

NFZ o zdrowiu

Cukrzyca



NFZ

Narodowy Fundusz Zdrowia

Warszawa, listopad 2019

Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia

Departament Analiz i Strategii

ISBN: 978-83-944034-4-7

Ponowne wykorzystanie treści przedstawionych informacji jest możliwe pod warunkiem podania źródła. Narodowy Fundusz Zdrowia nie ponosi odpowiedzialności za ponowne wykorzystanie przedstawionych treści zawartych w tej publikacji.

Spis treści

1 Cukrzyca w Polsce i na świecie	6
2 Epidemiologia rejestrowana	12
3 Świadczenia	18
4 Leki stosowane w leczeniu cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi	28
5 Pompy insulinowe i system ciągłego monitorowania glikemii	46
6 Przewlekłe powikłania cukrzycy i choroby współwystępujące	53
7 Prognoza zachorowalności	65
Bibliografia	66

Podsumowanie

- Zgodnie z OECD and European Union (2018) liczba chorych na cukrzycę na świecie wzrasta. W części krajów europejskich standaryzowane wiekiem współczynniki zachorowalności ustabilizowały się, jednak w niektórych krajach Europy Wschodniej, Centralnej i Południowej nieznacznie wzrastają. Wynika to m.in. ze wzrostu odsetka osób otyłych i spadku aktywności fizycznej populacji będących głównymi czynnikami ryzyka cukrzycy typu 2.
- Jednym ze źródeł danych o epidemiologii cukrzycy jest NCD Risk Factor Collaboration. Najnowsze dane opublikowane przez tę instytucję pochodzą z 2014 r. i wskazują, że w Polsce na cukrzycę było chorych 2,97 mln dorosłych osób. Dane te uwzględniają informacje o osobach leczących się na cukrzycę oraz osobach niezdiagnozowanych.
- Dane NFZ wskazują, że w Polsce w 2014 roku na cukrzycę chorowało 2,55 mln dorosłych osób (4-letnia chorobowość rejestrowana na podstawie danych o zrealizowanych świadczeniach), a w 2018 r. liczba ta wzrosła do 2,86 mln. Wśród dorosłych dominowały osoby powyżej 55 r.ż. Osoby chore stanowiły w 2018 r. 9,1% populacji dorosłych. W przypadku dzieci i młodzieży w 2018 r. chorowało 22,0 tys. osób, co stanowiło 3,2‰ populacji dzieci i młodzieży.
- W latach 2013–2018 zachorowalność rejestrowana na cukrzycę (obliczona na podstawie danych o zrealizowanych świadczeniach) wzrosła wśród osób dorosłych o 13,7%. Jedynie w połowie za ten wzrost odpowiada zmiana struktury demograficznej.
- W 2018 r. liczba dorosłych osób, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) wyniosła 2,18 mln. W porównaniu do roku 2013 stanowi to wzrost o 14,2%. Wśród osób poniżej 18 r.ż. udzielono świadczeń 15,8 tys. chorym.
- Recepty na leki stosowane w leczeniu cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi zrealizowało w 2018 r. 2,85 mln osób. Wartość refundacji wyniosła 1,45 mld zł, a dopłaty pacjentów 0,44 mld zł. Średnia wartość refundacji na pacjenta wyniosła w 2018 r. 507 zł (spadek o 6 zł w porównaniu do 2013 r.) a wartość dopłaty pacjenta 155 zł (spadek o 46 zł w porównaniu do 2013 r.).
- Wśród 2,63 mln dorosłych osób realizujących recepty na leki stosowane w cukrzycy, 2,09 mln osób realizowało recepty na leki z metforminą a 661,4 tys. na leki z insuliną. W przypadku dzieci i młodzieży recepty na leki stosowane w cukrzycy zrealizowano dla 20,2 tys. osób, z czego 71% stanowili chorzy realizujący recepty na insulinę. Obserwuje się wzrost liczby osób realizujących recepty na metforminę, szczególnie w przypadku dzieci i młodzieży (wzrost o 157% w latach 2013–2018), co najprawdopodobniej wynika z narastania problemu nadwagi i otyłości w tej grupie wiekowej (stosowanie metforminy w stanie przedcukrzycowym).

- Z terapii z wykorzystaniem osobistej pompy insulinowej skorzystało w 2018 r. 18,9 tys. chorych (wzrost o 60% w porównaniu do 2013 r.). Są to osoby, którym założono pompę, zrefundowano zestawy infuzyjne do pompy lub zbiorniki na insulinę. Koszt terapii pompowej poniesiony przez NFZ wyniósł w 2018 r. 77,9 mln zł i wzrósł o 51% w odniesieniu do 2013 roku. Dopłaty chorych wyniosły w 2018 r. 5,1 mln zł a w 2014 r. wynosiły 1,9 mln zł.
- Od 2018 r. dla osób do 26 r.ż. refundowane są urządzenia wykorzystywane w systemie ciągłego monitorowania glikemii. W okresie marzec 2018–kwiecień 2019 zlecenia na refundację tych urządzeń zrealizowało 3,1 tys. pacjentów. Refundacja urządzeń przez NFZ w tym okresie wyniosła 16 mln zł, a dopłaty pacjentów 7,2 mln zł.
- Łączna wartość refundacji świadczeń, wyrobów medycznych i leków stosowanych w leczeniu cukrzycy wyniosła w 2018 r. 1,9 mld zł (50% stanowiły koszty leków stosowanych w leczeniu cukrzycy stanowiły, 25% paski do oznaczania glukozy we krwi, 21% świadczenia udzielone z powodu cukrzycy inne niż pompy insulinowe, 4% pompy insulinowe i system ciągłego monitorowania glikemii 4%). Była to wartość o 23% wyższa niż w 2013 roku. Dopłata pacjentów wyniosła w 2018 r. 0,45 mld zł i była o 35% wyższa niż w 2013 r.
- Do późnych powikłań cukrzycy należą m.in. retinopatia cukrzycowa, niewydolność nerek, choroba niedokrwienna serca, udar mózgu. Osoby z cukrzycą stanowiły 30–40% pacjentów z niewydolnością nerek, chorobą niedokrwienną serca czy udarem mózgu.
- Liczba amputacji u dorosłych osób z cukrzycą wzrosła z 7,1 tys. w roku 2014 do 8,7 tys. w 2018 r. (wzrost o 23%). W przeliczeniu na 1000 osób realizujących recepty na leki stosowane w cukrzycy i paski do oznaczania glukozy, liczba amputacji pozostawała na zbliżonym poziomie w latach 2014–2018. W roku poprzedzającym dużą amputację 37% pacjentów nie miało udzielonego żadnego świadczenia z powodu cukrzycy (wg rozpoznania głównego), a 77% pacjentów nie korzystało z poradni diabetologicznej.

Cukrzyca w Polsce i na świecie

Jak podała w 2016 roku Światowa Organizacja Zdrowia, liczba osób chorych na cukrzycę na świecie wzrosła ze 108 milionów chorych w 1980 r. do 422 milionów w 2014 r. (WHO, 2016). Globalna częstość występowania cukrzycy wśród dorosłych wzrosła z 4,7% w 1980 r. do 8,5% w 2014 r.

Częstość występowania cukrzycy rośnie szybciej w krajach o niskich i średnich dochodach niż w krajach o wysokich dochodach na osobę (Emerging Risk Factors Collaboration and others, 2010). W przypadku Europy, wskazuje się, że w ostatnich latach standaryzowane wiekiem współczynniki zapadalności ustabilizowały się w części krajów (szczególnie w krajach nordyckich) lub nieznacznie wzrosły (kraje Europy Wschodniej, Centralnej i Południowej). Wzrost zachorowalności wynika m.in. ze wzrostu odsetka osób otyłych, spadku aktywności fizycznej i ich interakcji ze zmianami w strukturze demograficznej (OECD and European Union, 2018).

W niniejszym rozdziale przedstawiono pokrótce dane dotyczące występowania cukrzycy w Polsce i na świecie. Omówiono również główne czynniki zachorowania na cukrzycę.

1.1 Epidemiologia cukrzycy

Jednym ze źródeł danych o epidemiologii cukrzycy jest NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (NCD Risk Factor Collaboration and others, 2016); współpracująca z WHO grupa naukowców zajmująca się udostępnianiem danych na temat czynników ryzyka chorób niezakaźnych. Dane z NCD-RisC opierają się na danych z 751 badań ze 146 krajów¹.

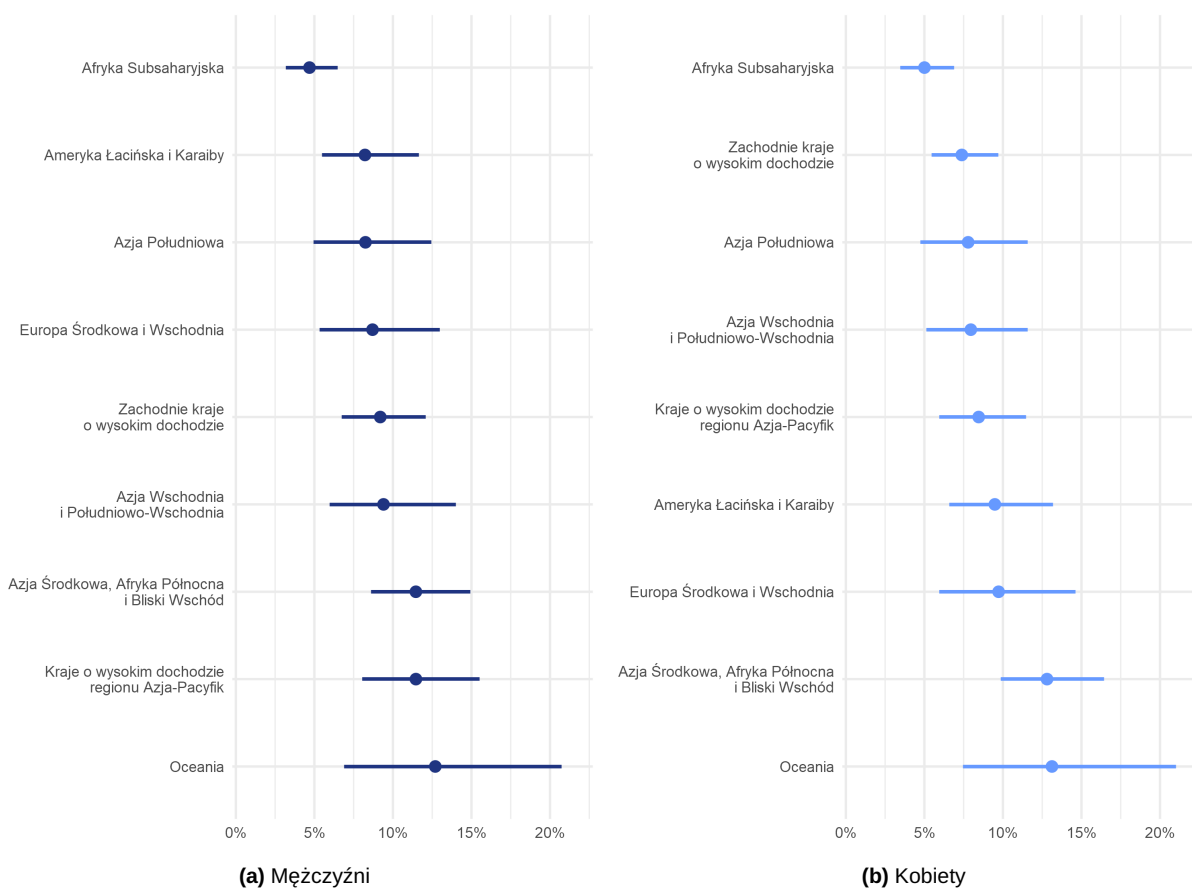
Według NCD-RisC, regionem o najwyższym odsetku dorosłych osób chorych na cukrzycę, zarówno w przypadku mężczyzn i kobiet, była Oceania; odsetek osób z cukrzycą wśród kobiet i mężczyzn wynosił 13% dla każdej płci. Z kolei regionem o najniższym odsetku osób z cukrzycą była Afryka Subsaharyjska z odsetkiem chorych mężczyzn i kobiet równym 5%. W regionie Europy Środkowej i Wschodniej odsetek dorosłych osób z cukrzycą wyniósł dla mężczyzn 8,7% (95% CI: 5,3%–13%) oraz 9,7% (95% CI: 6%–14,6%) dla kobiet (Wykres 1.1). W przypadku kobiet był to trzeci region, za Oceanią oraz Azją Środkową, Afryką Północną i Bliskim Wschodem, o najwyż-

¹Przyjęta w pracy definicja pacjentów chorych na cukrzycę określona została jako osiągnięcie wartości markera FPG $\geq 7,0$ mmol/L (odpowiadające 126 mg/dL), fakt przyjmowania insuliny bądź doustnych leków na cukrzycę lub stwierdzenie cukrzycy w historii chorób pacjenta. Takie informacje były dostępne w 62% dostępnych danych. W przypadku 9% danych, definicja cukrzycy opierała się na podstawie 2hOGTT lub HbA1c, a dla 29% danych wykorzystano wskaźnik FPG dla progu 7,8 mmol/L. Aby móc wykorzystać wyniki wszystkich badań, dokonano najpierw ujednoczenia definicji przy użyciu regresji i opracowano dane dla poszczególnych państw, uwzględniając podział na kobiety i mężczyzn.

szym odsetku dorosłych kobiet z cukrzycą. W przypadku mężczyzn, Europa Środkowa i Wschodnia jest czwartym z dziewięciu analizowanych regionów o najniższym odsetku chorych mężczyzn. Według danych NCD-RisC z 44 krajów europejskich na rok 2014, krajem o najniższym odsetku dorosłych osób z cukrzycą była Szwajcaria (Wykres 1.2) z odsetkiem dorosłych chorych z cukrzycą na poziomie 6,9% (95% CI: 3,8%–11,3%) dla mężczyzn oraz 4,4% (95% CI: 2,3%–6,9%) dla

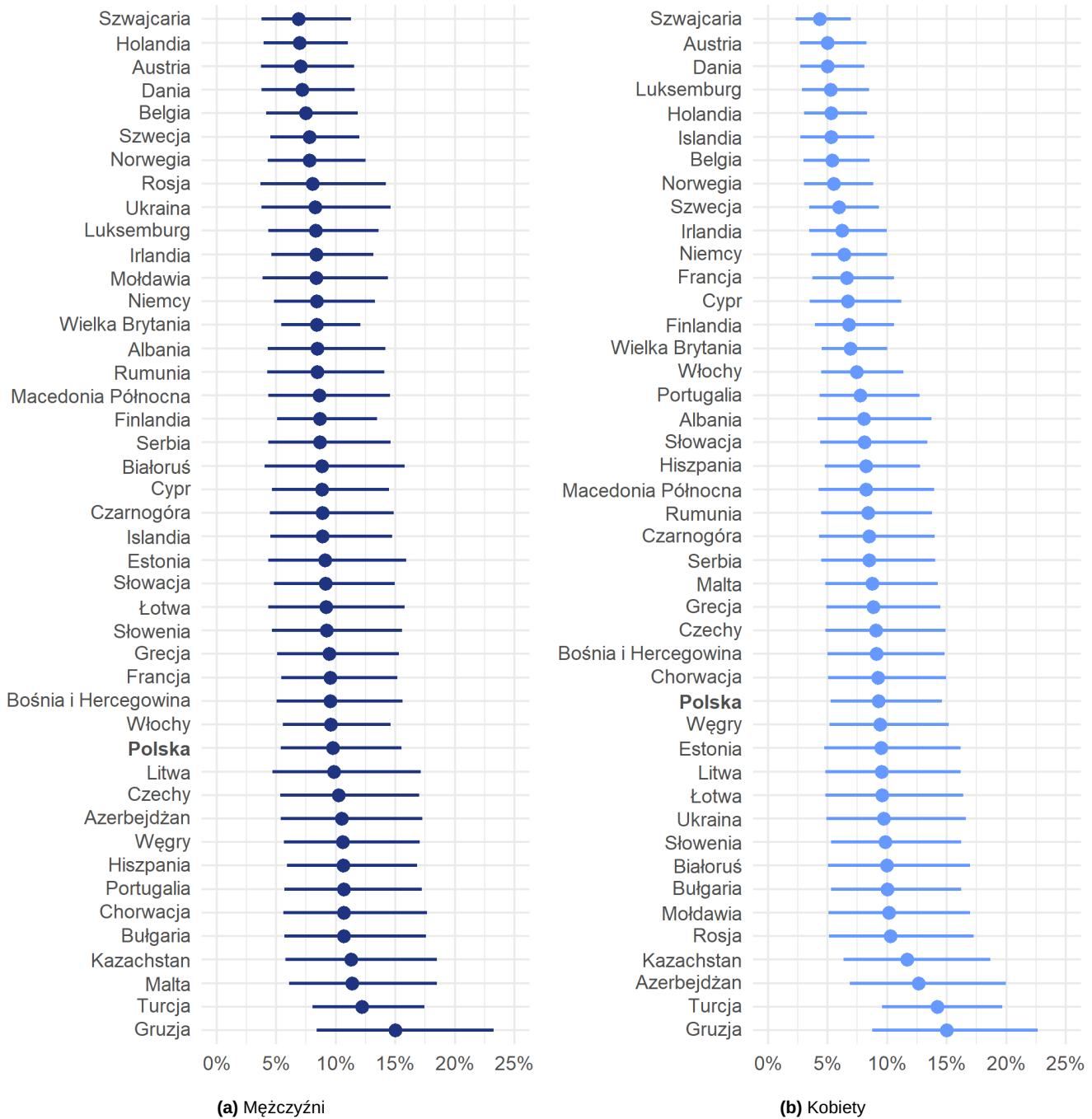
kobiet. Krajem o najwyższym odsetku dorosłych osób z cukrzycą była Gruzja, gdzie chorowało 15% mężczyzn (95% CI: 8,4%–23,2%) oraz 15% kobiet (95% CI: 8,8%–22,6%). Polska była wśród 44. krajów europejskich na 13. miejscu pod względem największego odsetka dorosłych osób z cukrzycą wśród mężczyzn oraz na 15. miejscu pod względem największego odsetka osób z cukrzycą wśród kobiet.

Wykres 1.1: Odsetek dorosłych osób chorych na cukrzycę w roku 2014 dla regionów świata (średnia i 95% przedział ufności)



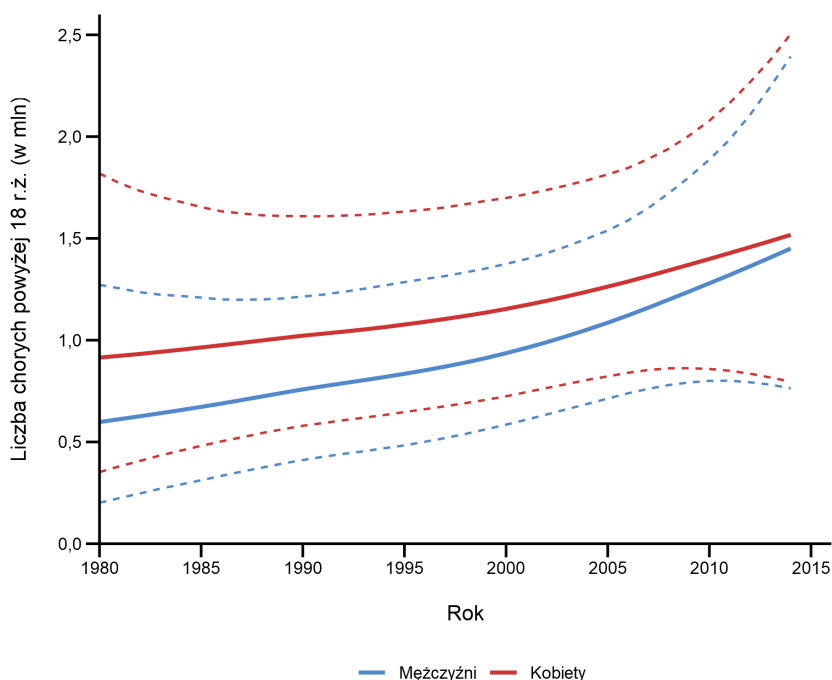
Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

Wykres 1.2: Odsetek dorosłych osób chorych na cukrzycę w roku 2014 w krajach europejskich (średnia i 95% przedział ufności)



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

Wykres 1.3: Liczba dorosłych osób w Polsce chorych na cukrzycę wg płci (1980–2014 r.)—oszacowanie (linia ciągła) i 95% przedział ufności (linia przerywana)



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

Zgodnie z danymi NCD-RisC, w Polsce w latach 1980–2014 stale wzrastała liczba dorosłych osób chorych na cukrzycę i w 2014 r. chorych było 2,97 mln osób powyżej 18 r.ż. (Wykres 1.3). W przypadku dorosłych mężczyzn liczba chorych wzrosła z 598 tys. w roku 1980 do 1 450 tys. w roku 2014 (wzrost o około 143%). W przypadku kobiet, liczba osób z cukrzycą wzrosła z 914 tys. w roku 1980 do 1 517 tys. w roku 2014 (wzrost o 66%).

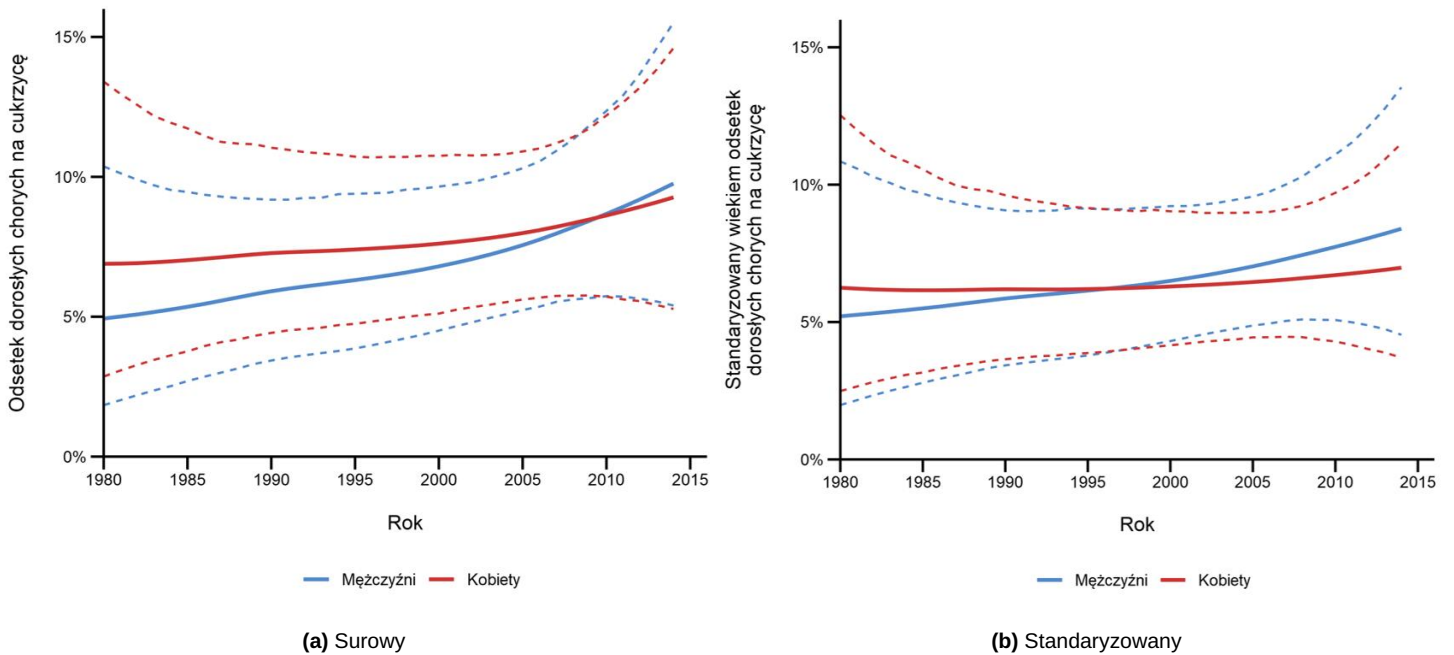
Dorośle osoby chore na cukrzycę stanowiły w 2014 r. 9,5% populacji Polski (Wykres 1.4a). Odsetek ten był wyższy o 3,5% niż w 1980 r. Wyraźniejszy wzrost odsetka chorych na cukrzycę można zaobserwować w przypadku mężczyzn—wartość wzrosła z 4,9% (95% CI: 1,8%–10,4%) w roku 1980 do 9,8% (95% CI: 5,4%–15,5%) w 2014 roku (wzrost 1,98-krotny). W przypadku kobiet nastąpił 1,35-krotny wzrost odsetka chorych na cukrzycę w odniesieniu do populacji z 6,9% (95% CI: 2,9%–13,4%) do 9,3% (95% CI: 5,3%–14,6%). Należy zauważyć, że

w 2014 r. odsetek chorych mężczyzn był wyższy niż odsetek chorych kobiet podczas gdy w roku 1980 był o około 2 pp. niższy niż w przypadku kobiet.

W przypadku standaryzowanego wiekiem odsetka chorych wśród populacji nastąpił wzrost z 5,2% w roku 1980 do 8,4% w 2014 (1,61-krotny) dla mężczyzn oraz z 6,2% w 1980 do 7,0% w 2014 dla kobiet (1,12-krotny) (Wykres 1.4b).

Należy zauważyć, że w przypadku wartości standaryzowanych odsetek chorych wśród mężczyzn już od 1997 roku przewyższa ten dla kobiet. Dla cukrzycy typu 2. badania dla pierwszej połowy XX wieku wykazywały przewagę chorobowości kobiet w grupach wiekowych powyżej 25 r.ż. W latach 1930–1960 w Wielkiej Brytanii zanotowano wzrost stosunku chorych mężczyzn do kobiet dla wszystkich grup wiekowych powyżej 35 r.ż., w szczególności dla grupy w wieku 35–49 lat, gdzie odnotowano największy wzrost z 0,65 w latach 1945–1949 do 1,78 w latach 1960–1963.

Wykres 1.4: Odsetek dorosłych chorych na cukrzycę wśród dorosłych osób w Polsce wg płci (1980–2014 r.)—oszacowanie (linia ciągła) i 95% przedział ufności (linia przerywana)



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

1.2 Czynniki ryzyka

Czynniki ryzyka cukrzycy różnią się w zależności od typu cukrzycy.

1.2.1 Cukrzyca typu 1

Cukrzyca typu 1 jest powodowana przez zniszczenie komórki β trzustki przez proces autoimmunologiczny lub nieustalony. Zwykle prowadzi to do bezwzględnego niedoboru insuliny (Sieradzki, 2011). Dokładna przyczyna niszczenia komórek β trzustki nie jest do końca znana, jednak wskazuje się na pewne czynniki, które inicjują ich niszczenie przez układ immunologiczny. Zalicza się do nich czynniki genetyczne (Pociot i Lernmark, 2016), ale również czynniki środowiskowe (m.in. wirusy różyczki, świnki, cytomegalii, spożycie białka mleka krowiego) (Rewers i Ludvigsson, 2016).

1.2.2 Cukrzyca typu 2

Cukrzyca typu 2 wynika z podstępującego upośledzenia wydzielania insuliny, rozwijającego się w warunkach insulinooporności (Sieradzki, 2011). W etiopatogenezie cukrzycy typu 2 istotny wpływ mają dwa zjawiska: interakcja między czynnikami genetycznymi a czynnikami środowiskowymi (nabytymi) oraz różnie nasilonie upośledzenie wydzielania insuliny i obwodowa insulinooporność. Do głównych czynników środowiskowych należy otyłość i mała aktywność fizyczna.

Otyłość a cukrzyca typu 2

Otyłość, zwłaszcza otyłość brzuszna, jest najistotniejszym środowiskowym czynnikiem ryzyka cukrzycy typu 2 (Sieradzki, 2011)². Związek cukrzycy typu 2 i otyłości wynika z insulinooporności. U osób otyłych zwiększa się ilość niezestryfikowanych kwasów tłuszczowych, glicerolu, hormonów, cytokin, markerów prozapalnych i innych sub-

²Więcej o otyłości i jej konsekwencjach można znaleźć w raporcie NFZ pt. *Cukier, otyłość—konsekwencje. Przegląd literatury, szacunki dla Polski*. dostępny na stronie zdrowedane.nfz.gov.pl

stancji zaangażowanych w rozwój insulinooporności (Al-Goblan et al., 2014). Z kolei insulinooporność powiązana z zaburzeniami komórek β trzustki powoduje cukrzycę.

Statystyki dotyczące osób z otyłością wskazują, że w przypadku Wielkiej Brytanii, 17,6% osób z nadwagą lub otyłością powyżej 18. roku życia miało zdiagnozowaną cukrzycę typu 2 a 90% dorosłych w wieku 16–54 z cukrzycą typu 2 miało nadwagę lub otyłość (Gatineau et al., 2014).

Wskazuje się również, że mężczyźni są naturalnie mniej wrażliwi na insulinę, przez co zwiększenie zawartości tkanki tłuszczowej może skutkować większym ryzykiem zachorowania na cukrzycę niż u kobiet (Gale i Gillespie, 2001).

Malik et al. (2010) wskazuje, że na wzrost masy ciała wpływa wyższa konsumpcja napojów słodzonych cukrem i wiąże się z rozwojem zaburzeń metabolicznych oraz cukrzycy typu 2. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że osoby o najwyższym spożyciu napojów słodzonych (1–2 porcje dziennie) miały o 26% wyższe ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 niż osoby spożywające mniejsze ilości tego typu napojów (poniżej jednej porcji miesięcznie). Autorzy publikacji wskazują, że zmniejszenie ryzyka związanego z przewlekłymi chorobami metabolicznymi związanymi z otyłością może być osiągnięte poprzez zmniejszenie spożycia słodzonych napojów.

Aktywność fizyczna a cukrzyca typu 2

Mała aktywność fizyczna sprzyja otyłości, ale również hamuje utlenianie glukozy, zmniejsza aktywność komórkowych transporterów glukozy i nasila efekt zwiększonej produkcji kwasów tłuszczowych (Sieradzki, 2011). Aktywność fizyczna jest istotna nie tylko w przypadku prewencji cukrzycy typu 2, ale również właściwej jej kontroli (Colberg et al.,

2010).

1.2.3 Cukrzyca o znanej etiologii

Cukrzyca może również wynikać z innych chorób, czy też przyjmowania leków. Sieradzki (2011) wskazuje, że cukrzyca może być wywołana defektami poprzez: genetyczne czynności komórek β , defekty genetyczne działania insuliny, choroby zewnątrzwydzielniczej części trzustki (m.in. zapalenia, urazy, mukowiscydoza), endokrynopatie (m.in. akromegalia, zespół Cushinga), zakażenia (m.in. różyczka wrodzona, cytomegalia), rzadkie postaci wywołane procesem autoimmunologicznym (m.in. zespół uogólnionej sztywności), inne zespoły genetyczne niekiedy związane z cukrzycą (m.in. zespół Downa, Klinefeltera).

Cukrzyca typu 2 a wywiad rodzinny

Badania wskazują, że osoby, u których w wywiadzie rodzinnym odnotowano cukrzycę typu 2, częściej chorują na cukrzycę typu 2 (InterAct Consortium and others, 2013). Wskazuje się jednak, że jedynie niewielka część (2%) zwiększonego ryzyka cukrzycy typu 2 związanego z wywiadem rodzinnym wynika z czynników genetycznych. Dodatkowo zaobserwowano, że cukrzyca typu 2 szczególnie często występuje u osób, dla których obydwoje rodziców miało cukrzycę typu 2.

1.2.4 Cukrzyca ciążowa

W niektórych przypadkach cukrzyca jest również rozpoznawana podczas ciąży, przez co nazywa się ją cukrzycą ciążową. Problem ten dotyczy 7% ciężarnych (American Diabetes Association, 2004). Wskazuje się, że kobiety, które miały cukrzycę ciążową są bardziej narażone na rozwinięcie cukrzycy typu 2 w dalszym życiu.

Epidemiologia rejestrowana

W celu oszacowania skali występowania cukrzycy w Polsce posłużono się pojęciem chorobowości rejestrowanej, rozumianej jako liczba pacjentów, którym w danym roku lub poprzedzających trzech latach udzielono co najmniej jedno świadczenie finansowane przez NFZ z rozpoznaniem cukrzycy¹ (głównym lub współlistniejącym) i którzy żyli na koniec danego roku. Chorobowość rejestrowaną przedstawiono dla każdego roku z lat 2013–2018. Stanowi ona dolne oszacowanie liczby chorych, gdyż nie uwzględnia osób, które się nie leczyły, korzystały wyłącznie z sektora prywatnego lub które były chore, ale ostatni raz miały udzielone świadczenie finansowane przez płatnika publicznego co najwyżej 3 lata przed badanym rokiem. Dodatkowo przedstawiono informacje o zachorowalności, tj. o osobach, które miały w roku t udzielone świadczenie z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współlistniejącym) i nie miały udzielonego świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy w latach $t - 1$, $t - 2$ oraz $t - 3$.

Dane NFZ były już wykorzystywane do szacowania epidemiologii cukrzycy. Zgodnie z badaniem Topór-Mądry et al. (2019), w 2013 r. liczba chorych osób na cukrzycę wynosiła 2,68 mln osób, z czego 2,16 mln osób leczyło się na cukrzycę, a pozostałe 0,5 mln osób było nieświadomych, że na nią chorowało. Dane o leczonych osobach zostały zaczerp-

nięte z danych NFZ, a dane o osobach nieleczonych oszacowane na podstawie wyników badania NATPOL. Zatem informacje o pacjentach przedstawionych w niniejszym rozdziale należy traktować jako informacje o osobach, które leczyły się z powodu cukrzycy.

2.1 Dorośli

W 2018 r. w Polsce było 2,9 mln dorosłych² osób chorych na cukrzycę, co odpowiada 9,1% populacji dorosłych (Tabela 2.1). W 2018 roku wśród chorych na cukrzycę było 1,3 mln dorosłych mężczyzn, co stanowi 8,6% dorosłej, męskiej populacji, a także 1,6 mln dorosłych kobiet, co przekłada się na 9,5% populacji dorosłych kobiet. W porównaniu z rokiem 2013 liczba dorosłych chorych wzrosła o 379 tys. (o 15,2%), co przekłada się na wzrost odsetka populacji dorosłych chorych na cukrzycę o 1,2 pp. (z 7,9% na 9,1%). Standaryzowany względem wieku i płci współczynnik chorobowości na 100 dorosłych przedstawia standaryzację w odniesieniu do struktury wiekowo-płciowej populacji w 2012 r. Jego wartość wzrastała w latach 2013–2018, co wskazuje, że na wzrost liczby dorosłych chorych miały inne czynniki niż zmiana struktury demograficznej populacji.

¹E10–E14 wg klasyfikacji ICD-10

²W opracowaniu jako osoby dorosłe zdefiniowano osoby powyżej 17 roku życia.

Tabela 2.1: Występowanie cukrzycy wśród osób dorosłych w Polsce (na podstawie danych o udzielonych świadczeniach)

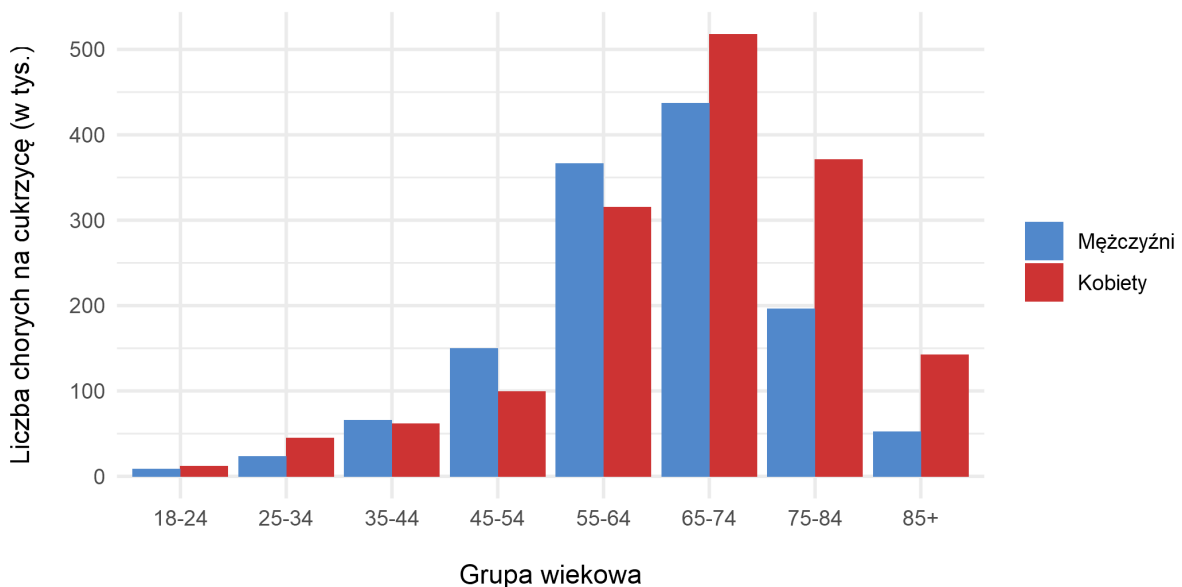
Rok	Liczba chorych (w tys.)			% populacji dorosłych	Współczynnik chorobowości na 1 000 dorosłych			Standaryzowany względem wieku i płci współczynnik chorobowości na 1 000 dorosłych		
	Ogółem	Kobiety	Mężczyźni		Ogółem	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
2013	2 485	1 397	1 088	7,9%	78,9	84,9	72,3	77,6	83,6	71,1
2014	2 550	1 423	1 127	8,1%	80,9	86,3	74,9	78,2	83,7	72,3
2015	2 613	1 446	1 167	8,3%	82,9	87,7	77,5	78,9	83,8	73,5
2016	2 709	1 492	1 217	8,6%	85,9	90,5	80,8	80,5	85,2	75,4
2017	2 794	1 532	1 262	8,9%	88,7	93,0	83,9	81,9	86,4	77,0
2018	2 864	1 564	1 300	9,1%	91,0	95,1	86,5	82,9	87,3	78,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

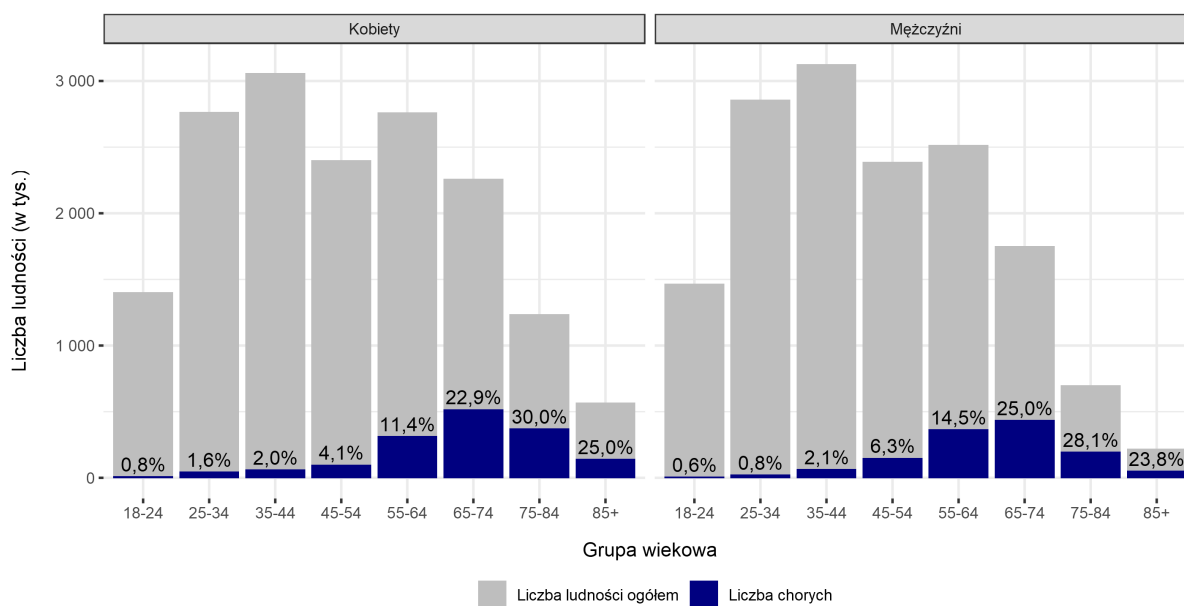
Wśród dorosłych najliczniejszą grupę chorych na cukrzycę w 2018 r. stanowiła grupa kobiet w wieku od 65 do 74 lat (Wykres 2.1). W przypadku mężczyzn, chorzy dominowali również w tej grupie wiekowej.

Dla obydwu płci odsetek chorych w całej populacji wzrastał wraz z grupą wiekową aż do 85. r.ż. (Wykres 2.2). Największy udział chorych w 2018 roku przypadł na grupę od 75 do 84 r.ż. i wynosił odpowiednio 30% dla kobiet i 28,1% dla mężczyzn.

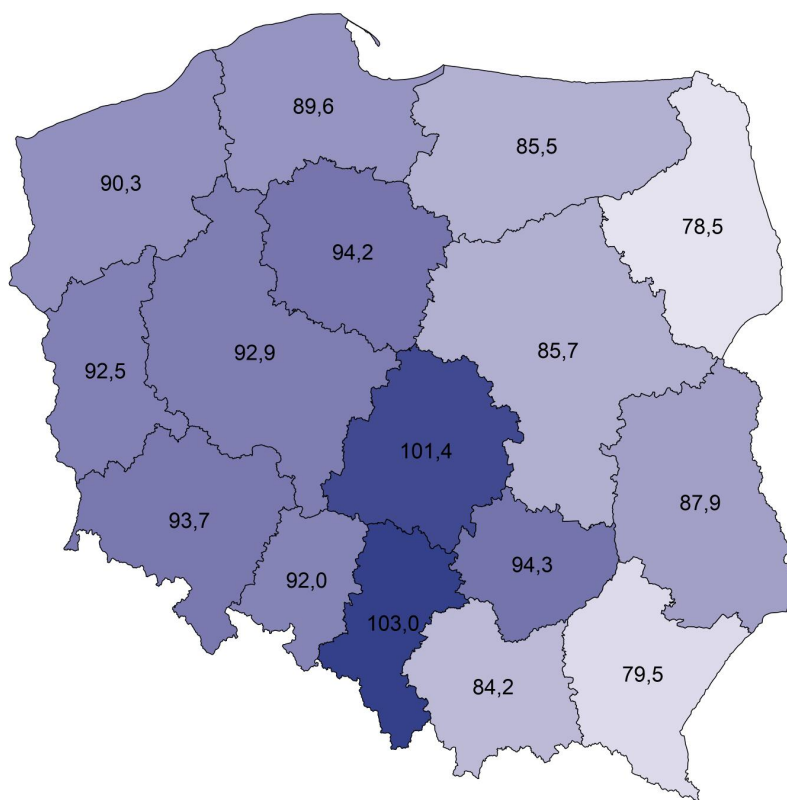
W 2018 r. najwyższe współczynniki chorobowości na 1000 mieszkańców występowały w województwach śląskim (103) i łódzkim (101,4), natomiast najniższe w podlaskim (78,5) oraz podkarpackim (79,5) (Wykres 2.3). Standaryzowany względem ogólnopolskiej struktury płci i grup wiekowych współczynnik chorobowości w 2018 r. osiągnął najwyższą wartość w śląskim (99,0) oraz wielkopolskim (97,0) a najniższą w podlaskim (78,5) oraz podkarpackim (83,1) (Wykres 2.4).

Wykres 2.1: Liczba dorosłych osób chorych na cukrzycę wg płci i grup wiekowych (2018 r.)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

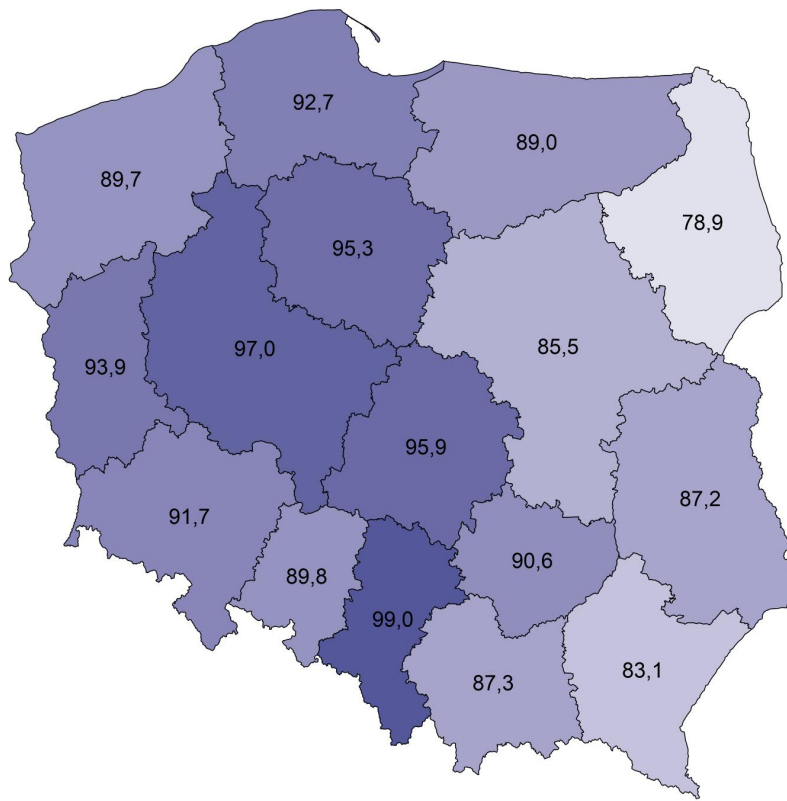
Wykres 2.2: Liczba i odsetek dorosłej ludności chorej na cukrzycę wg płci i grup wiekowych (2018 r.)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Wykres 2.3: Surowy współczynnik chorobowości dla cukrzycy wg województwa zamieszkania pacjenta (2018 r.)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Wykres 2.4: Standaryzowany względem ogólnopolskiej struktury wieku i płci w roku 2018 współczynnik chorobowości dla cukrzycy wg województwa zamieszkania pacjenta (2018 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

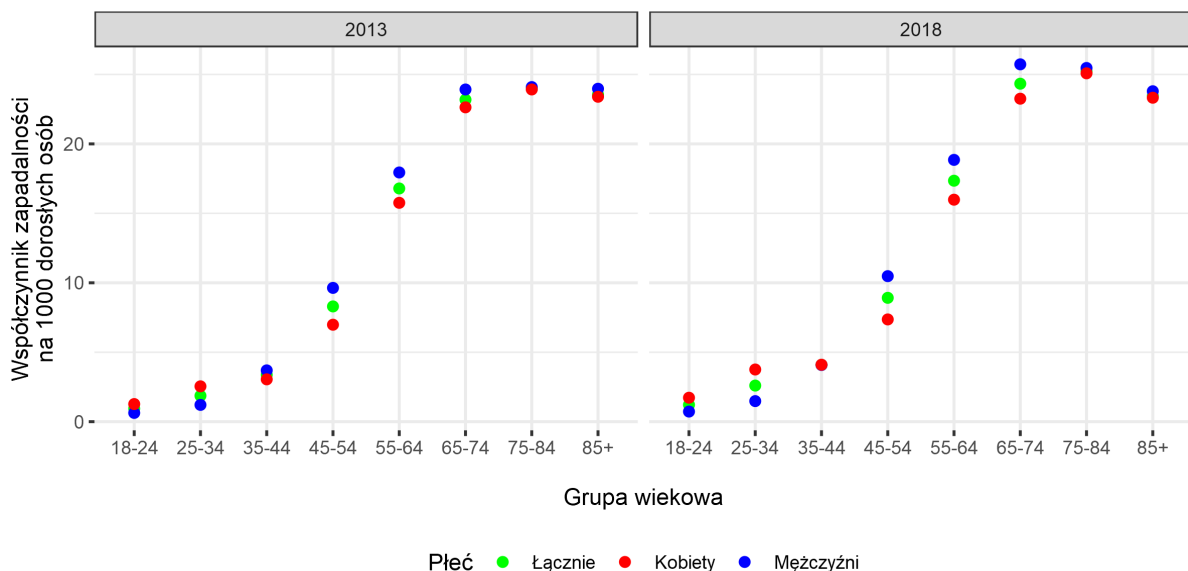
Każdego roku, w latach 2013–2018 odnotowywano w systemie publicznym blisko 300 tys. nowych przypadków cukrzycy wśród osób dorosłych (Tabela 2.2). Liczba nowo rozpoznanych dorosłych osób z cukrzycą wzrastała (za wyjątkiem 2017 r.)—w 2013 r. odnotowano 301 tys. osób, w 2018 r. 343 tys. osób (wzrost o 13,7%). Współczynniki zapadalności wzrastały dla prawie każdej z grup wiekowych i dla grup wiekowych powyżej 45 r.ż. były wyższe u mężczyzn niż u kobiet (Wykres 2.5). Należy zauważyć, że przyjmując

współczynniki zapadalności z 2013 r. oczekiwano, że w 2018 r. zachorowalność na cukrzycę u dorosłych wyniesie 320,5 tys. Dane wskazują jednak, że w 2018 r. zachorowalność wynosiła 342,6 tys. co wskazuje, że w przybliżeniu za wzrost zachorowalności o 22 tys. odpowiadały czynniki inne niż demograficzne. Oznacza to, że za wzrost zachorowalności o 13,7% odpowiadały w połowie zmiany w strukturze demograficznej, a w połowie inne czynniki.

Tabela 2.2: Zachorowalność i współczynnik zapadalności na cukrzycę wśród dorosłych

Rok	Zachorowalność (w tys.)			Współczynnik zapadalności na 1000 dorosłych osób		
	Ogółem	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
2013	301,4	163,0	138,4	9,6	9,9	9,2
2014	326,0	176,2	149,8	10,3	10,7	10,0
2015	331,3	177,7	153,5	10,5	10,8	10,2
2016	341,4	184,2	157,2	10,8	11,2	10,4
2017	337,0	181,9	155,1	10,7	11,0	10,3
2018	342,6	184,0	158,6	10,9	11,2	10,6

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ oraz GUS

Wykres 2.5: Współczynnik zapadalności w latach 2013 oraz 2018 według grup wiekowych

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

2.2 Dzieci i młodzież

W 2018 r. na cukrzycę było chorych blisko 22 tys. osób w wieku poniżej 18. r.ż. (Tabela 2.3). Stanowiło to 3,17‰ populacji niepełnoletnich (wzrost o 2,5% w porównaniu z rokiem 2013). Wśród dzieci i młodzieży występowały mniejsze różnice

w strukturze płci niż w przypadku osób dorosłych; w 2018 r. wśród chorych poniżej 18. r.ż. chłopcy stanowili blisko 52%, a dziewczęta 48%. W przypadku dziewcząt było to 3,15‰ populacji dziewcząt w roku 2018, a dla chłopców 3,18‰ populacji chłopców (wartość odpowiednio o 1,14% oraz 3,71% wyższa w porównaniu z rokiem 2013).

Tabela 2.3: Występowanie cukrzycy wśród osób niepełnoletnich w Polsce (na podstawie danych o udzielonych świadczeniach)

Rok	Liczba chorych (w tys.)	Liczba chorych dziewcząt (w tys.)	Liczba chorych chłopców (w tys.)	‰ populacji niepełnoletnich	‰ populacji dziewcząt	‰ populacji chłopców
2013	21,6	10,6	11,0	3,09	3,12	3,07
2014	21,8	10,6	11,2	3,13	3,14	3,13
2015	21,5	10,5	11,0	3,11	3,13	3,10
2016	21,9	10,6	11,3	3,17	3,17	3,18
2017	22,3	10,8	11,5	3,23	3,20	3,25
2018	22,0	10,6	11,3	3,17	3,15	3,18

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Liczba nowo rozpoznanych osób z cukrzycą wśród dzieci i młodzieży wynosiła w latach 2013–2018 ok. 4 tys. i nie występowały znaczące zmiany w analizowanym okresie (Tabela 2.4). W grupie nowo rozpoznanych pacjentów z cukrzycą wśród dzieci i młodzieży nieznacznie przeważali chłopcy.

Tabela 2.4: Zachorowalność i współczynnik zapadalności na cukrzycę wśród dzieci i młodzieży

Rok	Zachorowalność (w tys.)			Współczynnik zapadalności na 1000 osób niepełnoletnich		
	Ogółem	Dziewczęta	Chłopcy	Ogółem	Dziewczęta	Chłopcy
2013	4,2	2,0	2,1	0,6	0,6	0,6
2014	4,6	2,2	2,4	0,7	0,7	0,7
2015	4,1	2,0	2,0	0,6	0,6	0,6
2016	4,4	2,1	2,3	0,6	0,6	0,6
2017	4,2	2,0	2,1	0,6	0,6	0,6
2018	4,1	2,0	2,1	0,6	0,6	0,6

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ oraz GUS

Świadczenia

W niniejszym rozdziale przedstawiono informacje o udzielonych świadczeniach z rozpoznaniem cukrzycy, finansowanych ze środków publicznych. W pierwszej części przedstawiono informacje o świadczeniach z rozpoznaniem cukrzycy (głównym i współistniejącym) udzielonych osobom dorosłym—informacje o liczbie pacjentów i świadczeń z uwzględnieniem w jakim rodzaju świadczenie było udzielone. Następnie dla świadczeń z rozpoznaniem głównym cukrzycy przedstawiono informacje o korzystaniu przez pacjentów ze świadczeń w Podstawowej Opiece Zdrowotnej i Ambulatoryjnej Opiece Specjalistycznej. Dla świadczeń z rozpoznaniem głównym cukrzycy przedstawiono również informacje o sprawozdanych rozpoznaniach współistniejących.

W drugiej części przedstawiono informacje o świadczeniach udzielone dzieciom i młodzieży z rozpoznaniem cukrzycy. Tak jak w przypadku dorosłych, zaprezentowano początkowo informacje o liczbie osób, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym cukrzycy, jak również informacje o liczbie świadczeń z wyszczególnieniem rodzaju w jakim zostały udzielone. Przedstawiono również informacje o świadczeniach z rozpoznaniem głównym cukrzycy.

W trzeciej części niniejszego rozdziału przedstawiono informacje o wartości refundacji świad-

czeń udzielonych z rozpoznaniem głównym cukrzycy w podziale na dorosłych oraz dzieci i młodzież. Wyszczególniono rodzaj świadczeń i średnia wartość refundacji świadczeń w przeliczeniu na pacjenta.

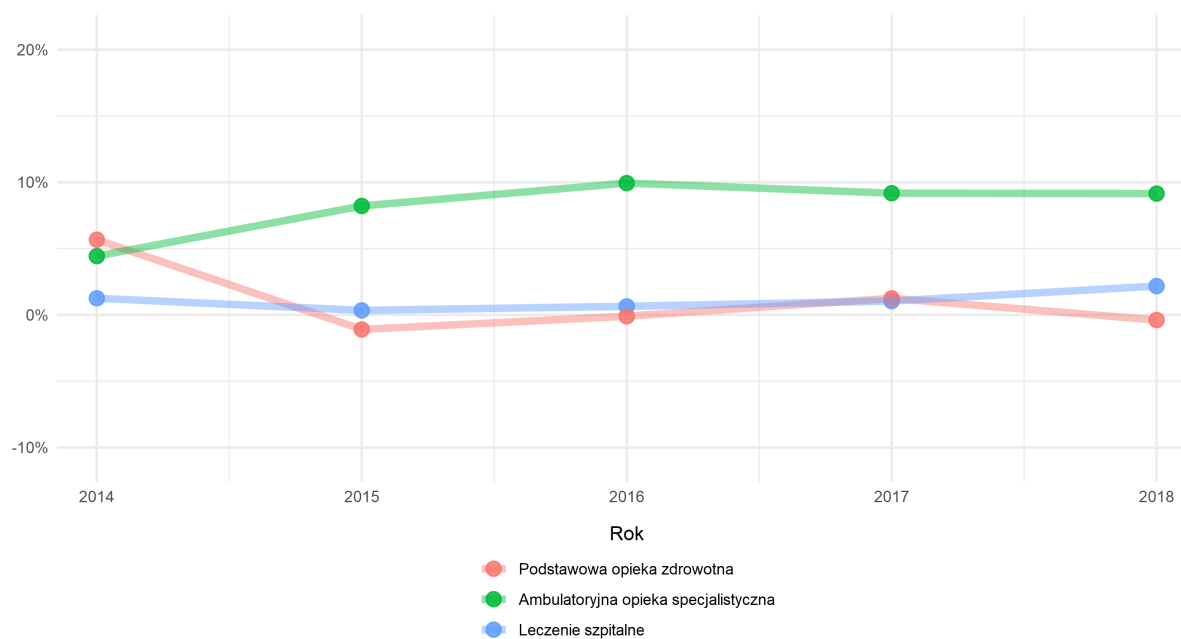
3.1 Dorośli

W 2018 r. świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) udzielono 2,18 mln dorosłych pacjentów—14,2% więcej niż w roku 2013 (Tabela 3.1). W podstawowej opiece zdrowotnej (POZ) sprawozdano udzielenie 5,94 mln takich świadczeń. W porównaniu z rokiem 2013 oznacza to spadek o 0,4% (Wykres 3.1). Świadczenia w POZ udzielono dla 1,76 mln pacjentów, czyli dla 10,7% więcej dorosłych pacjentów niż w roku 2013 (Wykres 3.2). W ambulatoryjnej opiece specjalistycznej (AOS) udzielono 2,56 mln porad z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym), co stanowi wzrost o 9,1% w porównaniu z rokiem 2013. Świadczenia udzielono dla 939 tys. pacjentów (dla 19,9% więcej niż w roku 2013). Liczba hospitalizacji w leczeniu szpitalnym (LS) z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w roku 2018 wyniosła 354 tys. (wzrost o 0,7% w porównaniu z rokiem 2013). Hospitalizowanych było 279 tys. dorosłych pacjentów—0,1% więcej niż w 2013 r.

Tabela 3.1: Świadczenia udzielone osobom dorosłym z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w latach 2013–2018

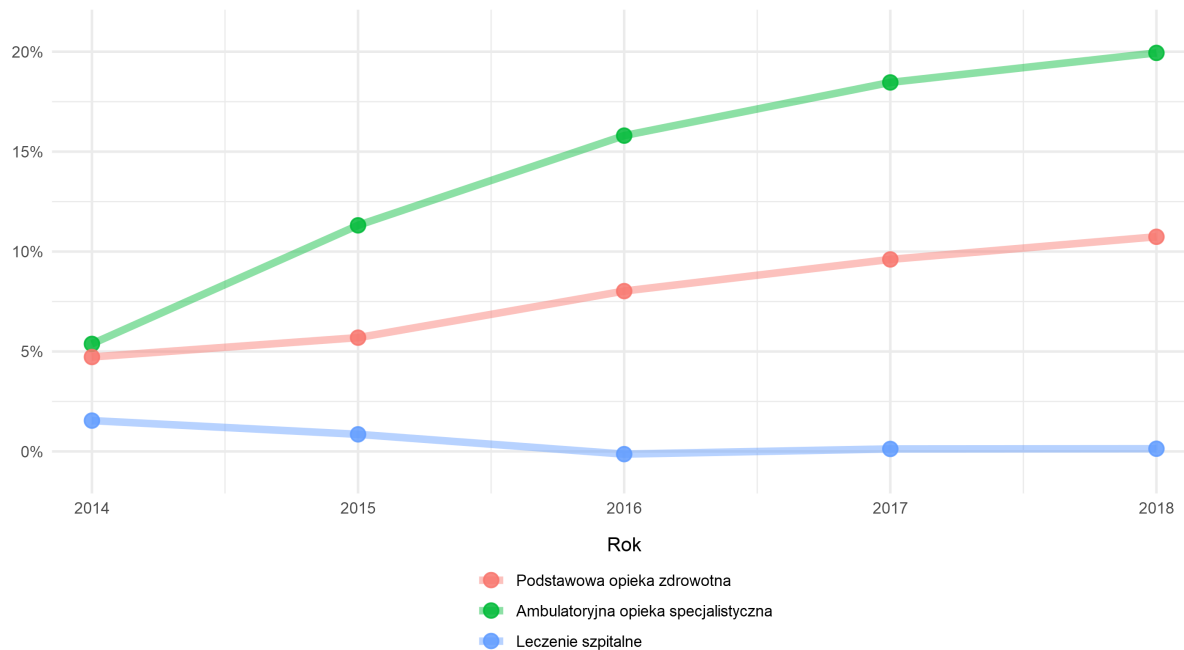
Rok	Liczba pacjentów łącznie (w tys.)	Podstawowa opieka zdrowotna		Ambulatoryjna opieka specjalistyczna		Lecznictwo szpitalne	
		Liczba porad (w tys.)	Liczba pacjentów (w tys.)	Liczba porad (w tys.)	Liczba pacjentów (w tys.)	Liczba hospitalizacji (w tys.)	Liczba pacjentów (w tys.)
2013	1 905	5 960	1 584	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: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.1: Zmiana liczby świadczeń z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w stosunku do roku 2013 (dorośli)

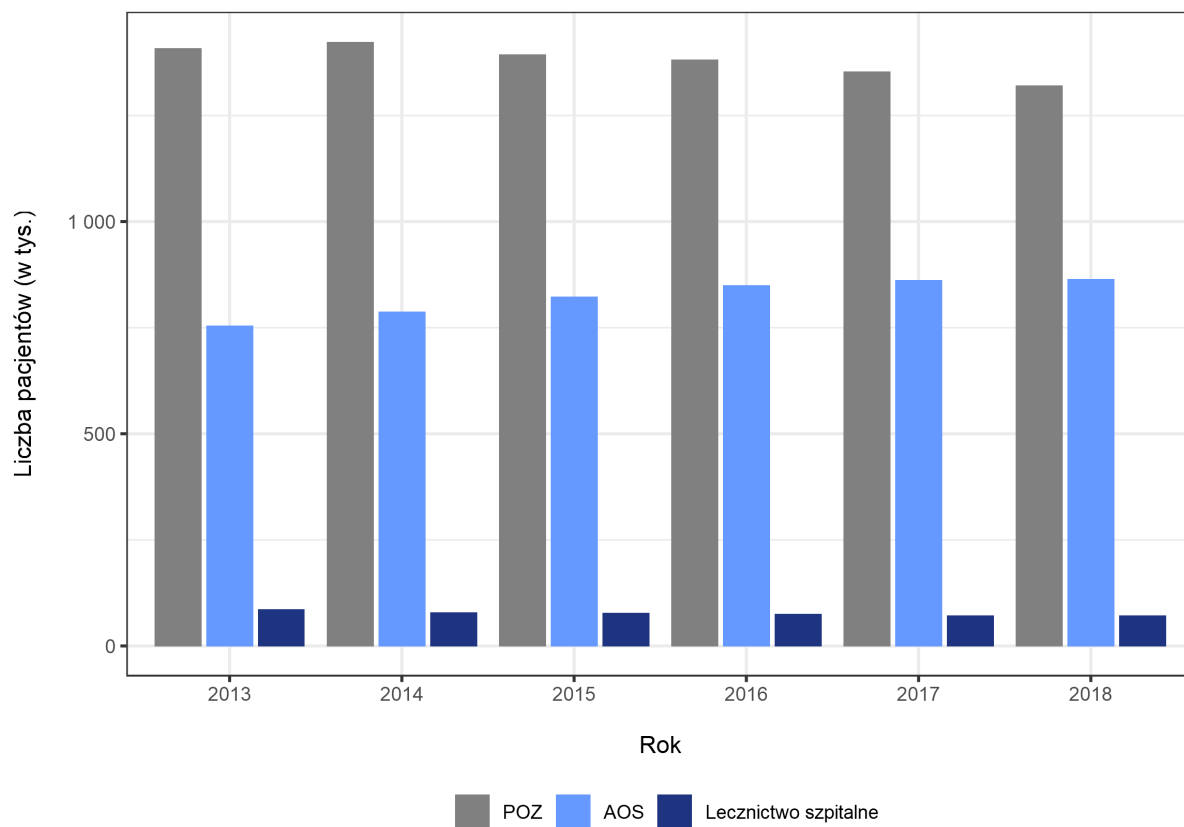
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.2: Zmiana liczby pacjentów, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w stosunku do roku 2013 (dorośli)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.3: Liczba dorosłych pacjentów (w tys.), którym udzielono świadczenia z powodu cukrzycy



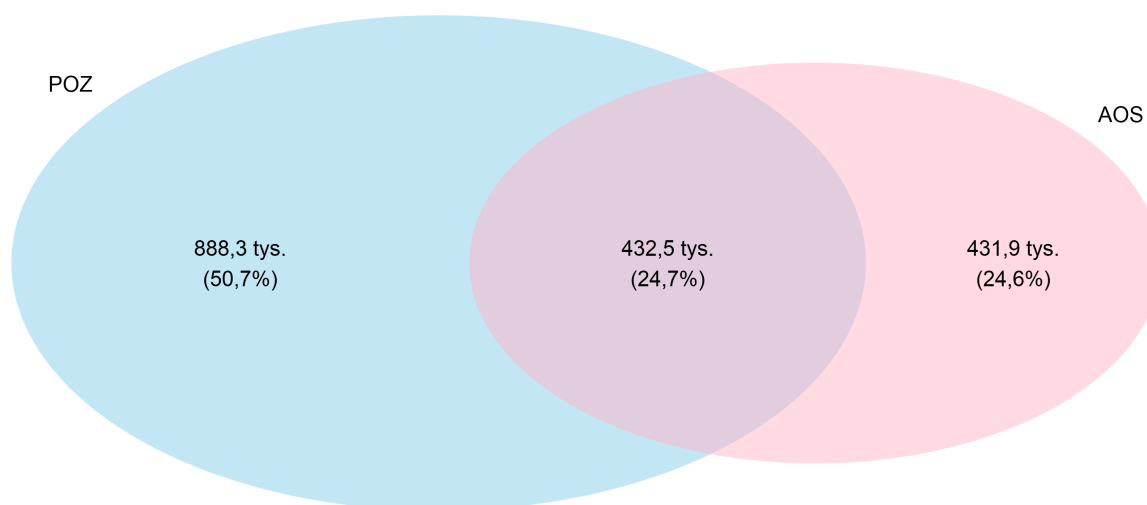
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

3.1.1 Korzystanie z AOS i POZ

W 2018 r. świadczenie z rozpoznaniem głównym cukrzycy sprawozdano dla 1,77 mln dorosłych osób. Prawie wszyscy z nich (99%) chociaż raz w 2018 r. mieli udzielone świadczenie w POZ lub AOS (Wykres 3.3). Spośród tych pacjentów,

połowa otrzymała co najmniej jedno świadczenie w POZ i nie otrzymała żadnych świadczeń w AOS, jedna czwarta otrzymała świadczenia w AOS bez świadczeń w POZ, a pozostała jedna czwarta korzystała w 2018 r. zarówno z AOS, jak i POZ (Wykres 3.4).

Wykres 3.4: Liczba i udział dorosłych pacjentów, którym udzielono świadczenie w AOS lub POZ w 2018 r. z rozpoznaniem głównym cukrzycy



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

3.1.2 Współwystępowanie

Wśród 1,77 mln dorosłych pacjentów, którym w 2018 r. udzielono świadczenie z rozpoznaniem głównym cukrzycy, dla 38,5% (683 tys.) sprawozdano również rozpoznanie współistniejące. Najczęstszymi rozpoznaniem współistniejącymi przy rozpoznaniu głównym cukrzycy w 2018 r. były:

- Nadciśnienie tętnicze (NT, I10–I14 wg ICD-10)—428,4 tys. pacjentów¹,
- Zaburzenia przemian lipidów i inne lipidemie

(E78 wg ICD-10)—167,7 tys. pacjentów,

- Choroba niedokrwienności serca (CHNS, I20–I25 wg ICD-10)—70,8 tys. pacjentów,
- Otyłość (E66 wg ICD-10)—42,8 tys. pacjentów

i dotyczyły w sumie 510,6 tys. dorosłych pacjentów, czyli ok. 74,7% wszystkich dorosłych pacjentów, którym udzielono świadczenie z powodu cukrzycy i sprawozdano rozpoznanie współistniejące. W zestawieniu nie uwzględniono rozpoznania współistniejącego Z76 (Osoby stykające się ze służbą

¹Więcej informacji o nadciśnieniu tętniczym w Polsce można znaleźć w raporcie NFZ pt. *NFZ o zdrowiu. Nadciśnienie tętnicze* dostępnym na stronie zdrowedane.nfz.gov.pl

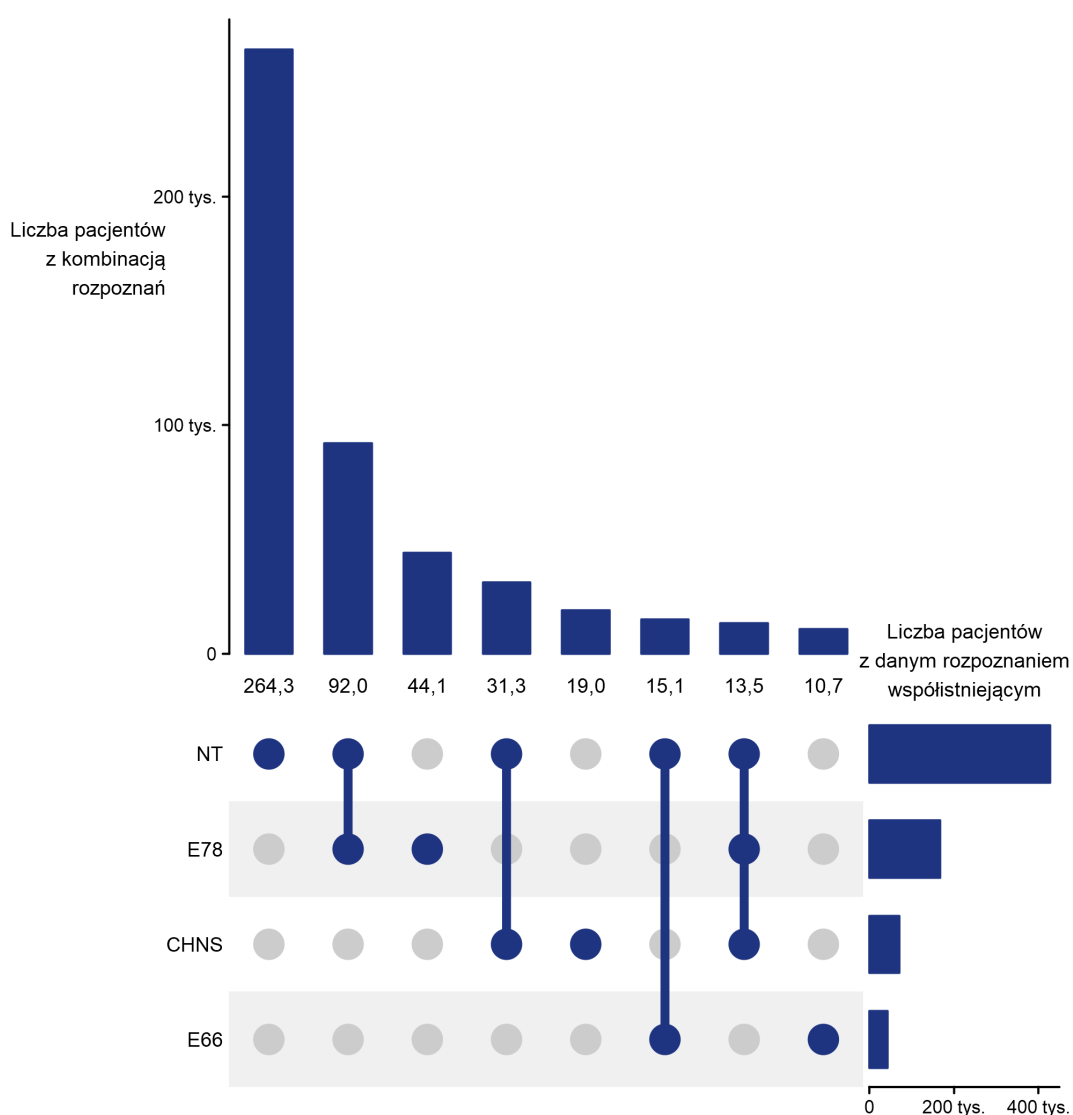
²Rozpoznanie Z76 jest rozpoznaniem często występującym w sprawozdawczości POZ i jest wykorzystywane m.in. w przypadku powtórnego wystawienia recepty. Więcej o rozpoznaniach w POZ można znaleźć w raporcie cyklicznym o działalności

zdrowia w innych okolicznościach), gdyż nie wskazuje jednoznacznie na jednostkę chorobową².

Wykres 3.5 przedstawia najczęstsze kombinacje rozpoznań współistniejących sprawozdanych pacjentowi w roku 2018 przy świadczeniu z rozpoznaniem głównym cukrzyca. Punkty przy rozpoznaniach wskazują kombinacje rozpoznań współistniejących sprawozdanych dla pacjenta w ciągu

roku. Nad każdą kombinacją rozpoznań znajduje się słupek o wysokości odpowiadającej liczbie pacjentów, którym sprawozdano odpowiadające rozpoznania współistniejące i którym nie sprawozdano pozostałych z rozpatrywanych kategorii. Pod słupkami wskazano liczbę pacjentów (w tys.) z daną kombinacją. Przedstawiono kombinacje dotyczące grup powyżej 10 tys. pacjentów.

Wykres 3.5: Kombinacje rozpoznań współistniejących dla osób, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem głównym cukrzyca (2018 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

3.2 Dzieci i młodzież

W latach 2013–2018 wzrosła liczba pacjentów poniżej 18 r.ż., którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) z 13,7 tysięcy w roku 2013 do 15,8 tys. w roku 2018—wzrost o 15,1% (Tabela 3.2). W 2018 roku sprawozdano 44,7 tys. świadczeń w ramach POZ (spadek o 6,8% w porównaniu z rokiem 2013),

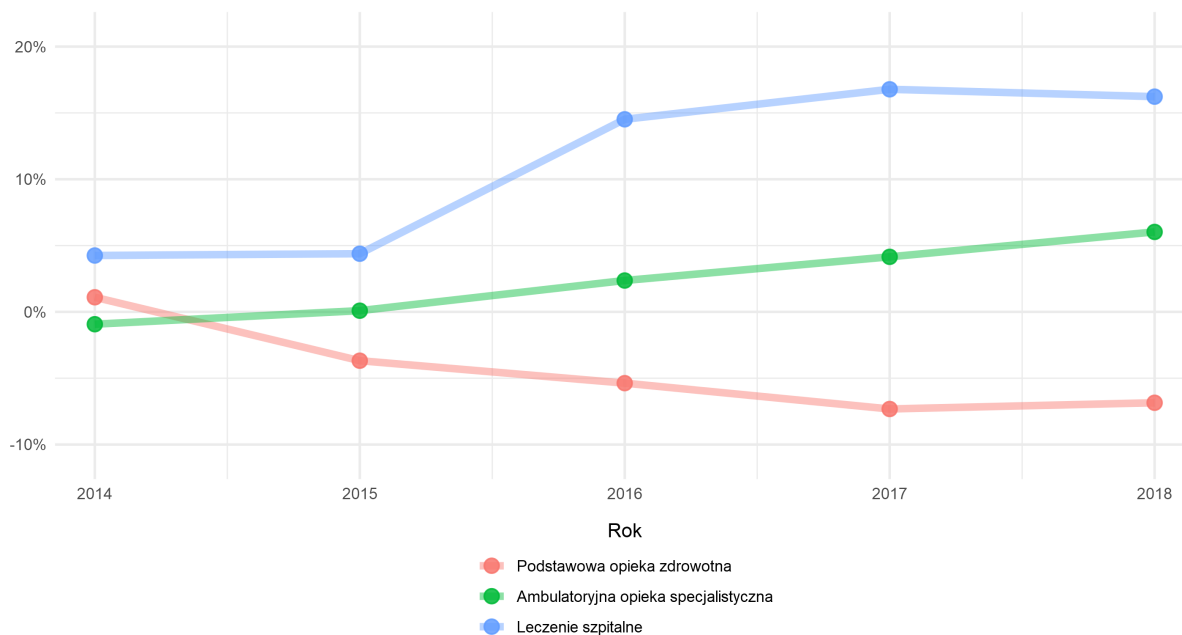
53,1 tys. porad w ramach AOS (wzrost o 6%) oraz 9,7 tys. hospitalizacji w LS (wzrost o 16%) z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) dla osób poniżej 18 r.ż. (Wykres 3.6). Najwyższy procentowy wzrost liczby niepełnoletnich pacjentów odnotowano w przypadku AOS —wzrost o ok. 19,1%—oraz leczenia szpitalnego—wzrost o ok. 17,9% (Wykres 3.7). Liczba pacjentów w POZ wzrosła o 8,4% do 11,8 tys.

Tabela 3.2: Świadczenia udzielone osobom poniżej 18 r.ż. 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	13,7	48,0	10,9	50,0	10,9	8,3	6,2
2014	14,6	48,5	11,4	49,6	11,4	8,8	6,5
2015	14,4	46,2	11,2	50,1	11,5	8,8	6,5
2016	15,1	45,4	11,5	51,2	12,1	9,6	7,1
2017	15,5	44,5	11,8	52,1	12,5	9,8	7,4
2018	15,8	44,7	11,8	53,1	13,0	9,7	7,3

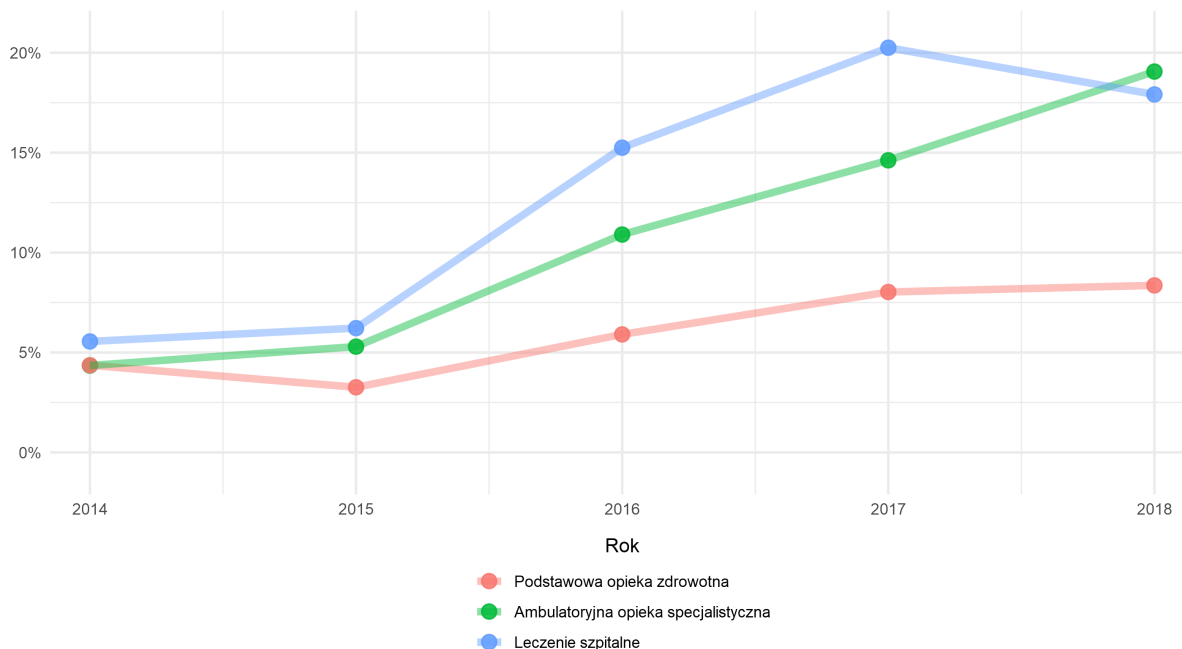
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.6: Zmiana liczby świadczeń z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w stosunku do roku 2013 (dzieci i młodzież)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.7: Zmiana liczby pacjentów, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) w stosunku do roku 2013 (dzieci i młodzież)

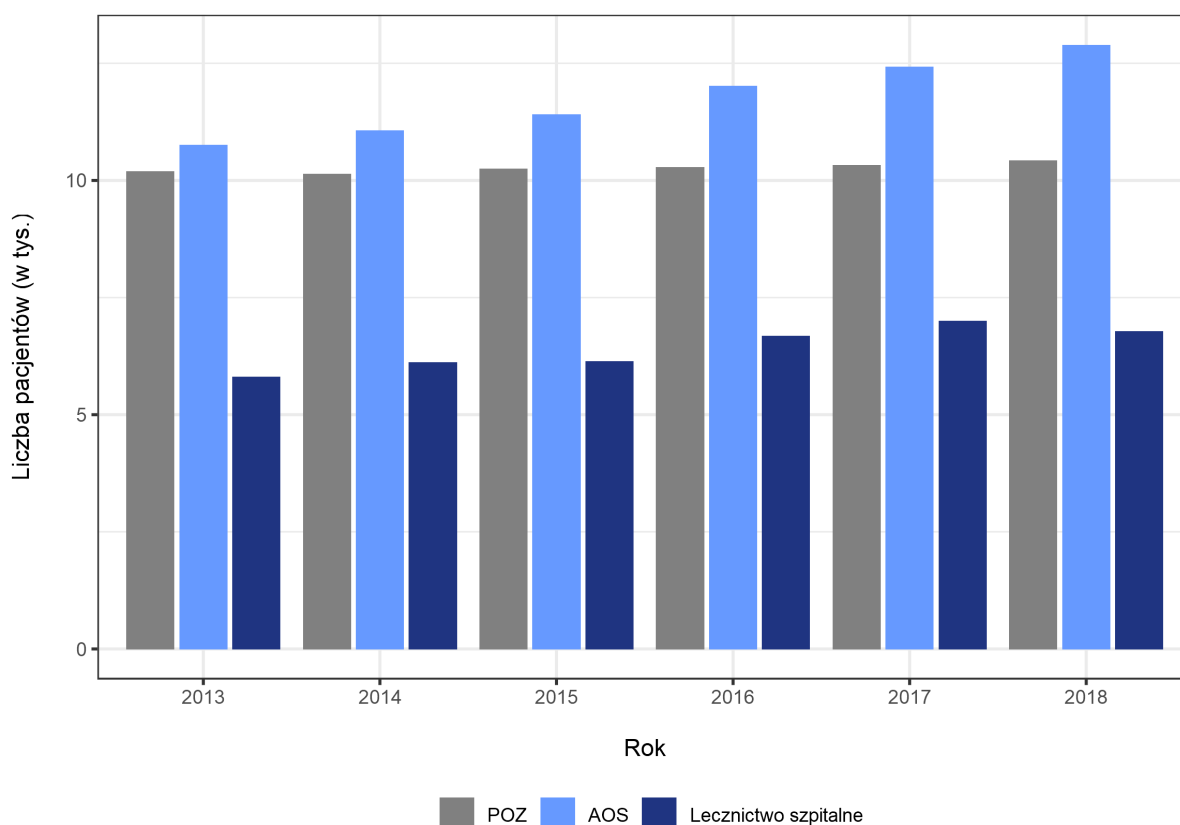


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W przypadku dzieci i młodzieży świadczenia z powodu cukrzycy (rozpoznanie główne) najczęściej udzielane były w AOS—85% dzieci i młodzieży miało w 2018 r. co najmniej raz udzielone świadczenie z powodu cukrzycy w AOS (Wykres 3.8). W porównaniu do dorosłych, świadczenia dla dzieci i młodzieży z powodu cukrzycy

dzieci były udzielane w POZ i częściej w szpitalu (w 2018 r. 45% dzieci, którym udzielono świadczenie z powodu cukrzycy miało co najmniej jedno świadczenie udzielone w ramach leczenia szpitalnego. W przypadku dorosłych odsetek ten wynosił w 2018 r. 4%).

Wykres 3.8: Liczba niepełnoletnich pacjentów (w tys.), którym udzielono świadczenia z powodu cukrzycy



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

3.3 Wartość refundacji świadczeń

3.3.1 Dorośli

W 2018 r. świadczenia finansowane przez NFZ z powodu cukrzycy (z rozpoznaniem głównym)

zostały udzielone 1,77 mln dorosłych pacjentów—o 57 tys. więcej niż w roku 2013, co stanowi wzrost o 3,3% (Tabela 3.3).

Wartość refundacji udzielonych świadczeń wyniosła w 2018 r. 376,4 mln zł (wzrost o 2,2% w porównaniu do 2013 r.)³. Średni koszt refundacji świadczeń w przeliczeniu na pacjenta wy-

³Wartość odnosi się do świadczeń, dla których wartość rozliczonego świadczenia była większa od zera lub świadczenie zostało sprawozdane w ramach ryczałtu PSZ (nie uwzględnia zatem m.in. świadczeń udzielonych w ramach POZ, SOR, leczenia uzdrowiskowego). Dla ryczałtu PSZ przyjęto, że 1 pkt odpowiada 1 zł.

⁴Średni koszt refundacji został obliczony dla osób, dla których koszt świadczenia był większy od zera. Zatem w jego wyliczeniu nie uwzględniano informacji m.in. o osobach, które korzystały wyłącznie z POZ.

nosił w 2013 r. 475 zł, a w 2018 zł 427 zł (Wykres 3.9)⁴. W AOS w 2018 r. świadczenia z powodu cukrzycy zostały udzielone dla 864,4 tys. dorosłych pacjentów (wzrost o 14,6% w porównaniu do 2013 roku), natomiast wartość refundacji udzielonych świadczeń w AOS wyniosła 109,8 mln zł (15,7% więcej niż 2013 roku). W lecznictwie szpi-

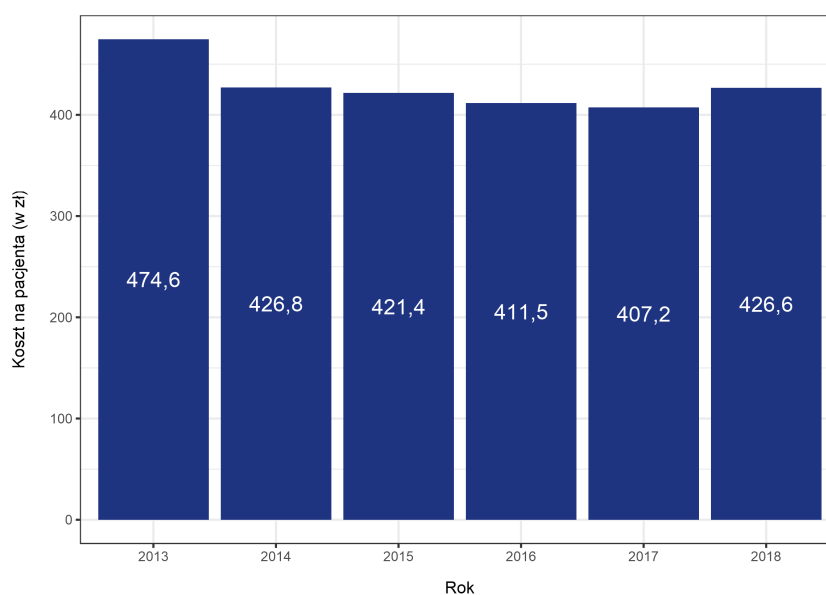
talnym nastąpił spadek liczby hospitalizowanych dorosłych pacjentów z powodu cukrzycy (spadek o 14,5 tys. w latach 2013–2018, czyli o 17%). Koszt refundacji świadczeń pacjentów w lecznictwie szpitalnym spadł o 3,3% (z 238,1 mln zł w 2013 r. do 230,3 mln zł w 2018 r.).

Tabela 3.3: Liczba pacjentów (w tys.) i koszt refundacji świadczeń (w mln zł) udzielonych z powodu cukrzycy (dorośli)

Rok	Łącznie		Ambulatoryjna opieka specjalistyczna		Lecznictwo szpitalne	
	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt (w mln zł)
2013	1 717,5	368,3	754,2	94,9	85,6	238,1
2014	1 762,4	344,1	787,5	98,1	78,8	210,6
2015	1 769,1	354,0	823,0	102,5	78,0	215,0
2016	1 790,8	355,5	849,4	102,7	75,3	217,2
2017	1 784,8	355,8	861,7	103,7	71,7	215,8
2018	1 774,4	376,4	864,4	109,8	71,0	230,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.9: Średnia wartość refundacji świadczeń w przeliczeniu na dorosłego pacjenta



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

3.3.2 Dzieci i młodzież

W 2018 r. świadczenia z powodu cukrzycy zostały udzielone dla 15,2 tys. pacjentów poniżej 18 r.ż.—o 2,1 tys. więcej niż w roku 2013 (wzrost o 15,7%) (Tabela 3.4). Średni koszt refundacji świadczeń w przeliczeniu na pacjenta wzrósł z 3321 zł w 2013 r. do 3670 zł w 2018 r. (Wykres 3.9). Wartość refundacji związana z tymi świadczeniami wynosiła 48,9 mln zł w 2018 roku

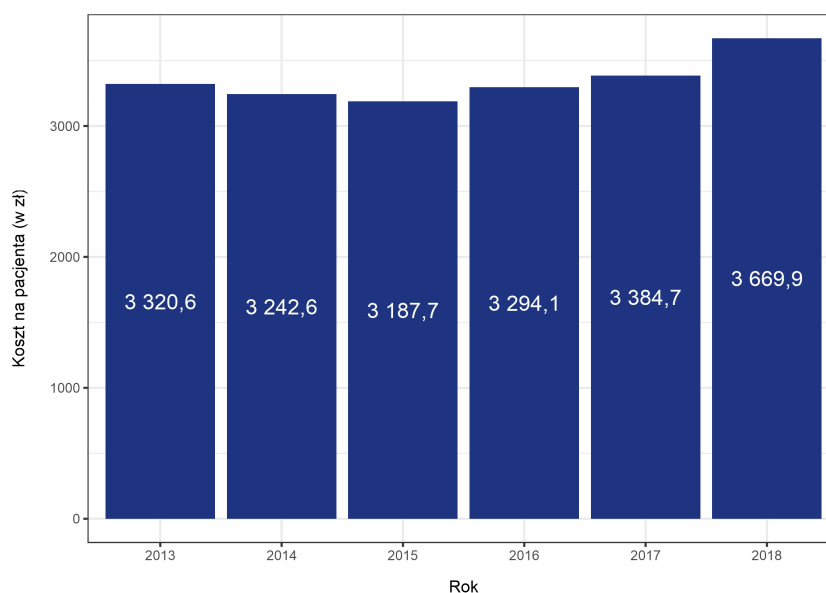
(35,3% więcej niż w roku 2013). W 2018 r. w ramach AOS świadczenia zostały udzielone dla 12,9 tys. pacjentów poniżej 18. r. ż. z rozpoznaniem głównym cukrzycy (o 19,9% więcej niż w 2013 roku), a wartość refundacji udzielonych świadczeń wyniosła 4 mln zł (21,5% więcej niż 2013 roku). W lecznictwie szpitalnym, liczba hospitalizowanych pacjentów wzrosła o 16,8% w latach 2013–2018 i wyniosła w 2018 r. 6,8 tys.

Tabela 3.4: Liczba pacjentów (w tys.) i koszt refundacji świadczeń (w mln zł) udzielonych z powodu cukrzycy (dzieci i młodzież)

Rok	Łącznie		Ambulatoryjna opieka specjalistyczna		Lecznictwo szpitalne	
	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt (w mln zł)
2013	13,1	36,1	10,8	3,3	5,8	21,4
2014	13,4	36,5	11,1	3,3	6,1	22,1
2015	13,7	37,2	11,4	3,4	6,1	22,3
2016	14,3	40,6	12,0	3,5	6,7	24,1
2017	14,7	43,3	12,4	3,6	7,0	25,4
2018	15,2	48,9	12,9	4,0	6,8	28,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 3.10: Średnia wartość refundacji świadczeń w przeliczeniu na pacjenta poniżej 18 r.ż.



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Leki stosowane w leczeniu cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi

Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, postępującą i, według aktualnego stanu wiedzy, nieuleczalną. Jednakże, w przeciwieństwie do większości innych chorób przewlekłych, chory ma ogromny wpływ na jej przebieg i efektywność prowadzonej terapii. Leczenie cukrzycy polega na stabilizacji parametrów gospodarki lipidowej (m. in.: glikemii, ciśnienia krwi, masy ciała) na odpowiednim, bezpiecznym dla chorego poziomie. Wyznaczone cele osiągnąć są poprzez modyfikację stylu życia oraz terapię farmakologiczną.

W niniejszym rozdziale, w oparciu o dane sprawozdawane do Narodowego Funduszu Zdrowia, przedstawiono informacje dotyczące realizacji recept na leki stosowane w leczeniu cukrzycy oraz paski do oznaczania glukozy we krwi w Polsce. Analiza obejmuje okres 6 lat (2013–2018). Pierwsza część zawiera informacje o wielkości i strukturze populacji chorych realizujących recepty oraz dane o wydatkach związanych z refundacją leków i pasków do oznaczania glukozy we krwi. W drugiej części rozdziału zaprezentowano analizę substancji czynnych stosowanych w leczeniu cukrzycy w Polsce. Na potrzeby analizy jako leki stosowane w leczeniu cukrzycy zdefiniowano leki należące do

grupy ATC—A10 (leki stosowane w cukrzycy)¹. Do badania włączono również pacjentów, którzy realizowali recepty na paski do oznaczania glukozy we krwi (ATC: V04CA02).

4.1 Realizacja recept

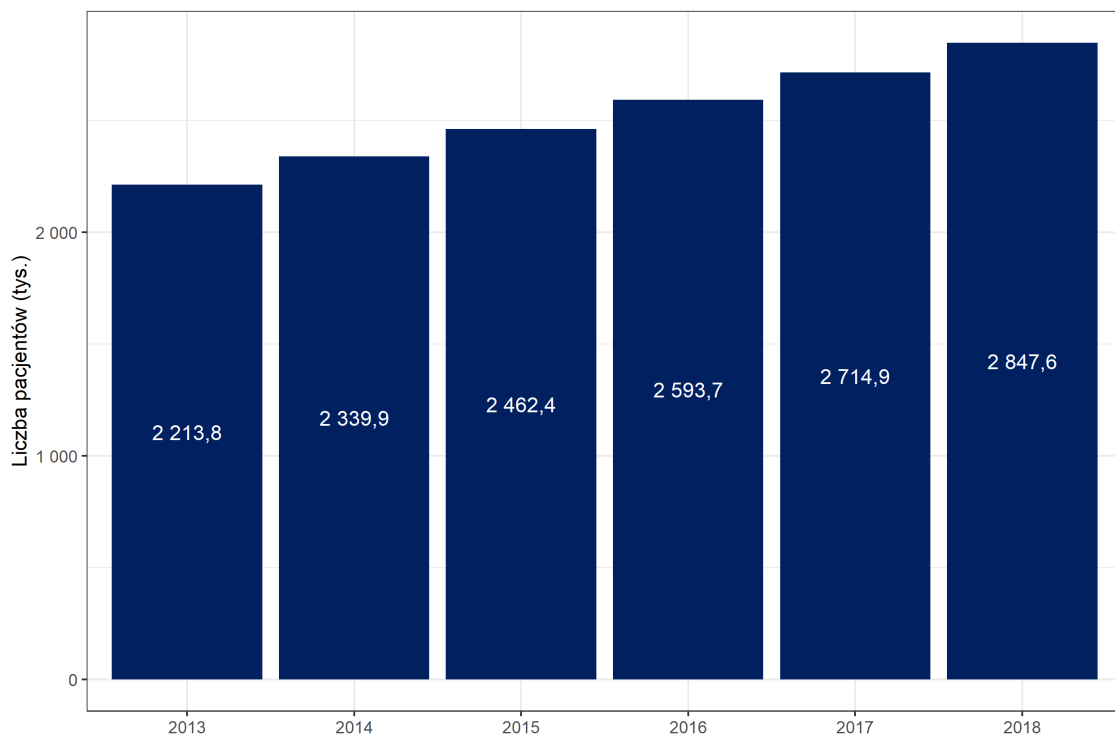
W analizowanym okresie obserwowano wzrost liczby pacjentów realizujących recepty na leki stosowane w cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi—liczba osób, które w latach 2013–2018 co najmniej raz zrealizowała receptę na lek stosowany w leczeniu cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi, wzrosła z 2,21 mln w 2013 roku do 2,85 mln w roku 2018 (Wykres 4.1). Co więcej, w sześcioletnim okresie obserwowano również regularny wzrost liczby nowych pacjentów, tj. osób, które w poprzednim roku nie realizowały recept na leki i paski związane z leczeniem cukrzycy—w roku 2014 *nowych* pacjentów było 348 tys., a w ostatnim analizowanym okresie ponad 406 tys. (Wykres 4.2). Recepty na leki stosowane w leczeniu cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi częściej realizowały kobiety (ok. 55% pacjentów),

¹Należy mieć na uwadze, że w skład niniejszej grupy wchodzi również metformina, dla której od kwietnia 2013 r. wskazaniami refundacyjnymi są również: insulinooporność, stan przedcukrzycowy i zespół policystycznych jajników. Z uwagi na brak możliwości określenia wskazania do przyjmowania danego leku analizie poddano całą grupę A10 wg ATC.

choć ich udział w populacji realizujących recepty spadł w badanym okresie o około 0,6 pp. między rokiem 2013 a 2018 (Tabela 4.1). W latach 2013 i 2014 najwięcej pacjentów realizujących recepty związane z leczeniem cukrzycy miało między 65 a 74 lata (około 28%), w kolejnych latach udział pacjentów z tej grupy wiekowej wzrósł o prawie 5 pp., do 32,87% w 2018 roku. Zmiany w strukturze wieku pacjentów realizujących recepty na leki stosowane w cukrzycy oraz paski do oznaczania glukozy we krwi, obejmowały wzrost w udziale pacjentów mających między 18 a 44 lata oraz w najstarszej grupie wiekowej (85 lat i więcej). Największy spadek w udziale pacjentów realizujących recepty na leki i paski stosowane w cukrzycy obserwowano w gru-

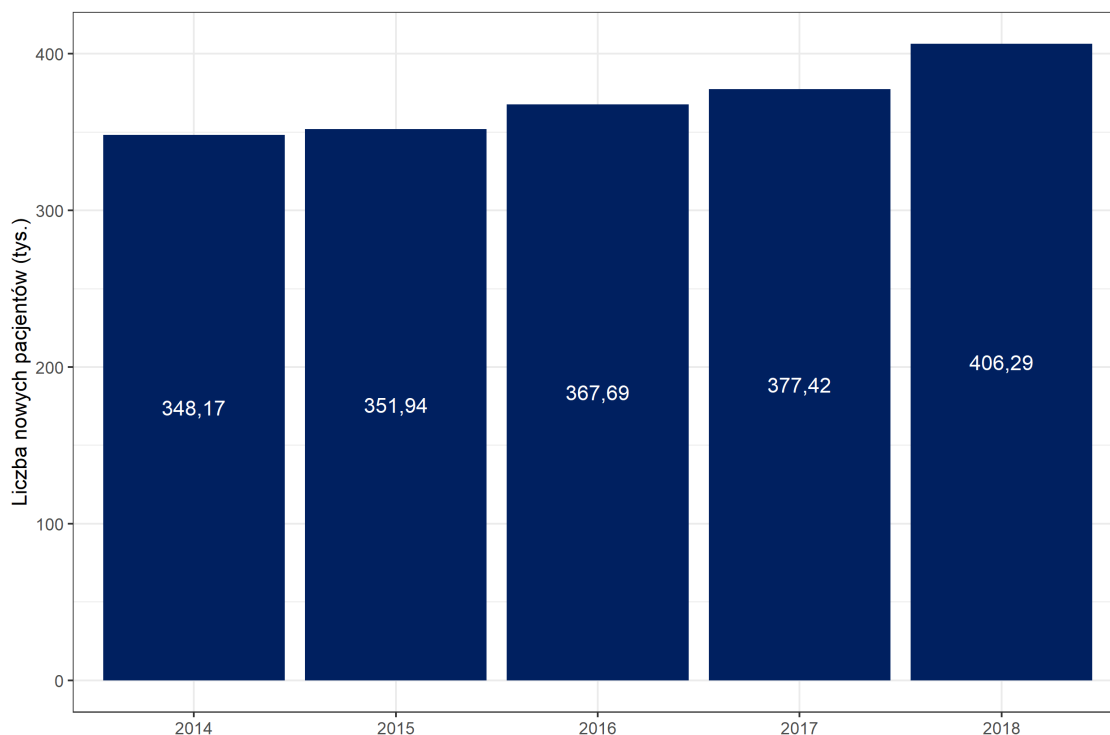
pie wiekowej 55–64, w ciągu 6 lat udział tej grupy zmniejszył się o około 5 pp. Jak pokazano na wykresach (Wykres 4.3 i Wykres 4.4) struktury wykupionych leków oraz pasków do oznaczania glukozy różnią się ze względu na udział grup wiekowych pacjentów. W 2018 roku udział młodszych pacjentów był wyższy dla realizacji recept na paski do oznaczania glukozy (około 25% opakowań zostało wykupionych przez pacjentów poniżej 54 r. ż.) niż w przypadku recept na leki (około 13% opakowań zostało wykupionych przez tę grupę wiekową). Podobny trend obserwowany był w całym badanym okresie. W latach 2013–2018 udział najstarszych pacjentów (65 lat i więcej) rósł stopniowo w obu kategoriach.

Wykres 4.1: Liczba pacjentów (w tys.), którzy co najmniej raz zrealizowali receptę na paski do oznaczania glukozy we krwi lub leki stosowane w leczeniu cukrzycy (2013–2018)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wykres 4.2: Liczba nowych pacjentów (w tys.), którzy w roku poprzedzającym nie realizowali recept na leki stosowane w leczeniu cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi (2014–2018)



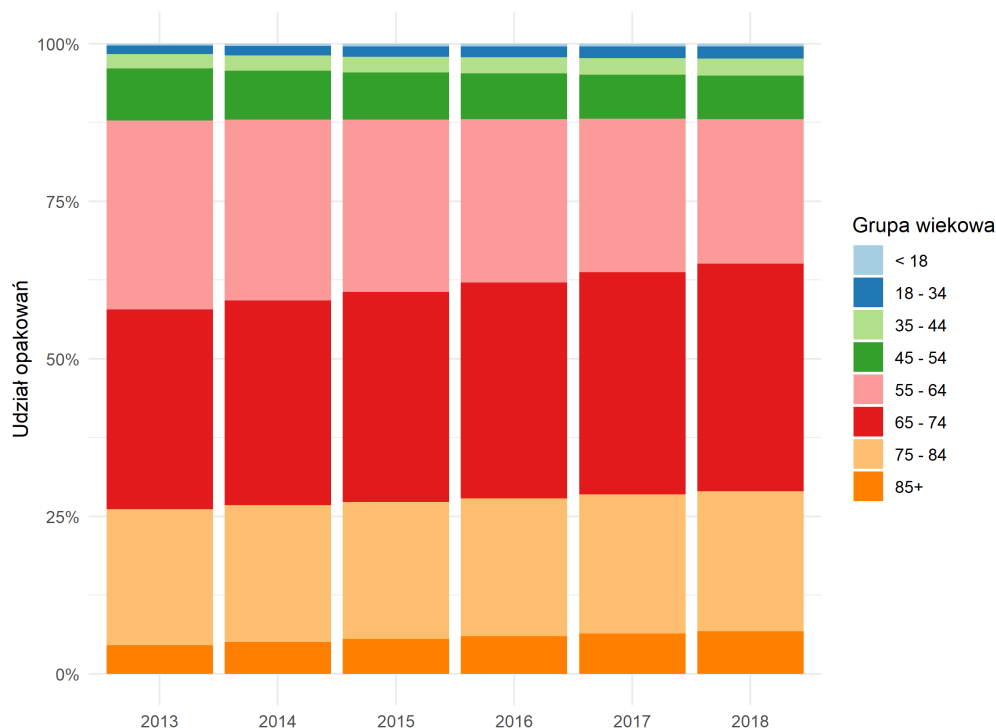
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Tabela 4.1: Struktura wieku i płci pacjentów realizujących leki na leki stosowane w cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi (2013–2018)

Rok	Łącznie (w mln)	< 18	18-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85 +	% kobiet
2013	2,2	0,61%	2,97%	3,32%	8,87%	27,75%	28,13%	22,23%	6,12%	55,89%
2014	2,3	0,61%	3,14%	3,54%	8,53%	27,10%	28,86%	21,84%	6,39%	55,66%
2015	2,5	0,62%	3,23%	3,69%	8,32%	26,23%	29,76%	21,42%	6,73%	55,40%
2016	2,6	0,62%	3,49%	3,85%	8,15%	25,14%	30,77%	21,02%	6,96%	55,31%
2017	2,7	0,64%	3,72%	4,10%	8,07%	23,97%	31,89%	20,47%	7,15%	55,23%
2018	2,8	0,65%	3,98%	4,40%	8,13%	22,80%	32,87%	19,95%	7,21%	55,23%

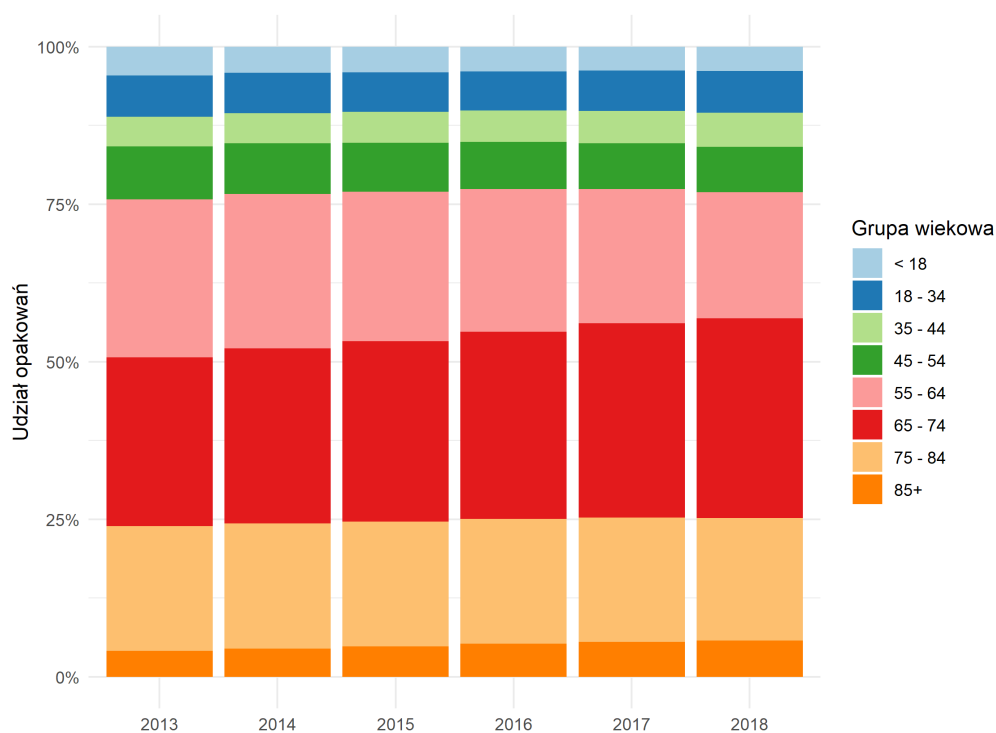
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wykres 4.3: Struktura liczby wykupionych opakowań leków stosowanych w leczeniu cukrzycy ze względu na wiek pacjentów (2013–2018)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

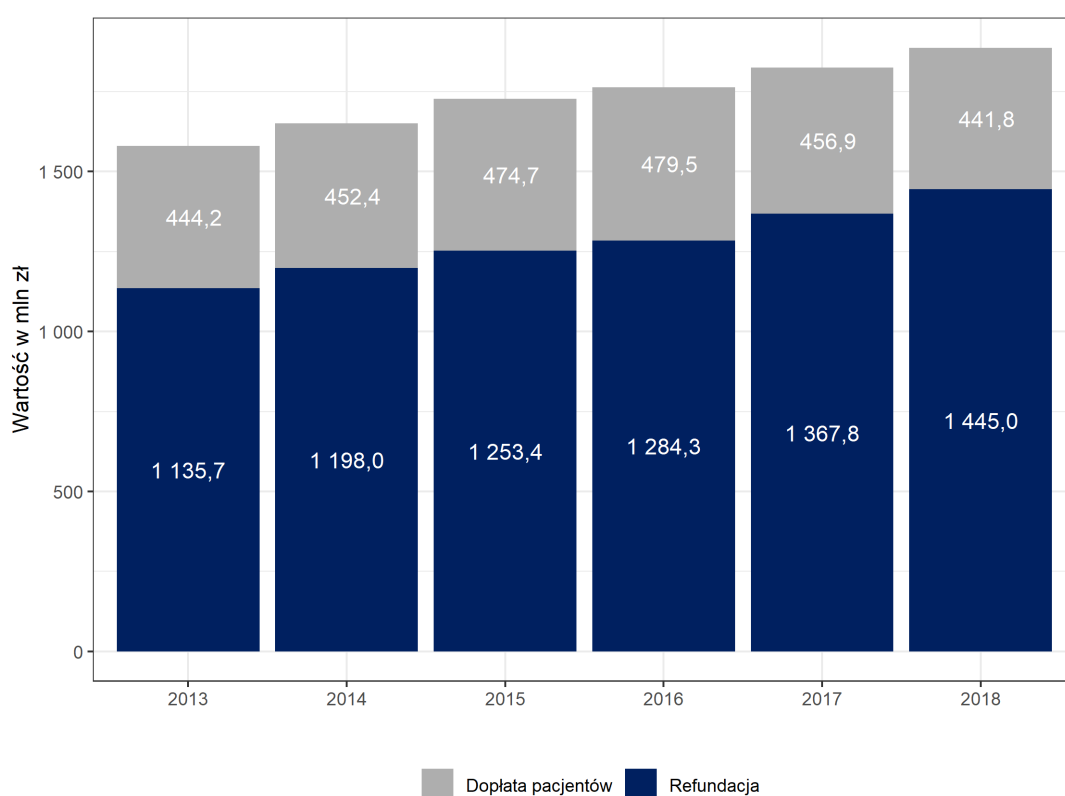
Wykres 4.4: Struktura liczby wykupionych opakowań pasków do oznaczania glukozy we krwi ze względu na wiek pacjentów (2013–2018)



Łączna wartość refundacji leków stosowanych w leczeniu cukrzycy oraz pasków do oznaczania glukozy we krwi wyniosła w 2018 r. 1,44 mld zł, czyli około 18% budżetu na refundację apteczną leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych w 2018 (Wykres 4.5)². W latach 2013–2018, obserwowano systematyczny wzrost kwoty refundacji, średnio o około 5% rocznie, od 1,14 mld zł w 2013 roku do 1,45 mld zł w roku 2018. Wartości refundacji rosły szybciej niż wartości dopłat pa-

cientów. W szczególności, od 2017 roku obserwowano spadek rocznej wartości dopłat pacjentów, z 479,5 mln zł w 2016 roku do 441,8 mln zł w 2018 roku. Spadek w wartości dopłat pacjentów dotyczy leków stosowanych w leczeniu cukrzycy (Tabela 4.2). Spadek tej kwoty może mieć związek z wprowadzeniem we wrześniu 2016 roku rządowego programu leki 75+, który uwzględnia leki stosowane w leczeniu cukrzycy, a w ramach którego dopłata pacjenta, jest pokrywana z budżetu państwa.

Wykres 4.5: Wartość refundacji oraz dopłat pacjentów (w mln zł) dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy oraz pasków do oznaczania glukozy we krwi (2013–2018)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

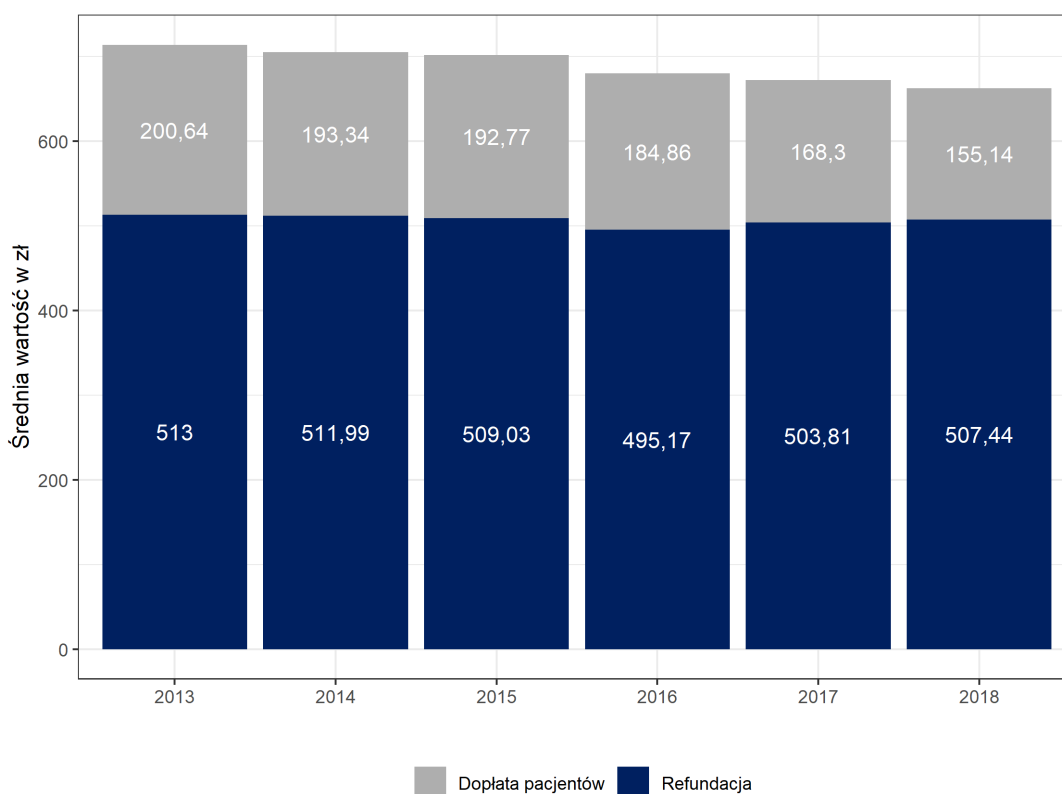
²Kwota uwzględnia dotację Ministerstwa Zdrowia na finansowanie leków w ramach programu Leki 75+.

Tabela 4.2: Wartości refundacji oraz dopłat pacjentów wraz z liczbą wykupionych opakowań dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy oraz pasków do oznaczania glukozy we krwi (2013–2018)

Rok	Leki stosowane w leczeniu cukrzycy			Paski do oznaczania glukozy we krwi		
	Liczba opakowań (w mln)	Wartość refundacji (w mln zł)	Wartość dopłat pacjentów (w mln zł)	Liczba opakowań (w mln)	Wartość refundacji (w mln zł)	Wartość dopłat pacjentów (w mln zł)
2013	36,47	739,31	334,27	11,88	396,37	109,91
2014	35,06	783,97	335,41	13,06	414,04	116,99
2015	33,28	815,47	349,66	13,91	437,98	125,02
2016	32,80	824,25	353,51	14,85	460,09	125,98
2017	33,24	894,92	327,38	15,38	472,86	129,55
2018	33,76	958,72	308,66	15,90	486,27	133,13

Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wykres 4.6: Średnia roczna wartość refundacji oraz dopłat na pacjenta, dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy oraz pasków do oznaczania glukozy we krwi (2013–2018)

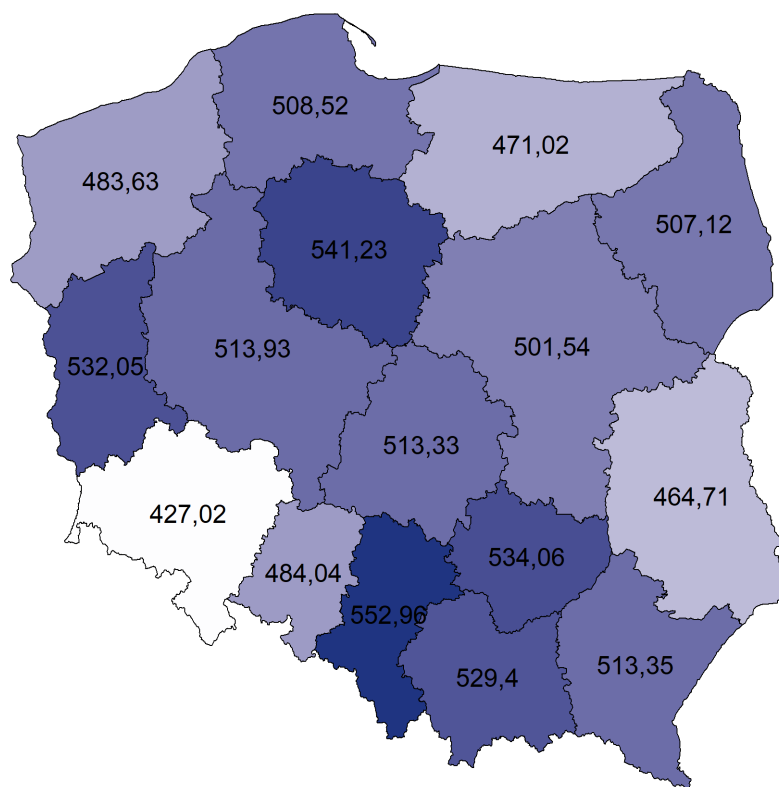


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

W 2018 roku przeciętna kwota związana z realizacją recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi wyniosła 662,58 zł na pacjenta z czego 507,44 zł to kwota refundacji a 155,14 zł wartość dopłaty pacjenta (Wykres 4.6). Łączna kwota wydatków na pacjenta oraz wartość dopłat pacjenta w 2018 roku były najniższe w analizowanym okresie. Przeciętna wartość dopłaty pacjenta spadła w stosunku do 2013 roku, kiedy wynosiła 200,64 zł (spadek o ponad 20%). Wartość refundacji leków oraz pasków do oznaczania glukozy we krwi w przeliczeniu na

pacjenta spadała w latach 2013–2016, ale po tym okresie zaczęła ponownie rosnąć i w 2018 roku osiągnęła podobny poziom co w 2013 r. Według danych za rok 2018 wartości refundacji w przeliczeniu na pacjenta różnią się ze względu na województwo pacjenta (Wykres 4.7). Najwyższą średnią wartość refundacji odnotowano w województwach śląskim (552,96 zł) i kujawsko-pomorskim (541,23 zł), najniższe przeciętne kwoty refundacji obserwowano w województwach dolnośląskim (427,02) i lubelskim (464,71 zł).

Wykres 4.7: Średnie wartości refundacji leków stosowanych w leczeniu cukrzycy i pasków do oznaczania glukozy we krwi w przeliczeniu na pacjenta w województwach (2018)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

4.2 Substancje czynne

Schemat farmakologicznego leczenia cukrzycy różni się w zależności od typu cukrzycy z jakim zmagają się pacjenci, stopnia zaawansowania choroby oraz innych charakterystyk i preferencji chorego. W szczególności, w przypadku chorych na

cukrzycę typu 1 jedyną efektywną metodą leczenia jest insulinoterapia. Współcześnie rekomendowaną terapią jest funkcjonalna intensywna insulinoterapia (ang. *functional intensive therapy*, FIT). Metoda polega na wielokrotnych wstrzyknięciach insuliny, dopasowanych do posiłków chorego. Metoda jest efektywna, ponieważ odwzorowuje dzia-

łanie trzustki u zdrowego człowieka. Realizacja modelu leczenia odbywa się poprzez podskórne iniekcje insuliny przez pacjenta lub przy użyciu pompy insulinowej (Araszkiewicz et al., 2019).

Z kolei, w przypadku pacjentów z cukrzycą typu 2, zalecany przez Polskie Towarzystwo Diabetologiczne schemat leczenia cukrzycy typu 2 obejmuje cztery etapy. Przesunięcie metod leczenia do kolejnego etapu następuje, jeśli aktualnie stosowana przez pacjenta terapia nie jest skuteczna (tj. nie jest osiągnięty cel jako ustalony poziom HbA1c). U chorych z diagnozą stanu przedcukrzycowego oraz w pierwszym etapie leczenia nowo zdiagnozowanych cukrzyków, o ile nie ma przeciwwskazań, stosuje się metforminę, która zwiększa wrażliwość na insulinę. Leczenie metforminą należy kontynuować na wszystkich etapach leczenia, o ile nie występuje nietolerancja i nie ma przeciwwskazań. Aby terapia była skuteczna poza przyjmowaniem leku zaleca się modyfikację stylu życia chorego, często niezbędna jest zmiana diety, redukcja masy ciała, zwiększenie lub wprowadzenie systematycznej aktywności fizycznej. W drugim etapie leczenia do stosowanej metforminy dołączany jest drugi lek, o innym mechanizmie działania, np. z grup leków

pochodne sulfonilomocznika. Jeśli mimo terapii lekami choroba postępuje i nie są osiągnięte ustalone cele leczenia, możliwe jest włączenie do leczenia farmakologicznego insulinoterapii bazalnej. Może to nastąpić również z pominięciem drugiego etapu leczenia. Insulinoterapia bazalna polega na przyjmowaniu przez chorego insuliny o przedłużonym działaniu w jednym wstrzyknięciu na dobę. Czwartym etapem leczenia są wielokrotne wstrzyknięcia insuliny (Araszkiewicz et al., 2019).

4.2.1 Dorośli

Spośród dorosłych przyjmujących leki stosowane w leczeniu cukrzycy w 2018 r., najwięcej pacjentów (2,1 mln) realizowało recepty na metforminę (Tabela 4.3). Liczba dorosłych chorych stosujących leki z tą substancją czynną wzrosła w ciągu 6 lat o ponad 0,5 mln, czyli o prawie 45% w stosunku do 2013 roku³. W analizowanym okresie wzrosła również liczba pacjentów stosujących w terapii insulinę (około 6% wzrost w stosunku do roku 2013). W latach 2013–2018 obserwowano spadek liczby pacjentów przyjmujących leki z grupy pochodne sulfonilomocznika⁴ (spadek o około 3%) oraz *acarbosem* (spadek o około 16%).

Tabela 4.3: Liczba dorosłych pacjentów (w tys.) stosujących w terapii lekowej wyszczególnione substancje czynne (lata 2013–2018)

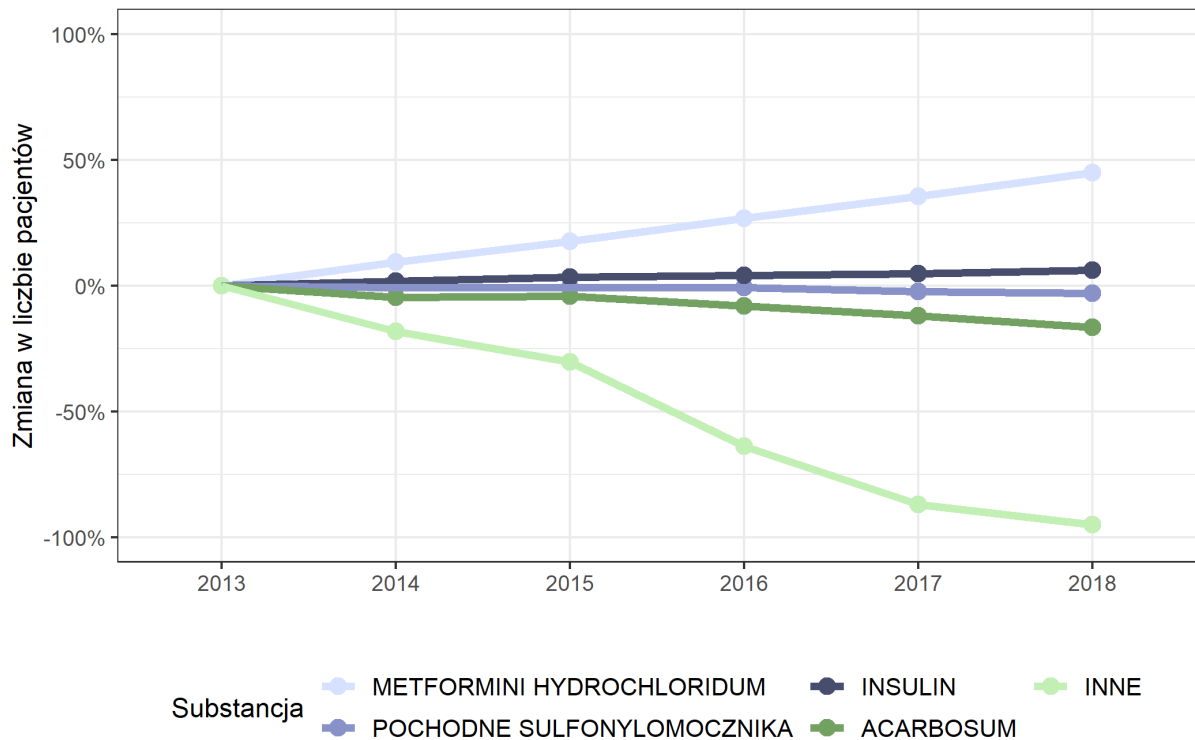
Substancja czynna	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>metformini hydrochloridum</i>	1 443,59	1 577,24	1 699,71	1 831,90	1 956,91	2 093,36
pochodne sulfonilomocznika	895,26	889,52	888,12	889,01	874,90	867,33
<i>insulin</i>	623,10	634,92	644,76	648,57	653,51	661,42
<i>acarbosem</i>	84,96	80,95	81,52	78,20	74,82	70,86
inne	81,82	66,93	56,99	29,70	10,73	4,15
łącznie	2 061,24	2 172,92	2 280,91	2 392,84	2 502,08	2 626,43

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

³Rozpoznanie stanu przedcukrzycowego oraz insulinooporność są wskazaniem do refundacji metforminy od kwietnia 2013 r.

⁴Uwzględniono leki refundowane zawierające substancje czynne: *gliclazidum*, *glimepiridum* oraz *glipizidum*.

Wykres 4.8: Procentowe zmiany w liczbie dorosłych pacjentów przyjmujących wyszczególnione substancje czynne w porównaniu do 2013 r.

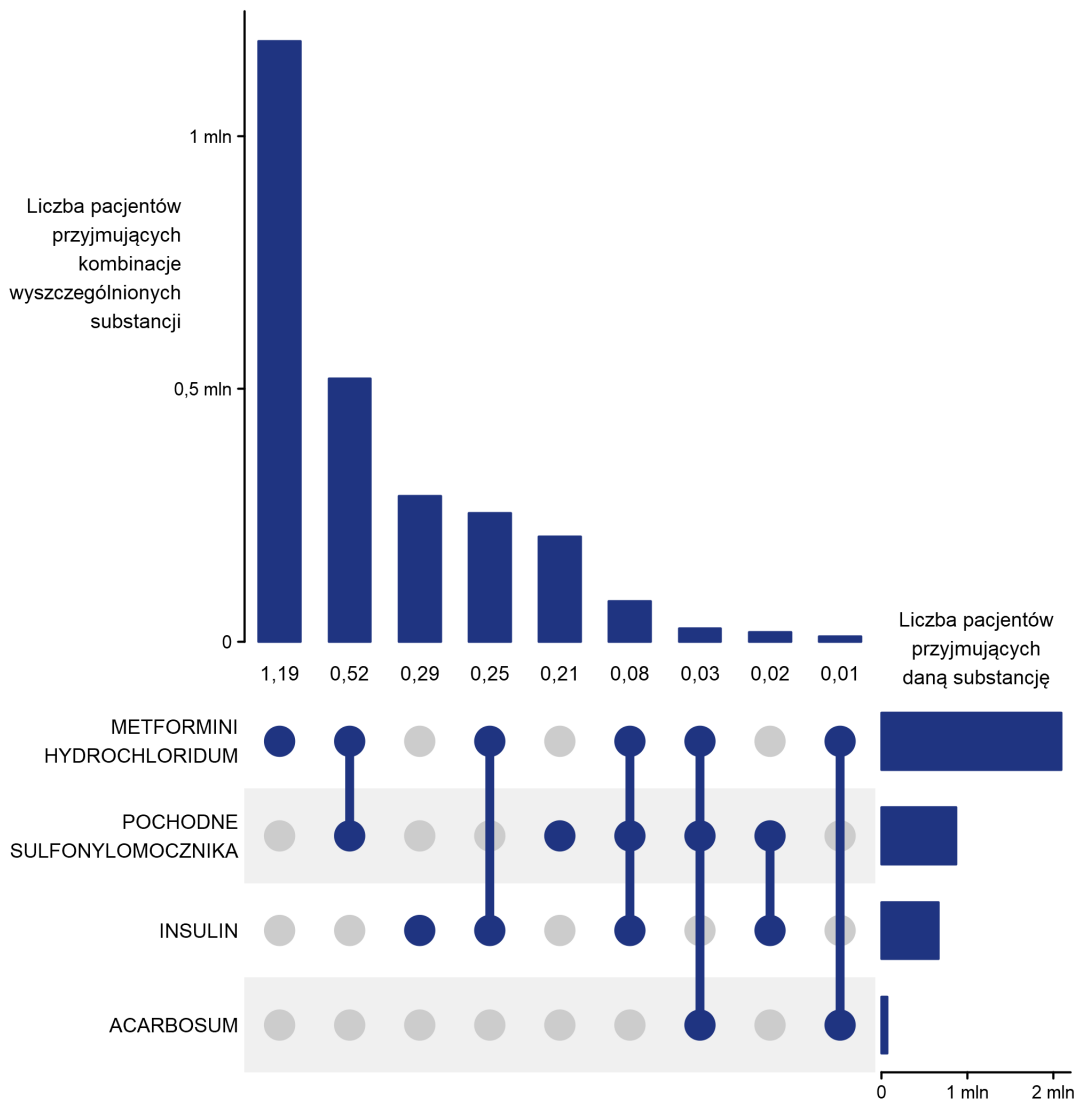


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Spośród 2,1 mln dorosłych pacjentów, którzy w 2018 r. realizowali recepty na leki z metforminą 57% leczących się nie realizowało w 2018 r. recepty na leki z innymi substancjami czynnymi stosowanymi w leczeniu cukrzycy. Pozostali, poza metforminą, realizowali recepty na: leki z grupy pochodne sulfonylomocznika —24,7% pacjentów, insulinę—12% i około 0,5% *acarbosum*. Spośród

660 tys. chorych przyjmujących insulinę, 45% nie stosowało innych substancji czynnych stosowanych w leczeniu cukrzycy. Recepty na 3 różne substancje czynne, z grupy leków stosowanych w leczeniu cukrzycy, zrealizowało w 2018 r. 116 tys. pacjentów, co stanowiło około 4% wszystkich osób realizujących recepty na leki z grupy A10 wg ATC (Wykres 4.9).

Wykres 4.9: Najczęstsze kombinacje wykupionych substancji czynnych, stosowanych w leczeniu cukrzycy, przez dorosłych pacjentów (2018 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Łącznie, w roku 2018 osoby dorosłe zrealizowały recepty na ponad 983 mln definiowanych dawek dziennych (DDD, ang. *daily defined dose*) i 33,57 mln opakowań leków stosowanych w leczeniu cukrzycy (Tabela 4.4). Liczba DDD leków z metforminą była najwyższą wśród wszystkich refundowanych leków stosowanych w leczeniu cukrzycy w całym analizowanym okresie (Wykres 4.10). Również tempo wzrostu liczby DDD tej substancji było najwyższe. W roku 2013 zrealizowano recepty na 273 mln DDD leków z metforminą, a w 2018 roku na o ponad 56% więcej. Ponadto, w tym okresie wzrosła również średnia liczba DDD na pacjenta, w roku 2013 przeciętny

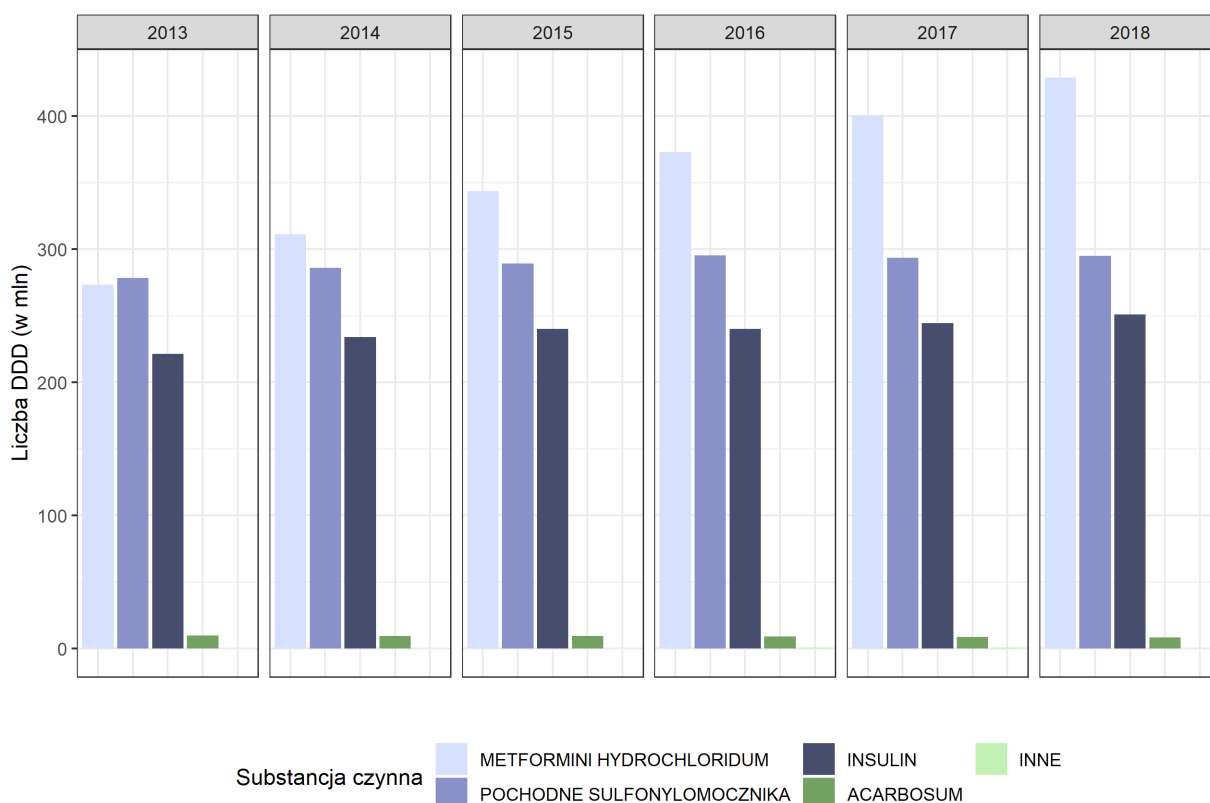
pacjent zrealizował recepty na około 189,8 DDD, w 2018 roku było to prawie 205 DDD. Niższe tempo wzrostu liczby DDD leków obserwowano dla insuliny, ok. 13% wzrost w roku 2018, względem roku 2013. W 2013 roku pacjenci przyjmujący insulinę przeciętnie realizowali recepty na 355 DDD, a w 2018 roku liczba ta wzrosła do 380 DDD. W przypadku leków z grupy pochodne sulfonylomocznika w analizowanym okresie obserwowano niewielki, 5% wzrost liczby DDD, z kolei łączna liczba DDD, ze zrealizowanych recept na leki z substancją czynną *acarbosum* w 2018 roku była o około 13% niższa niż w 2013 r.

Tabela 4.4: Wartości refundacji oraz dopłat dorosłych pacjentów wraz z liczbą wykupionych opakowań i DDD dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy, w podziale na substancje czynne zawarte w lekach (2018)

Substancja czynna	Liczba opakowań (w mln)	Liczba DDD (w mln)	Wartość refundacji (w mln zł)	Wartość dopłat pacjentów (w mln zł)
metformini hydrochloridum	18,34	428,92	176,32	104,21
pochodne sulfonylomocznika	7,85	294,92	76,21	69,33
insulin	6,35	250,89	678,65	122,04
acarbosum	1,01	8,49	8,55	6,09
inne	0,02	-	2,01	0,06
łącznie	33,57	983,22	941,75	301,73

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wykres 4.10: Liczba DDD (w mln) dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy, wykupionych przez dorosłych pacjentów, w podziale na substancje czynne (2013–2018)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Największą część wartości refundacji leków stosowanych w cukrzycy dla osób dorosłych stanowi refundacja insuliny (w 2018 roku było to 72% całej kwoty). W analizowanym okresie wydatki refundacyjne na tę substancję czynną wzrosły o 19% (Tabela 4.5). Wartość refundacji insuliny na pa-

cja wyniosła w 2018 roku 1 028,25 zł i była o 112,92 zł wyższa niż przeciętna wartość refundacji leków z tą substancją czynną w 2013 roku. Dopłaty pacjentów do leków zawierających insulinę wyniosły w 2018 r. 122 mln zł, a w 2013 r. 127 mln zł (Tabela 4.6). Dopłata w przeliczeniu na pacjenta zmalała o 10% (w 2013 r. wynosiła 204,37 zł, a w 2018 r. 184,51 zł). W analizowanym okresie najszybciej rosły wydatki na refundację leków z metforminą, wzrost o 112% w ciągu 7 lat (Wykres 4.11). Przeciętna kwota refundacji metforminy wynosiła w 2018 r. 84,23 zł i była o 26,75 zł wyższa niż w roku 2013. Dopłaty pacjentów wyniosły w 2013 r. 101 mln zł, a w 2018 r.

104 mln zł. W przeliczeniu na pacjenta, średnia dopłata pacjentów realizujących recepty na metforminę zmalała o 29% (w 2013 r. wynosiła 70,19 zł, w 2018 r. 49,78 zł). W latach 2013–2018 o około 31% wzrosła łączna wartość refundacji przeznaczana na leki z grupy pochodnych sulfonilomocznika, a o około 36% średnia wartość refundacji przypadająca na jednego pacjenta przyjmującego leki z tej grupy. W 2013 roku średnia wartość refundacji wynosiła 64,82 zł i wzrosła do 87,87 zł w 2018 roku. Łączna wartość refundacji leków z substancją czynną *acarbosum* wynosiła w 2013 roku 10,2 mln zł, a w 2018 roku 8,6 mln zł (spadek o około 16%).

Tabela 4.5: Wartość refundacji (w mln zł) leków stosowanych w leczeniu cukrzycy wśród dorosłych pacjentów (lata 2013–2018)

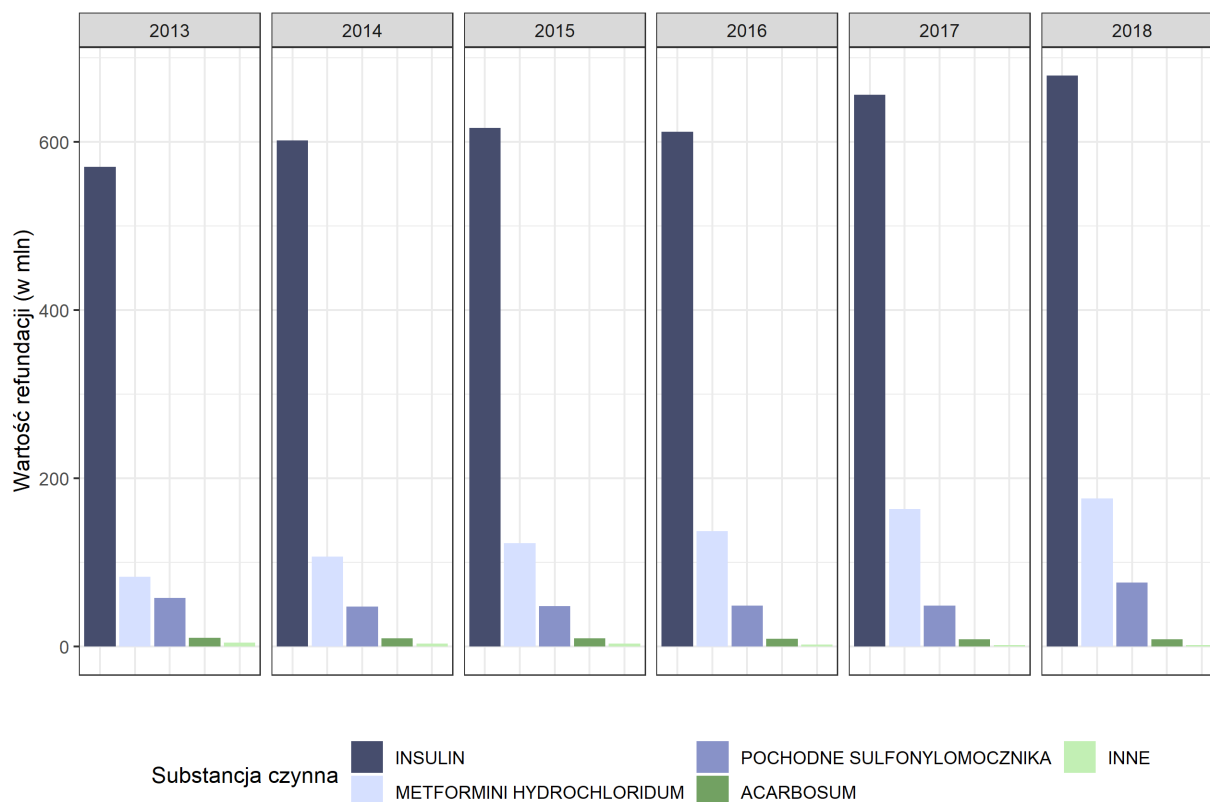
Substancja czynna	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>insulin</i>	570,25	601,63	616,69	611,68	656,20	678,65
<i>metformini hydrochloridum</i>	82,98	107,19	122,94	137,33	163,46	176,32
pochodne sulfonilomocznika	58,03	47,68	48,10	48,82	48,51	76,21
<i>acarbosum</i>	10,24	9,75	9,57	9,33	8,91	8,55
inne	4,49	3,54	3,45	2,14	2,04	2,01
łącznie	725,99	769,79	800,75	809,3	879,12	941,75

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Tabela 4.6: Wartości dopłat pacjentów (w mln zł) do leków stosowanych w leczeniu cukrzycy wśród dorosłych pacjentów (lata 2013–2018)

Substancja czynna	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>insulin</i>	127,34	132,80	141,16	143,91	123,81	122,04
<i>metformini hydrochloridum</i>	101,33	95,49	98,53	101,00	94,56	104,21
pochodne sulfonilomocznika	88,38	90,18	93,33	93,94	94,80	69,33
<i>acarbosum</i>	9,27	8,53	8,05	7,32	6,77	6,09
inne	2,50	2,55	2,21	0,59	0,26	0,06
łącznie	328,82	329,55	343,29	346,77	320,2	301,73

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wykres 4.11: Wartość refundacji (w mln zł) dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy wśród dorosłych pacjentów (2013–2018)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

4.2.2 Dzieci i młodzież

Przeważająca część pacjentów poniżej 18 r.ż. choruje na cukrzycę typu 1, (Myśliwiec et al., 2018). Ma to odzwierciedlenie w danych dotyczących refundacji leków stosowanych w leczeniu cukrzycy—w 2018 r. spośród 20,2 tys. dzieci i młodzieży, dla 70,7% zrealizowano receptę na leki zawierające insulinę. Jednakże, w ostatnich latach intensywnie rośnie liczba niepełnoletnich pacjentów przyjmujących metforminę (Wykres 4.12). W latach 2013–2018 liczba takich osób wzrosła

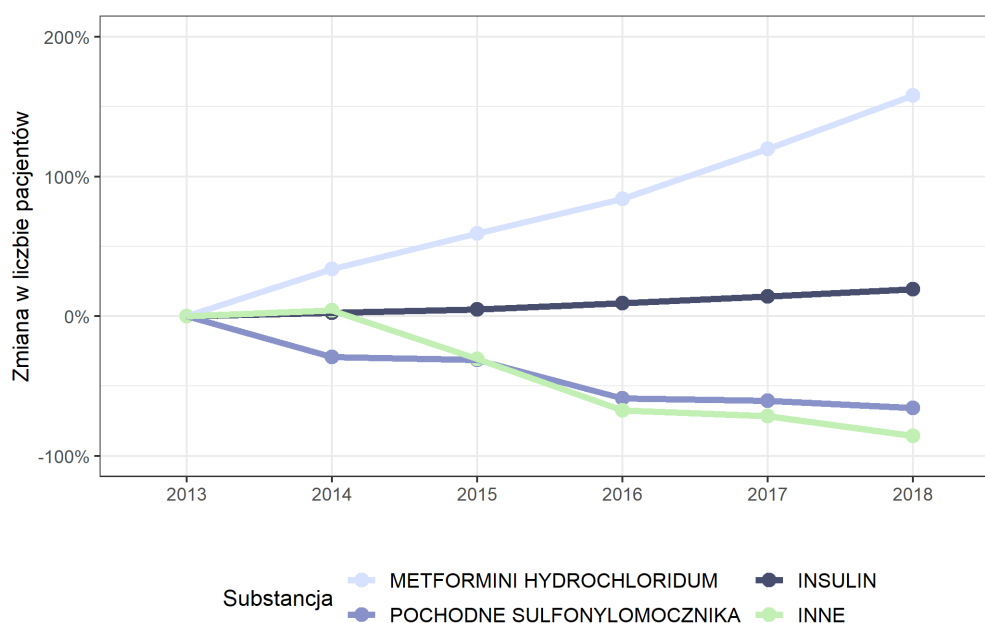
z 2,41 tys. do 6,2 tys (Tabela 4.7). Co więcej, spośród 6,2 tys. pacjentów poniżej 18 r.ż. 5,85 tys. realizowało w 2018 roku recepty tylko na leki z metforminą. Liczba pacjentów przyjmujących leki z insuliną wzrosła w latach 2013–2018 o 19%. W przypadku pozostałych wyszczególnionych substancji czynnych stosowanych w leczeniu cukrzycy zaobserwowano spadek liczby pacjentów je przyjmujących (w przypadku pochodnych sulfonilomocznika było to około 65%).

Tabela 4.7: Liczba pacjentów (w tys.) poniżej 18 r.ż przyjmująca wyszczególnione substancje (lata 2013–2018)

Substancja czynna	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>insulin</i>	11,98	12,28	12,57	13,09	13,64	14,26
<i>metformini hydrochloridum</i>	2,41	3,22	3,83	4,43	5,29	6,2
pochodne sulfonylomocznika	0,26	0,18	0,18	0,11	0,10	0,09
inne	0,05	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01
łącznie	14,21	15,26	16,23	17,29	18,67	20,18

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wykres 4.12: Procentowa zmiana liczby pacjentów poniżej 18 r.ż., przyjmujących wyszczególnione substancje czynne (2013–2018)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wiodącą refundowaną substancją czynną stosowaną w leczeniu cukrzycy wśród pacjentów poniżej 18 r.ż. była insulina. W 2018 roku zrealizowano recepty na 6,34 mln DDD insuliny, co stanowiło ponad 90% wszystkich DDD (Tabela 4.8). Przeciętnie na jednego pacjenta przypadało 446 DDD insuliny w 2018 r., w 2013 roku liczba ta wynosiła 407 DDD na pacjenta. Łączna liczba DDD insuliny wzrosła w tym okresie o 31%. Z kolei w przypadku refundowanych leków z met-

forminą liczba DDD wzrosła w analizowanym okresie o prawie 300% (od 140 tys. w 2013 roku do 550 tys. w roku 2018). Łączna wartość refundacji recept na leki stosowane w cukrzycy, zrealizowane dla pacjentów poniżej 18 r.ż. wyniosła w 2018 roku 16,72 mln zł; 99% tej wartości było związane z refundacją leków zawierających insulinę (Tabela 4.9). Wartość refundacji na jednego pacjenta, przyjmującego insulinę, wyniosła 1 160,87 zł pacjenci do zakupu leków musieli do-

płacić przeciętnie 457 zł rocznie. W 2013 roku przeciętna wartość refundacji leków z insuliną na pacjenta wynosiła 1 078,32 zł, a średnia wartość dopłat pacjentów wynosiła 432,90 zł (Tabela 4.9). Łączna kwota refundacji leków pacjentów poniżej 18 r.ż. w analizowanym okresie wzrosła o 28,9%. Największy wzrost wartości refundacji odnotowano dla leków z metforminą, dla których łączna kwota

refundacji wyniosła 166 tys. i była 4,5 krotnie wyższa niż w 2013 roku. Łączna wartość dopłat pacjentów wyniosła w 2018 roku 6,5 mln zł i była o 1,3 mln zł większa niż 6 lat wcześniej (wzrost o 28,7%). Kwoty dopłat związane z realizacją recept na leki z metforminą w analizowanym okresie wzrosły o 222% (Tabela 4.10).

Tabela 4.8: Wartości refundacji oraz dopłat pacjentów wraz z liczbą wykupionych opakowań i DDD dla leków stosowanych w leczeniu cukrzycy, w podziale na substancje czynne zawarte w lekach (2018, dzieci i młodzież)

Substancja czynna	Liczba opakowań (w tys.)	Liczba DDD (w tys.)	Wartość refundacji (w tys. zł)	Wartość dopłat pacjentów (w tys. zł)
<i>insulin</i>	154,00	6 366	16 554	6 525
<i>metformini hydrochloridum</i>	33,2	550	166	278
pochodne sulfonylomocznika	0,49	15,49	2,38	4,25
inne	0,02	-	0,19	0,17
łącznie	187,71	6 937,49	16 722,57	6 807,42

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Tabela 4.9: Wartości refundacji (w tys. zł) leków w podziale na substancje czynne, pacjenci poniżej 18 r.ż. (lata 2013–2018)

Substancja czynna	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>insulin</i>	12 918,27	13 675,36	14 130,38	14 290,37	15 221,91	16 535,97
<i>metformini hydrochloridum</i>	36,85	72,95	88,86	106,90	134,44	166,03
inne	7,23	4,77	4,61	3,34	2,38	2,54
łącznie	12 962,35	13 753,08	14 223,85	14 400,61	15 358,73	16 704,54

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Tabela 4.10: Wartości dopłat pacjentów (w tys. zł) leków w podziale na substancje czynne, pacjenci poniżej 18 r.ż. (lata 2013–2018)

Substancja czynna	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>insulin</i>	5 186,13	5 514,79	5 972,41	6 280,64	6 746,53	6 516,95
<i>metformini hydrochloridum</i>	86,15	136,44	160,95	189,4	224,10	277,62
inne	9,45	7,34	6,73	4,27	3,89	4,37
łącznie	5 281,73	5 658,57	6 140,09	6 474,31	6 974,52	6 798,94

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

4.3 Realizacja recept a udzielone świadczenia

W 2018 r. liczba osób, które otrzymały świadczenie z rozpoznaniem (głównym lub współlistniejącym) cukrzyca lub zrealizowały recepty na leki stosowane w cukrzycy lub na paski do oznaczania glukozy we krwi, wynosiła ok. 2,86 milionów. W przypadku 26,5% nie odnotowano w 2018 r. świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współlistniejącym, dowolny rodzaj świadczeń)

(Tabela 4.11, Tabela 4.12). W przypadku osób, które miały co najmniej raz udzielone świadczenie z rozpoznaniem cukrzycy dominowały osoby, które recepty na leki stosowane w cukrzycy i paski do oznaczania glukozy wykupiły 7–12 razy w 2018 r. Dodatkowo, w 2018 r. było ok. 123,6 tys. pacjentów (4,3% z analizowanej grupy pacjentów), którzy mieli udzielone świadczenie z rozpoznaniem cukrzycy w 2018 r. a nie zrealizowali w tym roku ani jednej recepty na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi.

Tabela 4.11: Liczba (w tys.) dorosłych osób wg liczby recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy i liczby świadczeń z cukrzycą (rozpoznaniem głównym lub współlistniejącym) (2018)

Liczba świadczeń z rozpoznaniem cukrzycy	Liczba recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy							Łącznie
	0	1	2	3	4–6	7–12	>12	
0	-	179,4	88,9	77,1	203,9	164,0	44,7	758,1
1–2	104,5	78,5	75,1	72,3	220,2	217,2	68,0	835,8
3–4	11,0	12,5	24,2	53,2	194,3	195,6	64,6	555,4
5–6	3,7	3,1	5,7	12,5	103,7	147,5	50,2	326,4
> 6	4,4	2,7	3,9	6,8	57,9	189,0	120,3	385,0
Łącznie	123,6	276,2	197,8	221,9	780,1	913,3	347,9	2 860,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 4.12: Odsetek dorosłych osób, którzy zrealizowali receptę na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy lub udzielono im świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy wg liczby recept oraz liczby świadczeń z cukrzycą (2018)

Liczba świadczeń z rozpoznaniem cukrzycy	Liczba recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy							Łącznie
	0	1	2	3	4-6	7-12	>12	
0	-	6,3%	3,1%	2,7%	7,1%	5,7%	1,6%	26,5%
1-2	3,7%	2,7%	2,6%	2,5%	7,7%	7,6%	2,4%	29,2%
3-4	0,4%	0,4%	0,8%	1,9%	6,8%	6,8%	2,3%	19,4%
5-6	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	3,6%	5,2%	1,8%	11,4%
> 6	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	2,0%	6,6%	4,2%	13,5%
Łącznie	4,3%	9,7%	6,9%	7,8%	27,3%	31,9%	12,2%	100%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W przypadku osób poniżej 18 r.ż., odnotowano 20,8 tys. dzieci i młodzieży, które w 2018 r. miały udzielone świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym) lub zrealizowano dla nich recepty na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi. Spośród nich, 24,0% dzieci i młodzieży nie miało w 2018 r. udzielonego świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym)

(Tabela 4.13, Tabela 4.14). Wśród osób realizujących recepty dominowały osoby, które w 2018 r. 7 i więcej razy miały udzielone świadczenie z rozpoznaniem cukrzycy. Z kolei w przypadku osób, które miały udzielone co najmniej raz świadczenie z rozpoznaniem cukrzycy dominowały osoby, dla których w 2018 r. zrealizowano 7-12 recept na leki stosowane w cukrzycy i paski do oznaczania glukozy we krwi.

Tabela 4.13: Liczba (w tys.) dzieci i młodzieży wg liczby recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy i liczby świadczeń z cukrzycą (rozpoznaniem głównym lub współistniejącym) (2018)

Liczba świadczeń z rozpoznaniem cukrzycy	Liczba recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy							Łącznie
	0	1	2	3	4-6	7-12	>12	
0	-	2,5	1,1	0,6	0,7	0,1	0,0	5,0
1-2	2,0	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	3,0
3-4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,6	0,2	1,9
5-6	0,0	0,0	0,1	0,1	1,1	1,2	0,3	2,9
> 6	0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	4,5	2,1	8,0
Łącznie	2,2	2,9	1,5	1,1	3,8	6,7	2,7	20,8

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 4.14: Odsetek dzieci i młodzieży, dla których zrealizowano receptę na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy lub udzielono im świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy wg liczby recept oraz liczby świadczeń z cukrzycą (2018)

Liczba świadczeń z rozpoznaniem cukrzycy	Liczba recept na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy							Łącznie
	0	1	2	3	4-6	7-12	>12	
0	-	11,8%	5,2%	2,9%	3,2%	0,7%	0,1%	24,0%
1-2	9,6%	1,5%	0,9%	0,5%	0,8%	0,7%	0,3%	14,4%
3-4	0,5%	0,4%	0,7%	0,8%	2,9%	2,8%	0,8%	9,0%
5-6	0,1%	0,1%	0,3%	0,7%	5,3%	5,9%	1,6%	14,1%
> 6	0,1%	0,0%	0,1%	0,4%	6,1%	21,8%	10,0%	38,6%
Łącznie	10,4%	13,8%	7,2%	5,4%	18,4%	32,0%	12,8%	100%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Pompy insulinowe i system ciągłego monitorowania glikemii

Terapię przy pomocy osobistej pompy insulinowej czyli ciągły podskórny wlew insuliny stosuje się u wybranych pacjentów w celu uzyskania ścisłej kontroli poziomu glukozy we krwi. Pickup i Keen (2002) wykazali, że u większości pacjentów średnie stężenie glukozy we krwi i odsetek hemoglobiny glikowanej (HbA1c) są albo nieco niższe albo podobne w przypadku terapii z użyciem osobistej pompy insulinowej w porównaniu do wielokrotnych wstrzyknięć insuliny.

Narodowy Fundusz Zdrowia w ramach świadczeń odrębnie kontraktowanych (SOK) finansuje dwa świadczenia związane z pompami insulinowymi: leczenie cukrzycy z zastosowaniem pompy insulinowej u dzieci (kod zakresu: 11.1021.046.02) oraz u dorosłych (kod zakresu: 11.1021.047.02). Dodatkowo, w ramach refundacji wyrobów medycznych refundowane są:

- zestawy infuzyjne do osobistej pompy insulinowej (obejmujące wkłucie, łącznik i dren) dla:
 - osób do ukończenia 26 r.ż. (kod 9234.01.01, 9234.01.02, od roku 2014 kod P.091.01, wysokość dopłaty świadczeniobiorcy 0%,
 - osób powyżej 26 r.ż. (kod P.091.00, refundacja świadczeń od 2014 roku), wysokość dopłaty świadczeniobiorcy 30%,

- kobiet ciężarnych (kod 9234.02.01, od 2014 roku kod P.091.02), wysokość dopłaty świadczeniobiorcy 0%,

- zbiorniki na insulinę do osobistej pompy insulinowej (kod P.134, refundacja od 2018 roku, wysokość dopłaty świadczeniobiorcy 30%),
- sensor/elektroda do Systemu Ciągłego Monitorowania Glikemii w czasie rzeczywistym (CGM-RT) (kod P.135, refundacja od 2018 roku, wysokość dopłaty świadczeniobiorcy do ukończenia 26 r.ż. 30%),
- transponder/nadajnik do Systemu Ciągłego Monitorowania Glikemii w czasie rzeczywistym (CGM-RT) (kod P.136, refundacja od 2018 roku, wysokość dopłaty świadczeniobiorcy do ukończenia 26 r.ż. 30%).

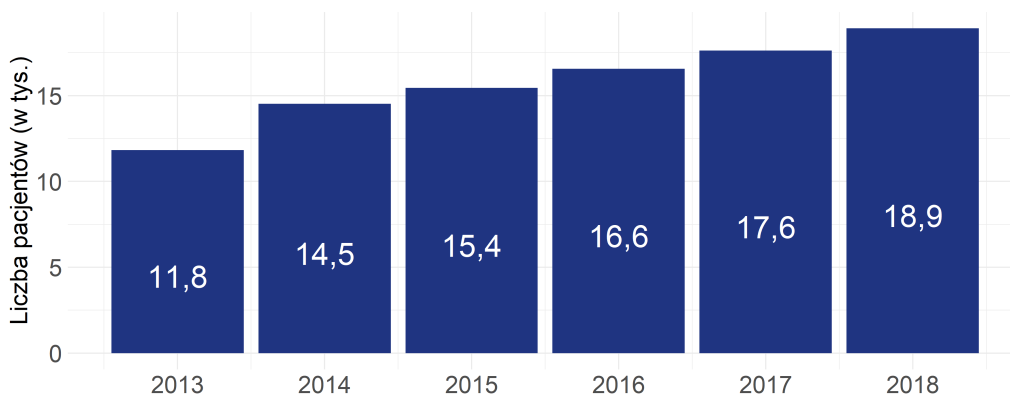
Niniejszy rozdział składa się z dwóch części. W pierwszej, przedstawiono informacje o pompach insulinowych z wyszczególnieniem informacji o założeniach pomp, jak również zestawach infuzyjnych i zbiornikach na insulinę. W drugiej części przedstawiono informacje o systemie do ciągłego monitorowania glikemii, który od 2018 r. jest refundowany przez NFZ.

5.1 Pompy insulinowe

Wykres 5.1 przedstawia liczbę pacjentów, którym w latach 2013–2018 przynajmniej raz w danym roku udzielono jednego ze świadczeń: leczenie cukrzycy z zastosowaniem pompy insulinowej

u dzieci / u dorosłych, zestawy infuzyjne do osobistej pompy insulinowej lub zbiorniki na insulinę do osobistej pompy insulinowej (dalej: świadczenia związane z pompą insulinową). W badanym okresie liczba pacjentów, którym udzielono tych świadczeń wzrosła o 60%.

Wykres 5.1: Liczba pacjentów (w tys.), którym udzielono świadczenie związane z pompą insulinową (założenie pompy, zestawy infuzyjne, zbiorniki na insulinę)

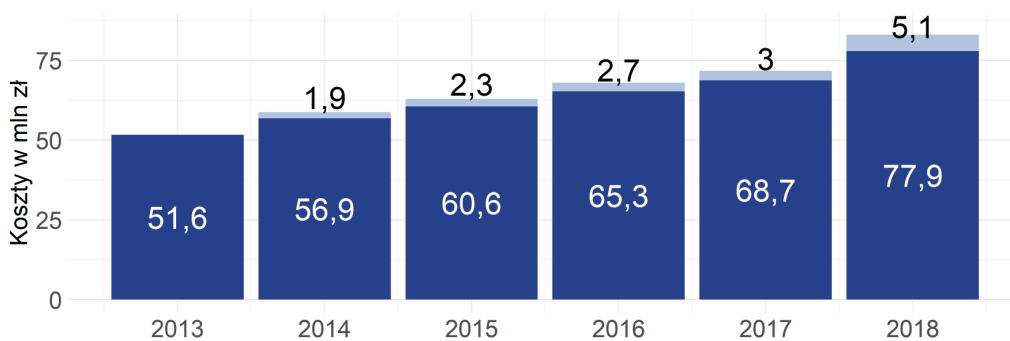


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Wartość refundacji świadczeń związanych z pompą insulinową (założenie pompy, zestawy infuzyjne, zbiorniki na insulinę) wyniosła w 2018 r. 77,9 mln zł i była o 51% wyższa niż w 2013 r. (Wy-

kres 5.2). Wysokość dopłat pacjentów do zestawów infuzyjnych i zbiorników na insulinę wyniosła w 2018 r. 5,1 mln zł.

Wykres 5.2: Wartość refundacji świadczeń (w mln zł) związanych z pompą insulinową (założenie pompy, zestawy infuzyjne, zbiorniki na insulinę)



Rodzaj kosztu: ■ Dopłata pacjentów ■ Refundacja NFZ

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

W Tabeli 5.1 przedstawiono liczbę pacjentów oraz wartość refundacji leczenia cukrzycy z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej w ramach świadczeń odrębnie kontraktowanych (założenie pompy insulinowej). W latach 2013–2018 odnotowano wzrost liczby pacjentów do 18 r.ż., którym założono pompę insulinową refundowaną przez NFZ o 42%. Wartość refundacji tych świadczeń wzrosła o 48%. W tym samym okresie liczba pacjentów powyżej 18. r.ż., którym założono osobistą pompę insulinową wzrosła o 41% a wartość refundacji udzielonych świadczeń wzrosła o 45%.

Tabela 5.1: Liczba pacjentów i koszty świadczeń leczenia z zastosowaniem pompy insulinowej (założenie pompy)

Rok	Pacjenci do 18 r.ż.		Pacjenci powyżej 18 r.ż.	
	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)
2013	1,76	11,91	0,60	4,12
2014	1,70	11,74	0,64	4,40
2015	1,73	12,07	0,66	4,46
2016	1,98	13,69	0,77	5,22
2017	2,18	15,06	0,75	5,06
2018	2,49	17,59	0,83	5,71

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W latach 2013–2018 odnotowano wzrost o 25% liczby pacjentów do 26 r.ż., którym przynajmniej raz w danym roku zrefundowano zestaw infuzyjny do osobistej pompy insulinowej (obejmujące wkłucie, łącznik i dren) (Tabela 5.2). Wartość refundacji tych świadczeń wzrosła o 21%. Dla pacjentów powyżej 26 r.ż. zestawy infuzyjne refundowane są od 2014 roku i w latach 2014–2018 liczba pacjentów powyżej 26 r.ż., którym zrefundowano zestaw infuzyjny do osobistej pompy insulinowej wzrosła o 78%,

a wartość refundacji i dopłat wzrosła o 83%. W badanym okresie liczba kobiet ciężarnych, którym zrefundowano zestaw infuzyjny wzrosła o 17%, a wartość refundacji tych świadczeń wzrosła o 10%. Dodatkowo, od 2018 roku refundowane są zbiorniki na insulinę do pompy insulinowej i w 2018 r. 16,6 tys. pacjentów miało co najmniej raz zrefundowany zakup lub naprawę zbiornika na insulinę. Wartość ich refundacji wynosiła 3,86 mln zł, a wysokość dopłat pacjentów 1,67 mln zł.

Tabela 5.2: Liczba pacjentów i koszty refundacji zestawów infuzyjnych

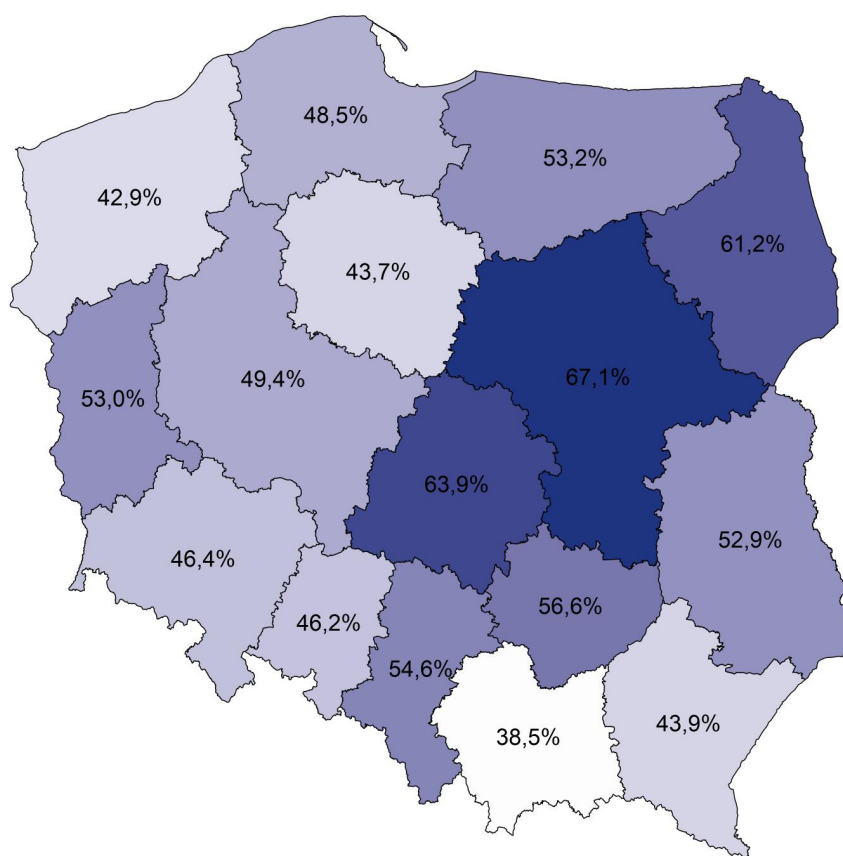
Rok	Pacjenci do 26 r.ż.		Pacjenci powyżej 26 r.ż.			Kobiety ciężarne	
	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	Kwota dopłat pacjentów (w mln zł)	Liczba pacjentek (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)
2013	11,1	34,72	-	-	-	0,53	0,81
2014	11,69	35,59	2,63	4,34	1,85	0,56	0,84
2015	12,12	37,89	3,12	5,40	2,31	0,54	0,80
2016	12,72	39,17	3,66	6,32	2,71	0,58	0,87
2017	13,26	40,54	4,19	7,10	3,04	0,67	0,98
2018	13,93	41,91	4,68	7,93	3,40	0,62	0,89

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 5.3 przedstawia procent pacjentów do 26. r.ż., którym w 2018 roku zrefundowano świadczenia lub wyroby związane z pompą insulinową wśród pacjentów poniżej 26. r.ż. przyjmujących insulinę¹. W 2018 r. największy odsetek takich osób odnotowano w województwie mazowieckim (67,1%). Odsetkiem ponad 55% charakteryzują

się również województwa: łódzkie, podlaskie oraz świętokrzyskie. Najmniejszy odsetek osób poniżej 26. r.ż., dla których zrefundowano wyroby lub świadczenia związane z pompą insulinową wśród osób przyjmujących insulinę w 2018 roku odnotowano w województwie małopolskim (38,5%).

Wykres 5.3: Procent pacjentów przed ukończeniem 26 r.ż., którym zrefundowano świadczenia lub wyroby związane z pompą insulinową wśród pacjentów realizujących recepty na insulinę



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

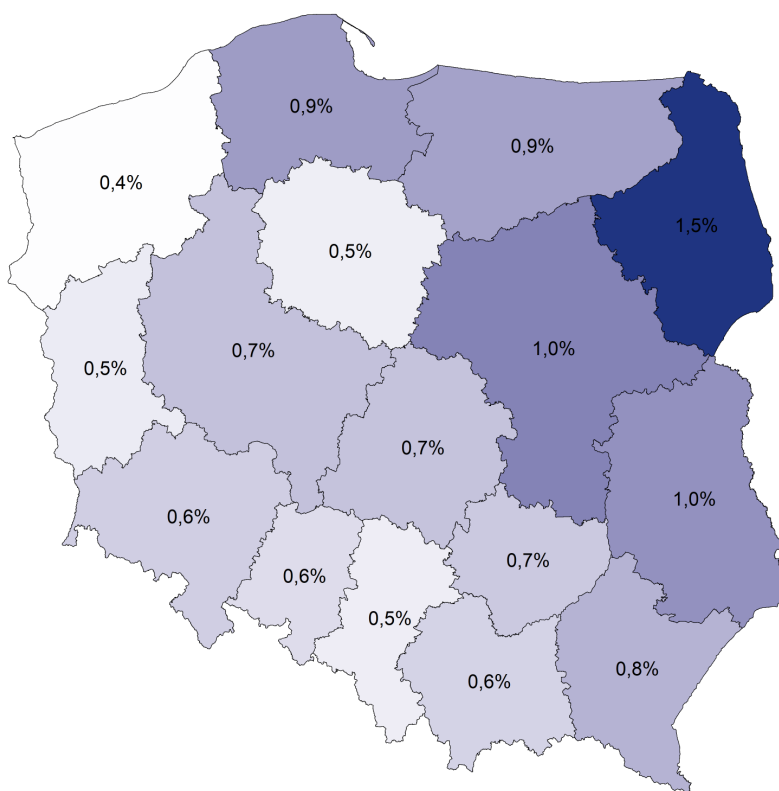
W przypadku osób powyżej 26. r.ż. realizujących recepty na insulinę zdecydowanie rzadziej refundowano świadczenia lub wyroby związane z pompami insulinowymi niż w przypadku osób przed ukończeniem 26. r.ż. Wykres 5.4 przedstawia procent pacjentów powyżej 26. r.ż., którym w 2018 roku zrefundowano świadczenia lub wy-

roby związane z pompą insulinową wśród pacjentów powyżej 26. r.ż. przyjmujących insulinę. Najmniejszy odsetek osób odnotowano w województwie zachodniopomorskim (0,4%). Niskim odsetkiem (0,5%) charakteryzują się województwa: lubuskie, śląskie oraz kujawsko-pomorskie. Największy odsetek osób powyżej 26. r.ż., którym refundo-

¹ Osoby przyjmujące insulinę zdefiniowano jako osoby, które zrealizowały co najmniej jedną receptę na leki z grupy leków A10A, wg klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) w 2018 roku

wano świadczenia lub wyroby związane z pompą 2018 roku odnotowano w województwie podlaskim insulinową wśród osób przyjmujących insulinę w (1,5%).

Wykres 5.4: Procent pacjentów powyżej 26 r.ż., którym zrefundowano świadczenia lub wyroby związane z pompą insulinową wśród pacjentów realizujących recepty na insulinę



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

5.2 System ciągłego monitorowania glikemii

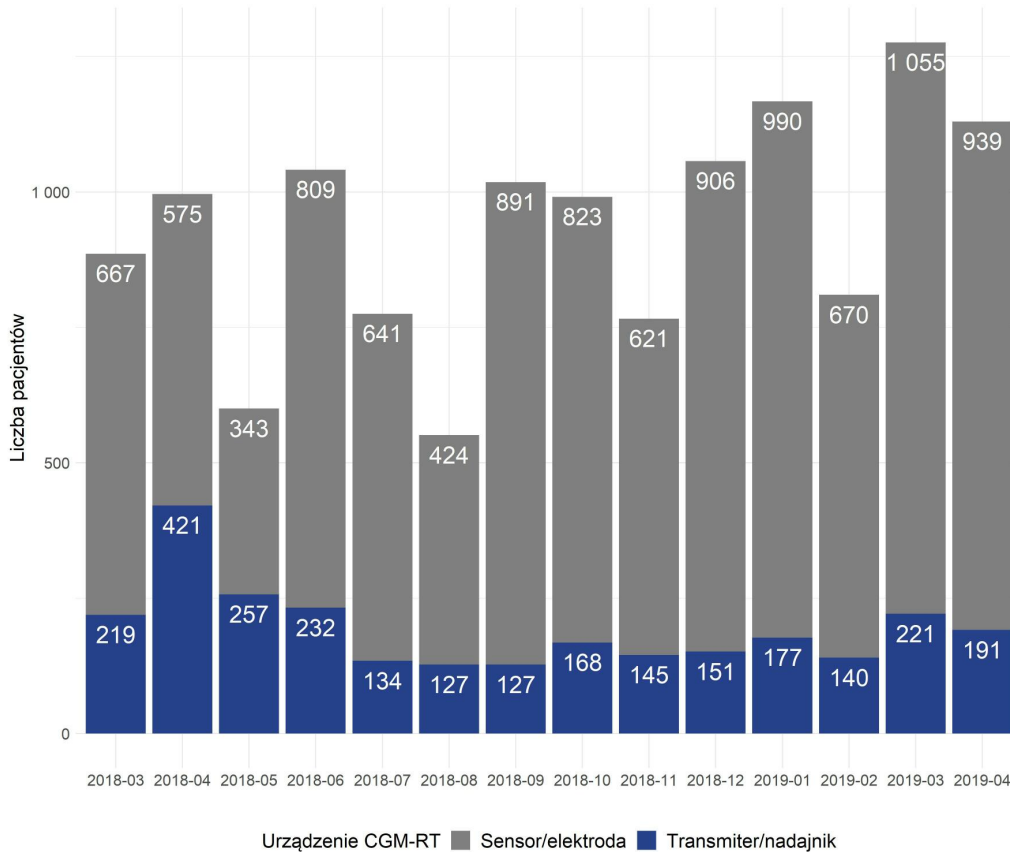
System ciągłego monitorowania glikemii w czasie rzeczywistym pozwala pacjentom na odczyt poziomu glukozy co 5 minut i określenie jego trendu, wskazanie czy poziom glukozy jest powyżej, poniżej czy w odpowiednim przedziale ustalonym uprzednio z lekarzem (Vigersky et al., 2012). Battelino et al. (2011) wykazali, że system ciągłego monitorowania glikemii w czasie rzeczywistym poprawia kontrolę glikemii i / lub zmniejsza częstość epizodów hipoglikemii u dzieci i dorosłych pacjentów z cukrzycą typu 1, a Zick et al. (2007) zaobserwowali tę samą poprawę u dorosłych pacjentów z cu-

krzycą typu 2 przyjmujących insulinę przed posiłkiem.

Wykres 5.5 przedstawia liczbę pacjentów, którym zrefundowano urządzenie do Systemu Ciągłego Monitorowania Glikemii w czasie rzeczywistym z uwzględnieniem rodzaju zrefundowanego urządzenia. Można zauważyć pewną sezonowość, tj. co trzeci miesiąc od momentu początku refundacji urządzeń (marzec 2018 r.) występuje spadek liczby pacjentów realizujących zlecenia na sensory/elektrody do systemu ciągłego monitorowania glikemii. Wynika to najpewniej z faktu, że na miesiąc pacjentowi przysługiwały 4 sensory/elektrody, a lekarz mógł jednorazowo przepisać zlecenie na maksymalnie 3 miesiące. Transmitter/nadajnik do

systemu ciągłego monitorowania glikemii podlegał refundacji dla chorego raz na 8 miesięcy jednakże nie zaobserwowano takiego trendu w zgromadzonych danych.

Wykres 5.5: Liczba pacjentów, którzy realizowali zlecenia na urządzenia do Systemu Ciągłego Monitorowania Glikemii w czasie rzeczywistym

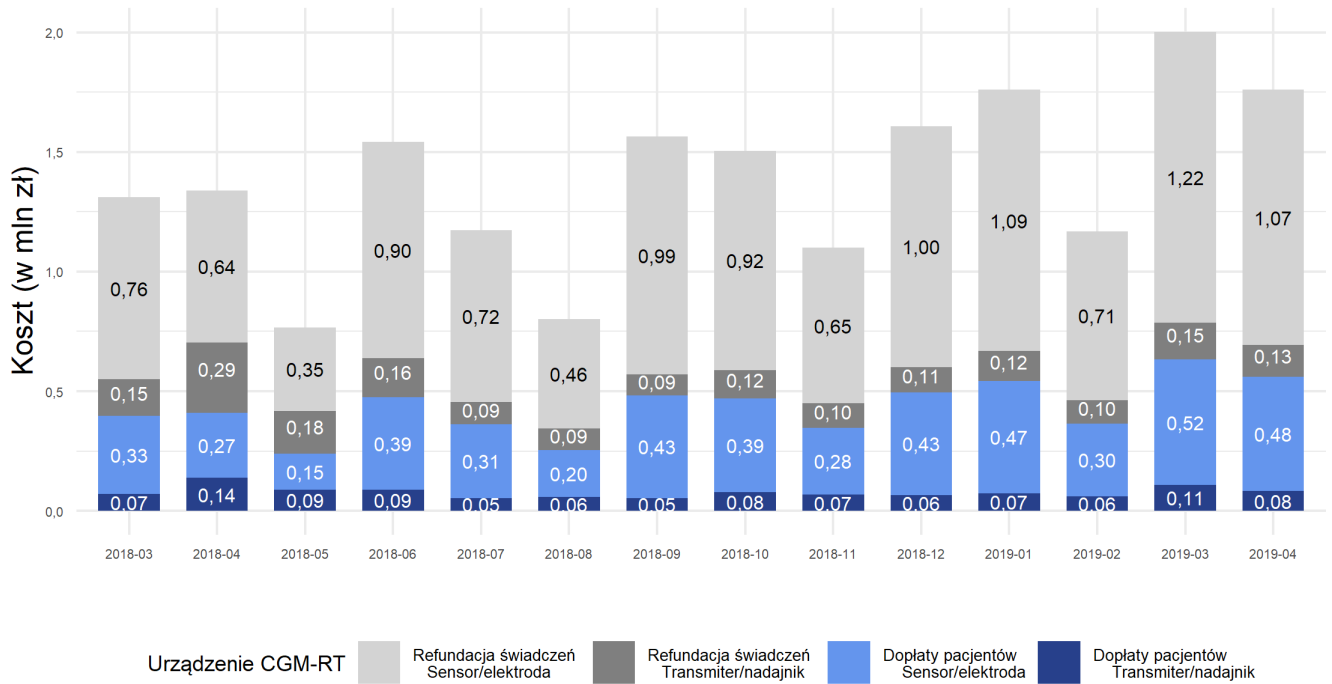


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

W okresie 03.2018–04.2019 wartość urządzeń do systemu ciągłego monitorowania glikemii wyniosła 23,2 mln zł, z czego wartość refundacji poniesiona przez NFZ wyniosła 16 mln zł, a dopłaty pacjentów 7,2 mln zł (Wykres 5.6). W badanym okresie zauważalna jest różnica w wysokości kosztów sensorów/elektrod oraz transmitterów/nadajników do systemu ciągłego monitorowa-

nia glikemii w czasie rzeczywistym, gdzie miesięczne koszty jak i liczba pacjentów jest wyraźnie wyższa w przypadku sensorów/elektrod. W danych wyraźnie zauważalna jest fluktuacja wielkości kosztów co 3 miesiące, gdzie łączne najniższe koszty odnotowano w maju 2018 roku (0,75 mln zł) a najwyższe w marcu 2019 roku (2 mln zł).

Wykres 5.6: Koszty leczenia pacjentów z wykorzystaniem systemu ciągłego monitorowania glikemii w czasie rzeczywistym



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Przewlekłe powikłania cukrzycy i choroby współwystępujące

Zgodnie z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) cukrzyca jest główną przyczyną ślepoty, niewydolności nerek, zawałów serca, udaru mózgu i amputacji kończyn dolnych. W 2016 roku cukrzyca była bezpośrednią przyczyną 1,6 mln zgonów na świecie (siódma najczęściej występująca przyczyna zgonów). Dodatkowo WHO szacuje, że kolejne 2,2 mln zgonów spowodowane było wysokim poziomem glukozy we krwi i prawie połowa z nich wydarzyła się u osób przed siedemdziesiątym rokiem życia.

Cukrzyca prowadzi do powikłań zarówno mikro- jak i makronaczyniowych (Orasanu i Plutzky, 2009). Chroniczna hiperglikemia prowadzi do długotrwałych uszkodzeń i niewydolności różnych układów narządów, atakując głównie oczy, nerwy, nerki i serce (American Diabetes Association, 2016). Retinopatia cukrzycowa dotyka ponad jednej trzeciej osób z cukrzycą i jest główną przyczyną utraty wzroku wśród dorosłych w wieku produkcyjnym. Przewlekła choroba nerek występuje u osób z cukrzycą 10 razy częściej niż u osób zdrowych, a choroby układu krążenia dotyczą 2 do 3 razy częściej osoby z cukrzycą. Ciężarne kobiety chore na cukrzycę lub narażone na cukrzycę ciążową powinny kontrolować poziom glukozy we krwi przez cały okres ciąży by uniknąć długotrwałych konsekwencji dla nich i ich dzieci oraz efektu

transgeneracyjnego tj. wyższego narażenia potomstwa na występowanie otyłości, cukrzycy, nadciśnienia tętniczego oraz choroby nerek. Osoby chore na cukrzycę są bardziej narażone na rozwój chorób przyzębia, a w konsekwencji cukrzycy co 30 sekund na świecie jest przeprowadzana amputacja kończyny dolnej lub jej części (IDF, 2017). W niniejszym rozdziale przedstawiono informacje o chorobach będących następstwem cukrzycy i będących powikłaniami cukrzycy. Takie podejście wynika z faktu, że nie jest możliwe jednoznacznie wskazanie momentu rozpoznania choroby i wskazanie, która choroba była następstwem, której choroby. W rozdziale oddzielną część poświęcono amputacjom u osób z cukrzycą.

6.1 Choroby oczu

Cukrzycowa choroba oczu występuje jako bezpośredni wynik przewlekłego wysokiego poziomu glukozy we krwi powodującego uszkodzenie naczyń włosowatych siatkówki, co prowadzi do ich wysięku i zablokowania. Najczęściej występującymi chorobami oczu wywołanymi przez cukrzycę są retinopatia cukrzycowa, cukrzycowy obrzęk plamki, zaćma, jaskra, utrata zdolności ogniskowania oraz podwójne widzenie (IDF, 2017). Retinopatia cu-

krzycowa jest najczęstszą przyczyną utraty wzroku wśród osób w wieku produkcyjnym, co ma głębokie konsekwencje ekonomiczne z powodu utraty wydajności tych osób i kosztów stałej opieki. Badania przeprowadzone w latach 1980–2008 na 22 896 chorych na cukrzycę wykazały, że 34,6% z nich choruje również na retinopatię cukrzycową, 10,2% choruje na retinopatię cukrzycową zagrażającą wzrokowi, 7% choruje na retinopatię proliferacyjną grożącą ślepotą a 6,8% choruje na cukrzycowy obrzęk plamki. Wśród badanych zauważono, że częstość występowania retinopatii cukrzycowej rośnie wraz z długością trwania cukrzycy u chorego, oraz że występuje częściej u chorych na cukrzycę typu 1 niż cukrzycę typu 2 (Yau et al., 2012). Grupa badań nad cukrzycą i jej komplikacjami (Diabetes Control And Complications Trial Research Group, 1993) wykazała, że intensywna terapia glukozowa osiągnięta poprzez dietę lub leki zmniejsza ryzyko rozwoju i trwałego postępu retinopatii o 63%, a w przypadku ciężkiej retinopatii o 47%. Dorośli z cukrzycą są 2–5 razy bardziej narażeni na rozwój zaćmy niż osoby bez cukrzycy. Choroba ta rozwija się w młodszym wieku u osób z cukrzycą. Z kolei jaskra jest grupą chorób, które uszkadzają nerw wzrokowy oka —wiązkę włókien nerwowych, która łączy oko z mózgiem. U dorosłych cukrzyca prawie podwaja ryzyko wystąpienia jaskry (National Eye Institute, 2015).

nerwów w całym ciele i może zmieniać funkcje autonomiczne, motoryczne i czuciowe. Neuropatia obwodowa (dystalna) jest najczęstszą postacią neuropatii cukrzycowej, która wpływa na dystalne nerwy kończyn, szczególnie na stopy. W przebiegu choroby dochodzi do zaburzenia i utraty czucia dotyku, bólu i temperatury. Objawy występują symetrycznie (po obu stronach ciała) powodując nieprawidłowe czucie i postępujące drętwienie, które ułatwia rozwój wrzodów (prowadzących do stopy cukrzycowej) z powodu urazu zewnętrznego lub nieprawidłowego rozkładu wewnętrznego ciśnienia kostnego. Neuropatia może również prowadzić do zaburzeń erekcji, a także problemów trawiennych i moczowych oraz innych problemów, takich jak dysfunkcja układu autonomicznego serca (IDF, 2017). Szczególnym przykładem przedstawionego powyżej powikłania cukrzycy jest stopa cukrzycowa. Powikłanie to wynika ze zmian w tkankach głębokich związanych z zaburzeniami neurologicznymi i chorobą naczyń obwodowych kończyn dolnych. Prawdopodobieństwo wystąpienia owrzodzenia stopy u pacjenta chorego na cukrzycę wynosi 25%, podczas gdy roczna częstość występowania owrzodzeń stóp wynosi 2% (Boulton et al., 2008). Owrzodzenia mogą prowadzić do amputacji stopy, które u osób z cukrzycą występują 10–20 razy częściej niż u ludzi zdrowych (Moxey et al., 2011).

6.2 Choroby neurologiczne

Wysoki poziom glukozy we krwi może powodować zmiany w nerwach takie jak demielinizacja (zanik osłonek nerwów) oraz zmiany we włóknach nerwowych (Witek i Kutra, 2017). Neuropatia, czyli uszkodzenie nerwów, jest często występującym przewlekłym powikłaniem cukrzycy. Uszkodzenie nerwów może prowadzić do niezauważenia urazu, co w połączeniu z zaburzeniami naczyniowymi może skutkować owrzodzeniem, poważnymi infekcjami a w konsekwencji amputacją. Neuropatia cukrzycowa jest zaburzeniem normalnej aktywności

6.3 Choroby nerek

Innym powikłaniem cukrzycy jest nefropatia cukrzycowa, która może być spowodowana pośrednio przez cukrzycę, głównie z powodu nadciśnienia tętniczego oraz hiperglikemii, ale także z powodu dysfunkcji pęcherza polineuropatycznego, zwiększonej częstości nawracających zakażeń dróg moczowych i angiopatii makronaczyniowej (IDF, 2017). Początkowo uszkodzenie nerek wywołane hiperglikemią wywołuje umiarkowane strukturalne i czynnościowe zmiany kłębuszkowe, takie jak hiperfiltracja. Nieleczona nerka rozwija najbardziej

nieprawidłową strukturę—nefropatię cukrzycową i stan funkcjonalny, który wymaga dializy nerek (Fakhrudin et al., 2017). Dean (2012) wykazuje, że 20% cierpiących na cukrzycę choruje również na przewlekłą chorobę nerek, oraz że cukrzyca jest najczęstszą przyczyną przewlekłych chorób nerek. Zgodnie z raportem opublikowanym przez National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2018) na świecie obserwuje się duże zróżnicowanie w poszczególnych krajach dotyczące tego czy cukrzyca była główną przyczyną przewlekłej schyłkowej choroby nerek wśród pacjentów chorujących na przewlekłą chorobę nerek; wartości te wahają się między 66% chorych w Malezji, Singapurze i Meksyku, a 16% chorych w Norwegii, Rumuni oraz na Łotwie. Z uwagi na fakt, że nieleczona przewlekła choroba nerek może prowadzić do ich schyłkowej niewydolności, to wskazane jest aby osoby chore na cukrzycę stale kontrolowały poziom glikemii, albumin wydalanych z moczem oraz wartość przesączenia kłębuszkowego (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2018).

6.4 Choroby układu sercowo-naczyniowego

Choroby układu sercowo-naczyniowego są głównymi przyczynami śmierci oraz niepełnosprawności osób chorych na cukrzycę; cukrzyca wiąże się z wysokim ciśnieniem krwi oraz wysokim poziomem cholesterolu, co prowadzi do wzrostu ryzyka występowania chorób sercowo-naczyniowych, takich jak dusznica bolesna, choroba wieńcowa, zawał mięśnia sercowego, udar, choroba tętnic obwodowych i zastoinowa niewydolność serca. Dodatkowo, wysoki poziom glukozy we krwi może sprawić, że układ krzepnięcia krwi będzie bardziej aktywny, przez co zwiększone jest ryzyko wystąpienia zakrzepów krwi. Szacuje się, że każdego roku wśród osób chorych na cukrzycę w wieku 50–69,

zamieszkujących kraje o średnim dochodzie, między 14 a 47 chorych na 1000 chorych doświadczyło chorób układu krążenia. Wśród nich między 2 a 26 na 1000 chorych doświadczyło choroby wieńcowej, a między 2 a 18 na 1000 chorych udaru mózgu (Shah et al., 2015; Davis et al., 2010; Merry et al., 2012; Arrieta et al., 2014). Badanie przeprowadzone wśród osób chorych na cukrzycę typu 1, w wieku 28–44 lata, zamieszkujących kraje o średnim dochodzie, wykazało, że 16% chorych doświadczyło chorób układu krążenia, z czego 2% miało udar (Davis i Davis, 2010) a 1% chorych miało zawał serca w przeszłości (Kautzky-Willer et al., 2013). Spośród osób chorych na cukrzycę typu 1 w wieku 8–43 lata z powodu chorób układu krążenia umiera rocznie 5 na 1000 chorych (Secrest et al., 2010), podczas gdy spośród osób chorych na cukrzycę typu 2 umiera rocznie 27 na 1000 chorych, co trzeci z nich z powodu udaru, a co czwarty z powodu choroby wieńcowej (Shah et al., 2015)¹.

6.5 Powikłania w ciąży

Kobiety ciężarne chore na cukrzycę typu 1, 2 oraz cukrzycę ciążową są narażone na poważne konsekwencje wynikające z wysokiego poziomu glukozy we krwi, takie jak: utrata ciąży, wrodzone wady rozwojowe, urodzenie martwego dziecka, zgon okołoporodowy, stan przedrzucawkowy, rzucawkę, czy powikłania położnicze (IDF, 2017). Cukrzyca u ciężarnej może powodować zarówno makrosomię jak i hipotrofię oraz dystocję barkową, które to mogą prowadzić do komplikacji podczas porodu i urazów, zarówno u dziecka jak i u matki. Dziecko może urodzić się z niskim poziomem glukozy we krwi, problemami z oddychaniem oraz żółtaczką. Dodatkowo osoby narażone na wewnątrzmaciczne środowisko cukrzycowe są bardziej narażone na rozwój cukrzycy typu 2 we wcześniejszych okresach życia (Wendland et al., 2012).

¹Więcej informacji o udarze niedokrwinnym mózgu w Polsce można znaleźć w raporcie NFZ pt. *NFZ o zdrowiu. Udar niedokrwenny mózgu* dostępnym na stronie zdrowedane.nfz.gov.pl

6.6 Wybrane przewlekłe powikłania cukrzycy w danych płatnika

W Tabeli 6.1 przedstawiono liczbę pacjentów oraz wartość refundacji świadczeń dla przytoczonych konsekwencji cukrzycy. Grupy chorób zdefiniowano na podstawie następujących kodów ICD-10:

- Retinopatia cukrzycowa: H36.0
- Inne zaburzenia siatkówki: H36.8
- Zaćma: H25, H26, H28
- Jaskra: H40, H42
- Zaburzenia kłębuszków nerkowych: N08
- Przewlekła niewydolność nerek: N18
- Choroba niedokrwienna serca: I20–I25
- Zawał serca: I21–I22
- Udar mózgu: I63–I64
- Polineuropatia: G62–G63.

Liczba pacjentów oznacza liczbę osób, którym w danym roku udzielono świadczenia z powodu danej choroby (zgodnie z rozpoznaniem głównym). Procent pacjentów z cukrzycą oznacza udział (wśród wszystkich pacjentów, którym w danym roku udzielono świadczenie z daną chorobą) osób, które w danym roku lub w poprzednich trzech latach miały udzielone świadczenie związane z cukrzycą (świadczenia z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym) i w danym roku miały udzielone co najmniej świadczenie z powodu danej jednostki chorobowej. Koszt refundacji świadczeń oznacza łączny koszt świadczeń udzielonych osobom, gdzie głównym rozpoznaniem była dana jednostka chorobowa. Procent kosztu refundacji świadczeń dla pacjentów z cukrzycą oznacza udział kosztu świadczeń udzielonych pacjentom, którzy w danym roku lub w poprzednich

trzech latach mieli sprawozdane świadczenie związane z cukrzycą wśród łącznego kosztu refundacji świadczeń udzielonych osobom u których głównym rozpoznaniem była dana jednostka chorobowa.

Liczba osób, którym udzielono świadczenia z powodu retinopatii cukrzycowej po wzroście o 6% w latach 2013–2015 spadła w latach 2015–2018 o 12,5%, a koszty refundacji² świadczeń w tym okresie spadły o 4,6%. Podobne tendencje zaobserwowano u pacjentów z innymi zaburzeniami siatkówki, jednakże należy zauważyć, że pacjenci chorzy na cukrzycę stanowią obecnie ponad połowę pacjentów z innymi zaburzeniami siatkówki (wzrost o 35%). Liczba osób, którym udzielono w latach 2013–2018 świadczenia z powodu zaćmy wzrosła z 721 tys. do 842 tys. (wzrost o 17%). W kolejnych latach, co raz większy udział stanowiły wśród osób z zaćmą osoby z cukrzycą; w 2018 r. blisko 32% pacjentów z zaćmą miało również cukrzycę. Koszt udzielenia świadczeń z powodu zaćmy również wzrastał (o 27%). W latach 2013–2018 liczba osób, którym udzielono świadczenia z powodu jaskry wzrosła o 2%, natomiast koszt udzielonych świadczeń wzrósł o 12%. Osoby z cukrzycą stanowiły w 2018 r. ponad 25% osób, którym udzielono świadczenia z powodu jaskry. Liczba pacjentów, którym udzielono świadczenia z powodu przewlekłej niewydolności nerek wzrosła o 32% w latach 2015–2018, a koszty związane z tymi świadczeniami o 8%. Liczba osób chorych na cukrzycę wśród osób, którym udzielono świadczenia z powodu przewlekłej niewydolności nerek rosła w badanym okresie, do poziomu 43,39% w roku 2018. W latach 2013–2018 zmalała liczba osób, którym udzielono świadczenia z powodu choroby niedokrwiennej serca (o 23%) oraz udaru (o 10%). Wartość refundacji świadczeń z powodu choroby niedokrwiennej serca w badanym okresie zmalała o 25%, natomiast koszty świadczeń z powodu udarów wzrosły o 10%. Prawie co trzeci pacjent, któremu udzielono świadcze-

²Wartość odnosi się do świadczeń, dla których wartość rozliczonego świadczenia była większa od zera lub świadczenie zostało sprawozdane w ramach ryczałtu PSZ (nie uwzględnia zatem m.in. świadczeń udzielonych w ramach POZ, SOR, leczenia uzdrowiskowego) W ryczałcie PSZ przyjęto wartość 1 pkt równe 1 zł.

nia z powodu choroby niedokrwiennej serca lub udaru miażdżycowego. Liczba pacjentów z przebytym zawałem serca w danym roku spadła w latach 2013–2014 o 4% jednakże od tego czasu liczba ta stale rośnie i stanowi obecnie 99% liczby pacjentów z roku 2013. Należy zauważyć, że udział pacjentów z cukrzycą wśród osób z zawałem serca stale rósł w badanym okresie. Koszt refundacji

świadczeń związanych z zawałami serca pomimo spadku w latach 2013–2017 o 9% wzrósł w badanym okresie o 5%. Liczba pacjentów, którym udzielono świadczenia z powodu polineuropatii wzrosła w latach 2013–2018 o 29,5% a wartość refundacji tych świadczeń wzrosła o 109,5%. Osoby chore na cukrzycę stanowią 46% osób, którym udzielono świadczeń z powodu polineuropatii.

Tabela 6.1: Wybrane przewlekłe powikłania cukrzycy i choroby współwystępujące

Grupa chorób	Rok	Liczba pacjentów (w tys.)	% pacjentów z cukrzycą*	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	% kosztu refundacji świadczeń dla pacjentów z cukrzycą*
Retinopatia cukrzycowa	2013	43,1	94,53%	16,8	97,96%
	2014	45,6	95,06%	16,8	97,79%
	2015	45,7	96,09%	18,0	98,23%
	2016	42,0	96,31%	17,5	98,33%
	2017	40,9	96,66%	17,0	98,37%
	2018	40,0	96,44%	17,2	98,15%
Inne zaburzenia siatkówki	2013	13,2	38,71%	0,9	42,94%
	2014	15,9	36,48%	1,0	39,24%
	2015	17,1	44,91%	1,2	47,68%
	2016	15,2	47,71%	1,2	47,70%
	2017	12,4	51,20%	0,9	52,43%
	2018	12,2	52,11%	1,0	50,30%
Zaćma	2013	720,6	23,38%	646,2	25,90%
	2014	748,2	26,54%	618,2	28,88%
	2015	809,7	28,63%	638,4	30,71%
	2016	811,1	30,58%	661,1	32,61%
	2017	841,9	31,28%	801,3	33,16%
	2018	842,1	31,68%	819,5	33,37%
Jaskra	2013	610,0	23,86%	123,9	23,94%
	2014	620,5	23,89%	125,1	24,21%
	2015	640,3	24,32%	129,9	24,42%
	2016	633,9	25,05%	130,9	25,24%
	2017	633,8	25,64%	134,2	25,62%
	2018	623,8	25,91%	138,7	25,79%
Zaburzenia kłębuszków nerkowych	2013	1,2	97,23%	0,1	98,17%
	2014	1,0	96,88%	0,1	97,52%
	2015	1,3	89,76%	0,1	94,38%
	2016	0,9	97,33%	0,1	98,10%
	2017	0,8	97,38%	0,1	98,64%
	2018	0,7	97,67%	0,1	97,21%

Tabela 6.1: Wybrane przewlekłe powikłania cukrzycy i choroby współwystępujące

Grupa chorób	Rok	Liczba pacjentów (w tys.)	% pacjentów z cukrzycą*	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	% kosztu refundacji świadczeń dla pacjentów z cukrzycą*
Przewlekła niewydolność nerek	2013	165,9	40,00%	1410,1	37,21%
	2014	178,0	40,51%	1436,9	37,75%
	2015	190,8	41,02%	1461,5	37,84%
	2016	204,2	41,92%	1492,2	38,57%
	2017	213,1	42,59%	1465,5	39,38%
	2018	219,4	43,39%	1521,7	39,39%
Choroba niedokrwienna serca	2013	1 676,6	27,99%	2 670,7	34,93%
	2014	1 605,4	28,88%	2 562,1	35,77%
	2015	1 499,6	29,83%	2 597,3	36,22%
	2016	1 429,3	30,93%	2 420,5	37,19%
	2017	1 360,3	31,86%	2 051,6	37,76%
	2018	1 288,3	32,65%	1 992,4	38,29%
Zawał serca	2013	92,1	31,44%	322,4	32,81%
	2014	88,6	32,16%	304,5	33,32%
	2015	86,6	32,30%	312,0	33,83%
	2016	86,7	33,16%	301,0	34,87%
	2017	89,4	33,82%	292,8	36,38%
	2018	91,0	34,51%	338,3	37,03%
Udar mózgu	2013	171,9	30,29%	654,3	32,24%
	2014	167,4	30,56%	643,6	32,31%
	2015	164,3	31,10%	662,3	32,94%
	2016	160,5	31,58%	656,4	33,27%
	2017	157,9	31,79%	697,2	33,01%
	2018	155,1	32,02%	717,5	33,31%
Polineuropatia	2013	52,2	46,10%	38,0	29,36%
	2014	56,0	45,71%	44,3	26,61%
	2015	59,5	45,87%	49,4	28,35%
	2016	63,4	46,33%	60,9	29,22%
	2017	64,8	46,24%	73,4	27,94%
	2018	67,6	46,08%	79,6	29,13%

* Są to pacjenci, którzy otrzymali świadczenie z powodu cukrzycy w ciągu 3 lat poprzedzających świadczenie z powodu danej konsekwencji

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W Tabeli 6.2 przedstawiono liczbę pacjentów, którym w latach 2013–2015 udzielono świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (rozpoznanie główne lub współistniejące) w danym roku oraz informacje jakiemu odsetkowi z nich udzielono świadczenia

związanego z jedną z czterech grup chorób (choroba niedokrwienna serca, przewlekła niewydolność nerek, udar, retinopatia cukrzycowa) przynajmniej raz w ciągu kolejnych trzech lat od udzielenia świadczenia związanego z cukrzycą.

Tabela 6.2: Wybrane przewlekłe powikłania i choroby współtowarzyszące występujące w ciągu trzech lat od udzielenia świadczenia z rozpoznaniem cukrzycy (głównym lub współistniejącym)

Rok	Liczba pacjentów z cukrzycą* (w tys.)	% pacjentów z chorobą niedokrwinną serca	% pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek	% pacjentów z udarem	% pacjentów z retinopatią cukrzycową
2013	733,3	53,04%	10,62%	6,36%	5,84%
2014	738,3	51,53%	11,22%	6,18%	5,74%
2015	741,2	50,07%	11,90%	6,02%	5,54%

* Są to pacjenci, którym w danym roku udzielono świadczenia z powodu cukrzycy.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wśród osób z cukrzycą w 2015 roku, 50% z nich miało udzielone świadczenie z zakresu choroby niedokrwiennej serca co najmniej raz w latach 2015–2018. Około 12% osób z cukrzycą w 2015

roku udzielono przynajmniej raz świadczenia z zakresu przewlekłej niewydolności nerek, 6% z powodu udaru oraz 5,5% z powodu retinopatii cukrzycowej w latach 2015–2018.

6.7 Amputacje kończyn dolnych

Zgodnie z danymi OECD (2019) opublikowanymi w raporcie *Health at Glance 2019*, standaryzowana wiekiem i płcią liczba dużych amputacji kończyny dolnej u dorosłych osób z cukrzycą w przeliczeniu na 100 tys. osób znacznie różni się pomiędzy krajami³). Spośród 31 krajów ujętych w zestawieniu, Polska miała dziesiątą najwyższą wartość wskaźnika dużych amputacji kończyn dolnych u dorosłych osób z cukrzycą w przeliczeniu na 100 tys. ludności. Dodatkowo, wartość wskaźnika wzrosła w 2017 r. w porównaniu do 2012 r.

W niniejszej części raportu przedstawiono informacje o amputacjach kończyn dolnych u osób z cukrzycą. Amputację u osoby z cukrzycą zdefi-

niowano jako hospitalizację z procedurą wskazującą na amputację wykonaną u osoby, która w roku amputacji zrealizowała receptę na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi⁴. Wyróżniono następujące typy amputacji kończyny dolnej:

- amputacja duża⁵,
- amputacja mała⁶.

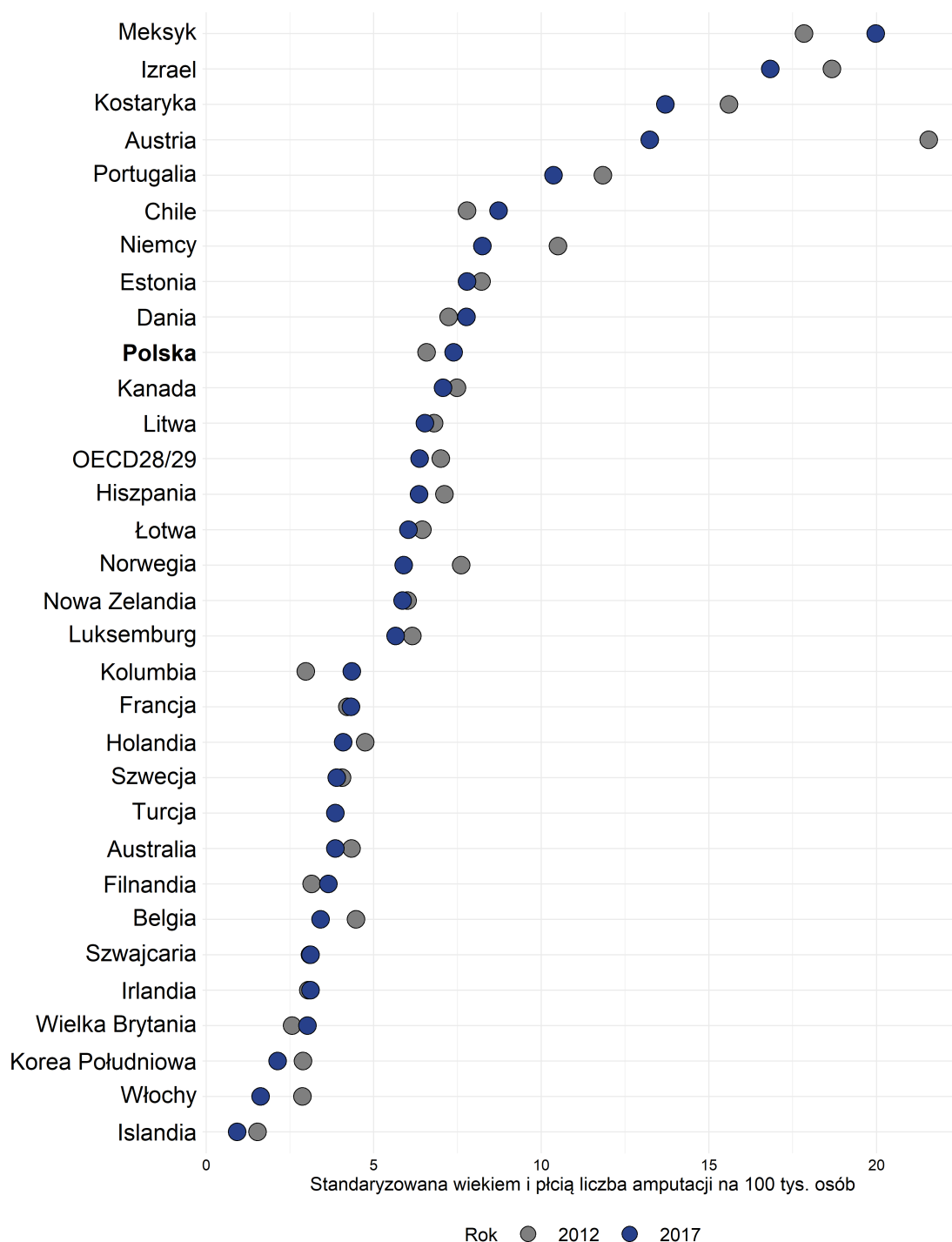
Nie brano pod uwagę hospitalizacji, gdzie przyczyną hospitalizacji był nowotwór, uraz lub inne czynniki zewnętrzne (rozpoznanie główne hospitalizacji zaczynające się na literę C, D, T i S wg ICD-10).

³Standaryzacja została dokonana w stosunku do struktury wiekowo-płciowej populacji krajów OECD z 2010 r.

⁴Leki z grupy A10 i wyroby z grupy V04CA wg ATC

⁵Rozumiana jako hospitalizacja z wykazaną co najmniej jedną procedurą: 84.13, 84.14, 84.151, 84.169, 84.171, 84.172, 84.173, 84.174, 84.18, 84.101, 84.31 wg ICD-9.

⁶Rozumiana jako hospitalizacja z wykazaną co najmniej jedną procedurą: 84.121, 84.122, 84.123, 84.124, 84.125, 84.111, 84.112, 84.113, 84.114 wg ICD-9.

Wykres 6.1: Liczba dużych amputacji kończyny dolnej u dorosłych chorych na cukrzycę

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD (2019)

W latach 2014–2018 liczba amputacji wykonanych u pacjentów z cukrzycą wzrosła o ok. 22,5%, a procentowy udział amputacji wykonanych u pacjentów z cukrzycą wśród wszystkich amputacji (z wyłączeniem amputacji związanych z nowotworem, urazami i działaniem czynników ze-

wnętrznych) wzrósł do poziomu 60,1% co stanowi ponad połowę wszystkich wykonanych amputacji w 2018 roku z powodów innych niż wymienione (Tabela 6.3). Koszty amputacji przeprowadzonych u pacjentów z cukrzycą wzrosły o 44% i wyniosły w 2018 r. 78,2 mln zł⁷.

⁷Koszt amputacji odnosi się do kosztu całej hospitalizacji, podczas której sprawozdana była procedura wskazująca amputację i uwzględnia np. pobyty na oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii.

Tabela 6.3: Liczba i koszty amputacji u osób dorosłych z cukrzycą

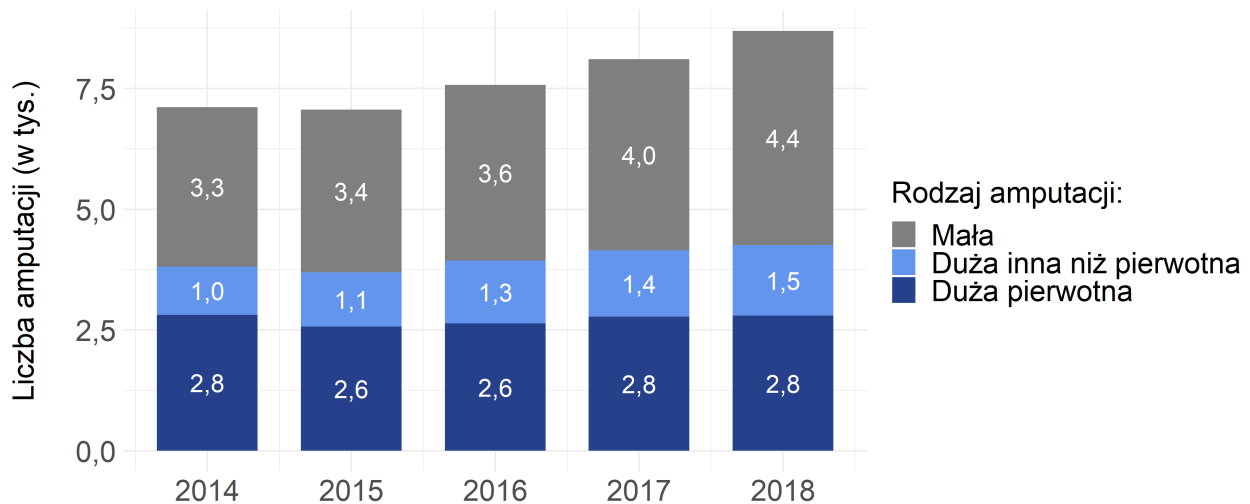
Rok	Liczba amputacji u pacjentów z cukrzycą* (w tys.)	% pacjentów z cukrzycą* wśród wszystkich amputacji	Koszt amputacji u pacjentów z cukrzycą* (w mln zł)	Koszt małych amputacji jako % całości amputacji u osób z cukrzycą	Koszt dużych amputacji jako % całości amputacji u osób z cukrzycą
2014	7,1	56,4%	54,2	39,5%	60,5%
2015	7,1	56,6%	54,9	40,6%	59,4%
2016	7,6	58,3%	60,2	42,6%	57,4%
2017	8,1	58,7%	66,0	42,7%	57,3%
2018	8,7	60,1%	78,2	43,5%	56,5%

* Są to pacjenci, którzy w danym roku zrealizowali co najmniej jedną receptę na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy we krwi.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W latach 2014–2018 obserwowano szczególnie wzrost liczby małych amputacji; ich liczba wzrosła o 33% w badanym okresie, podczas gdy liczba dużych amputacji o 13% (Wykres 6.2). Wśród amputacji dużych dominowały amputacje pierwotne, tj. takie przypadki, kiedy pacjent w dniu t miał amputację dużą, a w okresie $t, t-1, \dots, t-5$ nie miał inter-

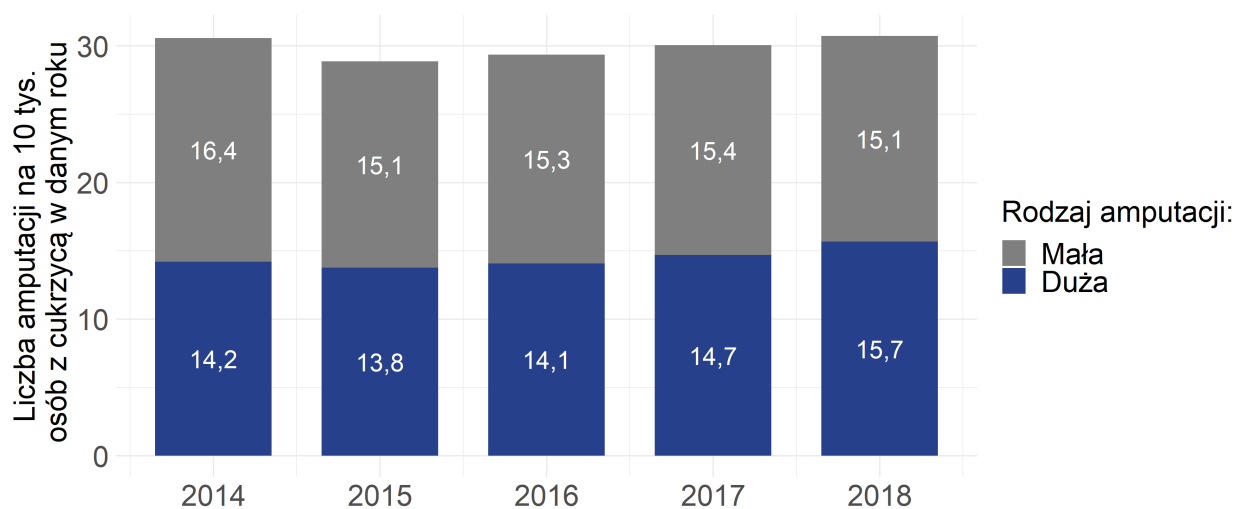
wencji naczyniowej⁸. Dodatkowo, w 2018 r. w porównaniu do 2013 r. wzrosła liczba dużych amputacji u osób z cukrzycą w przeliczeniu na 10 tys. osób realizujących recepty na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy (Wykres 6.3).

Wykres 6.2: Liczba amputacji (w tys.) wykonanych w Polsce u dorosłych osób z cukrzycą z uwzględnieniem rodzaju amputacji (2014–2018)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

⁸Rozumianej jako hospitalizacja z co najmniej jedną procedurą z grupy: 38.113, 38.120, 38.123, 38.128, 38.140, 38.143, 38.148, 38.318, 38.320, 38.323, 38.328, 38.418, 38.423, 38.428, 39.231, 39.29, 39.291, 39.292, 39.293, 39.294, 39.295, 39.296, 39.297, 39.298, 39.299, 39.491, 39.494, 39.495, 39.497, 39.56, 39.57, 00.45, 00.46, 00.47, 00.48, 00.634, 00.671, 00.672, 39.427, 39.501, 39.502, 39.503, 39.504, 39.507, 39.521, 39.528, 39.529, 39.751, 39.904, 39.905 wg ICD-9.

Wykres 6.3: Liczba amputacji u dorosłych osób z cukrzycą na 10 tys. osób realizujących recepty na leki stosowane w cukrzycy lub paski do oznaczania glukozy z uwzględnieniem rodzaju amputacji (2014–2018)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Blisko 40% pacjentów, którzy mieli w 2018 r. dużą amputację, nie miało w 2017 r. udzielonego świadczenia z rozpoznaniem głównym cukrzycy (Tabela 6.4). Połowa pacjentów miała udzielone co najmniej trzy takie świadczenia. Należy zauważyć,

że świadczenia te były udzielane w innych komórkach niż poradnia diabetologiczna; blisko 80% pacjentów, którzy mieli w 2018 r. dużą amputację, nie miało w 2017 r. udzielonego świadczenia w poradni diabetologicznej⁹ (Tabela 6.5).

Tabela 6.4: Odsetek pacjentów z amputacją i cukrzycą w 2018 r. w zależności od liczby świadczeń z powodu cukrzycy w latach 2009–2017

Liczba świadczeń pacjenta w roku	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	30%	33%	34%	33%	33%	35%	35%	36%	37%
1–2	23%	22%	20%	19%	18%	16%	17%	15%	13%
3+	47%	45%	46%	49%	49%	49%	48%	49%	50%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

⁹VIII część resortowego 1020

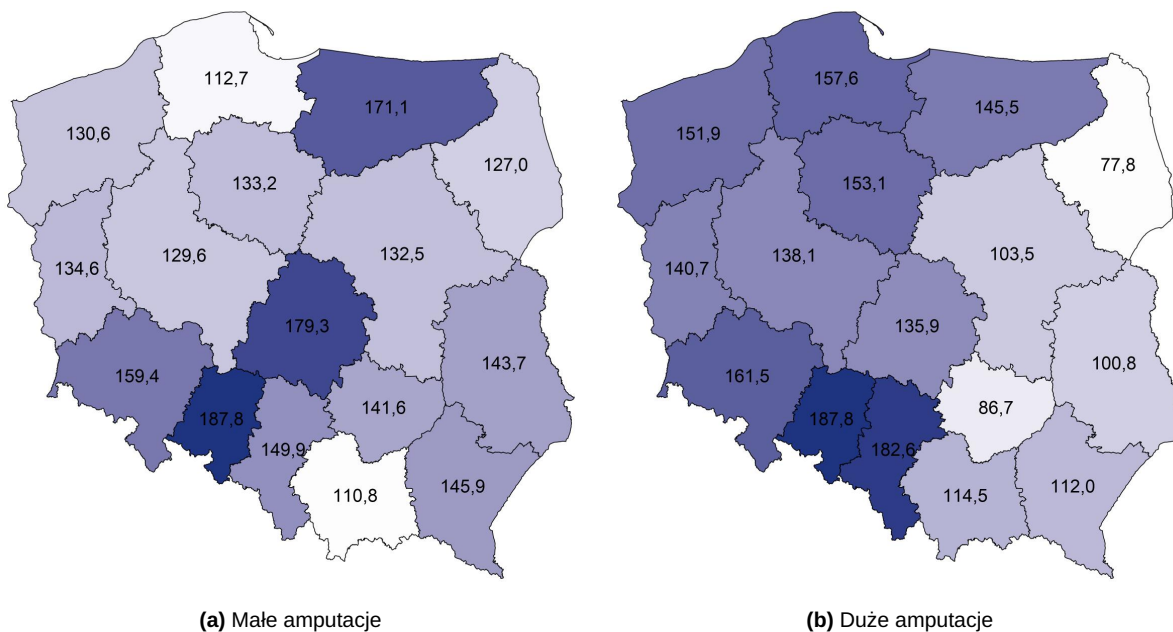
Tabela 6.5: Odsetek pacjentów z amputacją i cukrzycą w 2018 r. w zależności od liczby świadczeń w poradni diabetologicznej w latach 2009–2017

Liczba świadczeń pacjenta w roku	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	71%	71%	71%	71%	71%	71%	76%	77%	77%
1–2	17%	15%	14%	13%	13%	14%	9%	8%	9%
3+	13%	14%	15%	16%	16%	15%	15%	15%	15%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 6.4 przedstawia liczbę amputacji wykonanych w 2018 r. u pacjentów z cukrzycą w przeliczeniu na milion ludności powyżej 17 r.ż. Do mniejszej liczby amputacji dużych w przeliczeniu na milion dorosłych mieszkańców dochodzi we wschodniej części Polski. Największą liczbę małych amputacji u pacjentów z cukrzycą w 2018 r., w przeliczeniu na milion dorosłych mieszkańców wykonano w województwie opolskim (187,8) a najmniejszą w województwie małopolskim (110,8) i pomor-

skim (112,7). Najmniejszą liczbę dużych amputacji u pacjentów z cukrzycą w przeliczeniu na milion mieszkańców dorosłych odnotowano w województwie podlaskim (77,8), a największą liczbę w województwie opolskim (187,8) oraz śląskim (182,6). Należy zauważyć, że województwo opolskie charakteryzuje się wysoką liczbą amputacji wykonanych u pacjentów z cukrzycą w przeliczeniu na milion dorosłych pacjentów zarówno w przypadku dużych, jak i małych amputacji.

Wykres 6.4: Liczba amputacji u osób z cukrzycą w przeliczeniu na milion dorosłej ludności (2018 r.)

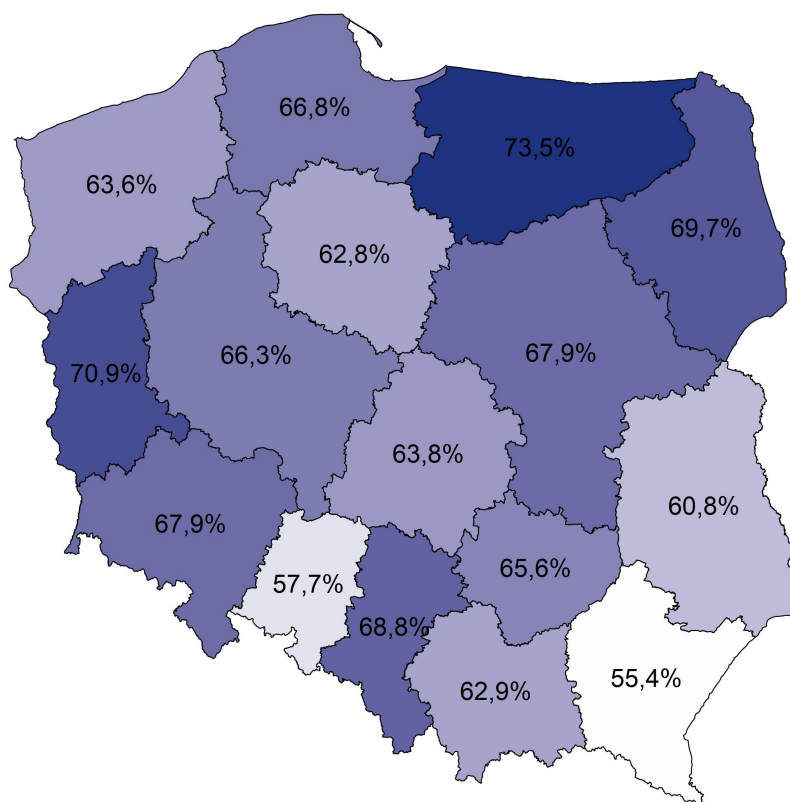
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ, GUS

W przypadku amputacji dużych u osób z cukrzycą dominują amputacje pierwotne, tj. takie, gdzie przed amputacją nie podjęto interwencji na-

czyniowej. Szczególnie wysoki odsetek dużych amputacji pierwotnych u osób z cukrzycą, wśród wszystkich dużych amputacji występował w woje-

wództwie warmińsko-mazurskim (73,5%) oraz lubuskim (70,9%) (Wykres 6.5). Najmniejszy procentowy udział dużych amputacji pierwotnych u osób z cukrzycą wśród dużych amputacji występował w województwie podkarpackim (55,4%).

Wykres 6.5: Udział dużych amputacji pierwotnych u osób z cukrzycą wśród dużych amputacji (2018 r.)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

Prognoza zachorowalności

Jak wskazano w poprzednich rozdziałach, zachorowalność na cukrzycę wiąże się ze zmianami w strukturze demograficznej populacji. W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki prognozy zachorowalności w trzech wariantach: demograficznym, bazującym na zmianach z lat 2013–2018 oraz na zmianach z lat 2017–2018.

Prognozę zachorowalności na cukrzycę w latach 2019–2025 obliczono bazując na współczynnikach zapadalności z lat 2013–2018 oraz prognozie GUS dotyczącej wielkości populacji dla każdej grupy wiekowo-płciowej. Zastosowano 3 warianty:

- Wariant 1—demograficzny. Opisuje jak będzie wyglądała zachorowalność, jeżeli współczynniki zapadalności dla poszczególnych grup wiekowo-płciowych pozostaną na stałym poziomie a zmiana nastąpi wyłącznie w strukturze demograficznej populacji. Prognozę zachorowalności otrzymano poprzez przemnożenie współczynników zapadalności obliczonych dla roku 2018 r. i prognozy demograficznej GUS dla poszczególnych grup wiekowo-płciowych.
- Wariant 2—zmiany współczynnika zapadalności zgodnie ze zmianami w latach 2013–2018. Zakłada, że zmiany we współczynnikach zachorowalności będą kształtować się podobnie jak w latach 2013–2018. W tym wariantcie, dla każdej grupy wiekowo-płciowej obliczono roczną procentową zmianę współczynnika zapadalności. Następnie wartości te uśredniono i otrzymano średnioroczną zmianę współczynnika zapadalności. W kolejnym kroku prognozowaną liczbę ludności w grupach wiekowo-płciowych przemnożono przez wartość współczynnika zapadalności z 2018 r. skorygowanego o średnioroczną zmianę współczynników obliczoną dla lat 2013–2018 (zatem prognozowany współczynnik zapadalności przybliżono ciągiem geometrycznym o ilorazie równym średniorocznej zmianie współczynnika zapadalności i wyrazie początkowym równym wartościom współczynników z 2018 r.)
- Wariant 3—zmiany współczynnika zapadalności zgodnie ze zmianami w latach 2017–2018. Zakłada, że zmiany we współczynnikach zapadalności będą takie same jak zmiany obserwowane w latach 2017–2018. Tak jak w wariantcie 2, dla każdej grupy wiekowo-płciowej obliczono zmianę współczynników zapadalności w latach 2017–2018. Wartość tę wykorzystano jako wartość korygującą zmianę współczynnika zapadalności w 2018 r. Wartość prognozy otrzymano poprzez przemnożenie prognozy liczby ludności GUS przemnożonej przez współczynniki zapadalności

z 2018 r. skorygowane o zmianę współczynników w latach 2017–2018 (zatem prognozowany współczynnik zapadalności przybliżono ciągiem geometrycznym o ilorazie równym zmianie współczynnika zapadalności w latach 2017–2018 i wyrazie początkowym równym wartościom współczynników z 2018 r.)

Zakładając wyłącznie zmiany demograficzne, oczekuje się, że zachorowalność na cukrzycę będzie stale wzrastać i w 2025 r. wzrośnie o 7% w sto-

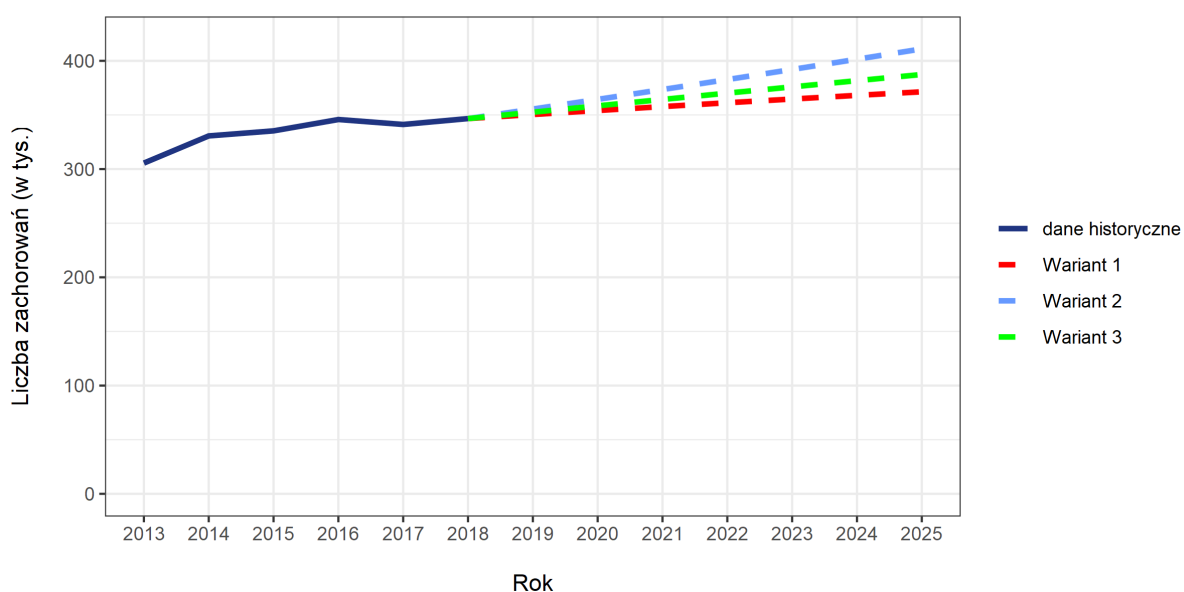
sunku do 2018 r. (Tabela 7.1, Wykres 7.1). Zmiany współczynników zapadalności w latach 2017–2018 nie były tak wyraźne jak średnioroczne zmiany w latach 2013–2018. Przyjmując roczną zmianę współczynnika zapadalności jak ta obserwowana w latach 2017–2018 należy oczekiwać wzrostu zachorowalności na poziomie 12% w 2025 r. w stosunku do 2018 r. Z kolei przyjmując wzrost współczynników na poziomie średniorocznego wzrostu z lat 2013–2018 oczekuje się wzrostu zachorowalności o 19% w 2025 r. w stosunku do 2018 r.

Tabela 7.1: Prognoza zachorowalności (w tys.) na cukrzycę dla lat 2019–2025

Rok	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
2019	350,4	355,5	352,5
2020	354,1	364,4	358,4
2021	357,7	373,5	364,3
2022	361,3	382,7	370,2
2023	364,7	392,0	375,9
2024	368,1	401,5	381,7
2025	371,4	411,0	387,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Wykres 7.1: Obserwowana i prognozowana zachorowalność na cukrzycę



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Bibliografia

- Al-Goblan, A.S., Al-Alfi, M.A., Khan, M.Z., 2014. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy* 7, 587.
- American Diabetes Association, 2004. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes care* 27, s88–s90.
- American Diabetes Association, 2016. Standards of medical care in diabetes—2016: Summary of revisions. *Diabetes Care* 39, S4–S5.
- Araszkiewicz, A., Bandurska-Stankiewicz, E., Budzyński, A., Cypryk, K., Czech, A., Czupryniak, L., Drzewoski, J., Dzida, G., Dziedzic, T., Franek, E., Gajewska, D., Górnska, M., Grzeszczak, W., Gumprecht, J., Idzior-Waluś, B., Jarosz-Chobot, P., Kalarus, Z., Klupa, T., Koblik, T., Kokoszka, A., Korzon-Burakowska, A., Kowalska, I., Krętowski, A., Majkowska, L., Małecki, M., Mamcarz, A., Mirkiewicz-Sieradzka, B., Młynarski, W., Moczulski, D., Myśliwiec, M., Narkiewicz, K., Noczyńska, A., Piątkiewicz, P., Rymaszewska, J., Sieradzki, J., Solnica, B., Strączkowski, M., Strojek, K., Szadkowska, A., Szlachowska, M., Wender-Ożegowska, E., Wierusz-Wysocka, B., Wolnik, B., Wyleżoł, M., Wylęgała, E., Zozulińska-Ziółkiewicz, D., 2019. 2019 Guidelines on the management of diabetic patients. A position of Diabetes Poland. *Clinical Diabetology* 8, 1–95.
- Arrieta, F., Piñera, M., Iglesias, P., Nogales, P., Salinero-Fort, M.A., Abanades, J.C., Botella-Carretero, J.I., Calanas, A., Balsa, J.A., Zamarrón, I., et al., 2014. Metabolic control and chronic complications during a 3-year follow-up period in a cohort of type 2 diabetic patients attended in primary care in the Community of Madrid (Spain). *Endocrinología y Nutrición (English Edition)* 61, 11–17.
- Battelino, T., Phillip, M., Bratina, N., Nimri, R., Oskarsson, P., Bolinder, J., 2011. Effect of continuous glucose monitoring on hypoglycemia in type 1 diabetes. *Diabetes care* 34, 795–800.
- Boulton, A., Armstrong, D., Albert, S., Frykberg, R., Hellman, R., Kirkman, M., Lavery, L., LeMaster, J., Mills Sr, J., Mueller, M., et al., 2008. Comprehensive foot examination and risk assessment. *Endocrine Practice* 14, 576–583.
- Colberg, S.R., Sigal, R.J., Fernhall, B., Regensteiner, J.G., Blissmer, B.J., Rubin, R.R., Chasan-Taber, L., Albright, A.L., Braun, B., 2010. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes care* 33, e147–e167.
- Davis, W., Knudman, M., Davis, T., 2010. An Australian cardiovascular risk equation for type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Internal medicine journal* 40, 286–292.
- Davis, W.A., Davis, T.M., 2010. Cardiovascular risk prediction in adults with type 1 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetes research and clinical practice* 90, e75–e78.
- Dean, J., 2012. Organising care for people with diabetes and renal disease. *Journal of renal care* 38, 23–29.

- Diabetes Control And Complications Trial Research Group, 1993. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England journal of medicine* 329, 977–986.
- Emerging Risk Factors Collaboration and others, 2010. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *The Lancet* 375, 2215–2222.
- Fakhrudin, S., Alanazi, W., Jackson, K.E., 2017. Diabetes-induced reactive oxygen species: mechanism of their generation and role in renal injury. *Journal of diabetes research* 2017.
- Gale, E.A., Gillespie, K.M., 2001. Diabetes and gender. *Diabetologia* 44, 3–15.
- Gatineau, M., Hancock, C., Holman, N., Outhwaite, H., Oldridge, L., Christie, A., Ells, L., 2014. Adult obesity and type 2 diabetes.
- IDF, 2017. IDF Diabetes Atlas, Eight Edition. URL: <https://diabetesatlas.org/>.
- InterAct Consortium and others, 2013. The link between family history and risk of type 2 diabetes is not explained by anthropometric, lifestyle or genetic risk factors: the epic-interact study. *Diabetologia* 56, 60–69.
- Kautzky-Willer, A., Stich, K., Hintersteiner, J., Kautzky, A., Kamyar, M.R., Saukel, J., Johnson, J., Lemmens-Gruber, R., 2013. Sex-specific-differences in cardiometabolic risk in type 1 diabetes: a cross-sectional study. *Cardiovascular diabetology* 12, 78.
- Malik, V.S., Popkin, B.M., Bray, G.A., Després, J.P., Willett, W.C., Hu, F.B., 2010. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care* 33, 2477–2483.
- Merry, A.H., Erkens, P.M., Boer, J.M., Schouten, L.J., Feskens, E.J., Verschuren, W.M., Gorgels, A.P., van den Brandt, P.A., 2012. Co-occurrence of metabolic factors and the risk of coronary heart disease: a prospective cohort study in the netherlands. *International journal of cardiology* 155, 223–229.
- Moxey, P., Gogalniceanu, P., Hinchliffe, R., Loftus, I., Jones, K., Thompson, M., Holt, P., 2011. Lower extremity amputations—a review of global variability in incidence. *Diabetic Medicine* 28, 1144–1153.
- Myśliwiec, A., Jarosz-Chobot, P., Myśliwiec, M., Strojek, K., Piątkiewicz, P., Walczak, M., Grzeszczak, W., Koń, B., Koziół, M., Więckowska, B., 2018. Pediatric diabetes care: inpatient care in the Maps of Health Needs of Poland in 2014. *Clinical Diabetology* 7, 259–271.
- National Eye Institute, 2015. Facts about diabetic eye disease.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2018. United States renal data system. 2018 USRDS annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States.
- NCD Risk Factor Collaboration and others, 2016. Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4·4 million participants. *The Lancet* 387, 1513–1530.
- OECD, 2019. Health at a Glance 2019.
- OECD and European Union, 2018. Health at a Glance: Europe 2018.
- Orasanu, G., Plutzky, J., 2009. The pathologic continuum of diabetic vascular disease. *Journal of the American College of Cardiology* 53, S35–S42.
- Pickup, J., Keen, H., 2002. Continuous subcutaneous insulin infusion at 25 years. *Diabetes Care* 25, 593–598.
- Pociot, F., Lernmark, Å., 2016. Genetic risk factors for type 1 diabetes. *The Lancet* 387, 2331–2339.

- Rewers, M., Ludvigsson, J., 2016. Environmental risk factors for type 1 diabetes. *The Lancet* 387, 2340–2348.
- Secrest, A.M., Becker, D.J., Kelsey, S.F., LaPorte, R.E., Orchard, T.J., 2010. Cause-specific mortality trends in a large population-based cohort with long-standing childhood-onset type 1 diabetes. *Diabetes* 59, 3216–3222.
- Shah, A.D., Langenberg, C., Rapsomaniki, E., Denaxas, S., Pujades-Rodriguez, M., Gale, C.P., Deanfield, J., Smeeth, L., Timmis, A., Hemingway, H., 2015. Type 2 diabetes and incidence of a wide range of cardiovascular diseases: a cohort study in 1·9 million people. *The Lancet* 385, S86.
- Sieradzki, J., 2011. Cukrzyca i zespół metaboliczny, w: Szczeklik, A. (Red.), *Choroby wewnętrzne—Stan wiedzy na rok 2011*. Medycyna Praktyczna, Kraków. chapter IV.L, s. 1274–1318.
- Topór-Mądry, R., Wojtyniak, B., Strojek, K., Rutkowski, D., Bogusławski, S., Ignaszewska-Wyrzykowska, A., Jarosz-Chobot, P., Czech, M., Kozierkiewicz, A., Chlebus, K., et al., 2019. Prevalence of diabetes in Poland: a combined analysis of national databases. *Diabetic Medicine* .
- Vigersky, R.A., Fonda, S.J., Chellappa, M., Walker, M.S., Ehrhardt, N.M., 2012. Short- and long-term effects of real-time continuous glucose monitoring in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 35, 32–38.
- Wendland, E.M., Torloni, M.R., Falavigna, M., Trujillo, J., Dode, M.A., Campos, M.A., Duncan, B.B., Schmidt, M.I., 2012. Gestational diabetes and pregnancy outcomes—a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. *BMC pregnancy and childbirth* 12, 23.
- WHO, 2016. *Global report on diabetes*.
- Witek, P., Kutra, B., 2017. *Neuropatia cukrzycowa - definicja, przyczyna, podział* .
- Yau, J.W., Rogers, S.L., Kawasaki, R., Lamoureux, E.L., Kowalski, J.W., Bek, T., Chen, S.J., Dekker, J.M., Fletcher, A., Grauslund, J., et al., 2012. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes care* 35, 556–564.
- Zick, R., Petersen, B., Richter, M., Haug, C., Group, S.S., 2007. Comparison of continuous blood glucose measurement with conventional documentation of hypoglycemia in patients with type 2 diabetes on multiple daily insulin injection therapy. *Diabetes technology & therapeutics* 9, 483–492.