







Iwona Towpik<sup>1</sup>, Magdalena Walicka<sup>2</sup>, Karolina Marcinkowska<sup>3</sup>, Iga Lisicka<sup>3</sup>, Marta Raczyńska<sup>3</sup>, Waldemar Wierzbę<sup>4,5</sup>, Krzysztof Strojek<sup>6</sup>, Przemysław Ryś<sup>7</sup>, Małgorzata Wajda-Cuszlag<sup>8</sup>, Edward Franek<sup>2, 9</sup>

<sup>1</sup>Katedra Chorób Wewnętrznych Collegium Medicum Uniwersytetu Zielonogórskiego, Kliniczny Oddział Chorób Wewnętrznych Szpitala Uniwersyteckiego im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze

<sup>2</sup>Klinika Chorób Wewnętrznych, Endokrynologii i Diabetologii Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie

<sup>3</sup>Departament Analiz i Strategii Ministerstwa Zdrowia w Warszawie

<sup>4</sup>Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi

<sup>5</sup>Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie

<sup>6</sup>Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Schorzeń Kardiometabolicznych Wydział Nauk Medycznych w Zabrze;

<sup>7</sup>Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>8</sup>HTA Consulting, Kraków

<sup>9</sup>Klinika Endokrynologii i Diabetologii, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

<sup>9</sup>Zespół Kliniczno-Badawczy Epigenetyki Człowieka Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego PAN w Warszawie

# Epidemiologia cukrzycy w Polsce w latach 2014–2017

## Epidemiology of diabetes in Poland in 2014–2017

Artykuł jest tłumaczeniem pracy:

Towpik I, Walicka M, Marcinkowska K et al., Epidemiology of diabetes in Poland in 2014–2017. Clin Diabetol 2020; 9, 5: 279–285.

DOI: 10.5603/DK.2020.0033.

Należy cytować wersję pierwotną.

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Liczba chorych na cukrzycę zwiększa się każdego roku, zarówno w Polsce, jak i na świecie. W Polsce dokładna liczba chorych nie jest jednak znana, a ostatnie dane pochodzą z 2014 roku. Celem pracy była ocena podstawowych wskaźników epidemiologicznych dotyczących cukrzycy w Polsce w latach 2014–2017.

**Materiał i metody.** Podział na typy cukrzycy i inne analizy przeprowadzono na podstawie danych przygotowanych przez zespół ekspertów i pracowników Departamentu Analiz i Strategii Ministerstwa Zdrowia. Wykorzystano bazy danych Narodowego Funduszu Zdrowia, dotyczące zrealizowanych i rozliczonych świadczeń oraz zrealizowanych recept refundowanych. **Wyniki.** Liczba chorych na cukrzycę w Polsce w 2014 roku wyniosła 2,113 mln (w tym 1,167 ml kobiet i 0,946 mln mężczyzn). Liczba ta w kolejnych latach wzrastała i w 2017 roku wyniosła 2,533 mln (w tym 1,408 mln kobiet i 1,124 mln mężczyzn), co stanowiło

6,58% populacji. Odsetek chorych, u których nie udało się na podstawie przyjętej metodologii ustalić rozpoznania typu cukrzycy, był dość wysoki i wynosił od 39,57% do 32,75% w poszczególnych latach.

**Wnioski.** Chorobowość z powodu cukrzycy w Polsce wzrasta. Przyjęte założenia metodologiczne, dotyczące kryteriów podziału dla cukrzycy typu 2 i typu 1, nie pozwalają na dokładne określenie epidemiologii cukrzycy (zapadalności i chorobowości) w podziale na typ 1 i typ 2, pozwalają jednak na wyłonienie „swoistych” subpopulacji chorych z danym typem cukrzycy. (Diabetol Prakt 2020; 6, 5: 284–291)

**Słowa kluczowe:** cukrzyca, chorobowość, Polska, Narodowy Fundusz Zdrowia

### ABSTRACT

**Introduction.** The number of people with diabetes increases every year, both in Poland and worldwide. In Poland, the exact number is not known, and the latest data comes from 2014. The aim of the study was to assess basic epidemiological indicators regarding diabetes in Poland in 2014–2017.

**Material and methods.** Division into types of diabetes and other analyzes was carried out on the basis of data prepared by a team of experts and employees of the

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. n. med. Edward Franek

Klinika Chorób Wewnętrznych, Endokrynologii i Diabetologii

CSK MSWiA

ul. Wołoska 137, 02–507 Warszawa

Tel.: 22 508 14 05, faks: 22 508 14 00

e-mail: edward.franek@cskmswia.pl

Nadesłano: 18.05.2020

Przyjęto do druku: 12.06.2020

Department of Analysis and Strategy of the Ministry of Health. The NHF databases were used, concerning realized medical interventions and refunded prescriptions. Results. The number of people with diabetes in Poland in 2014 was 2.113 million (1.167 million women and 0.946 million men). This number increased in subsequent years and in 2017 amounted to 2.533 million (1.408 million women and 1.124 million men), which constituted 6.58% of the population. Using the adopted methodology, the number of patients in whom the type of diabetes could not be determined was large and ranged from 39.57% to 32.75% in individual years. Conclusions. Diabetes prevalence in Poland is increasing. The adopted methodological assumptions regarding the division criteria for type 2 and type 1 diabetes do not allow an accurate determination of the epidemiology of diabetes by type (incidence rate and morbidity), but they allow to determine “specific” subpopulations of patients with a given type of disease. (Diabetol Prakt 2020; 6, 5: 284–291)

**Key words:** diabetes, morbidity, Poland, National Health Fund

## Wstęp

Cukrzyca to grupa chorób metabolicznych charakteryzujących się przewlekłą hiperglikemią, która prowadzi do uszkodzenia, zaburzeń czynności i niewydolności różnych narządów [1]. W deklaracji Parlamentu Europejskiego z 16 kwietnia 2006 roku oraz rezolucji Organizacji Narodów Zjednoczonych z 20 grudnia 2006 roku uznano cukrzycę za pierwszą niezakaźną chorobę epidemiczną, stanowiącą ogólnoswiatowe zagrożenie [2].

W opublikowanym w 2016 roku przez Światową Organizację Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) raporcie dotyczącym cukrzycy liczba osób z tą chorobą na świecie w 2014 roku została oszacowana na 422 mln [3]. Uwzględniając fakt, że w 1980 roku chorych na cukrzycę na świecie było 108 mln, można stwierdzić, że na przestrzeni 34 lat nastąpił prawie 4-krotny wzrost liczby zachorowań. Eksperti Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej (IDF, *International Diabetes Federation*) zapowiadają, że liczba chorych na cukrzycę na świecie, szacowana w 2019 roku na 463 mln, w 2045 roku wyniesie 700 mln. Oznacza to wzrost o 51% w ciągu kolejnych 25 lat [4, 5]. Konieczna jest zatem poprawa organizacji opieki nad chorymi na cukrzycę, której kierunki określono po raz pierwszy w skali międzynarodowej z inicjatywy WHO i IDF w Deklaracji z St. Vincent w 1989 roku [6].

Podstawą właściwego planowania z zakresu zadań opieki zdrowotnej są rzetelne dane epidemiologiczne, mające równocześnie istotne znaczenie prognostyczne. Liczba chorych na cukrzycę w Polsce nie jest jednak dokładnie oszacowana. Nie prowadzi się ogólnego populacyjnego rejestru chorych na cukrzycę. Dane stanowiące podstawę określania skali problemu cukrzycy w Polsce pochodzą z badań przeprowadzonych w populacjach dotyczących różnych grup wiekowych, w różnych regionach lub poświęconych zasadniczo innym problemom zdrowotnym, z których wyodrębniano informacje dotyczące cukrzycy. Najczęściej cytowane programy, takie jak regionalny Pol-MONICA oraz wielośrodkowe, ogólnopolskie badania WOBASZ II i NATPOL 2011, były ukierunkowane na ocenę czynników ryzyka schorzeń układu sercowo-naczyniowego [7–9]. W badaniu POLSENIOR natomiast oceniano stan zdrowia populacji osób powyżej 65. roku życia [10]. Z kolei dane przedstawiane przez WHO i IDF opierają się na informacjach przekazywanych przez poszczególne kraje, a w przypadku ich braku są to jedynie szacunki, tworzone na podstawie danych z państw podobnych pod względem poziomu rozwoju oraz cech demograficznych populacji [5]. Sytuacja ta stworzyła konieczność poszukiwania innych źródeł wiarygodnych informacji, umożliwiających określenie chorobowości z powodu cukrzycy w Polsce. W ostatnich latach stają się nimi bazy zakontraktowanych usług medycznych i refundowanych leków, prowadzone przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ), będący jedynym publicznym funduszem ubezpieczeń w Polsce. Analiza taka została przeprowadzona dla lat 2010–2014 [11]. Kolejna analiza została opracowana dla roku 2013 przez zespół ekspertów Polskiej Akademii Nauk, powołany w celu oceny epidemiologii cukrzycy w Polsce i jakości statystyki publicznej w tym zakresie. Źródłem danych stały się rejestry NFZ, wyniki badania ReceptoMetr, badania NATPOL 2011 oraz regionalne rejestry dzieci z cukrzycą [12].

Od 2014 roku, wraz z wprowadzeniem Map Potrzeb Zdrowotnych w Polsce, zespoły ekspertów i pracowników Departamentu Analiz i Strategii Ministerstwa Zdrowia opracowują analizy służące do prognozowania i planowania opieki zdrowotnej w zakresie poszczególnych problemów zdrowotnych [13]. Ze względu na fakt, że ostatnie opracowania dotyczące epidemiologii cukrzycy w Polsce pochodzą z 2014 roku, celem niniejszej pracy była ocena podstawowych wskaźników epidemiologicznych dotyczących cukrzycy w Polsce w latach 2014–2017 na podstawie analiz przeprowadzonych przez zespół ekspertów i pracowników Departamentu Analiz i Strategii Ministerstwa Zdrowia z wykorzystaniem bazy danych NFZ.

## Material i metody

Badanie było częścią projektu zatytułowanego: „Mapy potrzeb zdrowotnych: Baza analiz systemowych i wdrożeniowych”. Był to projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, zrealizowany przez Departament Analiz i Strategii Ministerstwa Zdrowia w Polsce (<http://www.mpz.mz.gov.pl>).

System opieki zdrowotnej w Polsce opiera się na modelu ubezpieczeniowym, zapewniającym obywatelom równy dostęp do świadczeń opieki zdrowotnej, finansowanej ze środków publicznych. Instytucją ubezpieczenia zdrowotnego pełniącą funkcję płatnika jest Narodowy Fundusz Zdrowia, który finansuje świadczenia zdrowotne oraz refunduje leki, środki spożywcze i wyroby medyczne ze środków pochodzących z obowiązkowych składek ubezpieczenia zdrowotnego.

Świadczeniodawcy, którzy zawarli umowy z NFZ, udzielający świadczeń opieki zdrowotnej, zarówno ambulatoryjnych, jak i szpitalnych, tworzą i prowadzą w formie elektronicznej rejestr świadczeń opieki zdrowotnej. W rejestrze tym gromadzone są dane charakteryzujące każde udzielone świadczenie, w tym identyfikator pacjenta, któremu udzielono świadczenia zdrowotnego, oraz kod jednostki chorobowej wg Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych, rewizja 10 (ICD-10, *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, revision 10*), będącej przyczyną zrealizowanego świadczenia. Dane te przekazywane są do NFZ.

Apteki gromadzą i przekazują do NFZ dane wynikające ze zrealizowanych recept. Zakres informacji zawierających dane o obrocie lekami, środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wyrobami medycznymi objętymi refundacją, określony dla każdego wydanego opakowania lub części opakowania, obejmuje między innymi identyfikator pacjenta, który otrzymał receptę, oraz numer kodowy leku, środka spożywczego specjalnego przeznaczenia żywieniowego lub wyrobu medycznego (EAN, *European Article Number* — Europejski Kod Towarowy).

## Źródła danych

Analizy dla lat 2014–2017 zostały przeprowadzone na podstawie baz danych NFZ:

- dotyczącej zrealizowanych i rozliczonych świadczeń;
- dotyczącej zrealizowanych, refundowanych recept.

## Przygotowanie wstępnego zbioru danych

Wyjściowy zbiór chorych na cukrzycę określono w następujący sposób:

- włączono pacjentów z kodami ICD-10 wskazującymi na rozpoznanie cukrzycy, zaraportowanymi do NFZ jako rozpoznanie główne lub współistniejące:

E10 — cukrzyca insulinozależna, E11 — cukrzyca insulinoniezależna, E12 — cukrzyca związana z niedożywieniem, E13 — inne określone postacie cukrzycy, E14 — cukrzyca nieokreślona [11]. Dla zachowania przejrzystości posługiwano się kodami ICD-10 bez rozszerzeń (trzyznakowymi), w rzeczywistości natomiast brano pod uwagę kody pełne (maksymalnie pięciznakowe);

- założono, że chory na cukrzycę przynajmniej raz w całej historii opieki medycznej powinien mieć zaraportowaną cukrzycę jako rozpoznanie główne i wykluczono tych, którzy tego warunku nie spełnili;
- ze zbioru usunięto pacjentów, którzy mieli dodatkowo zaraportowaną mukowiscydozę;
- nie uwzględniono cukrzycy ciężkowej i cukrzycy w ciąży ze względu na jej specyfikę oraz fakt, że jest kodowana rozpoznaniem O24 łącznie z różnymi postaciami cukrzycy przedciężkowej;
- sprawdzono, jakie leki hipoglikemizujące i wyroby medyczne (paski do glukometru) przepisywano pacjentom z tak wyznaczonego zbioru. Usunięto pacjentów kupujących leki doustne, ale niekupujących pasków, zakładając, że mogą to być osoby ze stanem przedcukrzycowym (nieobjęte refundacją pasków do glukometru).

## Algorytm podziału zbioru wyjściowego na poszczególne typy cukrzycy

Uwzględniając fakt, że na podstawie kodów ICD-10, które odzwierciedlają sposób leczenia cukrzycy, nie można ustalić jej typu zgodnie z obowiązującą klasyfikacją etiologiczną wg WHO, opracowano dla analiz algorytm podziału na poszczególne typy, zakładający, że zasadnicze typy cukrzycy są powiązane z wiekiem. Typy określano w obrębie danych rocznych, oddzielnie na podstawie udzielonych świadczeń oraz przyjmowanych leków. Następnie zestawiano ze sobą otrzymane wyniki i dokonywano ostatecznego przypisania typu cukrzycy pacjentowi w danym roku. Klasyfikację na podstawie udzielonych świadczeń przedstawiono w tabeli 1.

W sytuacji gdy u pacjenta występowały łącznie rozpoznania z grup E10 i E11, typ przypisywano na podstawie reguły większościowej na poziomie 90% wszystkich rozpoznań zaraportowanych dla danego pacjenta w danym roku.

W przypadku leków nie było konieczności przygotowywania oddzielnych założeń w zależności od wieku pacjenta, ponieważ przyjmowane leki definiują typ cukrzycy. Klasyfikację na ich podstawie zaprezentowano w tabeli 2.

Po ustaleniu typu cukrzycy osobno dla bazy świadczeń i bazy lekowej dokonano porównania wyników

Tabela 1. Klasyfikacja cukrzycy na podstawie udzielonych świadczeń

Typ cukrzycy	Dzieci (poniżej 18. rż.)	Dorośli
Typ 1	Tylko E10, łącznie E10 i E14	Wyłącznie rozpoznanie E10
Typ 2	Tylko E11, łącznie E11 i E14	Wyłącznie rozpoznanie E11
Nieokreślony	Niemożliwe do jednoznacznego określenia na podstawie ICD-10	Niemożliwe do jednoznacznego określenia na podstawie ICD-10

Tabela 2. Klasyfikacja cukrzycy na podstawie bazy leków

Typ 1	Chory kupuje insulinę lub glukagon, paski do glukometru, ale nie kupuje leków doustnych
Typ 2	Chory kupuje leki doustne i paski do glukometru, ale nie kupuje insuliny
Stan przedcukrzycowy	Pacjent kupuje leki doustne, ale nie kupuje pasków (osoby ze stanem przedcukrzycowym nie są objęte refundacją pasków do glukometru)
Nieokreślony	Sytuacja, w której nie były spełnione żadne z powyższych warunków, ale pacjent wykupił jakiegokolwiek leki cukrzycowe

Tabela 3. Chorobowość i nowo zarejestrowane przypadki cukrzycy w Polsce latach 2014–2017

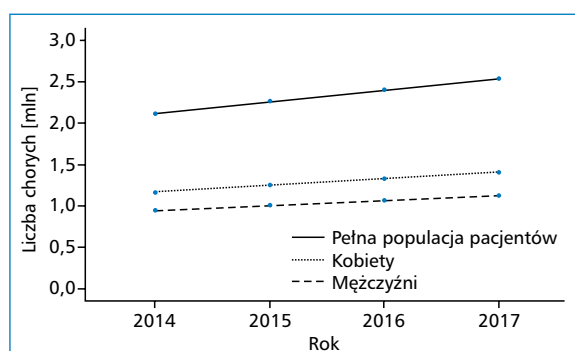
Rok	Liczba mieszkańców Polski wg GUS (w mln)	Liczba chorych (w mln)	Odsetek chorych	Nowe zachorowania (w tys.)
2014	38,48	2,113	5,48%	178,17
2015	38,44	2,261	5,88%	218,32
2016	38,43	2,404	6,25%	224,05
2017	38,43	2,533	6,58%	215,61

między obiema klasyfikacjami, stwierdzając, że typy określone na podstawie bazy świadczeń i bazy leków nie zawsze były tożsame. W takich sytuacjach uwzględniano typ cukrzycy określony na podstawie zakupionych przez pacjenta leków. Jeżeli pomimo przyjętych założeń pacjentowi nadal nie można było przypisać jednoznacznie typu cukrzycy, klasyfikowano go jako pacjenta z typem nieokreślonym.

Dokonano także analizy rozkładu wieku chorych z typem 1 i typem 2. Szczyt zachorowalności na cukrzycę typu 1 przypada na lata młodsze, dlatego założono, że chorzy z tym typem zdiagnozowani po 40. roku życia nie zostali właściwie sklasyfikowani, i wykluczono ich z grupy chorych na cukrzycę typu 1.

## Wyniki

Liczba chorych na cukrzycę w Polsce w 2014 roku wyniosła 2,113 mln (w tym 1,167 ml kobiet i 0,946 mln mężczyzn). Liczba ta w kolejnych latach wzrastała i w 2017 roku wynosiła 2,533 mln (w tym 1,408 mln kobiet i 1,124 mln mężczyzn). Wykres przedstawiający liczbę chorych na cukrzycę w poszczególnych latach wraz z podziałem na płeć przedstawiono na rycinie 1,



Rycina 1. Liczba chorych na cukrzycę w Polsce w latach 2014–2017

a chorobowość i nowo zarejestrowane przypadki cukrzycy w poszczególnych latach — w tabeli 3.

Udział osób z typem 1 i typem 2 w ogólnej liczbie chorych na cukrzycę w latach 2014–2017 zaprezentowano w tabeli 4. W tabeli 5 przedstawiono średni wiek chorych w chwili rozpoznania cukrzycy w poszczególnych latach.

Rozkład wieku chorych na cukrzycę typu 1 w momencie rozpoznania choroby w poszczególnych

Tabela 4. Liczba chorych na cukrzycę (z podziałem na typy) w Polsce w latach 2014–2017

Rodzaj cukrzycy	2014	2015	2016	2017
Liczba chorych na cukrzycę ogółem	2 113 099	2 261 885	2 404 426	2 532 891
Typ 1	174 547 (8,26%)	166 574 (7,36%)	161 314 (6,71%)	157 188 (6,21%)
Typ 2	1 102 320 (52,17%)	1 255 190 (55,49%)	1 406 684 (58,5%)	1 546 156 (61,04%)
Typ nieokreślony	836 232 (39,57%)	840 121 (37,14%)	836 428 (34,79%)	829 547 (32,75%)

Tabela 5. Średni wiek chorych w chwili rozpoznania cukrzycy w latach 2014–2017

Rok	Średni wiek w chwili rozpoznania — cukrzyca typu 1 (lata)	Średni wiek w chwili rozpoznania — cukrzyca typu 2 (lata)
2014	20	64
2015	20	64
2016	22	63
2017	21	63

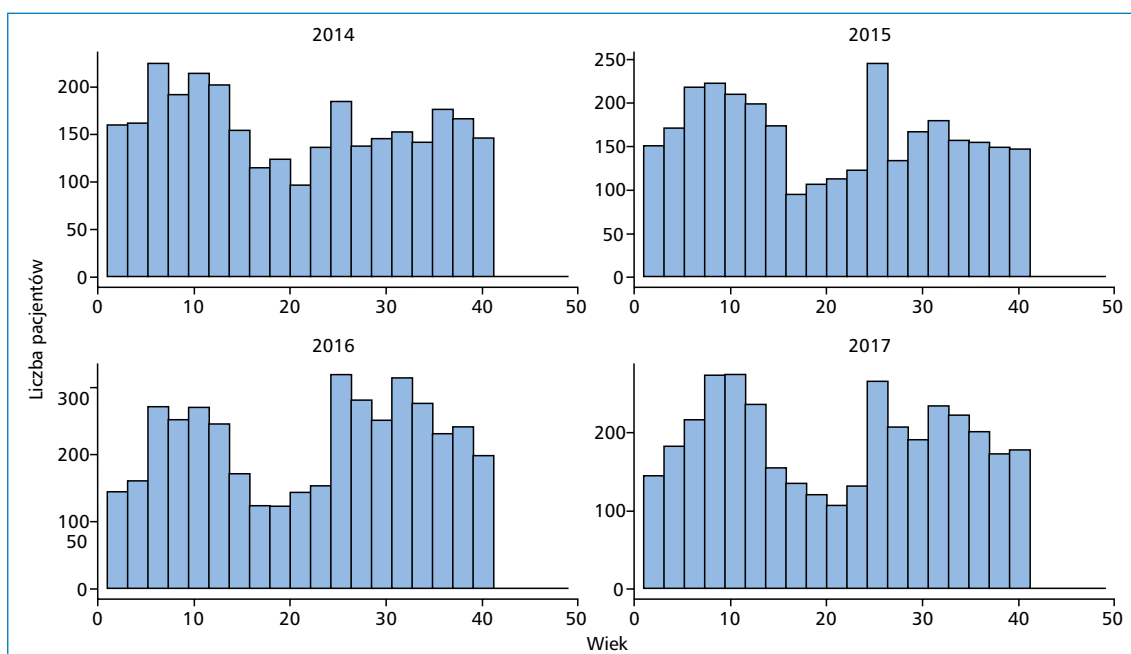
latach zilustrowano na rycinie 2, a rozkład wieku chorych na cukrzycę typu 2 w chwili rozpoznania choroby w poszczególnych latach — na rycinie 3.

## Dyskusja

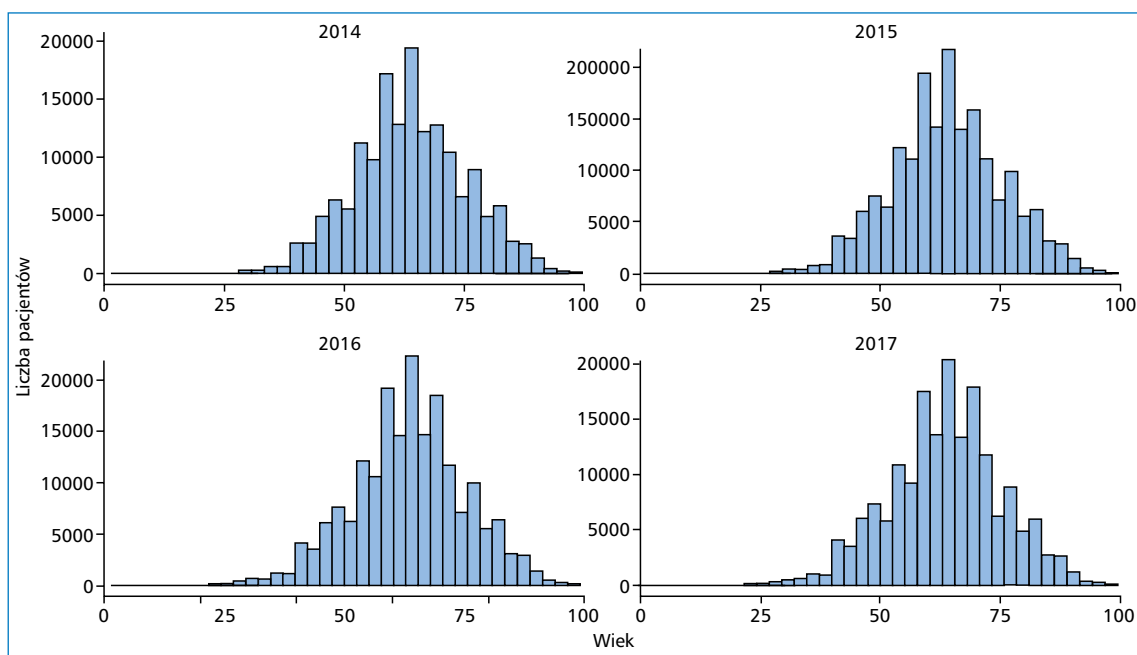
W przeprowadzonej analizie wykazano, że liczba chorych na cukrzycę w Polsce wzrosła z 2,113 mln w roku 2014 do 2,533 mln w roku 2017. Postępujący wzrost chorobowości z powodu cukrzycy, jak wspo-

mniano już we wstępie, jest obserwowany na całym świecie i został również wykazany w poprzedniej pracy autorów, dotyczącej lat 2010–2014 [11]. Metodyka tego opracowania była jednak odmienna. Stwierdzono w niej, na podstawie oceny zrealizowanych recept, że liczba chorych na cukrzycę w 2014 roku była nieco wyższa od wskazanej w niniejszej pracy i wyniosła 2,34 mln. Przyczyną tego stanu rzeczy jest prawdopodobnie fakt, że w niniejszej pracy starano się wyeliminować osoby ze stanem przedcukrzycowym (niekupujące pasków do glukometru).

Z kolei Topór-Mądry i wsp. oszacowali liczbę chorych na cukrzycę (zarówno zdiagnozowaną, jak i nierozpoznaną) w Polsce w 2013 roku na 2,68 mln [12]. Należy jednak podkreślić, że prace autorów niniejszego artykułu nie odnosiły się do pacjentów z cukrzycą nierozpoznaną. Liczba chorych na cukrzycę w Polsce podawana w *IDF Diabetes Atlas 2019* wynosi 2,34 mln, jednak dane te odnoszą się do populacji w wieku 20–79 lat, a podany 95-procentowy przedział ufności jest bardzo szeroki (1,70; 6,31 mln).



Rycina 2. Rozkład wieku chorych na cukrzycę typu 1 w momencie rozpoznania choroby w latach 2014–2017



Rycina 3. Rozkład wieku chorych na cukrzycę typu 2 w momencie rozpoznania choroby w latach 2014–2017

Badania dotyczące epidemiologii cukrzycy w Polsce nie są zatem do końca porównywalne, ponieważ były przeprowadzane w różnych regionach, obejmowały grupy pacjentów w różnych przedziałach wiekowych, dotyczyły różnych typów i aspektów cukrzycy, a także miały różną metodologię. To samo odnosi się do porównań badań wykonywanych w innych krajach lub regionach. Z tym zastrzeżeniem można stwierdzić, że oceniona przez autorów chorobowość w Polsce jest nieco niższa niż w Stanach Zjednoczonych (w latach 2013–2016 osoby z rozpoznaną cukrzycą stanowiły 10,2% populacji powyżej 18. rż.) [14], a także nieco niższa niż w Europie (u osób w wieku 20–79 lat średni wskaźnik chorobowości z powodu cukrzycy dla roku 2019 wynosił 8,9%) [4]. Jest tak mimo faktu, że ocena autorów obejmuje całą populację Polski, a przytoczone powyżej raporty — jedynie wybrane, określone grupy wiekowe.

Wzrastająca częstość występowania cukrzycy jest przynajmniej częściowo skutkiem wzrostu liczby chorych z otyłością w wyniku „zachodniego” trybu życia (brak wysiłku fizycznego, niewłaściwa dieta). Na podstawie tabeli 3 widać jednak, że dynamika wzrostu chorobowości na cukrzycę była inna niż dynamika zapadalności na tę chorobę. Wzrost chorobowości jest bowiem dość znaczny, mimo w miarę stałej zapadalności. Tendencja taka jest stwierdzana przynajmniej w części innych badań. W ostatnio opublikowanym przeglądzie systematycznym badań populacyjnych, dotyczących zachorowalności na cukrzycę ogółem lub cukrzycę typu 2

na świecie, stwierdzono, że zapadalność na tę chorobę była stabilna w 30% ocenianych populacji, a w 36% obserwowano tendencję spadkową [15]. Fakt ten może być spowodowany wzrostem oczekiwanej długości życia populacji i coraz lepszą opieką diabetologiczną [4], która wydłuża czas przeżycia chorych na cukrzycę.

Cukrzyca typu 2 stanowi około 90% wszystkich przypadków tej choroby [16, 17]. Oceniony przez autorów odsetek chorych na cukrzycę typu 2 jest jednak istotnie niższy, co wynika najpewniej z faktu, że przyjęte przez autorów założenia, dotyczące kryteriów podziału dla cukrzycy typu 2 i typu 1, są w odniesieniu do cukrzycy typu 2 swoiste, ale mało czułe. Innymi słowy, wielu chorych nie można było na podstawie przyjętych kryteriów przyporządkować do danego typu cukrzycy, ale szansa, że chorzy zostali do nich przyporządkowani fałszywie, jest stosunkowo mała.

Tabela 4 pokazuje zmniejszającą się w kolejnych latach liczbę chorych na cukrzycę typu 1. Biorąc pod uwagę obserwowany w latach 1989–2013 w większości krajów europejskich wzrost zapadalności na cukrzycę typu 1 (średni roczny wzrost zapadalności wynosił 3,4%, w tym w Polsce, w Katowicach 6,6%) u dzieci w wieku 0–14 lat [18], można sądzić, że ogólna liczba chorych z tym typem cukrzycy powinna wzrastać. Należy jednak zauważyć, że niniejsza praca nie odnosi się do poszczególnych grup wiekowych, a do całej populacji Polski.

Cukrzyca typu 1 ujawnia się najczęściej u dzieci, może jednak występować we wszystkich grupach wiekowych (w Wielkiej Brytanii 4% wszystkich przypadków

cukrzyca, zdiagnozowanych po 30. rż. to cukrzyca typu 1) [19]. Średni wiek w chwili rozpoznania cukrzyca typu 1 w badaniu autorów wynosił w różnych latach kalendarzowych 20–22 lat. Rozkład wieku w chwili rozpoznania wskazuje dwa szczyty zachorowań: pierwszy w okresie dzieciństwa, drugi zaś około 25.–30. rż. Istnieją prace pokazujące, że corocznie więcej przypadków cukrzyca typu 1 występuje u dorosłych niż u młodzieży [20]. Badanie przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych wskazuje na wzrost zachorowań na cukrzyca typu 1 w wieku 10–14 lat, następnie spadek, a następnie trend wzrostowy, począwszy od wieku 40 lat. Podobnie, w badaniu opartym na rejestrze ludności Turynu we Włoszech zaobserwowano wzrost zachorowań w wieku 10–14 lat, a następnie spadek i znów powolny wzrost od 30. roku życia [21]. Z kolei w badaniach szwedzkich pierwszy skok zapadalności obserwowano w wieku 0–9 lat, a drugi w wieku 50–80 lat [22]. Wyniki te różnią się nieco od uzyskanych przez autorów, należy jednak pamiętać, że założeniem metodologicznym niniejszej pracy było wykluczenie rozpoznania cukrzyca typu 1 ustalonych po 40. roku życia.

Ograniczeniem niniejszego badania jest jego retrospektywny charakter. Dodatkowo, przedstawione wyniki dotyczą jedynie cukrzyca znanej, trzeba natomiast pamiętać, że u około 30% chorych cukrzyca pozostaje nierozpoznana. Posiadane dane nie pozwoliły również na jednoznaczne ustalenie typu cukrzyca u niektórych chorych. Cenną informacją, identyfikującą dodatkowo chorych z cukrzyca typu 1, byłoby ustalenie, kto ze wstępnie przygotowanego zbioru pacjentów był leczony za pomocą pompy insulinowej. Na etapie opracowywania algorytmu nie dysponowano jednak takimi danymi.

## Wnioski

Chorobowość z powodu cukrzyca w Polsce wzrasta. Wskaźnik chorobowości z powodu cukrzyca w populacji polskiej w 2017 roku wyniósł 6,58%. Przyjęte założenia metodologiczne, dotyczące kryteriów podziału dla cukrzyca typu 2 i typu 1, nie pozwalają na dokładne określenie epidemiologii cukrzyca (zapadalności i chorobowości) w podziale na typ 1 i typ 2. Pozwalają jednak na wytonienie „swoistych” subpopulacji chorych z danym typem choroby. Opracowane przez autorów dane umożliwią przeprowadzenie oceny częstości powikłań i zgonów w takich grupach.

## Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

## PIŚMIENNICTWO

- World Health Organization (1999). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. World Health Organization.
- Zawada-Targoni S. Ogłoszenie Rezolucji Zgromadzenia Ogólnego Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie intensyfikacji walki z cukrzyca — zwycięstwo dla dobra chorych. *Med Metabol.* 2007; 2: 8–9.
- World Health Organization (2016). Global report on diabetes. World Health Organization.
- IDF Diabetes Atlas 9th Edition 2019. <http://www.idf.org/diabetes-atlas> dostęp 30.04.2020.
- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. IDF Diabetes Atlas Committee. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9 edition. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019; 157: 107843, doi: [10.1016/j.diabres.2019.107843](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843), indexed in Pubmed: [31518657](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31518657/).
- Diabetes Care and Research in Europe: The Saint Vincent Declaration. *Diabetic Med.* 1990; 7(4): 360, doi: [10.1111/j.1464-5491.1990.tb01405.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.1990.tb01405.x).
- Rywik S, Broda G, Piotrowski W, et al. Epidemiologia chorób układu krążenia. Program Pol — MONICA Warszawa. *Kardiol Pol.* 1996; 44(Suppl. 2): 7–35.
- Polakowska M, Piotrowski W. Incidence of diabetes in the Polish population: results of the Multicenter Polish Population Health Status Study — WOBASZ. *Pol Arch Med Wewn.* 2011; 121(5): 156–163, indexed in Pubmed: [21610663](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21610663/).
- Rutkowski M, Bandosz P, Czupryniak L, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Poland — the NATPOL 2011 Study. *Diabet Med.* 2014; 31(12): 1568–1571, doi: [10.1111/dme.12542](https://doi.org/10.1111/dme.12542), indexed in Pubmed: [24975751](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24975751/).
- Januskiewicz-Caulier J, Mossakowska M, Zdrojeski T, et al. Cukrzyca i jej powikłania w podeszłym wieku. In: Więcek A, Błędowski P (ed.). *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*. Termedia Wydawnictwo Medyczne, Poznań. 2012: 169–179.
- Walicka M, Chlebus M, Brzozowska M, et al. Prevalence of diabetes in Poland in the years 2010–2014. *Clin Diabetol.* 2016; 4(6): 232–237, doi: [10.5603/dk.2015.0031](https://doi.org/10.5603/dk.2015.0031).
- Topor-Madry R, Wojtyniak B, Strojek K, et al. Prevalence of diabetes in Poland: a combined analysis of national databases. *Diabet Med.* 2019; 36(10): 1209–1216, doi: [10.1111/dme.13949](https://doi.org/10.1111/dme.13949), indexed in Pubmed: [30889281](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30889281/).
- Ustawa z dnia 21 marca 2014 r. o zmianie ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych oraz niektórych innych ustaw. *Dz.U.* 2014 poz. 619, Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie zakresu treści map potrzeb zdrowotnych. *Dz.U.* 2015 poz. 458.
- Centers for Disease Control and Prevention National Diabetes Statistics Report, 2020 <https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf> dostęp 30.04.2020.
- Magliano DJ, Islam RM, Barr ELM, et al. Trends in incidence of total or type 2 diabetes: systematic review. *BMJ.* 2019; 366: I5003, doi: [10.1136/bmj.I5003](https://doi.org/10.1136/bmj.I5003), indexed in Pubmed: [31511236](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31511236/).
- Xu G, Liu B, Sun Y, et al. Prevalence of diagnosed type 1 and type 2 diabetes among US adults in 2016 and 2017: population based study. *BMJ.* 2018; 362: k1497, doi: [10.1136/bmj.k1497](https://doi.org/10.1136/bmj.k1497), indexed in Pubmed: [30181166](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30181166/).
- <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html> dostęp 03.05.2020.
- Patterson CC, Harjutsalo V, Rosenbauer J, et al. Trends and cyclical variation in the incidence of childhood type 1 diabe-

- tes in 26 European centres in the 25 year period 1989–2013: a multicentre prospective registration study. *Diabetologia*. 2019; 62(3): 408–417, doi: [10.1007/s00125-018-4763-3](https://doi.org/10.1007/s00125-018-4763-3), indexed in Pubmed: [30483858](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30483858/).
19. Thomas NJ, Jones SE, Weedon MN, et al. Frequency and phenotype of type 1 diabetes in the first six decades of life: a cross-sectional, genetically stratified survival analysis from UK Biobank. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018; 6(2): 122–129, doi: [10.1016/S2213-8587\(17\)30362-5](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30362-5), indexed in Pubmed: [29199115](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29199115/).
20. Rogers MAM, Kim C, Banerjee T, et al. Fluctuations in the incidence of type 1 diabetes in the United States from 2001 to 2015: a longitudinal study. *BMC Med*. 2017; 15(1): 199, doi: [10.1186/s12916-017-0958-6](https://doi.org/10.1186/s12916-017-0958-6), indexed in Pubmed: [29115947](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29115947/).
21. Bruno G, Runzo C, Cavallo-Perin P, et al. Piedmont Study Group for Diabetes Epidemiology. Incidence of type 1 and type 2 diabetes in adults aged 30–49 years: the population-based registry in the province of Turin, Italy. *Diabetes Care*. 2005; 28(11): 2613–2619, doi: [10.2337/diacare.28.11.2613](https://doi.org/10.2337/diacare.28.11.2613), indexed in Pubmed: [16249528](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16249528/).
22. Thunander M, Petersson C, Jonzon K, et al. Incidence of type 1 and type 2 diabetes in adults and children in Kronoberg, Sweden. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 82(2): 247–255, doi: [10.1016/j.diabres.2008.07.022](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2008.07.022), indexed in Pubmed: [18804305](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18804305/).