 30.08.2023 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe. <p><u>Liczebność populacji:</u> 85 422</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> użycie modeli przewidywania ryzyka cukrzycy: <ul style="list-style-type: none"> <i>Prediabetes Risk Test (PRT);</i> <i>Prediabetes Screening Test (PST);</i> <i>The Chinese Diabetes Risk Score (CDRS);</i> <i>Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC).</i> <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Badanie laboratoryjne: <ul style="list-style-type: none"> poziom glikemii na czczo; test obciążenia glukozą (OGTT); 	<p>Prediabetes Risk Test (PRT)</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>75% [95%CI: (0,67; 0,81)] (7 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>57% [95%CI: (0,36; 0,75)] (7 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p><u>AUC</u></p> <p>74% [95%CI: (0,71; 0,78)] (7 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p>Prediabetes Screening Test (PST)</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>81% [95%CI: (0,65; 0,90)] (4 badania obserwacyjne;</p>	<p>Precyzja diagnostyczna modeli przewidywania ryzyka cukrzycy w wykrywaniu stanu przedcukrzycowego wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prediabetes risk test (PRT) czułość 75%, swoistość 57%; Prediabetes screening test (PST) czułość 81%, swoistość 40%; The Chinese Diabetes Risk Score (CDRS) czułość 72%, swoistość 65%; Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) czułość 61%, swoistość 67%. <p>Wniosek autorów</p> <p>Obecnie nie ma zalecanego optymalnego modelu przewidywania cukrzycy i nie zaleca się wykorzystywania istniejących modeli do identyfikacji stanu przedcukrzycowego. Przyszłe badania powinny skupiać się na poprawie przydatności</p>

⁵⁴ Liu Y., Yu D., Feng W. et al. (2024). A meta-analysis of diabetes risk prediction models applied to prediabetes screening. *Diabetes Obes. Metab.* 26(5):1593-1604

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		<ul style="list-style-type: none"> ○ poziom hemoglobiny glikowanej (HbA1c). <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • precyzja diagnostyczna wykrywania stanu przedcukrzycowego: <ul style="list-style-type: none"> ○ czułość, ○ swoistość, ○ AUC (ang. <i>Area Under the Curve</i>). 	<p>N=nie określono)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>40% [95%CI: (0,26; 0,57)] (4 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p><u>AUC</u></p> <p>64% [95%CI: (0,60; 0,69)] (4 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p>The Chinese Diabetes Risk Score (CDRS)</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>72% [95%CI: (0,66; 0,76)] (4 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p><u>Swoistość</u></p> <p>65% [95%CI: (0,58; 0,70)] (4 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p><u>AUC</u></p> <p>74% [95%CI: (0,70; 0,78)] (4 badania obserwacyjne; N=nie określono)</p> <p>Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)</p> <p><u>Czułość</u></p> <p>61% [95%CI: (0,55; 0,67)] (8 badań obserwacyjnych;</p>	<p>klinicznej i wydajności prognostycznej istniejących modeli przewidywania cukrzycy typu 2.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p style="text-align: center;">N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><u>Swoistość</u></p> <p style="text-align: center;">67%</p> <p style="text-align: center;">[95%CI: (0,49; 0,81)]</p> <p style="text-align: center;">(8 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p style="text-align: center;"><u>AUC</u></p> <p style="text-align: center;">65%</p> <p style="text-align: center;">[95%CI: (0,61; 0,69)]</p> <p style="text-align: center;">(8 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p>				
Wykorzystywanie aplikacji mobilnych (e-Health)				
<p>Jahan 2024⁵⁵</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Brak informacji</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT, badania quasi-eksperymentalne, badania jakościowe.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 24 (w tym 8 RCT: USA – 4; Wielka Brytania – 2; Chiny – 1; Indie – 1; Taiwan – 1).</p> <p>Cel badania: przegląd i ocena skuteczności, u osób z wysokim ryzykiem cukrzycy typu 2, aplikacji na smartfony w profilaktyce cukrzycy i wpływ na wyniki związane z cukrzycą oraz zachowania związane ze stylem życia.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 01.2008 r. do 07.2023 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osoby dorosłe 18-65 lat, z wysokim ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 <p><u>Liczebność populacji:</u> 2 378</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystanie aplikacji mobilnej zawierającej funkcje wspierające modyfikację stylu życia np.: <ul style="list-style-type: none"> ○ monitorowanie aktywności fizycznej; ○ monitorowanie diety; ○ monitorowanie masy ciała; ○ dostarczanie materiałów edukacyjnych (komunikaty lub rozmowy telefoniczne). 	<p>Wykorzystanie aplikacji mobilnej</p> <p><u>Zmiana masy ciała</u></p> <p>MD=-1,85 [95%CI: (-2,90; -0,80)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (6 RCT; N=1 239)</p> <p><u>Zmiana BMI</u></p> <p>MD=-0,90 [95%CI: (-1,53; -0,27)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (6 RCT; N=673)</p> <p><u>Zmiana obwodu talii</u></p> <p>MD=-1,58 [95%CI: (-3,98; 0,83)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (4 RCT; N=534)</p> <p><u>Zmiana poziomu HbA1c</u></p> <p>SMD=-0,02</p>	<p>Wykorzystanie mobilnych aplikacji na smartfony wspierających modyfikację stylu życia istotnie statystycznie wpływa na redukcję masy ciała oraz redukcję wskaźnika BMI. Analizowane badania nie wykazały istotnie statystycznego wpływu użycia omawianych aplikacji na zmianę obwodu talii oraz zmianę poziomu hemoglobiny glikowanej HbA1c.</p> <p style="text-align: center;">Wniosek autorów</p> <p>Przegląd ten sugeruje potencjał aplikacji na smartfony w modyfikowaniu czynników ryzyka cukrzycy typu 2 w populacjach wysokiego ryzyka, ale nie zaobserwowano wpływu na częstość występowania cukrzycy typu 2 i zmniejszenie stężenia HbA1c, co wymaga dalszych badań, dłuższych obserwacji</p>

⁵⁵ Jahan E., Almansour R., Ijaz K. et al. (2024). Smartphone Applications to Prevent Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am. J. Prev. Med. 66(6): 1060-1070

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		<p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> standardowa opieka; drukowane materiały edukacyjne. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> zmiana masy ciała, zmiana BMI, zmiana obwodu talii, zmiana poziomu hemoglobiny glikowanej HbA1c. 	<p>[95%CI: (-0,64; 0,60)] wynik nieistotny statystycznie (6 RCT; N=776)</p>	<p>i wyższych różnorodności włączonych uczestników.</p>
Edukacja				
<p>Shirvani 2021⁵⁶ Źródło finansowania: Research Committee in Tabriz University of Medical Sciences</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 19 (USA – 9; Indie – 3; Wielka Brytania – 2; Chiny – 1; Kanada – 1; Tajlandia – 1; Iran – 1; Malezja – 1). Cel badania: oszacowanie zmian w działaniach edukacyjnych prowadzonych w środowisku lokalnym na całym świecie, które mogą mieć wpływ na parametry ryzyka cukrzycy, w tym częstość występowania cukrzycy, stężenie glukozy we krwi na czczo i stężenie hemoglobiny glikowanej. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 2000 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ogólna <p><u>Liczebność populacji:</u> 22 731</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> programy edukacyjne skierowane do całej populacji mieszkającej w określonej lokalizacji poza placówkami klinicznymi/opieką zdrowotną. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> standardowa opieka; brak interwencji. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2, stężenie glukozy we krwi na 	<p>Prowadzenie populacyjnych programów edukacyjnych <u>Częstość występowania cukrzycy</u> RR=0,54 [95%CI: (0,38; 0,75)] wynik istotny statystycznie (3 badania obserwacyjne; N=2 096) <u>Stężenie glukozy we krwi na czczo</u> SMD=-0,33 [95%CI: (-0,45; -0,20)] wynik istotny statystycznie (11 badań obserwacyjnych; N=18 004) <u>Poziom HBA1c</u> SMD=-0,15 [95%CI: (-0,28; -0,03)] wynik istotny statystycznie (6 badań obserwacyjnych; N=9 471) <u>Zmiana BMI</u></p>	<p>Prowadzenie populacyjnych programów edukacyjnych istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy o 46%. Ponadto prowadzenie omawianych programów istotnie statystycznie obniża standaryzowane średnie czynników związanych z rozwojem cukrzycy takich jak: stężenie glukozy we krwi na czczo, poziom hemoglobiny glikowanej, BMI, obwód talii.</p> <p>Wniosek autorów</p> <p>Istnieje poważny niedobór wiarygodnych, społecznych interwencji edukacyjnych mających na celu zapobieganie cukrzycy zarówno w populacjach o wysokich, średnich, jak i niskich dochodach. Niemniej jednak działania edukacyjne mogą</p>

⁵⁶ Shirvani T., Javadivala Z., Azimi S. et al. (2021). Community-based educational interventions for prevention of type II diabetes: a global systematic review and meta-analysis. Syst. Rev. 10(1): 81

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	do 2020 r.	czczo, <ul style="list-style-type: none"> poziom HBA1c, zmiana BMI, zmiana obwodu talii, zmiana wartości skurczowego ciśnienia krwi, zmiana wartości rozkurczowego ciśnienia krwi. 	SMD=-0,47 [95%CI: (-0,66; -0,28)] wynik istotny statystycznie (10 badań obserwacyjnych; N=19 491) <u>Zmiana obwodu talii</u> SMD=-0,66 [95%CI: (-0,89;-0,43)] wynik istotny statystycznie (9 badań obserwacyjnych; N=19 637) <u>Zmiana wartości rozkurczowego ciśnienia krwi</u> SMD=-0,05 [95%CI: (-0,09; -0,01)] wynik istotny statystycznie (6 badań obserwacyjnych; N=17 867) <u>Zmiana wartości skurczowego ciśnienia krwi</u> SMD=-0,02 [95%CI: (-0,06; 0,02)] wynik nieistotny statystycznie (5 badań obserwacyjnych; N=17 404)	zmniejszyć zapadalność na cukrzycę o 46,0%, szczególnie poprzez zmniejszenie stężenia glukozy we krwi na czczo, wskaźnika masy ciała i obwodu talii.
Modyfikacja stylu życia				
Khan 2023⁵⁷ <u>Źródło finansowania:</u> European Association of the Study of Diabetes Canadian Institutes of Health Research	Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania kohortowe. Liczba uwzględnionych badań: 22 (USA – 10; Chiny – 4; Finlandia – 2; Australia – 1; Francja – 1; Niemcy – 1; Holandia – 1;	Populacja: <ul style="list-style-type: none"> ogólna. <u>Liczebność populacji:</u> 1 693 753 Interwencja: <ul style="list-style-type: none"> 3 lub więcej (w tym zdrowa dieta) zachowań związanych ze stylem życia o niskim ryzyku (LRLB) tj.: <ul style="list-style-type: none"> o zdrowa dieta (dzienne 	Przestrzeganie 3 lub więcej zachowań związanych ze stylem życia o niskim ryzyku LRLB w porównaniu do przestrzegania 3 lub mniej zachowań LRLB <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,20 [95%CI: (0,17; 0,23)] wynik istotny statystycznie	Przestrzeganie 3 lub więcej zachowań związanych ze stylem życia, o niskim ryzyku LRLB w porównaniu do przestrzegania 3 lub mniej zachowań LRLB, istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 80%. Wprowadzenie 1, 2, 3, 4 lub 5 zachowań LRLB w porównaniu do

⁵⁷ Khan T. A., Field D., Chen V. et al. (2024) Early effective intervention can significantly reduce all-cause mortality in prediabetic patients: a systematic review and meta-analysis based on high-quality clinical studies. Front. Endocrinol. (Lausanne). 15: 1294819

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<p>Hiszpania – 1; Szwecja – 1).</p> <p>Cel badania: ocena zależności między zachowaniami związanymi ze stylem życia o niskim ryzyku (LRLBs, ang. <i>low-risk lifestyle behaviors</i>) a zmniejszeniem ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 7.09.2020 r.</p>	<p>spożycie warzyw wyłącznie do górnych 2 kwantyli wyników zdrowego odżywiania, które obejmowały większe spożycie warzyw, owoców, orzechów i roślin strączkowych, produktów pełnoziarnistych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, a niższe spożycie napojów słodzonych cukrem, soków owocowych, czerwonego/przetworzonego mięsa, tłuszczów trans i sodu);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ utrzymanie prawidłowej masy ciała (BMI <23 kg/m² do <30 kg/m² lub obwód talii <80 do <88 cm u kobiet lub <92 do <94 cm u mężczyzn lub 5% redukcja masy ciała); ○ regularne ćwiczenia (2 razy w tygodniu >30 minut/dzień, o umiarkowanej lub wysokiej intensywności); ○ abstynencja lub zaprzestanie palenia (od całkowitej abstynencji do zaprzestania palenia >6 miesięcy); ○ niewielkie spożycie alkoholu (0-30 g/dzień). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 lub mniej zachowań w ramach LRLB; • nieprzestrzeganie zachowań zdrowotnych uwzględnionych 	<p>(22 badań kohortowych; N=1 693 753)</p> <p>Przestrzeganie zachowań związanych ze stylem życia o niskim ryzyku LRLB w porównaniu do nieprzestrzegania zachowań LRLB</p> <p>Nie określono liczby badań, na podstawie których wyliczono poniższe wyniki</p> <p>1 zachowanie LRLB</p> <p>RR=0,70 [95%CI: (0,64; 0,78)] wynik istotny statystycznie (N=nie określono)</p> <p>2 zachowania LRLB</p> <p>RR=0,49 [95%CI: (0,42; 0,57)] wynik istotny statystycznie (N=nie określono)</p> <p>3 zachowania LRLB</p> <p>RR=0,33 [95%CI: (0,28; 0,40)] wynik istotny statystycznie (N=nie określono)</p> <p>4 zachowania LRLB</p> <p>RR=0,22 [95%CI: (0,19; 0,27)] wynik istotny statystycznie (N=nie określono)</p> <p>5 zachowań LRLB</p> <p>RR=0,15 [95%CI: (0,12; 0,18)] wynik istotny statystycznie (N=nie określono)</p>	<p>ich nieprzestrzeganie istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 odpowiednio o 30%, 51%, 67%, 78% i 85%</p> <p>Wniosek autorów</p> <p>Istnieją bardzo dobre przesłanki wskazujące, że połączenie zachowań LRLB obejmujące utrzymanie prawidłowej masy ciała, zdrową dietę, regularne ćwiczenia, abstynencję lub zaprzestanie palenia tytoniu oraz niewielkie spożycie alkoholu wiąże się z niższym ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		w ramach LRLB. Punkty końcowe: <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 		
<p>Portal-Teixeira 2024⁵⁸</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p><i>Financiamento e Incentivo `a Pesquisa</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 15 (Wielka Brytania – 4; Japonia – 3; Chiny – 2; USA – 1; Indie – 1; Tajlandia – 1; Finlandia – 1; Niderlandy – 1; Anglia – 1;).</p> <p>Cel badania: ocena wpływu intensywnej interwencji modyfikującej styl życia na zapobieganie cukrzycy typu 2 u osób ze stanem przedcukrzycowym.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 02.2024 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji:</u> 8 563.</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> intensywna interwencja modyfikująca styl życia (ILI, ang. <i>intensive lifestyle intervention</i>) mająca na celu propagowanie zachowań prozdrowotnych, poprawnych nawyków żywieniowych i poziomu aktywności fizycznej w formie: <ul style="list-style-type: none"> indywidualnej konsultacji prowadzonej przez lekarzy i dietetyków; grupowej; połączonej indywidualnej i grupowej; telefonicznej. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> brak interwencji; standardowa opieka; ogólne porady pisemne lub ustne; 	<p>Intensywna interwencja modyfikująca styl życia</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,78 [95%CI: (0,72; 0,85)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (15 RCT; N=8 563)</p>	<p>Intensywna interwencja modyfikująca styl życia mająca na celu propagowanie zachowań prozdrowotnych, poprawnych nawyków żywieniowych i odpowiedniego poziomu aktywności fizycznej, istotnie statystycznie zmniejsza o 22% ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 u osób ze stanem przedcukrzycowym.</p>

⁵⁸ Portal-Teixeira P., Zucatti K. P., Matzenbacher L. S. et al. (2024) Long-term lifestyle intervention can reduce the development of type 2 diabetes mellitus in subjects with prediabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 210: 111637

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		<ul style="list-style-type: none"> podobna interwencja jak ILI, ale z mniejszą intensywnością. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 		
<p>Qin 2023⁵⁹ <u>Źródło finansowania:</u> <i>National Key Research and Development Program of China</i> <i>National Natural Science Foundation of China</i> <i>Liaoning Province Scientific and Technological Project</i> <i>Major Research Plan of National Natural Science Foundation of China</i> <i>General Program of National Natural Science Foundation of China</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne (prospektywne badania kohortowe). Liczba uwzględnionych badań: 10 (Japonia – 2; Korea – 2; USA – 2; Chiny – 1; Niemcy – 1; Francja – 1; Szwajcaria – 1). Cel badania: ocena związku między biernym paleniem a cukrzycą typu 2. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 31.10.2022 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby niepalące narażone na dym tytoniowy – bierne palenie. <p><u>Liczebność populacji:</u> 251 620.</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> narażenie na dym tytoniowy - bierne palenie. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> brak narażenia na dym tytoniowy. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>Narażenie na dym tytoniowy – bierne palenie <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=1,27 [95%CI: (1,19; 1,36)] wynik istotny statystycznie (10 badań kohortowych; N=251 620)</p>	<p>Narażenie na dym tytoniowy (bierne palenie) istotnie statystycznie zwiększa ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 o 27%.</p>
<p>Retnakaran 2022⁶⁰ <u>Źródło finansowania:</u></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> kobiety, które w przeszłości przeżyły cukrzycę ciążową. 	<p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p>	<p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia istotnie statystycznie zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 u kobiet, które</p>

⁵⁹ Qin G. Q., Chen L., Zheng J. et al. (2023) Effect of passive smoking exposure on risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 14: 1195354

⁶⁰ Retnakaran M., Viana L. V., Kramer C. K. et al. (2023) Lifestyle intervention for the prevention of type 2 diabetes in women with prior gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Obes. Metab.* 25(5): 1196-1202

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
Brak informacji	<p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 13 (Chiny – 6; Australia – 2; Izrael – 1; Malezja – 1; Hiszpania –1; USA – 1; Indie/Sri Lanka/Bangladesz – 1).</p> <p>Cel badania: ustalenie, czy aktualne dowody przemawiają za zmianą stylu życia w profilaktyce cukrzycy typu 2 u kobiet, które w przeszłości chorowały na cukrzycę ciążową.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 1950 r. do 14.12.2022 r.</p>	<p><u>Liczebność populacji:</u> 3 745</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interwencja dotycząca zmiany stylu życia np.: <ul style="list-style-type: none"> ○ porada dietetyczna; ○ porada dotycząca aktywności fizycznej; ○ połączenie porady dietetycznej i dotyczącej aktywności fizycznej. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • standardowa opieka. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>RR=0,76 [95%CI: (0,63; 0,93)] wynik istotny statystycznie (13 RCT; N=3 745)</p>	<p>w przeszłości chorowały na cukrzycę ciążową o 24%.</p> <p>Wniosek autorów</p> <p>Aktualnie opublikowane dowody sugerują, że interwencja dotycząca stylu życia może zmniejszyć ryzyko cukrzycy typu 2, u kobiet które w przeszłości chorowały na cukrzycę ciążową. Jednak ze względu na udokumentowaną stronniczość publikacji wyniki te należy interpretować ostrożnie.</p>
<p>Sun 2022⁶¹</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Natural Science Foundation of Jiangsu Province of China</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 15 (Chiny – 6; Wielka Brytania – 2; Japonia – 2; Indie – 2; USA – 1; Tajlandia – 1; Iran – 1).</p> <p>Cel badania: weryfikacja efektywności programów samoopieki wśród dorosłych ze stanem przedcukrzycowym, identyfikacja preferowanych elementów struktury tych programów i podsumowanie głównych elementów programów</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji:</u> 7 401</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interwencja dotycząca zmiany stylu życia, prowadzona osobiście lub zdalnie przez zespół ekspertów lub jednego edukatora, dotycząca np.: <ul style="list-style-type: none"> ○ wiedzy o chorobie; ○ zarządzania dietą; 	<p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia (program samoopieki)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>Ogółem</p> <p>OR=0,58 [95%CI: (0,46; 0,73)] wynik istotny statystycznie (14 RCT; N=7 323)</p> <p>Okres obserwacji ≤1 roku</p> <p>OR=0,41 [95%CI: (0,26; 0,64)] wynik istotny statystycznie (5 RCT; N=901)</p> <p>Okres obserwacji >1 roku</p>	<p>Interwencja dotycząca stylu życia istotnie statystycznie zmniejsza szansę wystąpienia cukrzycy typu 2 u osób ze stanem przedcukrzycowym.</p> <p>Formy prowadzenia interwencji dotyczących stylu życia wpływają na skuteczność tych interwencji w zapobieganiu cukrzycy typu 2.</p> <p>Wniosek autorów</p> <p>Programy samoopieki mogą skutecznie opóźnić rozwój stanu przedcukrzycowego do cukrzycy. Niezależnie od źródnicowanej struktury, programy samoopieki mogą osiągnąć lepszy efekt</p>

⁶¹ Sun C., Lei Y., Lin Z. et al. (2022) Effects of self-care programs on the incidence of diabetes among adults with prediabetes: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. J. Clin. Nurs. 32(9-10): 2193-2207

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<p>samoopieki.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 01.2002 r. do 12.2021 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> o aktywności fizycznej; o rzucania palenia; o wsparcia psychologicznego. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • standardowa opieka lub edukacja zdrowotna. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>OR=0,63 [95%CI: (0,50; 0,79)] wynik istotny statystycznie (9 RCT; N=6 422)</p> <p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia prowadzona osobiście „face-to-face”</p> <p>OR=0,55 [95%CI: (0,42; 0,73)] wynik istotny statystycznie (10 RCT; N=3 651)</p> <p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia prowadzona w formie zdalnej</p> <p>OR=0,61 [95%CI: (0,40; 0,92)] wynik istotny statystycznie (4 RCT; N=3 672)</p> <p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia prowadzona przez jedną osobę z personelu medycznego</p> <p>OR=0,45 [95%CI: (0,30; 0,68)] wynik istotny statystycznie (5 RCT; N=1 074)</p> <p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia prowadzona przez multidyscyplinarny zespół personelu medycznego</p> <p>OR=0,64 [95%CI: (0,50; 0,82)] wynik istotny statystycznie (9 RCT; N=6 249)</p> <p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia zawierająca wręczenie broszury informacyjnej</p> <p>OR=0,53 [95%CI: (0,42; 0,69)]</p>	<p>w zakresie zachorowalności na cukrzycę niż standardowa opieka, przy czym optymalne elementy struktury wciąż pozostają nieznane. Edukacja poznawcza, poradnictwo behawioralne i wsparcie psychologiczne to podstawowe elementy tych programów.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=2 151)</p> <p>Interwencja dotycząca zmiany stylu życia bez wręczenia broszury informacyjnej</p> <p>OR=0,63 [95%CI: (0,45; 0,88)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (6 RCT; N=5 172)</p>	
<p>Wnuk 2023⁶² <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd parasolowy.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: poza klasyfikacją.</p> <p>Rodzaj włączonych badań: przeglądy systematyczne z lub bez metaanalizy.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 7.</p> <p>Cel badania: identyfikacja oraz ocena skuteczności interwencji nakierowanych na zapobieganie cukrzycy typu 2, możliwych do realizacji w miejscu pracy.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 11.2022 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> pracownicy w grupie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> 91 666</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> interwencje w miejscu pracy, mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2: <ul style="list-style-type: none"> programy multikomponentowe (5 badań): <ul style="list-style-type: none"> ustrukturyzowane programy oparte o założenia amerykańskiego <i>Diabetes Prevention Program</i> (DPP) lub innych programów; programy <i>wellness</i> 	<p>Program na wzór DPP lub program zawierający 3 komponenty (edukacja zdrowotna, modyfikacja diety oraz zwiększenie aktywności fizycznej) w miejscu pracy</p> <p><i>Po 4-6 miesiącach (Fitzpatrick-Lewis 2022)⁶³</i></p> <p>Redukcja masy ciała o ≥5%</p> <p>RR=3,85 [95%CI: (1,58; 9,38)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (4 RCT; n/N=84/473 (I); 15/309 (C))</p> <p>Redukcja masy ciała o ≥7%</p> <p>RR=9,36 [95%CI: (2,31; 37,97)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (2 RCT; n/N=27/90 (I); 2/62 (C))</p> <p><u>BMI</u></p> <p>MD=-0,86 [95%CI: (-1,37; -0,34)]</p> <p>wynik istotny statystycznie</p>	<p>Wniosek autorów</p> <p>Multikomponentowe programy obejmujące elementy takie jak: działania edukacyjne, interwencje nakierowane na zmianę diety oraz zwiększenie aktywności fizycznej są skuteczne w ograniczeniu ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Działania multikomponentowe są bardziej skuteczne od tych podejmowanych osobno. W miejscu pracy powinno się implementować przede wszystkim wieloaspektowe, o odpowiedniej intensywności i czasie trwania (minimum kilka miesięcy) interwencje oparte o dobre praktyki i rekomendacje światowe (np. amerykański program DPP).</p> <p>Działania podejmowane w ramach programów nakierowanych na profilaktykę cukrzycy jednocześnie oddziałują pozytywnie na szereg</p>

⁶² Wnuk K., Świtalski J., Tataro T. et al. (2023). Workplace Interventions for Type 2 Diabetes Mellitus Prevention-an Umbrella Review. *Curr. Diab. Rep.* 23(10): 293-304

⁶³ Fitzpatrick-Lewis D., Ali M.U., Horvath S. et al. (2022). Effectiveness of Workplace Interventions to Reduce the Risk for Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Can. J. Diabetes.* 46(1): 84-98

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		<p>(zdrowy styl życia prowadzący do dobrego samopoczucia);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ programy oparte na pojedynczych rodzajach interwencji – modyfikacja diety lub zwiększenie aktywności fizycznej (2 badania). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak interwencji; • opóźniony/ograniczony zakres interwencji (np. podstawowa edukacja nt. zdrowej diety). <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stężenie glukozy we krwi na czczo, • stężenie glukozy we krwi 2h po posiłku, • poziom HbA1c, • redukcja masa ciała o $\geq 5\%$ lub o $\geq 7\%$ w stosunku do masy wyjściowej, • BMI, • poziom aktywności fizycznej, • obwód talii, • zawartość tkanki tłuszczowej, • wskaźnik talia-biodro, 	<p>(5 RCT; N=521 (I); 348 (C))</p> <p><u>Poziom aktywności fizycznej</u></p> <p>SMD=0,38 [95%CI: (0,21; 0,55)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (4 RCT; N=361 (I); 219 (C))</p> <p><i>Po 3-12 miesiącach (Hafez 2017)⁶⁴</i></p> <p><u>Redukcja masy ciała</u></p> <p>Programy oparte o założenia DPP wpłynęły na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • redukcję masy ciała od -0,4 do -5,1kg w ciągu 3-6 miesięcy (8 badań) oraz od -1,43 do -4,9 kg w ciągu 7-12 miesięcy (6 badań); • procentową redukcję masy ciała od -0,5 do -5,5% w ciągu 12 tygodni do 12 miesięcy (7 badań); • redukcję masy ciała o co najmniej $\geq 5\%$ masy wyjściowej po 16 tygodniach od interwencji (14-56% uczestników; 4 badania); • zmniejszenie poziomu HbA1c (2 badania) oraz stężenia glukozy we krwi na czczo (1 badanie). <p>Multikomponentowe programy <i>wellness</i> w miejscu pracy, składające się z co najmniej jednego komponentu (przesiew, edukacja indywidualna lub grupowa, aktywność fizyczna, samoświadomość, zachęty finansowe, żywienie i etykiety produktów)</p>	<p>innych chorób poprzez np. obniżenie masy ciała czy obniżenie ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego. Korzyści z wprowadzenia działań prozdrowotnych powinny być rozważone zarówno u osób z grup ryzyka wystąpienia cukrzycy (w celu zmniejszenia poziomu ryzyka), jak również u osób zdrowych, które będą mogły podnieść poziom swojej wiedzy dotyczącej cukrzycy i wprowadzić do codziennego życia prozdrowotne zmiany.</p>

⁶⁴ Hafez D., Fedewa A., Moran M. et al. (2017). Workplace Interventions to Prevent Type 2 Diabetes Mellitus: a Narrative Review. Curr. Diab. Rep. 17(2):9

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		<ul style="list-style-type: none"> zmiana beztłuszczowej masy ciała. 	<p><i>Mediana czasu trwania interwencji: 9 miesięcy (Peñalvo 2021)⁶⁵</i></p> <p>BMI</p> <p>ES=-0,22 [95%CI: (-0,28; -0,17)] wynik istotny statystycznie (57 badań quasi-eksperymentalnych; N=92 698)</p> <p>Masa ciała</p> <p>ES=-0,92 [95%CI: (-1,11; -0,72)] wynik istotny statystycznie (47 badań quasi-eksperymentalnych; N=162 019)</p> <p>Obwód talii</p> <p>ES=-1,47 [95%CI: (-1,96; -0,98)] wynik istotny statystycznie (31 badań quasi-eksperymentalnych; N=21 334)</p> <p>Stężenie glukozy we krwi na czczo</p> <p>ES=-1,81 [95%CI: (-3,33; -0,28)] wynik istotny statystycznie (21 badań quasi-eksperymentalnych; N=30 293)</p> <p>Zawartość tkanki tłuszczowej</p> <p>ES=-0,80 [95%CI: (-1,80; 0,21)] wynik nieistotny statystycznie (11 badań quasi-eksperymentalnych; N=1 318)</p>	

⁶⁵ Peñalvo J.L., Sagastume D., Mertens E. et al. (2021). Effectiveness of workplace wellness programmes for dietary habits, overweight, and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis. Lancet Public Health. 6(9): e648-e660

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p><u>Wskaźnik talia-biodro</u></p> <p>ES=0,00 [95%CI: (-0,01; 0,00)] wynik nieistotny statystycznie (6 RCT; N=2 839)</p> <p><u>Zwiększenie beztłuszczowej masy ciała</u></p> <p>ES=1,01 [95%CI: (-0,82; 2,83)] wynik nieistotny statystycznie (4 RCT; N=437)</p> <p>Ustrukturyzowane programy oparte o założenia DPP, FDPS, LiSM10! oraz rekomendacji NICE (Inolopú 2019)⁶⁶</p> <p><u>Redukcja masy ciała</u></p> <p>Programy wpłynęły na redukcję masy ciała wśród pracowników (6 badań).</p> <p>W 2 badaniach opartych o DPP uzyskano wyższy odsetek osób w grupie interwencyjnej, u których zaobserwowano redukcję masy ciała:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wśród pracowników firmy farmaceutycznej odnotowano 5% redukcję masy ciała w stosunku do wyjściowej (45% (I) vs 7% (C); N=89; okres obserwacji=12 miesięcy); • wśród pracowników uczelni odnotowano 7% redukcję masy ciała w stosunku do wyjściowej (32,4% (I) vs 2,9% (C), p<0.01; N=69; okres obserwacji=7 miesięcy). 	

⁶⁶ Inolopú J., Hilario-Huapaya N., Tantaleán-Del-Águila M.A. et al. (2019). Interventions for the prevention of risk factors and incidence of type 2 diabetes in the work environment: a systematic review. Rev. Saude. Publica. 53:101

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p><u>Redukcja masy ciała i BMI</u></p> <p>Zachęty ekonomiczne w ramach motywacji pacjenta do redukcji masy ciała w programie opartym o DPP wpływają na zmniejszenie masy ciała i BMI wśród pielęgniarek (1 badanie; N=99).</p> <p><u>Poziom glukozy we krwi 2h po posiłku</u></p> <p>Poradnictwo żywieniowe oparte o wytyczne JDS/ADA wpływa na obniżenie glukozy we krwi 2h po posiłku (1 badanie).</p> <p>Nie wykazano istotnego statystycznie prowadzenia programów koncentrujących się na zarządzaniu i leczeniu cukrzycy (2 badania).</p> <p>Programy profilaktyczne ukierunkowanych na zapobieganie cukrzycy w miejscu pracy oparte o założenia DPP lub programy profilaktyczne ukierunkowane na poprawę nawyków żywieniowych, zwiększenie aktywności fizycznej i/lub kontrolowanie cukrzycy/czynników ryzyka wystąpienia chorób sercowo naczyniowych</p> <p><i>Po 6-12 miesiącach (Brown 2018)⁶⁷</i></p> <p><u>BMI/redukcja masy ciała</u></p> <p>Interwencje ukierunkowane na profilaktykę cukrzycy wpłynęły na zmniejszenie BMI/redukcję masy ciała (15 z 20 badań).</p>	

⁶⁷ Brown S.A., García A.A., Zuñiga J.A. et al. (2018). Effectiveness of workplace diabetes prevention programs: A systematic review of the evidence. Patient. Educ. Couns. 101(6): 1036-1050

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>Programy profilaktyczne wpłynęły na obniżenie HbA1c (6 z 10 badań).</p> <p>Interwencje żywieniowe prowadzone w ramach: sesji grupowych (z edukatorem zdrowotnym), poradnictwa indywidualnego (osobistego lub telefonicznego oraz wyznaczania celów zdrowotnych krótko- i długoterminowych</p> <p><i>(Shrestha 2018)⁶⁸</i></p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>MD=-0,18 [95%CI: (-0,29; -0,06)] wynik istotny statystycznie (10 badań RCT/pre-post, N=nie określono)</p> <p><u>Stężenie glukozy we krwi na czczo</u></p> <p>MD=-2,60 [95%CI: (-5,27; 0,08)] wynik nieistotny statystycznie (12 badań RCT/pre-post, N=nie określono)</p>	
Aktywność fizyczna				
<p>Zhang 2024⁶⁹</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą (sieciową).</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 24</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> pacjenci ≥18 r.ż. ze stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji:</u> 1 946</p> <p>Interwencja:</p>	<p>We wszystkich badaniach treningi były wykonywane ≥3 w tygodniu. W 23 badaniach czas trwania treningów wynosił dłużej niż 12 tygodni (w jednym badaniu trwał 10 tygodni).</p> <p>Poniżej przedstawiono wyniki w ramach metaanalizy sieciowej. Wyniki odnoszą</p>	<p>Wnioski autorów</p> <p>Ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności, trening oporowy z niskim do umiarkowanego obciążenia oraz połączenie obu tych rodzajów treningów, wpływają korzystnie na</p>

⁶⁸ Shrestha A., Karmacharya B.M., Khudyakov P. et al. (2018). Dietary interventions to prevent and manage diabetes in worksite settings: a meta-analysis. J. Occup. Health. 60(1): 31-45

⁶⁹ Zhang H., Guo Y., Hua G. et al. (2024). Exercise training modalities in prediabetes: a systematic review and network meta-analysis. Front. Endocrinol. (Lausanne). 15: 1308959

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<p>(USA – 6; Chiny – 6; Finlandia – 4; Szwecja – 2; Holandia – 1; Niemcy –1; Austria –1; Kanada – 1; Chile – 1; Iran – 1).</p> <p>Cel badania: porównanie skuteczności różnych rodzajów ćwiczeń fizycznych w zakresie redukcji masy ciała, regulacji poziomu stężenia glukozy we krwi oraz wydolności krążeniowej u osób ze stanem przedcukrzycowym.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 10.2022 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wykonywanie jednego spośród 6 rodzajów treningów: <ul style="list-style-type: none"> ○ ćwiczenia aerobowe o wysokiej intensywności – AT-V (ang. <i>aerobic training of vigorous intensity</i>); ○ ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności – AT-M (ang. <i>aerobic training of moderate intensity</i>); ○ trening oporowy z dużym obciążeniem – RT-H (ang. <i>resistance training of high load</i>); ○ trening oporowy z niskim do umiarkowanego obciążenia – RT-L (ang. <i>resistance training of low to moderate load</i>); ○ połączenie ćwiczeń aerobowych o wysokiej intensywności z treningiem oporowym z dużym obciążeniem – AT-V+RT-H (ang. <i>combined vigorous intensity aerobic exercise with high load resistance training</i>); ○ połączenie ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności z treningiem oporowym o niskim do umiarkowanego obciążenia – AT-M+RT-L (ang. <i>combined moderate intensity aerobic exercise</i> 	<p>się do porównania danego rodzaju treningu z grupą kontrolną (brak ćwiczeń). Zastosowana metoda metaanalizy sieciowej łączy liczbę badań i uczestników do danego punktu końcowego. W związku z tym przy punkcie końcowym podane zostały ww. wartości (Tabela 12).</p> <p>Zgodnie z wynikami metaanalizy sieciowej, największy potencjał w zakresie redukcji poziomu parametrów metabolicznych uzyskał/y (Tabela 12):</p> <ul style="list-style-type: none"> • trening oporowy z niskim do umiarkowanego obciążenia (RT-L) – dla stężenia glukozy we krwi na czczo (FBG) [P-score=0,98], • ćwiczenia aerobowe o wysokiej intensywności (AT-V) – dla stężenia glukozy w osoczu po 2-h od posiłku (2hPG) [P-score=0,71], • połączone ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności z treningiem oporowym o niskim do umiarkowanego obciążenia – AT-M+RT-L – dla poziomu HbA1c [P-score=0,82] i masy ciała [P-score=0,87]. 	<p>zmniejszenie parametrów glikemicznych, redukcję masy ciała u pacjentów ze stanem przedcukrzycowym i poprawę czynników ryzyka sercowo-naczyniowego.</p> <p>W przypadku 2hPG i parametrów ciśnienia krwi, ćwiczenia aerobowe były skuteczniejsze od innych form ćwiczeń. Ponadto, analiza podgrup wykazała, że poziom HbA1c i trójglicerydów oraz wskaźnik BMI poprawiały się wraz ze wzrostem czasu trwania ćwiczeń.</p> <p>Autorzy podkreślają także, że optymalnym rodzajem ćwiczeń pozostają treningi aerobowe o umiarkowanej intensywności połączone z treningiem oporowym o niskiej do umiarkowanej intensywności.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników					
		<p><i>with low to moderate load resistance training).</i></p> <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak interwencji (brak ćwiczeń). <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stężenie glukozy we krwi na czczo (FBG, ang. <i>fasting blood glucose</i>), • stężenie glukozy w osoczu 2-godziny po posiłku (2hPG, ang. <i>2-hour plasma glucose</i>), • poziom HbA1c, • masa ciała (w tym wskaźnik BMI), • poziom cholesterolu całkowitego, • poziom LDL (lipoprotein o małej gęstości, ang. <i>low-density lipoprotein</i>), • rozkurczowe (DBP, ang. <i>diastolic blood pressure</i>) i skurczowe (SBP, ang. <i>systolic blood pressure</i>) ciśnienie krwi. 							
<p>Tabela 12. Skuteczność poszczególnych rodzajów treningów w porównaniu z grupą kontrolną (brakiem ćwiczeń) w zakresie redukcji parametrów metabolicznych w ramach metaanalizy sieciowej</p>									
<p>MD* (95%CI); przy każdym punkcie końcowym podano liczbę badań oraz populację</p>									
<p>Rodzaj treningu</p>	<p>Glukoza we krwi na czczo (FBG)</p>	<p>Glukoza w osoczu 2-h posiłku (2hPG)</p>	<p>HbA1c</p>	<p>Masa ciała</p>	<p>BMI</p>	<p>Cholesterol całkowity</p>	<p>LDL</p>	<p>DBP</p>	<p>SPB</p>
	<p>22 RCT N=1 761</p>	<p>22 RCT N=1 761</p>	<p>13 RCT N=1 247</p>	<p>15 RCT N=1 371</p>	<p>14 RCT N=1 214</p>	<p>12 RCT N=1 162</p>	<p>10 RCT N=1 105</p>	<p>12 RCT N=1 170</p>	<p>12 RCT N=1 170</p>

Badanie	Metodyka		PICO		Wyniki			Interpretacja wyników		
	RT-L	-0,48 (-0,65; -0,32)	0,26 (-0,62; 0,10)	-0,24 (-0,33; -0,16)	-1,60 (-3,76; 0,55)	-0,61 (-0,97; -0,25)	-0,34 (-0,54; -0,15)	-0,29 (-0,48; -0,10)	-3,16 (-6,83; 0,51)	-5,39 (-10,15; -0,64)
	AT-M+RT-L	-0,44 (-0,67; -0,21)	0,64 (-1,33; 0,06)	-0,30 (-0,50; -0,10)	-3,72 (-6,34; -1,09)	-1,20 (-3,76; 1,36)	-0,80 (-1,13; -0,46)	-0,62 (-0,93; -0,30)	-1,00 (-9,89; 7,89)	-11,00 (-29,81; 7,81)
	AT-M	0,38 (-0,51; -0,25)	-0,53 (-0,88; -0,18)	-0,25 (-0,32; -0,17)	-2,66 (-3,92; -1,40)	-0,71 (-1,00; -0,42)	-0,34 (-0,49; -0,19)	-0,12 (-0,26; 0,01)	-3,43 (-5,39; -1,46)	-5,18 (-8,05; -2,31)
	RT-H	-0,31 (-0,63; 0,01)	-0,81 (-2,71; 1,09)	-	-0,68 (-3,30; 1,93)	-0,20 (-3,10; 2,70)	-0,07 (-0,38; 0,25)	0,33 (0,06; 0,60)	-1,88 (-6,21; 2,44)	-4,53 (-10,53; -1,47)
	AT-V	-0,31 (-0,51; -0,11)	-0,78 (-1,40; -0,15)	-0,18 (-0,29; -0,07)	-2,23 (-3,62; -0,83)	-0,41 (-0,94; 0,13)	-0,33 (-0,56; -0,11)	0,15 (-0,05; 0,35)	-2,62 (-5,40; 0,16)	-7,54 (-11,61; -3,47)
	AT-V+RT-H	-0,23 (-0,60; 0,14)	-	-	-1,67 (-6,73; 3,38)	-0,50 (-2,35; 1,35)	-	-	-1,01 (-8,11; 6,09)	-0,31 (-0,94; 0,32)

* Pogrubione wyniki wskazują na istotność statystyczną.

<p>Bennasar-Veny 2023⁷⁰</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p>Ministry of Culture and Sports (High Council of Sports)</p> <p>European Union under NextGenerationEU (Recovery, Transformation, and Resilience Plan)</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą (sieciową).</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 20 (Europa – 4; Chiny – 4; Austria – 2; Dania – 1; Szwecja – 1; Niemcy – 1; Norwegia – 1; Finlandia – 3; Kanada – 1; Chile – 1; Egipt – 1).</p> <p>Cel badania: określenie, który rodzaj treningu wysiłkowego jest najskuteczniejszy w zakresie regulacji poziomu stężenia glukozy we krwi w populacji osób ze stanem przedcukrzycowym.</p> <p>Przedział czasu objęty</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> pacjenci ≥18 r.ż. ze stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji: 775 (dotyczy 15 badań włączonych do metaanalizy).</u></p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonywanie jednego spośród 3 rodzajów treningów: <ul style="list-style-type: none"> trening aerobowy (AT, ang. <i>aerobic training</i>) – trening o intensywności umożliwiającej wykorzystanie szlaku tlenowego jako szlaku metabolicznego do pozyskiwania energii, podczas którego duże 	<p>We włączonych badaniach czas trwania jednej sesji treningowej wahał się od 20 do 85 min. Czas trwania badań wynosił od 12 do 96 tygodni.</p> <p>Wykonywanie treningu aerobowego, interwałowego lub oporowego</p> <p><u>Poziom FPG</u></p> <p>MD=-6,05 [95%CI: (-10,67; -1,42)] wynik istotny statystycznie (21 prób z RCT; N=800 (I); 824 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>MD=-0,29 [95%CI: (-0,50; -0,08)] wynik istotny statystycznie (17 prób z RCT; N=731 (I); 743 (C))</p> <p>Wykonywanie treningu aerobowego</p>	<p>Wykonywanie treningu aerobowego, interwałowego lub oporowego wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie stężenia glukozy w osoczu na czczo oraz poziomu HbA1c.</p> <p>Nie wykazano istotnego statystycznie wpływu na zmniejszenie stężenia glukozy w osoczu na czczo i glukozy poposiłkowej po 2h oraz poziomu HbA1c w przypadku wykonywania ćwiczeń aerobowych.</p> <p>Wykonywanie ćwiczeń oporowych wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie stężenia glukozy we krwi na czczo, natomiast nie wpływa na poziom HbA1c oraz 2hPP.</p>
--	--	---	---	--

⁷⁰ Bennasar-Veny M., Malih N., Galmes-Panades A.M. et al. (2023). Effect of physical activity and different exercise modalities on glycemc control in people with prediabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 14: 1233312

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<p>wyszukiwaniem: do 06.2022 r.</p>	<p>mięśnie ciała poruszają się rytmicznie przez dłuższy czas (np. bieganie, szybki marsz, pływanie lub jazda na rowerze);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ trening oporowy (RT, ang. <i>resistance training</i>) ćwiczenia mające na celu zwiększenie siły, wytrzymałości lub mocy mięśni; ćwiczenia treningu oporowego wykonywane poprzez podnoszenie ciężarów przy użyciu ciężarków maszynowych, wolnych ciężarów lub elastycznych taśm, które opierają się ruchowi (np. wyciskanie ciężarów na ławce, wiosłowanie w pozycji siedzącej); ○ trening interwałowy (IT, ang. <i>interval training</i>) – składa się z krótkich okresów ćwiczeń o różnej intensywności z krótkimi przerwami na odpoczynek pomiędzy nimi. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak interwencji (brak ćwiczeń). <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stężenie glukozy w osoczu na czczo (FPG, ang. <i>fasting plasma glucose</i>), • poziom HbA1c, • stężenie glukozy poposiłkowej po 	<p>lub interwałowego</p> <p><u>Poziom 2hPP</u></p> <p>MD=-0,44 [95%CI: (-0,92; 0,55)] wynik nieistotny statystycznie (16 prób z RCT; N=681 (I); 691 (C))</p> <p>Ćwiczenia aerobowe (AT)</p> <p><u>Poziom FPG</u></p> <p>MD=-5,18 [95%CI: (-13,48; 3,12)] wynik nieistotny statystycznie (10 prób z RCT; N=430 (I); 438 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>MD=-0,18 [95%CI: (-0,46; 0,10)] wynik nieistotny statystycznie (9 prób z RCT; N=397 (I); 402 (C))</p> <p><u>Poziom 2hPP</u></p> <p>MD=-0,56 [95%CI: (-1,43; 0,31)] wynik nieistotny statystycznie (9 prób z RCT; N=378 (I); 381 (C))</p> <p>Ćwiczenia oporowe (RT)</p> <p><u>Poziom FPG</u></p> <p>MD=-6,71 [95%CI: (-12,65; -0,77)] wynik istotny statystycznie (7 prób z RCT; N=291 (I); 306 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>MD=-0,13 [95%CI: (-0,55; 0,29)] wynik nieistotny statystycznie (6 prób z RCT; N=294 (I); 301 (C))</p> <p><u>Poziom 2hPP</u></p>	<p>Wykonywanie ćwiczeń interwałowych wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie zarówno stężenia glukozy we krwi na czczo, jak i poziomu HbA1c.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		2-godzinach (2hPP, ang. <i>2-hour postprandial glucose</i>).	<p>MD=-0,32 [95%CI: (-0,89; 0,24)] wynik nieistotny statystycznie (7 prób z RCT; N=303 (I); 310 (C))</p> <p>Ćwiczenia interwałowe (IT)</p> <p><u>Poziom FPG</u></p> <p>MD=-7,25 [95%CI: (-13,79; -0,71)] wynik istotny statystycznie (4 prób z RCT; N=79 (I); 80 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>MD=-1,33 [95%CI: (-1,53; -1,12)] wynik istotny statystycznie (2 prób z RCT; N=40 (I); 40 (C))</p> <p>Do metaanalizy sieciowej włączono 13 RCT (porównywano rodzaje treningów z grupą kontrolną). Wykazano istotną statystycznie redukcję poziomu HbA1c jedynie w przypadku ćwiczeń interwałowych – MD=-1,25 [95%CI: (-1,82; -0,69)].</p> <p>W ramach oceny niezgodności porównań bezpośrednich i pośrednich, nie wykazano w żadnym badaniu niespójności (p>0,05).</p>	
<p>Jayedi 2023⁷¹ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne (kohortowe).</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> dorośli ≥18 r.ż. <p><u>Liczebność populacji:</u> 508 121</p> <p>Interwencja:</p>	<p>Czas obserwacji w badaniach kohortowych wynosił od 3 do 11,1 lat (mediana 8 lat).</p> <p>Średni/normalny chód (3,2-4,8 km/h)</p>	<p>Wykazano istotny statystycznie wpływ na zmniejszone ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 u osób dorosłych w przypadku wykonywania aktywności fizycznej w ramach dość energicznego (4,8-6,4 km/h) lub bardzo energicznego</p>

⁷¹ Jayedi A., Zargar M.S., Emadi A. et al. (2023). Walking speed and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Br. J. Sports Med. 58(6): 334-342

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<p>Liczba uwzględnionych badań: 10 (USA – 7; Japonia – 2; Wielka Brytania – 1).</p> <p>Cel badania: badanie związku pomiędzy szybkością chodu a ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 u dorosłych.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 05.2023 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> marsz o zróżnicowanym tempie: <ul style="list-style-type: none"> średni/normalny chód (3,2-4,8 km/h); dość energiczny chód (4,8-6,4 km/h); bardzo energiczny/szybki chód (>6,4 km/h). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> swobodny chód (3,2 km/h). <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,85 [95%CI: (0,70; 1,0)] wynik nieistotny statystycznie (4 badania kohortowe; n/N=6 520/160 321)</p> <p>Dość energiczny chód (4,8-6,4 km/h)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,76 [95%CI: (0,65; 0,87)] wynik istotny statystycznie (10 badań kohortowych; n/N=18 410/508 121)</p> <p>Bardzo energiczny/szybki chód (>6,4 km/h)</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,61 [95%CI: (0,49; 0,73)] wynik istotny statystycznie (6 badań kohortowych; n/N=10 438/262 269)</p> <p>Poniżej przedstawiono wyniki metaanalizy zależności dawka-odpowiedź.</p> <p>Zwiększenie prędkości chodu o 1 km/h</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR= 0,91 [95%CI: (0,88; 0,94)] wynik istotny statystycznie (9 badań kohortowych; n/N=18 254/502 979)</p> <p>Analiza zależności dawka-odpowiedź wykazała, że ryzyko cukrzycy typu 2 nie zmienia się istotnie statystycznie</p>	<p>(>6,4 km/h) marszu, odpowiednio o 24 i 39%. Nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności w przypadku prędkości marszu wynoszącej 3,2-4,8 km/h.</p> <p>Wykazano, że każde zwiększenie prędkości chodu o 1 km/h wiązało się z 9% niższym ryzykiem cukrzycy typu 2.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>w przypadku zwiększenia prędkości chodu <4 km/h. Jednocześnie wyniki tej analizy wykazują, że osiągnięcie prędkości chodu >4 km/h wpływa istotnie statystycznie na zmniejszone ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2, co odpowiada 87 krokom/min dla mężczyzn i 100 kroków/min dla kobiet – RR=0,86 [95%CI: (0,74; 0,99)]. Z kolei dalsze zwiększanie prędkości chodu o 1 km/h wskazuje na liniową zależność w zakresie zmniejszonego ryzyka cukrzycy typu 2 – w przypadku zwiększenia i osiągnięcia prędkości chodu do 8 km/h, ryzyko wystąpienia cukrzycy zmniejszyło się o 41% – RR=0,59 [95%CI: (0,49; 0,72)], co odpowiada 175 krokom/min dla mężczyzn i 200 kroków/min dla kobiet.</p>	
<p>Zhang 2022⁷² <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IA Rodzaj włączonych badań: RCT. Liczba uwzględnionych badań: 27. Cel badania: porównanie skuteczności i wpływu skumulowanych ćwiczeń z pojedynczą sesją ciągłych ćwiczeń na stężenie glukozy poposiłkowej, insuliny i trójglicerydów u zdrowych dorosłych i chorych na cukrzycę. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 27.04.2021 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> dorośli bez zdiagnozowanej cukrzycy (głównie osoby nieaktywne fizycznie lub z nadwagą/otyłością) i dorośli chorzy na cukrzycę typu 2 (w 3 z 27 badaniach) <p><u>Liczebność populacji:</u> 635</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonywanie ćwiczeń skumulowanych w postaci: <ul style="list-style-type: none"> 2-3 sesji ćwiczeń (np. po 10-15 minut na sesję) zaplanowanych między 	<p>Wykonywanie ćwiczeń skumulowanych w porównaniu do ćwiczeń ciągłych</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona tego samego dnia</u></p> <p><i>Ogółem</i></p> <p>MD=-0,36 [95%CI: (-0,56; -0,17)] wynik istotny statystycznie (14 prób z RCT; N=219 (I); 221 (C))</p> <p><i>Osoby bez cukrzycy typu 2</i></p> <p>MD=-0,36 [95%CI: (-0,62; -0,10)] wynik istotny statystycznie (10 prób z RCT; N=182 (I); 172 (C))</p>	<p>Wykonywanie aktywności fizycznej w ramach ćwiczeń skumulowanych, w porównaniu do ćwiczeń ciągłych, wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie glikemii poposiłkowej mierzonej tego samego dnia u osób z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności dla poziomu insuliny i trójglicerydów mierzonych tego samego dnia.</p> <p>Wykazano istotny statystycznie wpływ wykonywania ćwiczeń skumulowanych w postaci częstych sesji z przerwami w ciągu dnia, w porównaniu do ćwiczeń ciągłych, na zmniejszenie glikemii</p>

⁷² Zhang X., Zheng C., Ho R.S.T. et al. (2022). The Effects of Accumulated Versus Continuous Exercise on Postprandial Glycemia, Insulin, and Triglycerides in Adults with or Without Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports. Med. Open 8(1): 14

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
		<p>posiłkami;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ częstych, ale krótkich sesji (≥5, np. po 1-6 min na sesję) z przerwami (np. w odstępach co 20-60 min) w ciągu dnia. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonywanie ćwiczeń ciągłych o dopasowanej energii w ramach jednej serii ćwiczeń o niskiej i umiarkowanej intensywności przez 30-90 minut. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • glikemia poposiłkowa mierzona: <ul style="list-style-type: none"> ○ tego samego dnia, ○ następnego dnia (rano); • insulina poposiłkowa mierzona tego samego dnia; • trójglicerydy poposiłkowe mierzone tego samego dnia. 	<p><i>Osoby ze zdiagnozowaną cukrzycą typu 2</i></p> <p>MD=-0,31 [95%CI: (-0,70; 0,08)] wynik nieistotny statystycznie (4 próby z RCT; N=57 (I); 49 (C))</p> <p><u>Insulina poposiłkowa mierzona tego samego dnia</u></p> <p>MD=-0,20 [95%CI: (-0,44; 0,44)] wynik nieistotny statystycznie (6 prób z RCT; N=132 (I); 132 (C))</p> <p><u>Trójglicerydy poposiłkowe mierzone tego samego dnia</u></p> <p>MD=0,17 [95%CI: (-0,04; 0,39)] wynik nieistotny statystycznie (8 prób z RCT; N=167 (I); 167 (C))</p> <p>Wykonywanie ćwiczeń skumulowanych w ramach częstych sesji z przerwami w ciągu dnia w porównaniu do ćwiczeń ciągłych</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona tego samego dnia</u></p> <p>MD=-0,36 [95%CI: (-0,56; -0,08)] wynik istotny statystycznie (8 prób z RCT; N=172 (I); 172 (C))</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona następnego dnia rano</u></p> <p>MD=0,08 [95%CI: (-0,35; 0,51)] wynik nieistotny statystycznie (4 próby z RCT; N=42 (I); 42 (C))</p> <p>Wykonywanie ćwiczeń skumulowanych w ramach 2-3 sesji</p>	<p>poposiłkowej mierzonej tego samego dnia, jednakże nie wykazano istotnego statystycznie wpływu tych ćwiczeń na glikemię poposiłkową mierzoną następnego dnia rano.</p> <p>Wykazano istotny statystycznie wpływ wykonywania ćwiczeń skumulowanych w ramach 2-3 sesji, w porównaniu do ćwiczeń ciągłych, na zmniejszenie glikemii poposiłkowej mierzonej tego samego dnia, natomiast nie wykazano istotnego statystycznie wpływu tych ćwiczeń na glikemię poposiłkową mierzoną następnego dnia rano.</p> <p>Wykonywanie aktywności fizycznej w ramach ćwiczeń skumulowanych o niskiej do umiarkowanej intensywności, w porównaniu do ćwiczeń ciągłych, wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie glikemii poposiłkowej mierzonej tego samego dnia u osób z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2. Nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności w przypadku wykonywania ćwiczeń skumulowanych o wysokiej intensywności.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>w porównaniu do ćwiczeń ciągłych</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona tego samego dnia</u></p> <p>MD=-0,32 [95%CI: (-0,74; 0,10)] wynik istotny statystycznie (6 prób z RCT; N=47 (I); 49 (C))</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona następnego dnia rano</u></p> <p>MD=-0,02 [95%CI: (-0,52; 0,48)] wynik nieistotny statystycznie (4 próby z RCT; N=31 (I); 31 (C))</p> <p>Wykonywanie ćwiczeń skumulowanych o wysokiej intensywności w porównaniu do ćwiczeń ciągłych</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona tego samego dnia</u></p> <p>MD=-0,39 [95%CI: (-1,02; 0,24)] wynik nieistotny statystycznie (4 próby z RCT; N=44 (I); 36 (C))</p> <p>Wykonywanie ćwiczeń skumulowanych o niskiej do umiarkowanej intensywności w porównaniu do ćwiczeń ciągłych</p> <p><u>Glikemia poposiłkowa mierzona tego samego dnia</u></p> <p>MD=-0,38 [95%CI: (-0,59; -0,17)] wynik istotny statystycznie (10 prób z RCT; N=175 (I); 185 (C))</p>	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p>Huang 2021⁷³</p> <p><u>Źródło finansowania:</u></p> <p><i>Fundamental Research Funds for the Central Universities</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą (sieciową).</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 13 (USA – 3; Kanada – 1; Finlandia – 2; Austria – 1; Belgia – 1; Holandia – 1; Niemcy – 1; Szwecja – 1; Chiny – 1; Chile – 1).</p> <p>Cel badania: porównanie skuteczności różnych interwencji ruchowych w zakresie regulacji poziomu stężenia glukozy we krwi oraz wpływu na insulinooporność.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 11.09.2020 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> pacjenci ≥40 r.ż. ze stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji:</u> 567</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ćwiczenia aerobowe (AT); trening oporowy (RT); połączenie ćwiczeń aerobowych z treningiem oporowym (AET+RT). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonywanie innej aktywności fizycznej, bez nadzoru lub uczestnictwa w programie. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> BMI, stężenie glukozy we krwi na czczo (FBG), poziom HbA1c, poziom insuliny, wskaźnik insulinooporności (HOMA-IR, ang. <i>homeostasis model assessment of insulin resistance index</i>). 	<p>Większość badań obejmowała 12-tygodniową obserwację.</p> <p>Poniżej przedstawiono wyniki metaanaliz dla modelu z efektem losowym.</p> <p>Ćwiczenia aerobowe w porównaniu do grupy kontrolnej</p> <p><u>BMI</u></p> <p>SMD=-0,16 [95%CI: (-0,58; 0,26)] wynik nieistotny statystycznie (5 RCT; N=88 (I); 93 (C))</p> <p><u>Poziom FBG</u></p> <p>SMD=0,33 [95%CI: (-0,44; 1,10)] wynik nieistotny statystycznie (7 RCT; N=138 (I); 143 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>SMD=-0,64 [95%CI: (-0,99; -0,29)] wynik istotny statystycznie (5 RCT; N=113 (I); 118 (C))</p> <p><u>Poziom insuliny</u></p> <p>SMD=-0,14 [95%CI: (-2,04; 1,75)] wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=71 (I); 74 (C))</p> <p><u>Wskaźnik HOMA-IR</u></p> <p>SMD=-1,04 [95%CI: (-2,28; 0,21)] wynik nieistotny statystycznie</p>	<p>Ćwiczenia aerobowe w porównaniu do grupy kontrolnej wpływają istotnie statystycznie na zmniejszenie poziomu HbA1c. Nie wykazano istotnej statystycznie zależności w przypadku następujących punktów końcowych: BMI, poziom glukozy we krwi na czczo i insuliny oraz wskaźnik HOMA-IR.</p> <p>Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy w zakresie wskaźnika BMI w przypadku ćwiczeń aerobowych w porównaniu do treningu oporowego.</p> <p>Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy w zakresie stężenia FBG, poziomu HbA1c oraz wskaźnika HOMA-IR, w przypadku treningu oporowego w porównaniu do ćwiczeń aerobowych. Natomiast w ramach metaanalizy wykazano, że trening aerobowy wiąże się z istotnym statystycznie wzrostem poziomu insuliny, w porównaniu do ćwiczeń aerobowych.</p> <p>Ćwiczenia aerobowe w połączeniu z treningiem oporowym, w porównaniu do grupy kontrolnej, wpływają istotnie statystycznie na zmniejszenie wskaźnika HOMA-IR, jednakże nie wpływają istotnie statystycznie na zmniejszenie pozostałych parametrów (BMI, FBG, poziomu HbA1c i insuliny).</p> <p>Trening oporowy, w porównaniu do</p>

⁷³ Li Huang., Yingjie Fang., Lijun Tang (2021). Comparisons of different exercise interventions on glycemc control and insulin resistance in prediabetes: a network meta-analysis. BMC Endocr. Disord. 21(1): 181

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>(4 RCT; N=102 (I); 108 (C))</p> <p>Ćwiczenia aerobowe w porównaniu do treningu oporowego</p> <p><u>BMI</u></p> <p>SMD=0,27 [95%CI: (-0,20; 0,74)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=35 (I); 35 (C))</p> <p>Trening oporowy w porównaniu do ćwiczeń aerobowych</p> <p><u>Poziom FBG</u></p> <p>SMD=-0,43 [95%CI: (-1,33; 0,48)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=71 (I); 74 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>SMD=0,17 [95%CI: (-0,18; 0,52)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=71 (I); 74 (C))</p> <p><u>Poziom insuliny</u></p> <p>SMD=0,89 [95%CI: (0,41; 1,37)]</p> <p>wynik istotny statystycznie (1 RCT; N=36 (I); 39 (C))</p> <p><u>Wskaźnik HOMA-IR</u></p> <p>SMD=0,30 [95%CI: (-0,42; 1,01)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=71 (I); 74 (C))</p> <p>Ćwiczenia aerobowe w połączeniu z treningiem oporowym w porównaniu do grupy kontrolnej</p> <p><u>BMI</u></p>	<p>grupy kontrolnej, nie wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie analizowanych parametrów (BMI, FBG, poziomu HbA1c i insuliny oraz wskaźnika HOMA-IR).</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>SMD=-0,27 [95%CI: (-0,65; 0,12)] wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=52 (I); 54 (C))</p> <p><u>Poziom FBG</u></p> <p>SMD=-0,78 [95%CI: (-1,91; 0,35)] wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=64 (I); 65 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>SMD=0,02 [95%CI: (-0,36; 0,41)] wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=52 (I); 54 (C))</p> <p><u>Poziom insuliny</u></p> <p>SMD=-0,89 [95%CI: (-1,94; 0,15)] wynik nieistotny statystycznie (1 RCT; N=8 (I); 8 (C))</p> <p><u>Wskaźnik HOMA-IR</u></p> <p>SMD=-0,51 [95%CI: (-0,89; -0,12)] wynik istotny statystycznie (1 RCT; N=52 (I); 54 (C))</p> <p>Trening oporowy w porównaniu do grupy kontrolnej</p> <p><u>BMI</u></p> <p>SMD=-0,23 [95%CI: (-0,65; 0,18)] wynik nieistotny statystycznie (2 RCT; N=43 (I); 48 (C))</p> <p><u>Poziom FBG</u></p> <p>SMD=0,01 [95%CI: (-0,96; 0,97)] wynik nieistotny statystycznie</p>	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>(4 RCT; N=89 (I); 94 (C))</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>SMD=-1,10 [95%CI: (-2,61; 0,40)] wynik nieistotny statystycznie</p> <p>(2 RCT; N=71 (I); 75 (C))</p> <p><u>Poziom insuliny</u></p> <p>SMD=-0,93 [95%CI: (-2,08; 0,22)] wynik nieistotny statystycznie</p> <p>(3 RCT; N=54 (I); 59 (C))</p> <p><u>Wskaźnik HOMA-IR</u></p> <p>SMD=-0,98 [95%CI: (-2,25; 0,28)] wynik nieistotny statystycznie</p> <p>(3 RCT; N=79 (I); 88 (C))</p> <p>W ramach metaanalizy sieciowej porównywano: RT z kontrolą, RT z AET, AET+RT z kontrolą oraz AET z kontrolą.</p> <p>Wyniki metaanalizy sieciowej wykazały, że u osób ze stanem przedcukrzycowym wykonywanie ćwiczeń aerobowych, w porównaniu do kontroli, wpłynęło istotnie statystycznie na zmniejszenie poziomu HbA1c i HOMA-IR, odpowiednio – SMD=-0,75 [95%CI: (-1,31; -0,19)] i SMD=-1,03 [95%CI: -1,96; 0,10]. Nie odnotowano istotnych statystycznie różnic w pozostałych porównaniach dla wszystkich wskaźników.</p>	
Qadir 2021⁷⁴	Rodzaj publikacji: przegląd	Populacja:	Okres obserwacji w badaniach wahał	Wykonywanie treningu oporowego

⁷⁴ Qadir R., Sculthorpe N.F., Todd T. et al. (2021). Effectiveness of Resistance Training and Associated Program Characteristics in Patients at Risk for Type 2 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis. Sports. Med. Open.7(1): 38

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p><u>Źródło finansowania:</u> Oakland University School of Health Sciences</p>	<p>systematyczny z metaanalizą.</p> <p>Klasyfikacja AOTMiT: IA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: RCT.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 15 (USA – 3; Chiny – 3; Chile – 3; Australia – 2; Finlandia – 2; Norwegia – 1; Brazylia – 1).</p> <p>Cel badania: ocena wpływu treningu oporowego na kardiometaboliczne czynniki ryzyka u osób z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 12.2019 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> dorośli ≥ 18 r.ż. z grupy ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 (spełniający kryteria zespołu metabolicznego, z IFG lub IGT, z podwyższonym poziomem glukozy we krwi [100 mg/dl]). <p><u>Liczebność populacji:</u> 668.</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonywanie treningu oporowego. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> brak interwencji lub wykonywanie innej aktywności fizycznej. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> obwód talii, masa ciała, BMI, poziom HbA1c, stężenie glukozy w osoczu na czczo (FPG), poziom insuliny, wskaźnik HOMA-IR, poziom cholesterolu całkowitego, poziom HDL i LDL, poziom trójglicerydów. poziom LDL (lipoprotein o małej gęstości, ang. <i>low-density lipoprotein</i>), rozkurczowe (DBP) i skurczowe (SBP) ciśnienie krwi. 	<p>się od 8 do 96 tygodni.</p> <p>We wszystkich badaniach treningi były wykonywane od 2 do 4 sesji tygodniowo. W 13/14 badaniach nadzorowano przez specjalistę wykonywany trening.</p> <p>Trening oporowy</p> <p><u>Obwód talii</u></p> <p>SMD=-0,422 [95%CI: (-0,894; 0,05)] wynik nieistotny statystycznie (6 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Masa ciała</u></p> <p>SMD=-0,840 [95%CI: (-1,429; -0,251)] wynik istotny statystycznie (4 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>BMI</u></p> <p>SMD=-0,421 [95%CI: (-0,893; 0,051)] wynik nieistotny statystycznie (5 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom HbA1c</u></p> <p>SMD=-1,064 [95%CI: (-1,802; -0,327)] wynik istotny statystycznie (4 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom FPG</u></p> <p>SMD=-0,99 [95%CI: (-1,798; -0,183)] wynik istotny statystycznie (9 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom insuliny</u></p> <p>SMD=-0,879</p>	<p>przez osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie u nich masy ciała, poziomu HbA1c i stężenia glukozy w osoczu na czczo oraz parametrów lipidowych (poziom cholesterolu całkowitego, HDL, LDL oraz trójglicerydów). Nie wykazano tej istotnej statystycznie zależności dla obwodu talii, BMI, poziomu insuliny, wskaźnika HOMA-IR oraz ciśnienia skurczowego i rozkurczowego.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>[95%CI: (-1,786; 0,029)] wynik nieistotny statystycznie (6 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Wskaźnik HOMA-IR</u></p> <p>SMD=-1,019 [95%CI: (-2,10; 0,061)] wynik nieistotny statystycznie (4 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom cholesterolu całkowitego</u></p> <p>SMD=-0,933 [95%CI: (-1,66; -0,206)] wynik istotny statystycznie (6 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom HDL</u></p> <p>SMD=-0,693 [95%CI: (-1,23; -0,156)] wynik istotny statystycznie (6 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom LDL</u></p> <p>SMD=-1,03 [95%CI: (-2,03; -0,050)] wynik istotny statystycznie (5 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Poziom trójglicerydów</u></p> <p>SMD=-0,705 [95%CI: (-1,132; -0,279)] wynik istotny statystycznie (8 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Ciśnienie skurczowe</u></p> <p>SMD=-0,907 [95%CI: (-2,131; 0,317)] wynik nieistotny statystycznie (6 RCT; N=nie określono)</p> <p><u>Ciśnienie rozkurczowe</u></p> <p>SMD=-0,834</p>	

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			[95%CI: (-1,706; 0,038)] wynik nieistotny statystycznie (6 RCT; N=nie określono)	
Modyfikacja diety oraz wzorce żywieniowe				
<p>Wang 2023⁷⁵ Źródło finansowania: <i>National Institutes of Health</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne. Liczba uwzględnionych badań: 76. Cel badania: ocena związku między przestrzeganiem diety roślinnej, a występowaniem poszczególnych chorób przewlekłych, w tym cukrzycy typu 2, chorób układu sercowo-naczyniowego lub nowotworów, ze szczególnym uwzględnieniem umieralności. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 29.06.2023 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe ≥18 r.ż. <p><u>Liczebność populacji:</u> 60 718</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> dieta roślinna (określona jako modele żywieniowe skupiające się na większym spożyciu produktów roślinnych przy jednoczesnym obniżeniu spożycia produktów odzwierzęcych): <ul style="list-style-type: none"> standardowa (przestrzeganie podstawowych zasad), restrykcyjna (rygorystyczne przestrzeganie zasad); dieta wegetariańska lub wegańska. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> brak. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>Dieta roślinna ogółem <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,82 [95%CI: (0,77; 0,86)] wynik istotny statystycznie (17 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p>Standardowa dieta roślinna <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,81 [95%CI: (0,77; 0,85)] wynik istotny statystycznie (16 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p>Restrykcyjna dieta roślinna <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,83 [95%CI: (0,71; 0,96)] wynik istotny statystycznie (5 badań obserwacyjnych; N=nie określono)</p> <p>Dieta wegańska lub wegetariańska <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,63 [95%CI: (0,47; 0,84)] wynik istotny statystycznie</p>	<p>Stosowanie diety roślinnej determinuje istotne statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 18%.</p> <p>Spożywanie przez pacjentów diety roślinnej, w jej podstawowych założeniach, determinuje istotne statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 19%.</p> <p>Spożywanie przez pacjentów diety roślinnej, przy jednoczesnym rygorystycznym trzymaniu się jej założeń, determinuje istotne statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 17%.</p> <p>Spożywanie diety wegańskiej lub wegetariańskiej prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 37%.</p>

⁷⁵ Wang Y., Liu B., Han H. et al. (2023). Associations between plant-based dietary patterns and risks of type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and mortality – a systematic review and meta-analysis. Nutr. J. 22(1): 46

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			(5 badań obserwacyjnych; N=nie określono)	
<p>Kotzakioulaf 2023⁷⁶ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania kohortowe. Liczba uwzględnionych badań: 23 (USA – 9; Europa – 7; Azja – 2; Australia – 1). Cel badania: aktualizacja danych pochodzących z przeglądu literatury oraz określenie wpływu spożywania diety śródziemnomorskiej (o różnym stopniu przestrzegania zasad) na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2 w populacji ogólnej. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 11.2022 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe bez stwierdzonej cukrzycy. <p><u>Liczebność populacji:</u> 341 420</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> dieta śródziemnomorska (zakładająca m.in. zwiększone spożycie ryb, warzyw, owoców, orzechów przy jednoczesnym ograniczeniu spożycia produktów mlecznych, czerwonego mięsa, produktów wysoko przetworzonych) o wysokiej intensywności (określanej jako rygorystyczne stosowanie się do jej zasad). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> dieta śródziemnomorska o niskiej intensywności. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>Dieta śródziemnomorska o wysokiej intensywności <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> HR=0,89 [95%CI: (0,83; 0,95)] wynik istotny statystycznie (18 badań kohortowych; N=327 532) OR=0,82 [95%CI: (0,72; 0,93)] wynik istotny statystycznie (5 badań kohortowych; N=13 888)</p>	<p>Spożywanie przez pacjentów diety śródziemnomorskiej, przy jednoczesnym rygorystycznym przestrzeganiu jej zasad, w porównaniu do jego niskiego przestrzegania, determinuje istotne statystycznie obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 o 11%.</p>
<p>Zeraattalab 2022⁷⁷ <u>Źródło finansowania:</u> Brak zewnętrznego źródła finansowania</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań:</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe ≥18 r.ż. <p><u>Liczebność populacji:</u> 410 303</p>	<p>Dieta śródziemnomorska o wysokiej intensywności <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,79</p>	<p>Spożywanie przez pacjentów diety śródziemnomorskiej, przy jednoczesnym rygorystycznym przestrzeganiu jej założeń, determinuje istotne statystycznie</p>

⁷⁶ Kotzakioulafi E., Bakaloudi D.R., Chrysoula L. et al. (2023). High Versus Low Adherence to the Mediterranean Diet for Prevention of Diabetes Mellitus Type 2: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Metabolites*. 13(7): 779

⁷⁷ Zeraattalab-Motlagh S., Jayedi A., Shab-Bidar S. (2022). Mediterranean dietary pattern and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur. J. Nutr.* 61(4): 1735-1748

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
	<p>prospektywne badania kohortowe.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 14 (USA – 6; Grecja – 2; Hiszpania – 2; Wlk. Brytania – 1; Singapur – 1; Iran – 1; Niemcy – 1)</p> <p>Cel badania: określenie związku między stosowaniem diety śródziemnomorskiej, z uwzględnieniem intensywności interwencji, a ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: od 04.2021 r.</p>	<p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> dieta śródziemnomorska (zakładająca m.in. zwiększone spożycie ryb, warzyw, owoców, orzechów przy jednoczesnym ograniczeniu spożycia produktów mlecznych, czerwonego mięsa, produktów wysoko przetworzonych) o wysokiej intensywności (określanej jako rygorystyczne przestrzeganie jej zasad). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> dieta śródziemnomorska o niskiej intensywności. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>[95%CI: (0,72; 0,88)] wynik istotny statystycznie (14 badań kohortowych; N=410 303)</p> <p>RD=-21/1 000 osób [95%CI: (-28; -12)] wynik istotny statystycznie (14 badań kohortowych; N=410 303)</p> <p>Dieta śródziemnomorska o określonej intensywności zgodnie z MedDiet score</p> <p><u>wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p><i>Zwiększanie wyniku w ramach skali MedDiet score</i></p> <p>RR=0,86 [95%CI: (0,82; 0,91)] wynik istotny statystycznie (13 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p><i>Wynik=2</i></p> <p>RR=0,98 [95%CI: (0,96; 1,0)] wynik nieistotny statystycznie (14 badań kohortowych; N=410 303)</p> <p><i>Wynik=4</i></p> <p>RR=0,89 [95%CI: (0,81; 0,99)] wynik istotny statystycznie (14 badań kohortowych; N=410 303)</p> <p><i>Wynik=6</i></p> <p>RR=0,82 [95%CI: (0,71; 0,96)] wynik istotny statystycznie (14 badań kohortowych; N=410 303)</p> <p><i>Wynik=8</i></p> <p>RR=0,76</p>	<p>obniżenie o 21% ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Zgodnie z uzyskanymi wynikami, wraz ze wzrostem poziomu przestrzegania zasad diety śródziemnomorskiej, dochodzi do stopniowego obniżania prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2. W przypadku uzyskania wyników w ramach <i>MedDiet score</i> wynoszących 4, 6 lub 8 pkt. dochodzi do obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2, odpowiednio o 11%, 18% oraz 23%.</p> <p>W przypadku uzyskania 2 pkt., wynik okazał się nieistotny statystycznie.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p>Feng 2022⁷⁸ Źródło finansowania: <i>National Natural Science Foundation of China</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania kohortowe. Liczba uwzględnionych badań: 52 (USA – 21; Europa – 18; Azja – 12; Australia – 2; międzynarodowe – 1). Cel badania: synteza wiedzy w zakresie związku między spożyciem określonych produktów mlecznych a ryzykiem nadwagi, otyłości, nadciśnienia i cukrzycy typu 2, przy jednoczesnym odniesieniu się do rozmiaru efektu w zależności od intensywności interwencji. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 22.04.2021 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe ≥18 r.ż. <p><u>Liczebność populacji:</u> 1 212 693</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> spożycie określonych produktów mlecznych: <ul style="list-style-type: none"> ogółem (200 g/dzień), mleka (200 g/dzień), sera (30 g/dzień), jogurtów (50 g/dzień), sfermentowanych (200 g/dzień), <ul style="list-style-type: none"> o wysokiej zawartości tłuszczów (200 g/dzień), o niskiej zawartości tłuszczów (200 g/dzień). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> brak. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p>[95%CI: (0,64; 0,92)] wynik istotny statystycznie (14 badań kohortowych; N=410 303)</p> <p>Spożycie produktów mlecznych ogółem w ilości 200 g/dzień <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,97 [95%CI: (0,95; 0,99)] wynik istotny statystycznie (20 badań kohortowych; n/N=36 291/560 852)</p> <p>Spożycie produktów mlecznych o niskiej zawartości tłuszczu w ilości 200 g/dzień <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,96 [95%CI: (0,92; 1)] wynik nieistotny statystycznie (16 badań kohortowych; n/N=37 065/562 380)</p> <p>Spożycie produktów mlecznych o wysokiej zawartości tłuszczu w ilości 200 g/dzień <u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u> RR=0,99 [95%CI: (0,95; 1,03)] wynik nieistotny statystycznie (14 badań kohortowych; n/N=25 310/384 863)</p> <p>Spożycie sfermentowanych produktów mlecznych w ilości 200 g/dzień</p>	<p>Spożywanie przez pacjentów produktów mlecznych, w jakiegokolwiek formie, w ilości 200 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 3%.</p> <p>Spożywanie przez pacjentów produktów mlecznych zarówno o niskiej, jak i wysokiej zawartości tłuszczu (200 g/dzień), nie prowadzi do istotnego statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Spożywanie przez pacjentów sfermentowanych produktów mlecznych, w ilości 200 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Spożywanie przez pacjentów mleka w ilości 200 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Spożywanie przez pacjentów jogurtów w ilości 50 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie zmniejszenia o 7% ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>

⁷⁸ Feng Y., Zhao Y., Liu J. et al. (2022). Consumption of Dairy Products and the Risk of Overweight or Obesity, Hypertension, and Type 2 Diabetes Mellitus: A Dose-Response Meta-Analysis and Systematic Review of Cohort Studies. *Adv. Nutr.* 13(6): 2 165-2 179

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1 [95%CI: (0,98; 1,02)] wynik nieistotny statystycznie (7 badań kohortowych; n/N=5 115/52 741)</p> <p>Spożycie mleka w ilości 200 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,97 [95%CI: (0,92; 1,03)] wynik nieistotny statystycznie (19 badań kohortowych; n/N=35 467/531 979)</p> <p>Spożycie jogurtów w ilości 50 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,93 [95%CI: (0,89; 0,97)] wynik istotny statystycznie (14 badań kohortowych; n/N=32 896/483 090)</p> <p>Spożycie serów w ilości 30 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,0 [95%CI: (0,99; 1,01)] wynik nieistotny statystycznie (19 badań kohortowych; n/N=32 408/545 721)</p>	<p>Spożywanie przez pacjentów serów w ilości 30 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>
<p>Giosue 2022⁷⁹ <u>Źródło finansowania:</u></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe. 	<p>Spożycie mięsa ogółem w ilości 100 g/dzień</p>	<p>Spożywanie przez osoby dorosłe mięsa, jakiegokolwiek typu, w ilości 100 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie podwyższenia</p>

⁷⁹ Giosuè A., Calabrese I., Riccardi G. et al. (2022). Consumption of different animal-based foods and risk of type 2 diabetes: An umbrella review of meta-analyses of prospective studies. Diabetes. Res. Clin. Pract. 191: 110071

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p><i>Barilla Center for Food and Nutrition Foundation (BCFN)</i></p> <p><i>Ministero della Salute Progetto di Ricerca Finalizzata</i></p>	<p>Klasyfikacja AOTMiT: IIIA</p> <p>Rodzaj włączonych badań: prospektywne badania kohortowe.</p> <p>Liczba uwzględnionych badań: 13.</p> <p>Cel badania: uzyskanie informacji wspierających opracowanie zaleceń w zakresie prawidłowej częstotliwości i ilości spożywania produktów pochodzenia zwierzęcego przez osoby dorosłe, ze szczególnym uwzględnieniem danych odnoszących się do związku między spożywaniem tych produktów a ryzykiem cukrzycy typu 2.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 12.2021 r.</p>	<p><u>Liczebność populacji:</u> 27 910 771</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spożycie określonych produktów pochodzenia zwierzęcego: <ul style="list-style-type: none"> ○ mięso ogółem (100 g/dzień); ○ czerwone mięso (100 g/dzień); ○ białe mięso (50 g/dzień); ○ produkty z mięsa przetworzonego(50 g/dzień); ○ ryby (50 g/dzień); ○ produkty mleczne ogółem (200 g/dzień); ○ produkty mleczne o wysokiej zawartości tłuszczów (200 g/dzień); ○ produkty mleczne o niskiej zawartości tłuszczów (200 g/dzień); ○ mleko (200 g/dzień); ○ sery (30 g/dzień); ○ jogurty (100 g/dzień); ○ jajka (1 jajko/dzień). <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wystąpienie cukrzycy typu 2. 	<p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,20 [95%CI: (1,13; 1,27)] wynik istotny statystycznie (13 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie czerwonego mięsa w ilości 100 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,22 [95%CI: (1,14; 1,30)] wynik istotny statystycznie (21 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie białego mięsa w ilości 50 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,04 [95%CI: (1,0; 1,08)] wynik istotny statystycznie (8 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie przetworzonego mięsa w ilości 50 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,30 [95%CI: (1,22; 1,39)] wynik istotny statystycznie (24 badania kohortowe; N=nie określono)</p> <p>Spożycie ryb w ilości 50 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,04 [95%CI: (0,99; 1,09)] wynik nieistotny statystycznie</p>	<p>prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 20%.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe czerwonego mięsa, w ilości 100 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 22%.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe białego mięsa, w ilości 100 g/dzień, prowadzi do niewielkiego, istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 4%.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe przetworzonych produktów mięsnych w ilości 50 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie podwyższenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 30%.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe ryb w ilości 50 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe nabiału, niezależnie od typu produktu, w ilości 200 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 5%.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe produktów mlecznych o wysokiej zawartości tłuszczu, w ilości 200 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>(12 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie nabiału ogółem w ilości 200 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,95 [95%CI: (0,92; 0,98)]</p> <p>wynik istotny statystycznie</p> <p>(21 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie nabiału o wysokiej zawartości tłuszczu w ilości 200 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,98 [95%CI: (0,93; 1,03)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie</p> <p>(14 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie nabiału o niskiej zawartości tłuszczu w ilości 200 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,97 [95%CI: (0,93; 1,0)]</p> <p>wynik nieistotny statystycznie</p> <p>(15 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie mleka w ilości 200 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,90 [95%CI: (0,83; 0,98)]</p> <p>wynik istotny statystycznie</p> <p>(11 badań kohortowych; N=nie określono)</p>	<p>Spożywanie przez osoby dorosłe produktów mlecznych o niskiej zawartości tłuszczu, w ilości 200 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe mleka, w ilości 200 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2, o 10%.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe serów, w ilości 30 g/dzień, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p> <p>Spożywanie przez osoby dorosłe jogurtów, w ilości 100 g/dzień, prowadzi do istotnego statystycznie zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2 o 6%.</p> <p>Spożycie przez osoby dorosłe 1 jajka dziennie, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
			<p>Spożycie serów w ilości 30 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,97 [95%CI: (0,91; 1,04)] wynik nieistotny statystycznie (10 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie jogurtów w ilości 100 g/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,94 [95%CI: (0,90; 0,98)] wynik istotny statystycznie (10 badań kohortowych; N=nie określono)</p> <p>Spożycie 1 jajka/dzień</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=1,07 [95%CI: (0,99; 1,15)] wynik nieistotny statystycznie (16 badań kohortowych; N=nie określono)</p>	
<p>Massara 2022⁸⁰ <u>Źródło finansowania:</u> <i>University of Eastern Finland</i> <i>Canadian Institutes of Health Research</i> <i>Canada Foundation for Innovation</i></p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny z metaanalizą. Klasyfikacja AOTMiT: IIIA Rodzaj włączonych badań: badania obserwacyjne i RCT. Liczba uwzględnionych badań: 21. Cel badania: przegląd</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe bez zdiagnozowanej cukrzycy lub z obecnymi czynnikami ryzyka tej choroby. <p><u>Liczebność populacji:</u> 1 057 140</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> dieta nordycka – zwiększone 	<p>Dieta nordycka</p> <p><u>Wystąpienie cukrzycy typu 2</u></p> <p>RR=0,96 [95%CI: (0,86; 1,06)] wynik nieistotny statystycznie (6 badań; n/N=13 121/112 157)</p>	<p>Stosowanie przez dorosłych diety nordyckiej, nie prowadzi do istotnej statystycznie zmiany prawdopodobieństwa wystąpienia cukrzycy typu 2.</p>

⁸⁰ Massara P., Zurbau A., Glenn A.J. et al. (2022). Nordic dietary patterns and cardiometabolic outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies and randomised controlled trials. *Diabetologia*. 65(12): 2011-2031

Badanie	Metodyka	PICO	Wyniki	Interpretacja wyników
<p><i>Ministry of Research and Innovation's Ontario Research Fund</i></p>	<p>systematyczny dowodów naukowych odnoszących się do korzyści zdrowotnych płynących ze stosowania diety nordyckiej, w celu aktualizacji rekomendacji dietetycznych <i>European Association for the Study of Diabetes</i>, w zakresie terapii żywieniowej i profilaktyki chorób przewlekłych.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 09.03.2021 r.</p>	<p>spożycie produktów pełnoziarnistych, w tym produktów zawierających żyto, owies oraz jęczmień; jagód; innych owoców strefy umiarkowanej jak gruszki czy jabłka; warzyw w szczególności korzennych i krzyżowych; roślin strączkowych; ryb i skorupiaków; orzechów; olei roślinnych oraz niskotłuszczowych produktów mlecznych.</p> <p>Intensywność diety została oszacowana przy wykorzystaniu poszczególnych kwestionariuszy i narzędzi m.in. <i>Healthy Nordic Food Index</i>, <i>Baltic Sea Diet Score</i> czy <i>Nordic diet score</i>. Wysoka intensywność diety oznaczała uzyskanie w ramach tych kwestionariuszy wysokich wyników, co było jednoznaczne z rygorystycznym przestrzeganiem jej zasad.</p> <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inne diety; • porównanie z dieta nordycką o niskiej intensywności. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wystąpienie cukrzycy typu 2. 		

6.3.2. Wyniki analizy bezpieczeństwa

W wyniku prac analitycznych nie odnaleziono dowodów naukowych, które odnoszą się do potencjalnych działań niepożądanych związanych z prowadzeniem nefarmakologicznych działań nakierowanych na profilaktykę cukrzycy typu 2.

W odnalezionej rekomendacji USPSTF 2021 organizacja wskazała, że odnaleziono wystarczające dowody wskazujące na nie większą niż małą szkodliwość badań przesiewowych w kierunku stanu przedcukrzycowego i cukrzycy typu 2 oraz leczenia wykrytego na podstawie badań przesiewowych lub niedawno zdiagnozowanych ww. jednostek chorobowych.

Ponadto rekomendacja DDG 2023 wskazuje na zasadność zastępowania odżywczych słodzików, słodzikami sztucznymi (z uwzględnieniem norm dziennego spożycia), co może być korzystne w zakresie zarządzania wagą i profilaktyki cukrzycy. Jednakże towarzystwo zaznacza również, że należy mieć na uwadze fakt, że słodziki te mogą mieć niekorzystny wpływ na już rozwinięte choroby kardiometaboliczne.

6.3.3.Przegląd analiz ekonomicznych

Kryteria włączenia do przeglądu systematycznego spełniły następujące dowody wtórne:

- 1 przegląd systematyczny (Willems 2023) (w tym 13 analiz ekonomicznych), odnoszący się do efektywności kosztowej działań informacyjno-edukacyjnych z wykorzystaniem technologii cyfrowych, ukierunkowanych na cukrzycę typu 2.
- 1 przegląd systematyczny (Xiong 2023) (w tym 16 analiz ekonomicznych), odnoszący się do efektywności kosztowej realizacji nefarmakologicznych działań profilaktycznych ukierunkowanych na cukrzycę typu 2.

Poniżej przedstawiono najważniejsze wyniki i wnioski z odnalezionych badań.

Efektywność kosztowa działań informacyjno-edukacyjnych z wykorzystaniem technologii cyfrowych

W ramach przeglądu Willems 2023⁸¹, autorzy podjęli próbę oszacowania kosztów prowadzenia działań edukacyjno-informacyjnych z wykorzystaniem technologii cyfrowych nacełowanych na cukrzyce typu 2. W ramach przeglądu odniesiono się głównie do zastosowania nadsyłania wiadomości tekstowych, aplikacji w urządzeniach mobilnych oraz stron internetowych. Komparator w tym przypadku stanowiło standardowe postępowanie (brak interwencji) bądź inne interwencje nacełowane na edukację i rozpowszechnianie informacji nt. cukrzy typu 2. Populację docelową analiz ekonomicznych włączonych do przeglądu stanowiły głównie osoby dorosłe ze stanem przedcukrzycowym, już obecną cukrzycą bądź czynnikami ryzyka omawianej jednostki chorobowej. W ramach publikacji nie wskazano ogólnego progu opłacalności dla realizacji poszczególnych interwencji. W analizie z kolei odniesiono się do progów opłacalności oraz skłonności do zapłaty uwzględnionych w ramach poszczególnych badań. Jednakże, zidentyfikowano jedynie dwie analizy ekonomiczne odnoszące się do efektywności omawianych interwencji wśród osób ze stanem przedcukrzycowym. Kluczowe informacje pochodzące z tych dwóch publikacji zawarto w tabeli poniżej (Tabela 13).

Tabela 13. Efektywność kosztowa i opłacalność realizacji poszczególnych działań informacyjno-edukacyjnych z wykorzystaniem technologii cyfrowych, skierowanych do osób dorosłych z obecnym stanem przedcukrzycowym

Interwencja	Komparator	Wartość ICUR/ICER/ROI	Efektywność kosztowa interwencji
Nadsyłanie wiadomości tekstowych (SMS)	Przekazanie drukowanych ulotek informacyjnych nt. stanu przedcukrzycowego i zachowań zdrowotnych	ICER=-\$14 371/QALY	Dominacja*
		ICER=-\$16 196/LYG	
Interwencja wykorzystująca strony internetowe (16 tygodniowe kursy on-line oraz dostęp do społecznych grup wsparcia dla pacjentów) w połączeniu z telemonitoringiem, poradnictwem zdrowotnym oraz dostępem do całodobowej telefonicznej linii informacyjnej	Standardowa opieka	ROI 3 lata=1,61	Oszczędność kosztów
		ROI 5 lat=3,56	
		ROI 10 lat=11,18	

⁸¹ Willems R., Annemans L., Siopis G. et al. (2023). Cost effectiveness review of text messaging, smartphone application, and website interventions targeting T2DM or hypertension. NPJ. Digit. Med. 6(1): 150

*Dominacja – oznacza, że dana interwencja jest mniej kosztowna i gwarantuje przy tym lepsze wyniki zdrowotne
 ICER – inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej
 ICUR – Inkrementalny współczynnik użyteczności kosztowej
 ROI – współczynnik zwrotu z inwestycji

Źródło: Willems 2023

Zgodnie z zaprezentowanymi powyżej informacjami, w ramach przeglądu odnaleziono jedynie informacje odnoszące się do efektywności kosztowej wysyłania wiadomości tekstowych (SMS) oraz wykorzystania stron internetowych w celach edukacyjnych. W przypadku pierwszej interwencji, uzyskane wartości wskaźnika ICER wskazują na dominację interwencji nad komparatorem. Oznacza to, że wprowadzenie do praktyki wiadomości tekstowych nacełowanych na edukację pacjenta ze stanem przedcukrzycowym, doprowadzi nie tylko do uzyskania lepszych wyników zdrowotnych, ale także będzie ona mniej kosztowna niż druk i rozpowszechnianie ulotek informacyjnych. ICER w tym przypadku wyniósł -€14 371/QALY lub -\$16 196/LYG, jeśli wziąć pod uwagę zyskane lata życia.

W przypadku edukacji pacjenta z wykorzystaniem stron internetowych w połączeniu z telemonitoringiem, poradnictwem zdrowotnym oraz dostępem do całodobowej telefonicznej linii informacyjnej, przedstawiono dane odnoszące się do uzyskania zwrotu z inwestycji wyrażonego we współczynniku ROI (ang. *return-on-investment*). Omawiany wskaźnik jest sposobem wyrazu wydajności, który szacuje efektywność bądź opłacalność danej inwestycji. Dodatkowo wskaźnik ten jest stosowany w celu bezpośredniego pomiaru zwrotu jaki zostanie uzyskany z procesu inwestycji w dany produkt bądź działanie. W ramach załączonych do przeglądu analiz wykazano, że wprowadzenie omawianej interwencji determinuje oszczędność kosztów. Warto także zauważyć, że w każdym kolejnym okresie pomiarowym, wartość wskaźnika ROI wzrasta od 1,61 po trzech latach realizacji interwencji, do maksymalnie 11,18 po 10 latach.

Biorąc pod uwagę przedstawione interwencje nacełowane na osoby ze stanem przedcukrzycowym, można założyć, że działania informacyjno-edukacyjne z wykorzystaniem technologii cyfrowych są efektywne i opłacalne. Należy jednak nadmienić, że przedstawione informacje pochodzą z analiz modeli Markova. W efekcie uzyskane wyniki mogą różnić się od rzeczywistych wartości jakie zostaną uzyskane po wdrożeniu tych działań w praktyce.

Efektywność kosztowa realizacji niefarmakologicznych metod profilaktyki cukrzycy typu 2

W ramach publikacji Xiong 2023⁸², autorzy podjęli próbę oszacowania efektywności kosztowej realizacji niefarmakologicznych metod profilaktycznych nacełowanych na cukrzycę typu 2. W ramach przeglądu, autorzy poddali analizie ekonomicznej interwencji z zakresu edukacji, przesiewu, wykorzystania urządzeń mobilnych oraz wszelkich innych działań, nie wymagających użycia farmakoterapii w celu ograniczenia ryzyka tej choroby. Komparator w ramach uwzględnionych analiz stanowiło zazwyczaj standardowe postępowanie, brak interwencji lub placebo. Populację docelową analizy stanowiły osoby przynależące do grupy ryzyka cukrzycy. W ramach publikacji nie wskazano uniwersalnego progu opłacalności dla omawianych interwencji profilaktycznych, dlatego też o ich ogólnej efektywności kosztowej decydować będą finalne wnioski autorów przeglądu. W poniższej tabeli zaprezentowano kluczowe informacje nt. efektywności kosztowej oraz efektywności omawianych interwencji (Tabela 14).

Tabela 14. Efektywność kosztowa i skuteczność niefarmakologicznych metod profilaktyki cukrzycy typu 2

Interwencja	Średni ICER (\$/QALY) (Zakres)		Redukcja częstości występowania cukrzycy	Procentowa efektywność kosztowa
	z perspektywy systemu opieki zdrowotnej	z perspektywy społecznej		
Niefarmakologiczne metody profilaktyczne ogółem	\$18 411 (\$54-\$121 302)	\$26 838 (\$168-\$78 973)	49,4%	85% efektywne kosztowo
Modyfikacja stylu życia zgodna	\$27 077	\$26 838	49,4%	75% efektywne

⁸² Xiong Y., Huo Z., Wong S. Y. S. et al. (2023). Cost effectiveness of nonpharmacological prevention programs for diabetes: A systematic review of trial-based studies. *Diabetologia*. 63(1): 21-33

z szablonem programu DPP*	(\$17 445 – \$48 210)	(\$4 383–\$78 973)		kosztowo
Inne modyfikacje stylu życia	\$1 395 (\$54 – 19 376)	\$168 - \$40 012	2,1%	75% efektywne kosztowo
Edukacja**	\$6 258 – \$121 302	Brak danych	Brak danych	75% efektywne kosztowo
Urządzenia mobilne***	Brak danych	Brak danych	Brak danych	50% efektywne kosztowo
Badania przesiewowe	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Efektywne kosztowo

* Interwencje z zakresu programu DPP uwzględniały głównie indywidualne lub grupowe sesje edukacyjne, prowadzone przez wykwalifikowany personel medyczny.

** Edukacja odnosi się do programów wyłącznie zorientowanych na edukowaniu pacjentów, z wyłączeniem coachingu zdrowotnego.

*** Urządzenia mobilne stanowiły w tym przypadku narzędzie do rozpowszechniania informacji edukacyjnych, z wyłączeniem przy tym innych metod wirtualnej edukacji.

Źródło: Xiong 2023

Biorąc pod uwagę dane odnoszące się do niefarmakologicznych metod profilaktycznych ogółem, działania te blisko w 85% przypadków będą kosztowo efektywne. Ponadto będą one prowadzić do redukcji częstości występowania cukrzycy typu 2 o ponad 49%. ICER dla omawianych interwencji może wahać się od ok. \$18 411/QALY (perspektywa systemu opieki zdrowotnej) do \$26 838/QALY (perspektywa społeczna). Warto także zwrócić uwagę, że działania nacelowane na modyfikację stylu życia, przy zastosowaniu metod i schematów zastosowanych w ramach programu *US Diabetes Prevention Program (DPP)*, również okazują się być efektywne kosztowo blisko w 75% przypadków. ICER w perspektywie systemu wyniósł ok. \$27 077/QALY, a w przypadku społecznej osiągnął poziom \$26 838/QALY. W ogólnym rozrachunku, wszystkie uwzględnione interwencje, w mniejszym lub większym stopniu, okazywały się być efektywne kosztowo. Z drugiej jednak strony, w ramach przeglądu nie przedstawiono kompletu danych, które stanowiłyby poparcie dla postawionych przez autorów twierdzeń (dotyczy to głównie działań edukacyjnych, urządzeń mobilnych oraz badań przesiewowych). Dodatkowo w przeglądzie zawarto także szacunki, odnoszące się do efektywności kosztowej tych działań w konkretnych formach jej realizacji (Tabela 15).

Tabela 15. Efektywność kosztowa niefarmakologicznych metod profilaktyki cukrzycy typu 2, w zależności od formy i okresu realizacji interwencji

Interwencja	Średni ICER (\$/QALY) (Zakres)	
	z perspektywy systemu opieki zdrowotnej	z perspektywy społecznej
Forma przekazu informacji		
Spotkania face-to-face	\$19 376 (\$54-\$48 210)	\$26 838 (\$168-\$78 973)
Spotkania wirtualne	Brak danych	Brak Danych
Jednoczesne spotkania face-to-face z wirtualnym wsparciem	\$6 258 (\$1 395-121 302)	\$11 448
Czas realizacji interwencji		
<3 lat	\$19,376 (\$54-\$121 302)	\$168-\$40 012
≥3 lat	\$27 077	\$26 838

	(\$1 395-\$48 210)	(\$4 383-\$78 973)
--	--------------------	--------------------

Źródło: Xiong 2023

W przypadku analizy efektywności kosztowej poszczególnych ustawień realizacji działań profilaktycznych, warto zwrócić uwagę, że większą efektywnością kosztową z perspektywy systemu opieki zdrowotnej cechują się inicjatywy prowadzone poniżej 3 lat (ICER=\$19 376/QALY). Z perspektywy społecznej z kolei, bardziej efektywne kosztowo mogą okazać się inicjatywy trwające powyżej 3 lat, choć w tym przypadku nie przedstawiono uśrednionej wartości ICER dla krótszego okresu (<3 lat). Dodatkowo, zarówno z perspektywy społecznej (ICER=\$6 258/QALY), jak i systemu (ICER=\$11 448/QALY), prowadzenie działań profilaktycznych w formie skojarzenia spotkań face-to-face z technologiami wirtualnymi, jest bardziej kosztowo efektywne niż prowadzenie profilaktyki jedynie w formie spotkań na żywo.

Tabela 16. Metodologia doniesień naukowych odnoszących się do efektywności kosztowej interwencji

Badanie	Metodyka	PICO
<p>Willems 2023⁸³ <u>Źródło finansowania:</u> Brak informacji</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją. Rodzaj włączonych badań: analizy ekonomiczne. Liczba uwzględnionych badań: 13 (Wlk. Brytania – 3; Chiny – 3; Argentyna – 1; USA – 1; Iran – 1; Arabia Saudyjska – 1; Meksyk – 1; Bangladesz – 1; Japonia – 1). Cel badania: określenie efektywności kosztowej działań informacyjnych z wykorzystaniem wiadomości tekstowych typu SMS, aplikacji na smartfony oraz stron internetowych, za pomocą przeglądu systematycznego danych ekonomicznych z zakresu opłacalności technologii cyfrowych wśród osób dorosłych z grup ryzyka cukrzycy typu 2 i/lub nadciśnienia tętniczego. Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 02.07.2022 r.</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe z cukrzycą typu 2 lub stanem przedcukrzycowym. <p><u>Liczebność populacji:</u> 8 441</p> <p>Interwencja:</p> <ul style="list-style-type: none"> działania informacyjno-edukacyjne z wykorzystaniem technologii cyfrowych, a w tym: <ul style="list-style-type: none"> wiadomości tekstowe SMS; aplikacje na urządzenia mobilne; strony internetowe. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> standardowe postępowanie (brak interwencji); samozarządzanie chorobą; drukowane materiały edukacyjne. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> efektywność kosztowa, ICER, ROI.
<p>Xiong 2023⁸⁴ <u>Źródło finansowania:</u> Brak informacji</p>	<p>Rodzaj publikacji: przegląd systematyczny. Klasyfikacja AOTMiT: publikacja poza klasyfikacją. Rodzaj włączonych badań: analizy ekonomiczne. Liczba uwzględnionych badań: 16</p>	<p>Populacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> osoby dorosłe z grupy ryzyka cukrzycy typu 2. <p><u>Liczebność populacji:</u> 17 122</p> <p>Interwencja:</p>

⁸³ Willems R., Annemans L., Siopis G. et al. (2023). Cost effectiveness review of text messaging, smartphone application, and website interventions targeting T2DM or hypertension. NPJ. Digit. Med. 6(1): 150

⁸⁴Xiong Y., Huo Z., Wong S. Y. S. et al. (2023). Cost effectiveness of nonpharmacological prevention programs for diabetes: A systematic review of trial-based studies. Diabetologia. 2020 Jan;63(1):21-33

Badanie	Metodyka	PICO
	<p>Cel badania: określenie efektywności kosztowej nefarmakologicznych działań profilaktycznych nacelowanych na cukrzyce typu 2, dla osób z grupy ryzyka tej choroby.</p> <p>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem: do 02.2022 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nefarmakologiczne działania profilaktyczne, z użyciem: <ul style="list-style-type: none"> ○ schematów zastosowanych w ramach programu DPP; ○ przesiewu; ○ edukacji; ○ urzędzeń mobilnych. <p>Komparator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • brak interwencji; • standardowe postępowanie; • placebo. <p>Punkty końcowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • efektywność kosztowa z perspektywy społecznej, • efektywność kosztowa z perspektywy systemu opieki zdrowotnej, • ICER.

7. Warunki realizacji programów polityki zdrowotnej dotyczących danej choroby lub danego problemu zdrowotnego

<Wskazać warunki realizacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz, opinii ekspertów oraz aktów prawnych>

Warunki realizacji zgodne z odnalezionymi rekomendacjami

Tabela 17. Warunki realizacji opracowane na podstawie odnalezionych rekomendacji

Interwencja	Warunki realizacji
Wymagania wobec ośrodka	<ul style="list-style-type: none"> • kwestionariusze do samooceny ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 2 powinny być dostępne w POZ, aptekach, gabinetach stomatologicznych, miejscach pracy, urzędach, sklepach, bibliotekach, domach opieki, ośrodkach pomocy społecznej czy kościołach (NICE 2017);
Wymagania wobec personelu	<ul style="list-style-type: none"> • opieka diabetologiczna – lekarz, pielęgniarka, położna, diabetolog, dietetyk (PTD 2023); • edukacja z zakresu prawidłowego żywienia w cukrzycy – lekarz, dietetyk, pielęgniarka diabetologiczna, edukator diabetologiczny (PTD 2023); • kierowanie pacjentów ze stanem przedcukrzycowym do działań profilaktycznych (USPSTF 2022, USPSTF 2021); • zachęcanie pacjentów do udziału w działaniach profilaktycznych – lekarz (WPKK 2022, USPSTF 2022, USPSTF 2021); • identyfikacja osób z grupy wysokiego ryzyka – lekarz POZ, inny personel medyczny (NICE 2017); • przechowywanie informacji pacjenta nt. ryzyka cukrzycy typu 2 – lekarz POZ (NICE 2017); • edukacja nt. zmniejszenia ryzyka cukrzycy typu 2 – lekarz POZ (NICE 2017).
Wymagania sprzętowe	<ul style="list-style-type: none"> • nie określono.

Warunki realizacji zgodne z rozporządzeniami Ministra Zdrowia

Warunki realizacji świadczeń związanych z diagnostyką i leczeniem stanów przedcukrzycowych albo cukrzycy zgodne z rozporządzeniem MZ ws. świadczeń gwarantowanych z zakresu POZ przedstawia Tabela 6 w rozdziale „Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w Polsce”.

Warunki realizacji świadczeń związanych z poradnictwem, diagnostyką oraz opieką nad pacjentem z cukrzycą zgodne z rozporządzeniem MZ ws. świadczeń gwarantowanych z zakresu AOS przedstawia Tabela 7 w rozdziale „Aktualne postępowanie i stan finansowania ze środków publicznych w Polsce”.

8. Monitorowanie oraz ewaluacja programów polityki zdrowotnej w danym problemie zdrowotnym

<Wskazać wskaźniki służące do monitorowania i ewaluacji programów polityki zdrowotnej na podstawie odnalezionych rekomendacji, badań wtórnych, analiz oraz opinii ekspertów>

Tabela 18. Wskaźniki odnoszące się do monitorowania i ewaluacji wskazane w opiniach Prezesa AOTMiT

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
<p>64/2020 z dnia 15 września 2021 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Liczba osób objętych programem. Iloraz liczby osób z nadwagą i otyłością, u których wykryty został stan przedcukrzycowy lub cukrzyca i został odnotowany spadek wskaźnika BMI podczas trwania programu i osób z nadwagą lub otyłością, u których wykryty został stan przedcukrzycowy lub cukrzyca, uczestniczących w konsultacjach dietetycznych w trakcie realizacji programu (20%). Wzrost wiedzy wśród uczestników wykładów edukacyjnych, liczony dla każdego uczestnika na podstawie wyników testów pre-test i post-test (75%). <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> W oparciu o rejestr osób aplikujących do programu. Liczba osób objętych programem. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ankieta dot. programu, jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Identyczne jak w przypadku mierników efektywności.
<p>49/2021 z dnia 25 sierpnia 2021 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Liczba, osób które zgłosiły się do programu. Liczba osób, u których stwierdzono nieprawidłowości związane z nadmierną masą ciała. Liczba osób, u których stwierdzono podejrzenie cukrzycy w badaniu laboratoryjnym. Liczba osób, którym wystawiono skierowanie do specjalistycznego leczenia. Liczba osób uczestniczących w warsztatach dotyczących zdrowego stylu życia. Liczba osób deklarujących, że wiedza zdobyta na warsztatach pozwoliła im na zmianę stylu życia na prozdrowotnym. Liczba rozdyskutowanych materiałów edukacyjno-informacyjnych. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Liczba uczestników programu. Liczba nowych rozpoznań cukrzycy. Liczba osób, które zadeklarowały zmianę stylu życia w kierunku prozdrowotnym. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Liczba rozpoznań cukrzycy. Liczba osób, które podjęły decyzję o zmianie stylu życia na prozdrowotny.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<p>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</p> <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomiary wagi/procentowane zmiany wagi. • Procent uczestników, u których zanotowano co najmniej 3%/5% spadek wagi. • Procent uczestników, którzy ukończyli program z uwzględnieniem wieku, płci oraz statusu socjoekonomicznego.
<p>2/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba wyników co najmniej dobrych (min. 75% poprawnych odpowiedzi) dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy uczestników z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2 (wzrost o minimum 30% poprawnych odpowiedzi). • Liczba osób z obniżonym poziomem glukozy we krwi. • Liczba osób ze zdiagnozowaną nadwagą. • Liczba osób ze zdiagnozowaną otyłością. • Liczba osób z obniżonym wskaźnikiem BMI (pomiar po zakończeniu interwencji). • Liczba osób ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy w przyszłości. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba uczestników programu wynikająca z harmonogramu i zakładanej populacji docelowej. • Liczba osób, które zostały włączone do udziału w programie. • Liczba zgód na udział w programie w porównaniu do liczebności populacji docelowej. • Liczba uczestników, która zrezygnowała z udziału w programie na każdym jego zaplanowanym etapie. • Liczba uczestników programu, którzy skorzystali z poszczególnych interwencji. • Liczba osób, która nie weźmie udziału w programie pomimo złożenia zgody na udział w badaniu. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. • Ocena jakości dokonana przez zewnętrznego eksperta w dziedzinie diabetologii. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które uzyskały wyniki co najmniej dobre dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy z zakresu profilaktyki typu 2. • Liczby osób, które uzyskały poprawę wskaźnika BMI (pomiar po zakończeniu interwencji). • Liczba osób ze zdiagnozowaną nadwagą. • Liczba osób ze zdiagnozowaną otyłością. • Odsetek uczestników, u których zanotowano poprawę glikemii. • Odsetek uczestników, u których zanotowano co najmniej 5% spadku masy ciała. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.
<p>2/2023 z dnia 13 lutego 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: negatywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzrost zgłaszalności mieszkańców gminy na badania przesiewowe w kierunku cukrzycy.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Oszacowanie stopnia wykrywalności osób ze stanem przedcukrzycowym w trakcie realizacji Programu. • Zmiana nieprawidłowych nawyków żywieniowych u 40% uczestników Programu w ciągu trwania programu. • Zwiększenie aktywności fizycznej do wartości rekomendowanych u 40% uczestników na przestrzeni trwania Programu. • Redukcja o co najmniej 5% masy ciała oraz obwodu pasa u co najmniej 1/3 osób uczestniczących w Programie (u osób z nadwagą lub otyłością). • Obniżenie wartości glikemii w badaniu przesiewowym (OGTT lub badaniu glikemii na czczo) po 1 roku interwencji. • Zmniejszenie liczby osób nieświadomych cukrzycy w trakcie realizacji programu. • Zasadniczym efektem Programu będzie zmniejszenie liczby nowych przypadków cukrzycy typu 2. • Wśród osób ze stanem przedcukrzycowym oraz wykrywanie nowych przypadków cukrzycy typu 2 w celu podjęcia jak najszybszego leczenia (ścieżka poza programem). • Odpowiadające celom programu liczba osób, które wzięły udział w programie, w tym liczba osób, które zostały objęte programem z grupy ryzyka, leczonych na cukrzycę w POZ i/lub poradni diabetologicznej. • Liczba osób, która zgłosiła się na badanie Hb1c, w tym liczba osób z prawidłowym wynikiem i liczba osób ze stwierdzonym nieprawidłowym poziomem Hb1c. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczby osób, które zgłosiły się na badania w zakresie wykrywania cukrzycy. • Liczby osób, które wzięły udział w edukacji. • Liczby osób, u których wystąpiły powikłania cukrzycowe. • Liczby przeprowadzonych wykładów. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocena jakości świadczeń dokonana w oparciu o stały monitoring przez osobę do tego wyznaczoną. • Zgłaszanie pisemnych uwag przez uczestników. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób z wykrytym stanem przedcukrzycowym, w tym liczby osób skierowanych na dalszą diagnostykę do POZ. • Liczba osób, które zostały skierowane do lekarza POZ ze względu na nieprawidłowy poziom cukru we krwi i występujące czynniki ryzyka. • Liczba wyników fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych. • Liczba osób, które zostały objęte programem z grupy ryzyka, leczonych na cukrzycę w POZ i/lub poradni diabetologicznej; • Liczby osób, które zgłosiły się na badanie Hb1c, w tym liczby osób z prawidłowym wynikiem i liczby osób ze stwierdzonym nieprawidłowym poziomem Hb1c.
<p>7/2023 z dnia 28 lutego 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek nowych przypadków cukrzycy w badanej populacji (5%). • Odsetek osób osiągających wyniki co najmniej dobre (min. 75% poprawnych odpowiedzi) dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy uczestników z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2 (wzrost o 30%). • Odsetek osób z prawidłowymi wartościami parametrów biochemicznych krwi (30%).

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób z obniżonymi, poniżej 25, wartościami BMI (5%). • Odsetek osób deklarujących poprawę stanu odżywienia i zwiększenie do 150 min. tygodniowo aktywności fizycznej (25%). <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza liczby i odsetka osób, które zgłosiły się do programu i wzięły w nim udział. • Analiza liczby i odsetka osób, które nie ukończyły pełnego cyklu interwencji. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. • Zbieranie pisemnych uwag uczestników dot. realizacji programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba i odsetek osób, które uzyskały wyniki co najmniej dobre dla post-testów w porównaniu z pre-testami dotyczącymi wiedzy z zakresu profilaktyki cukrzycy typu 2. • Liczba i odsetek osób, które uzyskały poprawę wskaźnika BMI (pomiar po zakończeniu interwencji). • Liczba i odsetek osób ze zdiagnozowaną nadwagą. • Liczba i odsetek osób ze zdiagnozowaną otyłością. • Odsetek uczestników, u których zanotowano poprawę glikemii. • Odsetek uczestników, u których zanotowano poprawę parametrów biochemicznych krwi. • Odsetek uczestników, u których zanotowano 3% spadku masy ciała. • Odsetek uczestników, u których zanotowano 5% spadku masy ciała. • Odsetek uczestników, u których aktywność fizyczna wzrosła o 150 min. tygodniowo. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu”.
<p>48/2023 z dnia 23 sierpnia 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre- test. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się na kwalifikacyjną wizytę pielęgniarską • Liczba osób, które zakwalifikowano do badań przesiewowych. • Liczba osób uczestniczących w II etapie programu, z podziałem na poszczególne interwencje. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie na poszczególnych etapach jego trwania wraz z analizą przyczyn tych decyzji. • Liczba osób uczestniczących w działaniach edukacyjnych (II etap) • Liczba osób uczestniczących w pierwszej konsultacji dietetycznej (II etap) • Liczba osób, którym przekazano jadłospis 14-dniowy (II etap). <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coroczna analiza wyników ankiety satysfakcji uczestników programu. • Bieżąca analiza pisemnych uwag dot. realizacji programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p>

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba i odsetek osób, u których odnotowano wzrost wiedzy z zakresu treści przekazanych w ramach działań edukacyjnych. • Liczba i odsetek osób, u których odnotowano poprawę wskaźnika BMI • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.
<p>50/2023 z dnia 5 września 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się na kwalifikacyjną wizytę pielęgniarską. • Liczba osób, które zakwalifikowano do badań przesiewowych. • Liczba osób uczestniczących w II etapie programu, z podziałem na poszczególne interwencje. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie na poszczególnych etapach jego trwania wraz z analizą przyczyn tych decyzji. • Liczba osób uczestniczących w pierwszej konsultacji dietetycznej. • Liczba osób, którym przekazano 14-dniowy jadłospis. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników do realizatora. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba i odsetek osób, u których odnotowano wzrost wiedzy z zakresu treści przekazanych w ramach działań edukacyjnych. • Liczba i odsetek osób, u których odnotowano poprawę wskaźnika BMI. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.
<p>55/2023 z dnia 29 września 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek obiorców programu, u których w post-teście odnotowano poprawę stanu zdrowia, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test (poprawa o 30%, po zakończeniu udziału osób w Programie, trwającego I rok). • Odsetek pracowników medycznych, u których w post-teście odnotowano wzrost poziomu wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test (wzrost poziomu wiedzy o 20% po zakończeniu szkolenia). • Odsetek obiorców programu chorych na cukrzycę, u których w post-teście odnotowano wzrost poziomu wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test (wzrost poziomu wiedzy o 30% po zakończeniu udziału w Programie). • Zmniejszenie po zakończeniu programu odsetka osób, u których odnotowano symptomy zagrożenia i/lub objawy stopy cukrzycowej podczas pierwszych konsultacji specjalistycznych (poprawa o 20% – dokumentacja – plan postępowania w chorobie). • Odsetek osób z nadwagą i otyłością, u których nastąpił spadek masy ciała (redukcja masy ciała u 10% odbiorców programu, po zakończeniu udziału – dokumentacja programu). • Odsetek osób, u których w post-teście odnotowano poprawę funkcjonowania psychicznego, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test (poprawa funkcjonowania psychicznego o 30%, po zakończeniu udziału w programie).

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których stan stóp się poprawił (poprawa w 20%, po zakończeniu udziału w programie dokumentacja programu — obserwacja przed i po zakończeniu udziału w programie). • Odsetek obiorców programu, u których w post-teście odnotowano poprawę jakości codziennego funkcjonowania, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test (poprawa w codziennym funkcjonowaniu o 30%, po zakończeniu udziału w programie). <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do baz danych programu lub dokumentacji medycznej, prowadzonych przez realizatora. • Porównanie ilości osób, którym udzielono świadczeń w ramach programu w stosunku do populacji kwalifikującej się do programu. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników do realizatora. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek obiorców programu, u których w post-teście odnotowano poprawę stanu zdrowia, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test.
<p>58/2023 z dnia 9 października 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się na kwalifikacyjną wizytę pielęgniarską. • Liczba osób, które zakwalifikowano do badań przesiewowych. • Liczba osób uczestniczących w II etapie programu, z podziałem na poszczególne interwencje. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie na poszczególnych etapach jego trwania wraz z analizą przyczyn tych decyzji. • Liczba osób uczestniczących w pierwszej konsultacji dietetycznej (II etap). • Liczba osób, którym przekazano jadłospis 14-dniowy (II etap). <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coroczna analiza wyników ankiety satysfakcji uczestników programu. • Bieżąca analiza pisemnych uwag dot. realizacji programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba i odsetek osób, u których odnotowano wzrost wiedzy z zakresu treści przekazanych w ramach działań edukacyjnych. • Liczba i odsetek osób, u których odnotowano poprawę wskaźnika BMI. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.
<p>64/2023 z dnia 23 października 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, u których doszło do obniżenia wartości

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<p>wskaźnika BMI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek uczestników deklarujących zwiększenie poziomu aktywności fizycznej. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zgłosiły się na kwalifikacyjną wizytę pielęgniarską. • Liczba osób, które zakwalifikowano do badań przesiewowych. • Liczba osób uczestniczących w II etapie Programu, z podziałem na poszczególne interwencje. • Liczby osób, które zrezygnowały z udziału w programie na poszczególnych etapach jego trwania wraz z analizą przyczyn tych decyzji. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników do realizatora. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których w post-tescie odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI. • Odsetek uczestników deklarujących zwiększenie poziomu aktywności fizycznej.
<p>69/2023 z dnia 31 października 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: pozytywna warunkowa</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek uczestników programu, u których zmniejszono ryzyko powikłań cukrzycowych w związku z wykryciem niezdiagnozowanej wcześniej cukrzycy lub stanu przedcukrzycowego. • Odsetek uczestników programu, u których w post-tescie po zajęciach edukacji zdrowotnej/żywnościowej odnotowano wysoki poziom wiedzy. • Odsetek osób korzystających z dofinansowania zajęć aktywności fizycznej, u których zwiększył się poziom codziennej aktywności fizycznej. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, którym w ramach programu udzielono usług dietetycznych, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI o min. 5%". • Liczba osób objętych wsparciem w obszarze zdrowia. <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób uczestniczących w kwalifikującej wizycie pielęgniarskiej. • Liczba osób uczestniczących w badaniach przesiewowych. • Liczba osób uczestniczących w konsultacji lekarskiej oraz działaniach profilaktycznych", „liczby osób uczestniczących w cyklu zajęć aktywności fizycznej. • Liczba osób uczestniczących w zajęciach edukacji zdrowotnej. • Liczba osób uczestniczących w zajęciach edukacji żywieniowej. • Liczba osób uczestniczących w zajęciach z zakresu psychoedukacji. • Liczba osób, u których zdiagnozowano cukrzycę w ramach programu. • Liczba osób, u których zdiagnozowano stan przedcukrzycowy w ramach programu. • Liczba osób, które ukończyły cały cykl zaplanowanych działań profilaktycznych. • Liczba osób, które zrezygnowały z udziału w programie na poszczególnych etapach jego trwania. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p>

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • Ankieta satysfakcji. • Analiza pisemnych uwag przekazywanych przez uczestników do realizatora programu. • Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek uczestników programu, u których zmniejszono ryzyko powikłań cukrzycowych w związku z wykryciem niezdiagnozowanej wcześniej cukrzycy lub stanu przedcukrzycowego. • Odsetek uczestników programu, u których w post-teście po zajęciach edukacji zdrowotnej/żywnościowej odnotowano wysoki poziom wiedzy. • Odsetek osób korzystających z dofinansowania zajęć aktywności fizycznej, u których zwiększył się poziom codziennej aktywności fizycznej. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, którym w ramach programu udzielono usług dietetycznych, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI o min. 5%. • Liczba osób objętych wsparciem w obszarze zdrowia. <p>Wskaźniki przedstawione w opinii Prezesa Agencji</p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób zakwalifikowanych do udziału w programie polityki zdrowotnej. • Liczba osób, które nie zostały objęte działaniami programu polityki zdrowotnej z przyczyn zdrowotnych lub z innych powodów (ze wskazaniem tych powodów). • Liczba osób, które z własnej woli zrezygnowały z udziału w programie w trakcie jego realizacji.
<p>81/2023 z dnia 4 grudnia 2023 r.</p> <p>Opinia Prezesa: negatywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Ocena zgłaszalności do programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczby osób, które nie zostały objęte działaniami programu polityki zdrowotnej z przyczyn zdrowotnych lub z innych powodów. • Liczby osób, które z własnej woli zrezygnowały z udziału w programie. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stałe monitorowanie jakości świadczeń, prowadzone przez osobę do tego uprawnioną. • Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników do realizatora. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba osób, które zostały skierowane do lekarza POZ ze względu na nieprawidłowy poziom cukru we krwi i występujące czynniki ryzyka. • Liczba osób ze stwierdzonym nieprawidłowym wynikiem testu obciążenia glukozą. • Liczba osób ze stwierdzonym nieprawidłowym poziomem Hb1c. • Liczba osób, które zostały objęte programem z grupy ryzyka, w konsekwencji leczonych na cukrzycę.
<p>10/2024 z dnia 8 lutego 2024 r.</p> <p>Opinia Prezesa: warunkowo pozytywna</p>	<p>Wskaźniki przedstawione w projekcie PPZ</p> <p><u>Mierniki efektywności odpowiadające celom programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Odsetek osób, u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób, które wypełniły pre-test. • Odsetek osób z nadwagą lub otyłością, u których doszło do obniżenia wartości wskaźnika BMI. <p><u>Ocena jakości świadczeń w ramach programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankieta dot. jakości świadczonych usług oraz satysfakcji pacjenta.

Nr opinii Prezesa Agencji	Zaproponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none">• Pisemne uwagi przekazywane przez uczestników do realizatora. <p><u>Ewaluacja programu:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Liczba i odsetek osób, u których odnotowano wzrost wiedzy z zakresu treści przekazanych w ramach działań edukacyjnych.• Liczba i odsetek osób, u których odnotowano poprawę wskaźnika BMI.• Identyfikacja ewentualnych czynników zakłócających przebieg programu.

9. Piśmiennictwo

<Sporządzić zestawienie wykorzystanego piśmiennictwa wg poniższego wzoru tabeli. W „Piśmiennictwie” należy uwzględnić publikacje z badań, rekomendacje, książki i inne publikacje oraz doniesienia konferencyjne (wszystkie źródła wykorzystane w opracowaniu Raportu). Układ alfabetyczny (wg skrótów). W przypadku rekomendacji tych samych organizacji i z tego samego roku, mających inną treść, skróty w tabeli należy formułować w następujący sposób: AAP 2014, AAP 2014A, AAP 2014B.>

Źródła rekomendacji	
ADA 2023	American Diabetes Association. (2020). Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care. 43(Suppl 1): S32
BCG 2023	British Columbia Government (2023). Diabetes Care. Pozyskano z: https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/diabetes , dostęp z 09.05.2023
CDA	Prebtani A., Bajaj H., Goldenberg R., et al. (2018). Reducing the Risk of Developing Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Journal of Diabetes. 42: S20-S26
DDG 2024	Skurk T., Grunerbel A., Hummel S. et al. (2024). Nutritional Recommendations for the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus. Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes. 132(2): 68-82
DNSG/EASD 2023	Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) (2023). Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes. Diabetologia. 66(6): 965-985
NICE 2017	National Institute for Health and Clinical Excellence (2017). Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. Pozyskano z: https://www.nice.org.uk/guidance/ph38 , dostęp z 10.05.2024
PTD 2023	Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (2020). Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2023: Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Pozyskano z: https://ptdiab.pl/zalecenia-ptd/zalecania-aktywni-czlonkowie-2023 , dostęp z 07.05.2024
RACGP 2021	The Royal Australian College of General Practitioners (2021). Guidelines for preventive activities in general practice. Pozyskano z: https://www.racgp.org.au/getattachment/1ad1a26f-9c8b-4e3c-b45b-3237272b3a04/Guidelines-for-preventive-activities-in-general-practice.aspx , dostęp z 09.05.2024
USPSTF 2021	US Preventive Services Task Force (2021). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 326(8): 736-743
USPSTF 2022	US Preventive Services Task Force (2022). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 328(10): 963-967
WPKK 2022	Mastalerz-Migas A., Strojek K. (2022). Wytyczne konsultantów krajowych w dziedzinie medycyny rodzinnej oraz diabetologii dotyczące opieki nad pacjentem z cukrzycą w podstawowej opiece zdrowotnej, z uwzględnieniem opieki koordynowanej, z dnia 14 listopada 2022 r. Pozyskano z: https://koordynowana.nfz.gov.pl/wp-content/uploads/2022/12/Cukrzyca-wytyczne-konsultantow-krajowych-2.pdf , dostęp z 07.05.2024
Źródła przeglądów systematycznych	
Bennasar-Veny 2023	Bennasar-Veny M., Malih N., Galmes-Panades A.M. et al. (2023). Effect of physical activity and different exercise modalities on glycemic control in people with prediabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Front. Endocrinol. (Lausanne). 14: 1233312
Brown 2018	Brown S.A., García A.A., Zuñiga J.A. et al. (2018). Effectiveness of workplace diabetes prevention programs: A systematic review of the evidence. Patient. Educ. Couns. 101(6): 1036-1050
Feng 2022	Feng Y., Zhao Y., Liu J. et al. (2022). Consumption of Dairy Products and the Risk of Overweight or Obesity, Hypertension, and Type 2 Diabetes Mellitus: A Dose-Response Meta-Analysis and Systematic Review of Cohort Studies. Adv. Nutr. 13(6): 2 165-2 179
Fitzpatrick-Lewis 2022	Fitzpatrick-Lewis D., Ali M.U., Horvath S. et al. (2022). Effectiveness of Workplace Interventions to Reduce the Risk for Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Can. J. Diabetes. 46(1): 84-98
Giosuè 2022	Giosuè A., Calabrese I., Riccardi G. et al. (2022). Consumption of different animal-based foods and risk of type 2 diabetes: An umbrella review of meta-analyses of prospective studies. Diabetes. Res.

	Clin. Pract. 191: 110071
Hafez 2017	Hafez D., Fedewa A., Moran M. et al. (2017). Workplace Interventions to Prevent Type 2 Diabetes Mellitus: a Narrative Review. Curr. Diab. Rep. 17(2):9
Inolopú 2019	Inolopú J., Hilario-Huapaya N., Tantaleán-Del-Águila M.A. et al. (2019). Interventions for the prevention of risk factors and incidence of type 2 diabetes in the work environment: a systematic review. Rev. Saude. Publica. 53:101
Jahan 2024	Jahan E., Almansour R., Ijaz K. et al. (2024). Smartphone Applications to Prevent Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am. J. Prev. Med. 66(6): 1060-1070
Jayedi 2023	Jayedi A., Zargar M.S., Emadi A. et al. (2023). Walking speed and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Br. J. Sports Med. 58(6): 334-342
Jonas 2021	Jonas D.E., Middleton J.C. (2021). Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2021;326(8):744-760
Khan 2024	Khan T. A., Field D., Chen V. et al. (2024) Early effective intervention can significantly reduce all-cause mortality in prediabetic patients: a systematic review and meta-analysis based on high-quality clinical studies. Front. Endocrinol. (Lausanne). 15: 1294819
Kotzakioulafi 2023	Kotzakioulafi E., Bakaloudi D.R., Chrysoula L. et al. (2023). High Versus Low Adherence to the Mediterranean Diet for Prevention of Diabetes Mellitus Type 2: A Systematic Review and Meta-Analysis. Metabolites. 13(7): 779
Li 2021	Li Huang., Yingjie Fang., Lijun Tang (2021). Comparisons of different exercise interventions on glycaemic control and insulin resistance in prediabetes: a network meta-analysis. BMC Endocr. Disord. 21(1): 181
Liu 2024	Liu Y., Yu D., Feng W. et al. (2024). A meta-analysis of diabetes risk prediction models applied to prediabetes screening. Diabetes Obes. Metab. 26(5):1593-1604
Massara 2022	Massara P., Zurbau A., Glenn A.J. et al. (2022). Nordic dietary patterns and cardiometabolic outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies and randomised controlled trials. Diabetologia. 65(12): 2011-2031
Peñalvo 2021	Peñalvo J.L., Sagastume D., Mertens E. et al. (2021). Effectiveness of workplace wellness programmes for dietary habits, overweight, and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis. Lancet Public Health. 6(9): e648-e660
Portal-Teixeira 2024	Portal-Teixeira P., Zucatti K. P., Matzenbacher L. S. et al. (2024) Long-term lifestyle intervention can reduce the development of type 2 diabetes mellitus in subjects with prediabetes: A systematic review and meta-analysis. Diabetes Res. Clin. Pract. 210: 111637
Qadir 2021	Qadir R., Sculthorpe N.F., Todd T. et al. (2021) Effectiveness of Resistance Training and Associated Program Characteristics in Patients at Risk for Type 2 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis. Sports. Med. Open.7(1): 38
Qin 2023	Qin G. Q., Chen L., Zheng J. et al. (2023) Effect of passive smoking exposure on risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. Front. Endocrinol. (Lausanne). 14: 1195354
Retnakaran 2023	Retnakaran M., Viana L. V., Kramer C. K. et al. (2023) Lifestyle intervention for the prevention of type 2 diabetes in women with prior gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis. Diabetes Obes. Metab. 25(5): 1196-1202
Shirvani 2021	Shirvani T., Javadi Z., Azimi S. et al. (2021). Community-based educational interventions for prevention of type II diabetes: a global systematic review and meta-analysis. Syst. Rev. 10(1): 81
Shrestha 2018	Shrestha A., Karmacharya B.M., Khudyakov P. et al. (2018). Dietary interventions to prevent and manage diabetes in worksite settings: a meta-analysis. J. Occup. Health. 60(1): 31-45
Sun 2022	Sun C., Lei Y., Lin Z. et al. (2022) Effects of self-care programs on the incidence of diabetes among adults with prediabetes: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. J. Clin. Nurs. 32(9-10): 2193-2207
Wang 2023	Wang Y., Liu B., Han H. et al. (2023). Associations between plant-based dietary patterns and risks of type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and mortality – a systematic review and meta-analysis. Nutr. J. 22(1): 46

Willems 2023	Willems R., Annemans L., Siopis G. et al. (2023). Cost effectiveness review of text messaging, smartphone application, and website interventions targeting T2DM or hypertension. NPJ. Digit. Med. 6(1): 150
Wnuk 2023	Wnuk K., Świtalski J., Tataro T. et al. (2023). Workplace Interventions for Type 2 Diabetes Mellitus Prevention-an Umbrella Review. Curr. Diab. Rep. 23(10): 293-304
Xiong 2023	Xiong Y., Huo Z., Wong S. Y. S. et al. (2023). Cost effectiveness of nonpharmacological prevention programs for diabetes: A systematic review of trial-based studies. Diabetologia. 63(1): 21-33
Zeraattalab-Motlagh 2022	Zeraattalab-Motlagh S., Jayedi A., Shab-Bidar S. (2022). Mediterranean dietary pattern and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Eur. J. Nutr. 61(4): 1735-1748
Zhang 2022	Zhang X., Zheng C., Ho R.S.T. et al. (2022). The Effects of Accumulated Versus Continuous Exercise on Postprandial Glycemia, Insulin, and Triglycerides in Adults with or Without Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports. Med. Open 8(1): 14
Zhang 2024	Zhang H., Guo Y., Hua G. et al. (2024). Exercise training modalities in prediabetes: a systematic review and network meta-analysis. Front. Endocrinol. (Lausanne). 15: 1308959
Epidemiologia	
BASiW 2024a	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2024). Podstawowa opieka zdrowotna. Top 10 problemów zdrowotnych. Pozyskano z: https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/podstawowa-opieka-zdrowotna/ , dostęp z 08.05.2024
BASiW 2024b	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2024). Ambulatoryjna opieka specjalistyczna. Problemy zdrowotne pacjentów. Pozyskano z: https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/ambulatoryjna-opieka-specjalistyczna/ , dostęp z 08.05.2024
BASiW 2024c	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2024). Absencje chorobowe. Liczba dni absencji i liczba zaświadczeń. Pozyskano z: https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/absencje-chorobowe/ , dostęp z 08.05.2024
GBD 2023	GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 402(10397): 203-234
IDF 2021	International Diabetes Federation (2021). IDF Diabetes Atlas. 10th edition. Pozyskano z: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf , dostęp z 08.05.2024
MPZ 2021	Ministerstwo Zdrowia (2021). Mapy potrzeb zdrowotnych 2022-2026. Pozyskano z: https://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2021/69/akt.pdf , dostęp z 08.05.2024
Pozostałe	
AHS 2020	Alberta Health Services (2020). Diabetes Program - Patient and Caregiver Education. Pozyskano z: https://www.albertahealthservices.ca/findhealth/service.aspx?id=1062001 , dostęp z 08.05.2024
CDC 2019	Centers for Disease Control and Prevention (2019). National Diabetes Prevention Program. Pozyskano z: https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/what-is-dpp.htm , dostęp z 08.05.2024
DA 2024a	Diabetes Australia (2024). State prevention program. Pozyskano z: https://www.diabetesaustralia.com.au/about-diabetes/prevention/ , dostęp z: 08.05.2024
DA 2024b	Diabetes Australia (2024). Beat It: A free eight week program. Pozyskano z: https://diabetesnsw.com.au/about-us/blog/beat-it-a-free-eight-week-program/ , dostęp z 08.05.2024
DNZ 2020	Diabetes New Zealand (2020). The HOPE programme - helps prevent type 2 diabetes. Pozyskano z: https://www.diabetes.org.nz/hope , dostęp z 09.05.2024
DWA 2024	Diabetes Western Australia (2024). Let's prevent. Pozyskano z: https://www.diabeteswa.com.au/lets-prevent/ , dostęp z 08.05.2024
GHS 2024	Goondir Health System (2024). Diabetes programm. Pozyskano z: http://www.goondir.org.au/service/diabetes , dostęp z: 08.05.2024

LCHI 2022	Lifespan Community Health Institute (2022). Diabetes Prevention Program - Spanish. Pozyskano z: https://www.lifespan.org/events/diabetes-prevention-program-spanish/april-20th-2024-0900am , dostęp z 09.05.2024
LP 2024	Life Programm (2024). Life! – Helping You Prevent Diabetes, Heart Disease & Stroke. Pozyskano z: https://lifeprogram.org.au/learn-about-life/ , dostęp z: 08.05.2024
MZ 2016	Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 357, z późn. zm.).Pozyskano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20160000357 , dostęp z 08.05.2024
MZ 2023a	Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. 2023 poz. 870, z późn. zm.). Pozyskano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20230000870/O/D20230870.pdf , dostęp z 08.05.2024
MZ 2023b	Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 16 czerwca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej (Dz.U. 2023 poz. 1427, z późn. zm.). Pozyskano z: https://isap.sejm.gov.pl/isap.Nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20230001427 , dostęp z 08.05.2024
MZ 2024	Ministerstwo Zdrowia (2024). Serwis Ministerstwa Zdrowia i Narodowego Funduszu Zdrowia. Recepta na ruch. Pozyskano z: https://pacjent.gov.pl/aktualnosc/recepta-na-ruch , dostęp z 10.05.2024
NHS 2024	National Health Service (2024). Healthier You NHS Diabetes Prevention Programme. Pozyskano z: https://www.england.nhs.uk/diabetes/diabetes-prevention/ , dostęp z 08.05.2024
ODPHP 2024	Office of Disease Prevention and Health Promotion (2024). Health People 2030. Pozyskano z: https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/diabetes , dostęp z 08.05.2023
PHNM 2020	Paths to health New Mexico (2020). Diabetes Self-Management Program. Pozyskano z: https://www.pathstohealthnm.org/programs/diabetes-self-management-program/ , dostęp z 08.05.2024
YMCA 2020	YMCA (2020). YMCA's Diabetes Prevention Program. Pozyskano z: https://www.ymca.org/what-we-do/healthy-living/fitness/diabetes-prevention , dostęp z 08.05.2024

10. Załączniki

<Dla większej przejrzystości dokumentu należy zamieścić: opinie ekspertów, strategie wyszukiwania, schemat graficzny zgodny z zaleceniami QUOROM, tabelę włączonych oraz wykluczonych publikacji (z podaniem przyczyn wykluczenia)>.

Zal 1 Raport nr OT.434.1.2021 w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach PPZ oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących profilaktyki cukrzycy typu 2 – styczeń 2021

Zal 2 Strategia wyszukiwania – baza Medline (PubMed), data wyszukiwania: 07.15.2024

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#37	Search: #8 AND #35 Filters: Guideline, Meta-Analysis, Systematic Review, from 2021 - 2024, English, Polish	2 067
#36	Search: #8 AND #35	155 213
#35	Search: #14 OR #20 OR #24 OR #29 OR #34	3 565 886
#34	Search: #30 OR #31 OR #32 OR #33	933 282
#33	Search: "Early detection"[Title/Abstract]	89 952
#32	Search: "Early diagnosis"[Title/Abstract]	112 191
#31	Search: Screening[Title/Abstract]	715 053
#30	Search: Screening[MeSH Terms]	175 765
#29	Search: #25 OR #26 OR #27 OR #28	994 978
#28	Search: prophylaxis[Title/Abstract]	118 207
#27	Search: prevention[Title/Abstract]	743 315
#26	Search: "primary prevention"[Title/Abstract]	24 302
#25	Search: primary prevention[MeSH Terms]	187 867
#24	Search: #21 OR #22 OR #23	64 461
#23	Search: "Diet advice"[Title/Abstract]	145
#22	Search: Diet Modification[Title/Abstract]	804
#21	Search: Diet Modification[MeSH Terms]	63 634
#20	Search: #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	1 345 825
#19	Search: "Health professional education"[Title/Abstract]	850
#18	Search: "Literacy Program"[Title/Abstract]	209
#17	Search: "Educational Activities"[Title/Abstract]	3 744
#16	Search: Education[Title/Abstract]	653 337
#15	Search: Education[MeSH Terms]	965 713
#14	Search: #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	555 432
#13	Search: Exercise Training[Title/Abstract]	22 010
#12	Search: "Physical Activities"[Title/Abstract]	9 279
#11	Search: "Physical Activity"[Title/Abstract]	158 430
#10	Search: Exercise[Title/Abstract]	337 837
#9	Search: Exercise[MeSH Terms]	256 161
#8	Search: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	827 226

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#7	Search: "adult-onset diabetes"[Title/Abstract]	521
#6	Search: T2D[Title/Abstract]	18 619
#5	Search: "noninsulin-dependent diabetes mellitus"[Title/Abstract]	891
#4	Search: DMT2[Title/Abstract]	167
#3	Search: "Diabetes Type 2"[Title/Abstract]	1 948
#2	Search: diabetes[Title/Abstract]	694 113
#1	Search: diabetes mellitus[MeSH Terms]	525 748

Zal 3 Strategia wyszukiwania –Cochrane Library, data wyszukiwania: 07.05.2024

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#1	MeSH descriptor: [diabetes mellitus] explode all trees	46 018
#2	(diabetes):ti,ab,kw	107 635
#3	("Diabetes Type 2"):ti,ab,kw	67 608
#4	(DMT2):ti,ab,kw	56
#5	("noninsulin-dependent diabetes mellitus"):ti,ab,kw	546
#6	(T2D):ti,ab,kw	5 319
#7	("adult-onset diabetes"):ti,ab,kw	109
#8	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7	111 088
#9	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	38 714
#10	(Exercise):ti,ab,kw	133 808
#11	("Physical Activity"):ti,ab,kw	59 338
#12	("Physical Activities"):ti,ab,kw	16 256
#13	(Exercise Training):ti,ab,kw	46 701
#14	#9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	173 951
#15	MeSH descriptor: [Education] explode all trees	45 509
#16	(Education):ti,ab,kw	96 030
#17	("Educational Activities"):ti,ab,kw	2 807
#18	("Literacy Program"):ti,ab,kw	1 964
#19	("Health professional education"):ti,ab,kw	3 045
#20	#15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19	112 856
#21	MeSH descriptor: [Diet Modification] explode all trees	8 226
#22	(Diet Modification):ti,ab,kw	4 238
#23	("Diet advice"):ti,ab,kw	2 832
#24	#21 OR #22 OR #23	14 190
#25	MeSH descriptor: [primary prevention] explode all trees	6 671
#26	("primary prevention"):ti,ab,kw	64 372
#27	(prevention):ti,ab,kw	226 180

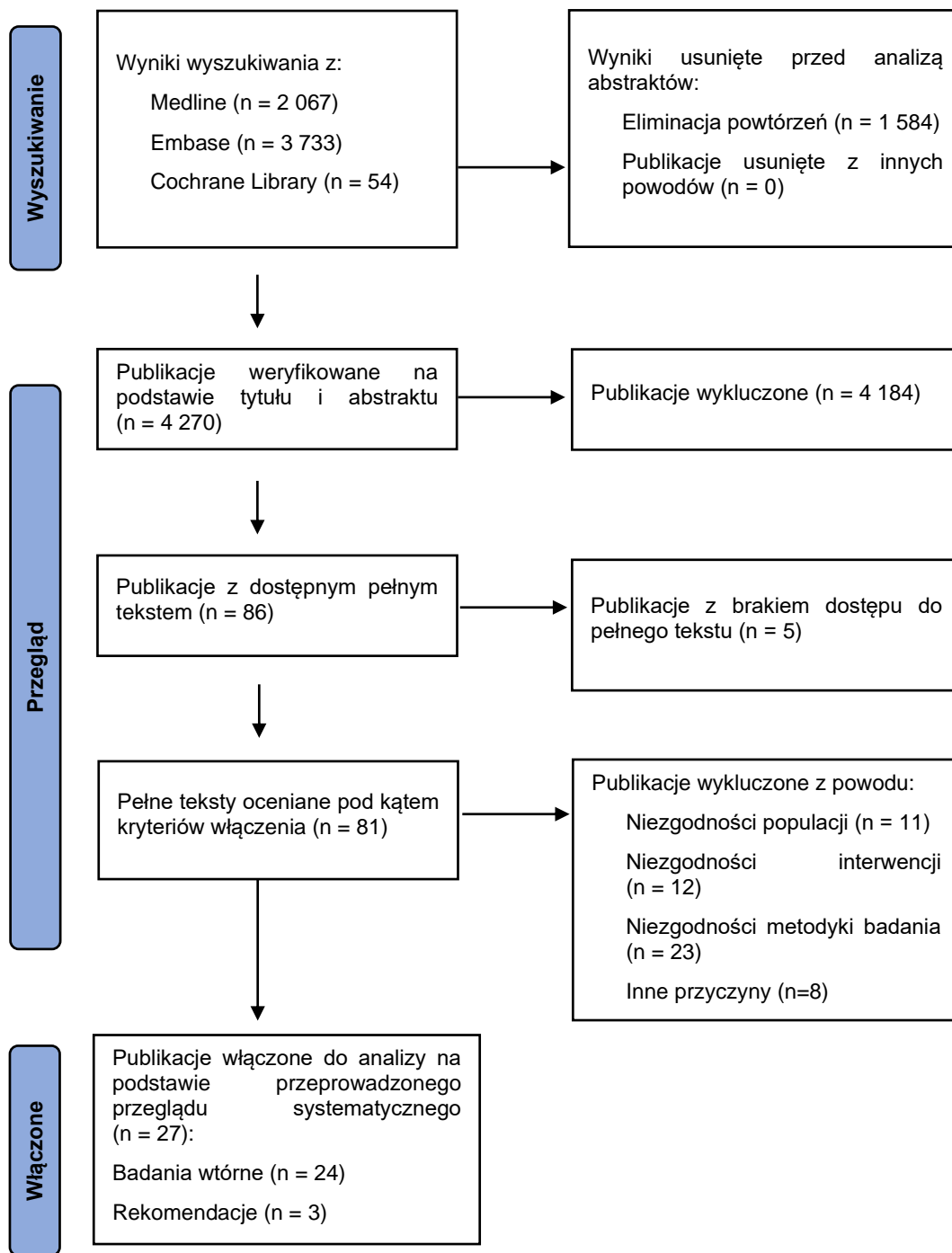
Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#28	(prophylaxis):ti,ab,kw	30 243
#29	#25 OR #26 OR #27 OR #28	240 906
#30	MeSH descriptor: [Screening] explode all trees	5 992
#31	(Screening):ti,ab,kw	77 694
#32	("Early diagnosis"):ti,ab,kw	25 567
#33	("Early detection"):ti,ab,kw	8 887
#34	#30 OR #31 OR #32 OR #33	101 702
#35	#14 OR #20 OR #24 OR #29 OR #34	547 378
#36	#8 AND #35 with Cochrane Library publication date from Dec 2010 to Dec 2020, in Cochrane Reviews	54

Zal 4 Strategia wyszukiwania – Embase (Ovid), data wyszukiwania: 07.05.2024

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#1	diabetes.ab,kw,ti.	1 017 163
#2	"Diabetes Type 2".ab,kw,ti.	3 515
#3	"noninsulin-dependent diabetes mellitus".ab,kw,ti.	987
#4	DMT2.ab,kw,ti.	426
#5	"adult-onset diabetes".ab,kw,ti.	524
#6	1 or 2 or 3 or 4 or 5	1 017 283
#7	exp exercise/	425 738
#8	exercise.ab,kw,ti.	416 401
#9	"Physical Activity".ab,kw,ti.	208 775
#10	"Physical Activities".ab,kw,ti.	12 681
#11	7 or 8 or 9 or 10	710 512
#12	exp education/	1 595 053
#13	education.ab,kw,ti.	768 886
#14	"Educational Activities".ab,kw,ti.	4 484
#15	"Literacy Program".ab,kw,ti.	209
#16	"Health professional education".ab,kw,ti.	902
#17	12 or 13 or 14 or 15 or 16	1 842 706
#18	Diet Modification.ab,kw,ti.	1 221
#19	"Diet advice".ab,kw,ti.	231
#20	18 or 19	1 452
#21	exp primary palate/ or primary prevention/	46 177
#22	primary prevention.ab,kw,ti.	35 569
#23	prevention.ab,kw,ti.	883 670
#24	prophylaxis.ab,kw,ti.	167 259

Lp.	Słowo kluczowe	Wynik
#25	21 or 22 or 23 or 24	1 035 861
#26	exp screening/	780 866
#27	screening.ab,kw,ti.	957 499
#28	"Early detection".ab,kw,ti.	122 790
#29	26 or 27 or 28	1 397 645
#30	11 or 17 or 20 or 25 or 29	4 531 971
#31	6 and 30	226 653
#32	limit 31 to ((consensus development or meta analysis or "systematic review") and (english or polish) and last 10 years)	3 733

Zal 5 Etapy procesu prowadzącego do ostatecznej selekcji



Zal 6 Wykaz publikacji włączonych do analizy skuteczności na podstawie abstraktów oraz wynik analizy tych publikacji na podstawie pełnego tekstu (kolumna Status na podst. pełnego tekstu) ze strategii wyszukiwania. Publikacje włączone na podstawie pełnego tekstu zostały pogrubione.

Lp.	Autorzy, Tytuł, Czasopismo	Status na podstawie pełnego tekstu	Powód wykluczenia (P, I, S)
1	Courtney R Chang , Brooke M Russell, Paddy C Dempsey , Hannah E Christie, Accumulating Physical Activity in Short or Brief Bouts for Glycemic Control in Adults With Prediabetes and Diabetes. Can J Diabetes. 2020 Dec;44(8):759-767	Wykl.	S
2	Mousa Khalafi, Karim Azali Alamdari, Michael E Symonds, Hadi Rohani, A	Wykl.	Brak pełnego

	comparison of the impact of exercise training with dietary intervention versus dietary intervention alone on insulin resistance and glucose regulation in individual with overweight or obesity: a systemic review and meta-analysis. Crit Rev Food Sci Nutr. 2023;63(28):9349-9363		tekstu
3	Sabrina Schlesinger, Manuela Neuenschwander, Aurélie Ballon, Ute Nöthlings, Janett Barbaresco. Adherence to healthy lifestyles and incidence of diabetes and mortality among individuals with diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. J Epidemiol Community Health. 2020 May;74(5):481-487	Wykl.	S
4	Tobias Engeroff, David A Groneberg, Jan Wilke. After Dinner Rest a While, After Supper Walk a Mile? A Systematic Review with Meta-analysis on the Acute Postprandial Glycemic Response to Exercise Before and After Meal Ingestion in Healthy Subjects and Patients with Impaired Glucose Tolerance. Sports Med. 2023 Apr;53(4):849-869	Wykl.	P
5	Jose Angel Ayensa-Vazquez, Alfonso Leiva, Pedro Tauler, Angel Arturo López-González. Agreement between Type 2 Diabetes Risk Scales in a Caucasian Population: A Systematic Review and Report. J Clin Med. 2020 May 20;9(5):1546	Wykl.	Wykluczone w poprzedniej wersji raportu
6	Yujin Liu , Sunrui Yu, Wenming Feng, Hangfeng Mo. A meta-analysis of diabetes risk prediction models applied to prediabetes screening. Diabetes Obes Metab. 2024 May;26(5):1593-1604	Wł.	
7	Christel Lamberg-Allardt, Linnea Bärebring, Erik Kristoffer Arnesen, Bright I Nwaru, Animal versus plant-based protein and risk of cardiovascular disease and type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials and prospective cohort studies. Food Nutr Res. 2023 Mar 28:67	Wykl.	S
8	Annalisa Giosuè, Iaria Calabrese, Gabriele Riccardi, Olga Vaccaro. Consumption of different animal-based foods and risk of type 2 diabetes: An umbrella review of meta-analyses of prospective studies. Diabetes Res Clin Pract. 2022 Sep;191:110071.	Wł.	
9	J Ballreich, T Ward, S Park. MT11 Are Mhealth Interventions to Prevent Diabetes Cost-Effective? a Systematic Review. Value in Health. VOLUME 25, ISSUE 7, SUPPLEMENT , S534, JULY 2022.	Wykl.	S
10	Peyman Sarsangi, Amin Salehi-Abargouei, Soraiya Ebrahimpour-Koujan, Ahmad Esmailzadeh. Association between Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Type 2 Diabetes: An Updated Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. Adv Nutr. 2022 Oct 2;13(5):1787-1798	Wykl.	S
11	Yeli Wang , Binkai Liu, Han Han, Yang Hu, Associations between plant-based dietary patterns and risks of type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and mortality - a systematic review and meta-analysis. Nutr J. 2023 Oct 4;22(1):46.	Wł.	
12	Mette Kurtzhals, Anne-Louise Bjerregaard, Jane Hybschmann, Alberte Laura Oest Müllertz. A systematic review and meta-analysis of the child-level effects of family-based interventions for the prevention of type 2 diabetes mellitus. Obes Rev. 2024 Apr 29:e12742.	Wykl.	P, I, S
13	Adriana Verdezoto Alvarado, Kaelyn F Burns, Sarah E Katz, Shannon M Robson. A Systematic Review of Behavioral Interventions on Children at Risk for Diabetes. Am J Prev Med. 2023 Jun;64(6):902-909	Wykl.	S
14	Tauseef A Khan, David Field, Victoria Chen, Suleman Ahmad. Combination of Multiple Low-Risk Lifestyle Behaviors and Incident Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. Diabetes Care. 2023 Mar 1;46(3):643-656	Wł.	
15	Yanbo Zhang, Xiong-Fei Pan, Junxiang Chen, Lu Xia, Anlan Cao. Combined lifestyle factors and risk of incident type 2 diabetes and prognosis among individuals with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. Diabetologia. 2020 Jan;63(1):21-33.	Wykl.	S
16	Tayebeh Shirvani, Zeinab JavadiVala, Somayeh Azimi, Abdolreza Shaghaghi. Community-based educational interventions for prevention of	Wł.	

	type II diabetes: a global systematic review and meta-analysis. Systematic Reviews volume 10, Article number: 81 (2021).		
17	Assiamira Ferrara, Julia C. McDonald, Susan D. Brown, G. Alexander. Comparative Effectiveness of 2 Diabetes Prevention Lifestyle Programs in the Workplace: The City and County of San Francisco Diabetes Prevention Trial. <i>Prev Chronic Dis.</i> 2020; 17: E38.	Wykl.	S
18	Li Huang, Yingjie Fang, Lijun Tang. Comparisons of different exercise interventions on glycemic control and insulin resistance in prediabetes: a network meta-analysis. BMC Endocr Disord. 2021 Sep 6;21(1):181.	Wi.	
19	Yifei Feng, Yang Zhao, Jiong Liu, Zelin Huang, Xingjin Yang. Consumption of Dairy Products and the Risk of Overweight or Obesity, Hypertension, and Type 2 Diabetes Mellitus: A Dose-Response Meta-Analysis and Systematic Review of Cohort Studies. Adv Nutr. 2022 Dec 22;13(6):2165-2179	Wi.	
20	Paul Bloch, Kevin Dadaczynski, Dan Grabowski, Kirsten Lomborg. Copenhagen Diabetes Consensus (CODIAC) 2021: User involvement in diabetes care, prevention and research. <i>Diabet Med.</i> 2024 Jan;41(1):e15160.	Wykl.	S
21	Sooyeol Park, Trevor Ward, Andrew Sudimack, Sam Cox. Cost-effectiveness analysis of a digital Diabetes Prevention Program (dDPP) in prediabetic patients. <i>J Telemed Telecare.</i> 2023 Jun :1357633X231174262.	Wykl.	Brak pełnego tekstu
22	Gunjeet Kaur, P. V. M. Lakshmi, Ashu Rastogi, Anil Bhansali. Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>PLoS One.</i> 2020; 15(11): e0242415.	Wykl.	Publikacja opisana w poprzednim raporcie
23	Yi-Wen Jiang, Zhong-Han Sun, Wen-Wei Tong, Kun Yang. Dietary Intake and Circulating Concentrations of Carotenoids and Risk of Type 2 Diabetes: A Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Observational Studies. <i>Adv Nutr.</i> 2021 Oct 1;12(5):1723-1733	Wykl.	I
24	Roman Keller, Sven Hartmann, Gisbert Wilhelm Teepe, Kim-Morgaine Lohse. Digital Behavior Change Interventions for the Prevention and Management of Type 2 Diabetes: Systematic Market Analysis. <i>J Med Internet Res.</i> 2022 Jan 7;24(1):e33348.	Wykl.	I, S
25	Xuedong An, Yuehong Zhang, Wenjie Sun, Xiaomin Kang. Early effective intervention can significantly reduce all-cause mortality in prediabetic patients: a systematic review and meta-analysis based on high-quality clinical studies. <i>Front Endocrinol (Lausanne).</i> 2024 Mar 1:15:1294819.	Wykl.	(I, S)
26	Rina Amelia, Juliandi Harahap, Zulham, Isti Ilimati Fujiati. Educational Model and Prevention on Prediabetes: A Systematic Review. <i>Curr Diabetes Rev.</i> 2024;20(6):e101023221945	Wykl.	S
27	Grace Farhat, Duane D. Mellor, Naveed Sattar, Michelle Harvie, Basil Issa, Martin K. Rutter. Effectiveness of lifestyle interventions/culturally bespoke programmes in South Asian ethnic groups targeting weight loss for prevention and/or remission of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of intervention trials. <i>J Hum Nutr Diet.</i> 2024 Apr;37(2):550-563.	Wykl.	P
28	Bernice Rozemai Jooste, Despina Kolivas, Peter Brukner, George Moschonis. Effectiveness of Technology-Enabled, Low Carbohydrate Dietary Interventions, in the Prevention or Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus in Adults: A Systematic Literature Review of Randomised Controlled and Non-Randomised Trials. <i>Nutrients .</i> 2023 Oct 13;15(20):4362.	Wykl.	S
29	Donna Fitzpatrick-Lewis, Muhammad Usman Ali, Samantha Horvath, Seema Nagpal, Samantha Ghanem. Effectiveness of Workplace Interventions to Reduce the Risk for Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Can J Diabetes.</i> 2022 Feb;46(1):84-98.	Wykl.	S
30	Miquel Bannasar-Veny, Narges Malih, Aina M. Galmes-Panades, Ivonne C. Hernandez-Bermudez. Effect of physical activity and different exercise modalities on glycemic control in people with prediabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Front	Wi.	

	Endocrinol (Lausanne). 2023; 14: 1233312.		
31	Damian Dyńka, Katarzyna Kowalcze, Filip Ambrozkiwicz, and Agnieszka Paziewska. Effect of the Ketogenic Diet on the Prophylaxis and Treatment of Diabetes Mellitus: A Review of the Meta-Analyses and Clinical Trials. <i>Nutrients</i> . 2023 Feb; 15(3): 500.	Wykl.	P
32	Luc Djoussé, Guohai Zhou, Robyn L McClelland, Nanxun Ma. Egg consumption, overall diet quality, and risk of type 2 diabetes and coronary heart disease: A pooling project of US prospective cohorts. <i>Clin Nutr</i> . 2021 May;40(5):2475-2482	Wykl.	P, I
33	Ana Barbosa, João Brito, Pedro Figueiredo, André Seabra, Romeu Mendes. Football can tackle type 2 diabetes: a systematic review of the health effects of recreational football practice in individuals with prediabetes and type 2 diabetes. <i>Res Sports Med</i> . 2021 May-Jun;29(3):303-321	Wykl.	Publikacja opisana w poprzednim raporcie
34	Evangelia Kotzakioulafi, Dimitra Rafailia Bakaloudi, Lydia Chrysoula, Xenophon Theodoridis. High Versus Low Adherence to the Mediterranean Diet for Prevention of Diabetes Mellitus Type 2: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Metabolites</i>. 2023 Jun 22;13(7):779	Wi.	
35	Jane E. Booth, Jamie L. Benham, Laura E. Schinbein, Samantha K. McGinley. Long-Term Physical Activity Levels After the End of a Structured Exercise Intervention in Adults With Type 2 Diabetes and Prediabetes: A Systematic Review. <i>Canadian Journal of Diabetes</i> Volume 44, Issue 8, December 2020, Pages 680-687.e2	Wykl.	S
36	Noël C Barengo, Paula A Diaz Valencia, Leticia Manuel Apolina, Norma A Estrada Cruz, José E Fernández Garate. Mobile Health Technology in the Primary Prevention of Type 2 Diabetes: a Systematic Review. <i>Curr Diab Rep</i> . 2022 Jan;22(1):1-10	Wykl.	Brak pełnego tekstu
37	Yujin Liu, Wenming Feng, Jianlin Lou, Wei Qiu, Jiantong Shen. Performance of a prediabetes risk prediction model: A systematic review. <i>Heliyon</i> . 2023 May 6;9(5):e15529.	Wykl.	S
38	Anna Gourlay, Calum Sutherland, Andrew Radley. Point-of-Care testing of HbA1c levels in community settings for people with established diabetes or people at risk of developing diabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>Prim Care Diabetes</i> . 2024 Feb;18(1):7-16	Wykl.	P, S
39	Samaneh Asgari, Davood Khalili, Farhad Hosseinpanah, Farzad Hadaegh. Prediction Models for Type 2 Diabetes Risk in the General Population: A Systematic Review of Observational Studies. <i>Int J Endocrinol Metab</i> . 2021 Mar 22;19(3):e109206.	Wykl.	S
40	Vera Helen Buss, Stuart Leesong, Margo Barr, Marlien Varnfield. Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes Mellitus Using Mobile Health Technology: Systematic Review of the Literature. <i>J Med Internet Res</i> . 2020 Oct 29;22(10):e21159	Wykl.	S
41	Daniel E Jonas, Emily B Vander Schaaf, Sean Riley, Bianca A Allison. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. <i>JAMA</i> . 2022 Sep 13;328(10):968-979.	Wykl.	(I, S)
42	US Preventive Services Task Force. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. <i>JAMA</i>. 2022;328(10):963-967. doi:10.1001/jama.2022.14543	Wi.	
43	Daniel E. Jonas; Karen Crotty; Jonathan D. Y. Yun,; et al. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. <i>JAMA</i>. 2021;326(8):744-760. doi:10.1001/jama.2021.10403	Wi.	
44	US Preventive Services Task Force. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. <i>JAMA</i>. 2021 Aug 24;326(8):736-743	Wi.	

45	Esrat Jahan, Rawan Almansour, Kiran Ijaz, Shaira Baptista. Smartphone Applications to Prevent Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am J Prev Med. 2024 Jan 24:S0749-3797(24)00021-7	Wi.	
46	Travis J. Hrubeniuk, Danielle R. Bouchard, Eric D. B. Goulet, Brendon Gurd,. The ability of exercise to meaningfully improve glucose tolerance in people living with prediabetes: A meta-analysis. Scand J Med Sci Sports. 2020 Feb;30(2):209-216	Wykl.	Publikacja opisana w poprzednim raporcie
47	Mousa Khalafi, Ali A Ravasi, Abbas Malandish, Sara K Rosenkranz. The impact of high-intensity interval training on postprandial glucose and insulin: A systematic review and meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract. 2022 Apr;186:109815	Wykl.	P, S
48	Christoph Konitz, Leon Schwensfeier, Leon Schwensfeier, Hans-Georg Predel, Christian Brinkmann. The Influence of Acute and Chronic Exercise on Appetite and Appetite Regulation in Patients with Prediabetes or Type 2 Diabetes Mellitus—A Systematic Review. Nutrients. 2024 Apr 11;16(8):1126	Wykl.	P, S
49	Yaltafit Abror Jeem, Russy Novita Andriani, Refa Nabila, Dwi Ditha Emelia. The Use of Mobile Health Interventions for Outcomes among Middle-Aged and Elderly Patients with Prediabetes: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Oct 20;19(20):13638	Wykl.	S
50	Tracey Kaczmarek, David J Kavanagh, Peter A Lazzarini, Jason Warnock. Training diabetes healthcare practitioners in motivational interviewing: a systematic review. Health Psychol Rev. 2022 Sep;16(3):430-449	Wykl.	S
51	Alessandra da Silva, Ana Paula Silva Caldas, Daniela Mayumi Usuda Prado Rocha, Josefina Bressan. Triglyceride-glucose index predicts independently type 2 diabetes mellitus risk: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. Prim Care Diabetes. 2020 Dec;14(6):584-593	Wykl.	I
52	Md Mohaimenul Islam, Tahmina Nasrin Poly, Bruno Andres Walther, Yu-Chuan Jack Li. Use of Mobile Phone App Interventions to Promote Weight Loss: Meta-Analysis. JMIR Mhealth Uhealth. 2020 Jul 22;8(7):e17039	Wykl.	S
53	Thomas Hugh Feeley, Maria Keller, Liise Kayler. Using Animated Videos to Increase Patient Knowledge: A Meta-Analytic Review. Health Educ Behav. 2023 Apr;50(2):240-249	Wykl.	Brak pełnego tekstu
54	Megan M MacPherson, Kaela D Cranston, Sean R Locke, Jessica E Bourne, Mary E Jung, Using the behavior change wheel to develop text messages to promote diet and physical activity adherence following a diabetes prevention program, Translational Behavioral Medicine, Volume 11, Issue 8, August 2021, Pages 1585–1595,	Wykl.	I, S
55	Massara P, Zurbau A, Glenn AJ, Chiavaroli L, Khan TA, Viguiiyouk E, Mejia SB, Comelli EM, Chen V, Schwab U, Risérus U, Uusitupa M, Aas AM, Hermansen K, Thorsdottir I, Rahelić D, Kahleová H, Salas-Salvadó J, Kendall CWC, Sievenpiper JL. Nordic dietary patterns and cardiometabolic outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies and randomised controlled trials. Diabetologia. 2022 Dec;65(12):2011-2031. doi: 10.1007/s00125-022-05760-z. Epub 2022 Aug 26. PMID: 36008559; PMCID: PMC9630197.	Wi.	
56	McDaniel CC, Kavookjian J, Whitley HP. Telehealth delivery of motivational interviewing for diabetes management: A systematic review of randomized controlled trials. Patient Educ Couns. 2022 Apr;105(4):805-820. doi: 10.1016/j.pec.2021.07.036. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34366228; PMCID: PMC8912910.	Wykl.	S
57	Parry-Strong A, Wright-McNaughton M, Weatherall M, Hall RM, Coppell KJ, Barthow C, Krebs JD. Very low carbohydrate (ketogenic) diets in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Obes Metab. 2022 Dec;24(12):2431-2442. doi: 10.1111/dom.14837. Epub 2022 Sep 5. PMID: 36064937; PMCID: PMC9826205.	Wykl.	P
58	Peer N, Balakrishna Y, Durao S. Screening for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 5. Art. No.: CD005266. DOI: 10.1002/14651858.CD005266.pub2. Accessed 15 May 2024.	Wykl.	Wykluczone w poprzedniej wersji raportu

59	Pollakova D, Andreadi A, Pacifici F, Della-Morte D, Lauro D, Tubili C. The Impact of Vegan Diet in the Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes: A Systematic Review. <i>Nutrients</i> . 2021 Jun 21;13(6):2123. doi: 10.3390/nu13062123. PMID: 34205679; PMCID: PMC8235036.	Wykl.	I, S
60	Portal Teixeira P, Pozzer Zucatti K, Strassburger Matzenbacher L, Fink Wayerbacher L, Zhang M, Colpani V, Gerchman F. Long-term lifestyle intervention can reduce the development of type 2 diabetes mellitus in subjects with prediabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>Diabetes Res Clin Pract</i>. 2024 Apr;210:111637. doi: 10.1016/j.diabres.2024.111637. Epub 2024 Mar 26. PMID: 38548107.	Wł.	
61	Qadir, R., Sculthorpe, N.F., Todd, T. et al. Effectiveness of Resistance Training and Associated Program Characteristics in Patients at Risk for Type 2 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis. <i>Sports Med - Open</i> 7, 38 (2021).	Wł.	
62	Qin GQ, Chen L, Zheng J, Wu XM, Li Y, Yang K, Liu TF, Fang ZZ, Zhang Q. Effect of passive smoking exposure on risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. <i>Front Endocrinol (Lausanne)</i> . 2023 Jul 31;14:1195354. doi: 10.3389/fendo.2023.1195354. PMID: 37600719; PMCID: PMC10432686.	Wł.	
63	Rakhmawati HSN, Wungu CDK, Purwanto B, Andarianto A. Exercise under hypoxia on glucose tolerance in type 2 diabetes mellitus risk individuals: A systematic review and meta-analysis. <i>Tzu Chi Med J</i> . 2024 Mar 26;36(2):212-222. doi: 10.4103/tcmj.tcmj_144_23. PMID: 38645791; PMCID: PMC11025589.	Wykl.	I
64	Retnakaran M, Viana LV, Kramer CK. Lifestyle intervention for the prevention of type 2 diabetes in women with prior gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>Diabetes Obes Metab</i>. 2023 May;25(5):1196-1202. doi: 10.1111/dom.14966. Epub 2023 Jan 17. PMID: 36594235.	Wł.	
65	Rinaldi G, Hijazi A, Haghparast-Bidgoli H. Cost and cost-effectiveness of mHealth interventions for the prevention and control of type 2 diabetes mellitus: A systematic review. <i>Diabetes Res Clin Pract</i> . 2020 Apr;162:108084. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108084. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32061819.	Wykl.	Publikacja opisana w poprzednim raporcie
66	Seral-Cortes M, De Miguel-Etayo P, Zapata P, Miguel-Berges ML, Moreno LA. Effectiveness and process evaluation in obesity and type 2 diabetes prevention programs in children: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Public Health</i> . 2021 Feb 12;21(1):348. doi: 10.1186/s12889-021-10297-8. PMID: 33579237; PMCID: PMC7881469.	Wykl.	S
67	Skurk T, Grünerbel A, Hummel S, Kabisch S, Keuthage W, Müssig K, Nussbaumer H, Rubin D, Simon MC, Tombek A, Weber KS; Nutrition Committee of the DDG. Nutritional Recommendations for the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus. <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i>. 2024 Feb;132(2):68-82. doi: 10.1055/a-2166-6943. Epub 2024 Jan 17. PMID: 38232741.	Wł.	
68	Sun C, Lei Y, Lin Z, Li S, Wang M, Gu J. Effects of self-care programs on the incidence of diabetes among adults with prediabetes: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. <i>J Clin Nurs</i>. 2023 May;32(9-10):2193-2207. doi: 10.1111/jocn.16384. Epub 2022 Jun 2. PMID: 35655374.	Wł.	
69	Thomas E, Ficarra S, Nakamura M, Drid P, Trivic T, Bianco A. The Effects of Stretching Exercise on Levels of Blood Glucose: A Systematic Review with Meta-Analysis. <i>Sports Med Open</i> . 2024 Feb 9;10(1):15. doi: 10.1186/s40798-023-00661-w. PMID: 38334888; PMCID: PMC10858005.	Wykl.	I
70	Toi PL, Anothaisintawee T, Chaikledkaew U, Briones JR, Reutrakul S, Thakkinstian A. Preventive Role of Diet Interventions and Dietary Factors in Type 2 Diabetes Mellitus: An Umbrella Review. <i>Nutrients</i> . 2020 Sep 6;12(9):2722. doi: 10.3390/nu12092722. PMID: 32899917; PMCID: PMC7551929.	Wykl.	Wykluczone w poprzedniej wersji raportu
71	Tseng E, Lam KY, Meza KA, O'Brien MJ, Maruthur NM. Lower-Intensity Interventions for Prediabetes: A Systematic Review. <i>Am J Prev Med</i> . 2023	Wykl.	S

	Nov;65(5):906-915. doi: 10.1016/j.amepre.2023.05.012. Epub 2023 May 20. PMID: 37217038; PMCID: PMC10592596.		
72	Ukke GG, Boyle JA, Reja A, Lee WK, Chen M, Ko MSM, Alycia C, Kwon J, Lim S. Lifestyle Interventions to Prevent Type 2 Diabetes in Women with a History of Gestational Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis through the Lens of Health Equity. <i>Nutrients</i> . 2023 Nov 3;15(21):4666. doi: 10.3390/nu15214666. PMID: 37960319; PMCID: PMC10649749.	Wykl.	I, S
73	Villegas V, Shah A, Manson JE, Tobias DK. Prevention of type 2 diabetes through remotely administered lifestyle programs: A systematic review. <i>Contemp Clin Trials</i> . 2022 Aug;119:106817. doi: 10.1016/j.cct.2022.106817. Epub 2022 Jun 9. PMID: 35691488.	Wykl.	S
74	Wang Y, Li H, Yang D, Wang M, Han Y, Wang H. Effects of aerobic exercises in prediabetes patients: a systematic review and meta-analysis. <i>Front Endocrinol (Lausanne)</i> . 2023 Jul 13;14:1227489. doi: 10.3389/fendo.2023.1227489. PMID: 37522127; PMCID: PMC10374027.	Wykl.	(P, S)
75	Wang, Y., Liu, B., Han, H. et al. Associations between plant-based dietary patterns and risks of type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and mortality – a systematic review and meta-analysis. <i>Nutr J</i> 22, 46 (2023). https://doi.org/10.1186/s12937-023-00877-2	Wł.	
76	Webb A, Lane K. The effectiveness of a low-fat vegan diet for the prevention and management of type 2 diabetes: A systematic review. <i>Proceedings of the Nutrition Society</i> . 2020;79(OCE2):E408. doi:10.1017/S0029665120003560	Wyk.	Brak pełnego tekstu
77	Willems, R., Annemans, L., Siopis, G. et al. Cost effectiveness review of text messaging, smartphone application, and website interventions targeting T2DM or hypertension. <i>npj Digit. Med.</i> 6, 150 (2023). https://doi.org/10.1038/s41746-023-00876-x	Wł.	
78	Wnuk, K., Świtalski, J., Tatar, T. et al. Workplace Interventions for Type 2 Diabetes Mellitus Prevention—an Umbrella Review. <i>Curr Diab Rep</i> 23, 293–304 (2023).	Wł.	
79	Xiong Y, Huo Z, Wong SYS, Yip BHK. Cost effectiveness of nonpharmacological prevention programs for diabetes: A systematic review of trial-based studies. <i>Chronic Dis Transl Med.</i> 2023 Aug 31;10(1):12-21. doi: 10.1002/cdt3.89. PMID: 38450300; PMCID: PMC10914011.	Wł.	
80	Yuan S, Li X, Liu Q, Wang Z, Jiang X, Burgess S, Larsson SC. Physical Activity, Sedentary Behavior, and Type 2 Diabetes: Mendelian Randomization Analysis. <i>J Endocr Soc</i> . 2023 Jun 26;7(8):bvad090. doi: 10.1210/jendso/bvad090. PMID: 37415875; PMCID: PMC10321115.	Wykl.	I, S
81	Zeraattalab-Motlagh S, Jayedi A, Shab-Bidar S. Mediterranean dietary pattern and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. <i>Eur J Nutr.</i> 2022 Jun;61(4):1735-1748. doi: 10.1007/s00394-021-02761-3. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35001218.	Wł.	
82	Zhang H, Guo Y, Hua G, Guo C, Gong S, Li M, Yang Y. Exercise training modalities in prediabetes: a systematic review and network meta-analysis. <i>Front Endocrinol (Lausanne)</i>. 2024 Feb 19;15:1308959. doi: 10.3389/fendo.2024.1308959. PMID: 38440785; PMCID: PMC10911289.	Wł.	
83	Zhang, X., Zheng, C., Ho, R.S.T. et al. The Effects of Accumulated Versus Continuous Exercise on Postprandial Glycemia, Insulin, and Triglycerides in Adults with or Without Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Sports Med - Open</i> 8, 14 (2022).	Wł.	
84	Zhou X, Siegel KR, Ng BP, Jawanda S, Proia KK, Zhang X, Albright AL, Zhang P. Cost-effectiveness of Diabetes Prevention Interventions Targeting High-risk Individuals and Whole Populations: A Systematic Review. <i>Diabetes Care</i> . 2020 Jul;43(7):1593-1616. doi: 10.2337/dci20-0018. PMID: 33534726.	Wykl.	Publikacja opisana w poprzednim raporcie
85	Zuo X, Zhao R, Wu M, Wan Q, Li T. Soy Consumption and the Risk of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Nutrients</i> . 2023 Mar 10;15(6):1358. doi: 10.3390/nu15061358. PMID:	Wykl.	P

	36986086; PMID: PMC10058927.		
86	Jayedi A; Zargar MS; Emadi A; Aune D. Walking speed and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2024 Mar 13;58(6):334-342.	Wi.	

P – populacja; I – interwencja; S – metodyka