

OCENA ZUŻYCIA DOUSTNYCH LEKÓW STOSOWANYCH W LECZENIU CUKRZYCY TYPU 2 PRZY UŻYCIU WSKAŹNIKA PMPM

Consumption of oral drugs used to treat type 2 diabetes using PMPM index

Sylwia Milewska, Marcin Czech

STRESZCZENIE

Cel: Celem pracy była ocena liczby sprzedanych opakowań leków w poszczególnych grupach substancji czynnych z uwzględnieniem poziomów odpłatności oraz ocena zużycia wszystkich doustnych leków stosowanych w leczeniu cukrzycy typu 2 w analizowanym okresie przy użyciu wskaźnika oceny zużycia i kosztów leków PMPM.

Materiał i metody: Analiza objęła dane zebrane retrospektywnie (01.01.2018 r.-31.12.2018 r.) z programu aptecznego KS-AOW jednej z warszawskich aptek mieszczącej się w dzielnicy Wawer. Konsumpcja doustnych leków przeciwcukrzycowych została oceniona przy użyciu wskaźnika oceny zużycia i kosztów leków PMPM. Koszt terapii ustalono na podstawie danych dotyczących liczby pacjentów, którzy zrealizowali recepty na poszczególne grupy leków oraz liczby sprzedanych opakowań z uwzględnieniem poziomów odpłatności.

Wyniki: Badanie objęło 1312 pacjentów przyjmujących doustne leki stosowane w leczeniu cukrzycy typu 2 w okresie od 01.01. do 31.12.2018 roku, wśród których było 625 pacjentów przyjmujących leki z poziomem odpłatności ryczałtowej (412 – metformina i 213 – pochodne sulfonilomocznika), w grupie preparatów z 30% poziomem odpłatności populacją objętą leczeniem było 59 pacjentów, zaś 324 pacjentów przyjmowało leki pełnopłatne. Pacjenci z uprawnieniem senior stanowili populację 304 osób. Stwierdzono zróżnicowanie zarówno zużycia leków, jak i kosztów terapii. Sprzedano ponad dwukrotnie więcej opakowań, gdzie substancją czynną była metformina (1392 opak.) w porównaniu z pochodnymi sulfonilomocznika (611 opak.). W grupie leków z 30% poziomem odpłatności sprzedano 52 opakowania metforminy i 107 opakowań inhibitorów alfa-glukozydazy. Pacjenci z uprawnieniem senior kupili 558 opakowań metforminy oraz 206 opakowań pochodnych sulfonilomocznika. Największą realizację recept na leki pełnopłatne odnotowano w grupie metforminy (253 opak.) oraz inhibitorów DPP-4 (166 opak.), na trzecim miejscu znalazły się tzw. flozyny (75 opak.). Wydatki w przeliczeniu na 1 pacjenta w grupie leków z poziomem odpłatności ryczałtowej, gdzie substancją czynną jest metformina wynoszą 30,16 zł/mies., zaś w grupie pochodnych sulfonilomocznika jest to wydatek w kwocie 40,74 zł/mies.

W grupie preparatów z 30% poziomem odpłatności miesięczny koszt terapii pacjenta stosującego leki z grupy metforminy wynosi 7,67 zł, zaś pacjent przyjmujący inhibitory alfa-glukozydazy wydaje ponad 3-krotnie więcej (26,34 zł). Pacjenci z uprawnieniem senior stanowili populację 304 osób i przyjmowali leki z grupy metforminy i pochodnych sulfonilomocznika, które są dla nich nieodpłatne. 324 pacjentów przyjmowało leki pełnopłatne, których koszt miesięcznego leczenia w przeliczeniu na 1 pacjenta wynosi odpowiednio: w grupie metformina – 26,66 zł/mies., pochodne sulfonilomocznika – 31,69 zł/mies., inhibitory alfa-glukozydazy – 21,08 zł/mies., inhibitory DPP-4

– 157,79 zł/mies. oraz inhibitory SGLT-2 – 210,25 zł/mies. Łączne wydatki na doustne leki przeciwcukrzycowe w 2018 r. wynosiły 54 255,70 zł, a całkowita liczba pacjentów leczona z powodu cukrzycy typu 2 to 1312. Koszt terapii w przeliczeniu na 1 pacjenta to 41,35 zł/mies.

Wnioski: W badaniu odnotowano różnice dotyczące kosztów leczenia cukrzycy typu 2 na podstawie sprzedaży oraz zużycia poszczególnych preparatów, co wskazuje na różnice w organizacji leczenia nad pacjentami z rozpoznaną cukrzycą typu 2. Niezbędne jest opracowanie i wdrożenie efektywnej farmakoterapii opartej o zgłaszane działania niepożądane oraz przeciwwskazania do stosowania leków. Takie działania można realizować w ramach opieki farmaceutycznej prowadzonej w aptekach przez farmaceutów, którzy analizują liczbę przyjmowanych przez pacjenta leków, ich możliwych interakcji, a także prowadzą rejestr stosowanych preparatów.

ABSTRACT

Aim: The aim of the study was to evaluate the number of drug packages sold in particular groups of active substances taking into account the levels of payment and to evaluate the consumption of all oral drugs used in the treatment of type 2 diabetes in the analysed period using the PMPM index.

Material and methods: The analysis covered data collected retrospectively (01.01.2018-31.12.2018) from the KS-AOW pharmacy programme of one of the Warsaw pharmacies located in the Wawer district. Consumption of oral antidiabetic drugs was assessed using the PMPM drug consumption and costs index. The cost of therapy was determined on the basis of data on the number of patients who delivered prescriptions for particular groups of drugs and the number of packages sold, taking into account the levels of payment.

Results: The study included 1312 patients taking oral drugs used in the treatment of type 2 diabetes in the period from 01.01.2011 to 31.12.2018, among whom there were 625 patients taking drugs with lump sum payments (412 - metformine and 213 - sulfonylurea derivatives), 59 patients in the group of preparations with 30% payments in the treated population and 324 patients taking fully paid drugs. Senior patients constituted the population of 304 people. There were differences in both drug consumption and therapy costs. More than twice as many packages were sold where the active substance was metformine (1392 packages) as compared to sulfonylurea derivatives (611 packages). In the group of drugs with 30% level of payment, 52 packages of metformine and 107 packages of alpha-glucosidase inhibitors were sold. Senior patients bought 558 packages of metformine and 206 packages of sulfonyl urea derivatives. The highest realization of prescriptions for full-pay medicines was observed in the group of metformine (253 packages) and DPP-4 inhibitors (166 packages), the third place was taken by the so-called phlorosine (75 packages). Expenses per 1 patient in the group of drugs with a lump sum payment, where metformine is the active substance, are 30.16 PLN/month, while in the group of sulphonylurea derivatives it is 40.74 PLN/month. In the group of preparations with 30% level of payment, the monthly cost of therapy of a patient using drugs from metformine group is 7.67 PLN, while a patient taking alpha-glucosidase inhibitors spends over 3 times more (26.34 PLN). Senior patients constituted a population of 304 people and took drugs from the group of metformine and sulfonylurea derivatives, which are free of charge for them. 324 patients took full-pay medicines, whose cost of one month's treatment per 1 patient was 26.66 PLN/month for metformine, 31.69 PLN/month for sulphonylurea derivatives, 21.08 PLN/month for alpha-glucosi-

dase inhibitors, 157.79 PLN/month for DPP-4 inhibitors and 210.25 PLN/month for SGLT-2 inhibitors. The total expenditure on oral antidiabetic drugs in 2018 amounted to PLN 54 255.70 and the total number of patients treated for type 2 diabetes mellitus was 1312. The cost of therapy per 1 patient was PLN 41.35 per month.

Conclusions: The study showed differences in the cost of treatment of type 2 diabetes based on sales and consumption of particular preparations, which indicates differences in the organization of treatment of patients with type 2 diabetes. It is necessary to develop and implement effective pharmacotherapy based on reported side effects and contraindications to the use of drugs. Such activities may be carried out within the framework of pharmaceutical care provided in pharmacies by pharmacists who analyse the number of drugs taken by the patient, their possible interactions, as well as keep records of the preparations used.

Słowa kluczowe: doustne leki przeciwcukrzycowe, cukrzyca typu 2, koszty leczenia, wskaźnik PMPM

Keywords: oral diabetes medicaments, type 2 diabetes mellitus, costs of treatment, PMPM index

WPROWADZENIE

Zgodnie z definicją WHO, cukrzyca jest grupą chorób metabolicznych charakteryzująca się hiperglikemią (podwyższonym poziomem cukru we krwi) wynikającą z defektu produkcji lub działania insuliny wydzielanej przez komórki β trzustki. Przewlekła hiperglikemia wiąże się z uszkodzeniem, zaburzeniem czynności i niewydolnością różnych narządów, szczególnie oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych²⁰.

Cukrzyca typu 2 została zaklasyfikowana kodem ICD-10 jako E11 – cukrzyca insulino-niezależna. Jest chorobą związaną z zaburzeniami wydzielania insuliny oraz towarzyszącą insulinoopornością tkanek. Szacuje się, że stanowi ok. 80–90% wszystkich przypadków cukrzycy i dotyczy głównie osób dorosłych, szczególnie w wieku podeszłym. Obecnie cukrzycę typu 2 rozpoznaje się u coraz młodszych pacjentów, nawet u dzieci i nastolatków.

W tym typie cukrzycy, przy trwającej przez wiele lat i postępującej z wiekiem insulinooporności tkanek, szczególnie u osób otyłych, wyczerpuje się zdolność komórek β trzustki

do produkcji insuliny. Z tego powodu, pacjenci z czasem muszą także przejść na insulinoterapię, jednak zanim to nastąpi zalecane jest zastosowanie tzw. terapii behawioralnej, do której zaliczana jest modyfikacja diety oraz aktywność fizyczna. Jeżeli zmiana diety i wzmożona aktywność fizyczna nie przynoszą oczekiwanych efektów, konieczne jest rozpoczęcie leczenia farmakologicznego. W zależności od zaawansowania choroby, pacjenci rozpoczynają przyjmowanie doustnych leków przeciwcukrzycowych zgodnie z indywidualnym zapotrzebowaniem. Początkowo stosuje się monoterapię, zaś gdy ona jest nieskuteczna, lekarz decyduje o włączeniu do leczenia kolejnych leków w schemacie terapii dwu- lub trójlekowej²¹.

Cukrzyca typu 2 to jeden z ważniejszych problemów współczesnej ochrony zdrowia. Problem ten to nie tylko zwiększona liczba rozpoznań u coraz młodszych pacjentów, ale również rosnące koszty leczenia. Według IDF w 2017 r. na świecie żyło 661 mln osób dorosłych (w wieku 20–79 lat) z cukrzycą. Dane epidemiologiczne i demograficzne wskazują, że liczba chorych w 2045 roku będzie wynosiła 655 mln.

²⁰ Opracowanie własne na podstawie: <https://www.who.int/diabetes/en/>, dostęp: 08.03.2019 r.

²¹ Red.: Kalbarczyk W. P.: Cukrzyca. Gdzie jesteśmy? Dokąd zmierzamy? Raport Instytutu Ochrony Zdrowia, Warszawa 2018 r.

Tabela nr 1 obrazuje zjawisko cukrzycy w Europie. Szacuje się, że do 2045 r. chorobowość będzie wynosiła 10,2%, zaś liczba chorych wzrośnie do 66,7 mln.

W 2017 r. odnotowano 477,715 zgonów spowodowanych cukrzycą, zaś 22 mln osób w przedziale wiekowym 20-79 miało zdiagnozowaną cukrzycę.

Tabela 1. Cukrzyca w Europie

Rok	2017	2045
Populacja dorosłych (20–79)	661 mln	655 mln
Cukrzyca (20–79)		
Chorobowość	8,8% (7,0-12,0%)	10,2% (8,2-13,7%)
Chorobowość standaryzowana wiekiem	6,8% (5,4-9,9%)	6,9% (5,5-9,9%)
Liczba chorych	58,0 mln (46,5-79,5 mln)	66,7 mln (53,5-89,5 mln)
Liczba zgonów z powodu cukrzycy	477,715 (379,632-628,359)	
Nieprawidłowa tolerancja glukozy (20–79)		
Chorobowość	5,5% (3,1-11,0%)	6,1% (3,5-11,6%)
Chorobowość standaryzowana wiekiem	4,6% (2,5-10,5%)	4,7% (2,7-10,5%)
Liczba chorych	36,0 mln (20,3-73,0 mln)	40,1 mln (22,9-76,1 mln)
Niezdiagnozowana cukrzyca (20-79)		
Chorobowość	37,9%	-
Liczba osób ze zdiagnozowaną cukrzycą	22,0 mln (17,6-30,3 mln)	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IDF Diabetes Atlas, 8th Edition, International Diabetes Federation 2017.

Tabela nr 2 przedstawia zjawisko cukrzycy w Polsce. Dorośli pacjenci w grupie wiekowej 20-79 stanowią 2235,8 tys. osób, zaś nierozpoznaną cukrzycę w tej samej grupie ma 1008,1

tys. pacjentów. Odnotowano także 18096,5 tys. zgonów spowodowanych cukrzycą.

Tabela 2. Cukrzyca w Polsce

Chorobowość standaryzowana wiekiem w grupie wiekowej 20–79 lat (%) [przedział ufności]	Dorośli chorzy w grupie wiekowej 20–79 lat (tys.) [przedział ufności]	Dorośli w grupie wiekowej 20–79 lat z nierozpoznaną cukrzycą (tys.) [przedział ufności]	Liczba zgonów z powodu cukrzycy w grupie wiekowej 20–79 lat [przedział ufności]
7,6 [5,6-21,6]	2235,8 [1648,2-6308,5]	1008,1 [743,2 -2884,5]	18096,5 [13670,8-30755,5]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IDF Diabetes Atlas, 8th Edition, International Diabetes Federation 2017.

Tabela 3. Leki stosowane w terapii cukrzycy typu 2.

Lek	Mechanizm działania	Działania niepożądane	Przeciwwskazania
Metformina	Zmniejszenie produkcji glukozy w wątrobie; zwiększenie wrażliwości obwodowej na insulinę	Zaburzenia żołądkowo-jelitowe	Niewydolność narządów (serca, mózgu, wątroby, nerek, oddechowa), alkoholizm
Pochodne sulfonilomocznika	Zwiększenie wydzielania insuliny	Hipoglikemia, przyrost masy ciała	Niewydolność serca, wątroby, nerek
Inhibitory α-glukozydazy	Hamowanie rozkładu wielocukrów w jelicie	Zaburzenia jelitowe (biegunki, gazy)	Choroby przewodu pokarmowego
Agoniści receptora GLP-1	Zwiększenie wydzielania insuliny zależne od nasilenia hiperglikemii, hamowanie łaknienia	Zaburzenia żołądkowo-jelitowe (nudności, wymioty)	Neuropatia żołądkowo-jelitowa
Inhibitory DPP-4	Zwiększenie stężenia insuliny wydzielanej w zależności od nasilenia hiperglikemii	Istotne nie występują	Niewydolność wątroby
Agoniści receptora jądrowego PPAR-γ	Zwiększenie wrażliwości obwodowej na insulinę	Retencja płynów (obrzęki), przyrost masy ciała, wzrost ryzyka złamań kości długich	Niewydolność serca, wątroby, rak pęcherza moczowego
Inhibitory SGLT-2	Indukcja cukromoczu	Grzybicze zakażenia narządów płciowych, nasilone uczucie pragnienia	Niewydolność nerek

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD): Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2018, Diabetologia Praktyczna, tom 4, nr 1, 2018 r.

Niniejszy artykuł dotyczyła analizy zużycia doustnych leków przeciwcukrzycowych. Leki z grupy tzw. agonistów receptora GLP-1 nie zostały uwzględnione. Celami niniejszej pracy były: (a) ocena sprzedanej liczby opakowań leków w poszczególnych grupach z uwzględnieniem poziomów odpłatności, (b) ocena zużycia wszystkich doustnych leków stosowanych w leczeniu cukrzycy typu 2 w analizowanym okresie przy użyciu wskaźnika oceny zużycia i kosztów leków PMPM.

MATERIAŁ I METODY

Analiza objęła dane zebrane retrospektywnie (01.01.2018 r.-31.12.2018 r.) z programu aptecznego KS-AOW jednej z warszawskich aptek mieszczącej się w dzielnicy Wawer. Z zasobów programu KS-AOW, czyli systemu wspomagania zarządzania apteką, zaczerpnięto informacje o liczbie pacjentów z rozpoznaną cukrzycą typu 2 oraz liczbie zrealizowanych recept na doustne leki przeciwcukrzycowe z podziałem na recepty pełnopłatne oraz refundowane. Dane zbierane były w marcu 2019 roku. Wyszukiwanie w systemie przeprowadzono zgodnie z poniższymi kryteriami:

- Nazwa międzynarodowa substancji czynnej – dla sześciu poniższych grup, tj.:
 1. Metformina (Metformini hydrochloridum);
 2. Pochodne sulfonilomocznika (Tolbutamolom, Glipenclamidum, Gliclazidum, Glipizidum, Glimepiridum oraz Gliquidonom);
 3. Inhibitory alfa-glukozydazy (Acarbosum);
 4. Inhibitory DPP-4 (Linagliptinum, Saxagliptinum, Sitagliptinum, Vildagliptinum);
 5. Agoniści receptora jądrowego PPAR- γ (Pioglitazonum);
 6. Inhibitory SGLT-2 (Dapagliflozinum, Empagliflozinum, Liragliflozinum, Canagliflozinum).

- Uprawnienia, tj.:

1. U – 30% poziom odpłatności,
2. R – ryczałt,
3. P – 100% poziom odpłatności,
4. S – senior.

Konsumpcja doustnych leków przeciwcukrzycowych została oceniona przy użyciu wskaźnika oceny zużycia i kosztów leków PMPM (ang. *Per Member Per Month*), który zgodnie z definicją należy interpretować jako średnie wydatki na lek ponoszone w ramach planu zdrowotnego XYZ, przypadające na pacjenta używającego tego leku²². Koszt terapii ustalono na podstawie danych dotyczących liczby pacjentów, którzy zrealizowali recepty na poszczególne grupy leków oraz liczby sprzedanych opakowań z uwzględnieniem poziomów odpłatności.

WYNIKI

W tabeli nr 4 zestawiono liczbę sprzedanych opakowań w analizowanym okresie (01.01.2018 r. – 31.12.2018 r.) z uwzględnieniem poziomów odpłatności. Sprzedano ponad dwukrotnie więcej opakowań, gdzie substancją czynną była metformina (1392 opak.) w porównaniu z pochodnymi sulfonilomocznika (611 opak.). W grupie leków z 30% poziomem odpłatności sprzedano 52 opakowania metforminy i 107 opakowań inhibitorów alfa-glukozydazy. Pacjenci z uprawnieniem senior kupili 558 opakowań metforminy oraz 206 opakowań pochodnych sulfonilomocznika. Największą realizację recept na leki pełnopłatne odnotowano w grupie metforminy (253 opak.) oraz inhibitorów DPP-4 (166 opak.), na trzecim miejscu znalazły się tzw. flozyny (75 opak.).

²² Orlewska E.: Wskaźniki oceny zużycia i kosztów leków, *Borgis - „Farmakoekonomika”* 3/2001.

Tabela 4. Liczba sprzedanych opakowań w analizowanym okresie z uwzględnieniem poziomów odpłatności

Leki	Poziom odpłatności			
	Ryczałt	30%	Senior	100%
Metformina	1 392	52	558	253
Pochodne sulfonilomocznika	611	-	206	33
Inhibitory alfa-glukozydazy	-	107	-	6
Inhibitory DPP-4	-	-	-	166
Inhibitory SGLT-2	-	-	-	75

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z informatycznego systemu wspomagania zarządzania apteką KS-AOW (dostęp: 25.03.-27.03. 2019 r.)

W tabeli nr 5 podsumowano zapłatę pacjenta (w zł) w analizowanym okresie z uwzględnieniem poziomów odpłatności. Z poziomem odpłatności ryczałtowej wyszczególniono leki z grupy metformin i pochodnych sulfonilomocznika, za które pacjenci zapłacili o prawie 4 tys. zł więcej w grupie metformin. Z 30% poziomem odpłatności występują leki z grupy metformin oraz inhibitorów alfa-glukozydazy, za które pacjenci zapłacili o 533,69 zł więcej w drugiej z analizowanych grup. Zgodnie z obowiązującym obwieszczeniem Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2019 r.²³ na liście leków refundowanych znajdują się preparaty z odpłatnością ry-

czałtową lub 30%, czyli z grupy metformin bądź pochodnych sulfonilomocznika, w związku z czym dla pacjentów, którzy ukończyli 75 r.ż., a lekarz wystawiający receptę wpisał literę „S” w polu „kod uprawnień dodatkowych”, są one bezpłatne. W grupie preparatów pełnopłatnych najczęściej pacjenci zapłacili za leki z grupy inhibitorów DPP-4 (17 357,34 zł) i inhibitorów SGLT-2 (10 302,45 zł). Łącznie na wszystkie leki ze 100% poziomem odpłatności w 2018 r. pacjenci wydali 32 157,16 zł.

²³ Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2019 r. w sprawie wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych na 1 maja 2019 r.

Tabela 5. Zapłata pacjenta (w zł) w analizowanym okresie, z uwzględnieniem poziomów odpłatności

Leki	Poziom odpłatności			
	Ryczałt	30%	Senior	100%
Metformina	12 426,17	230,30	0,00	3 599,66
Pochodne sulfonilomocznika	8 678,08	-	0,00	792,29
Inhibitory alfa-glukozydazy	-	763,99	-	105,42
Inhibitory DPP-4	-	-	-	17 357,34
Inhibitory SGLT-2	-	-	-	10 302,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z informatycznego systemu wspomaganego zarządzania apteką KS-AOW (dostęp: 25.03.-27.03. 2019 r.)

Tabela 6. Liczba pacjentów, którzy zrealizowali recepty na poszczególne leki w analizowanym okresie z uwzględnieniem poziomów odpłatności

Leki	Poziom odpłatności			
	Ryczałt	30%	Senior	100%
Metformina	412	30	207	135
Pochodne sulfonilomocznika	213	-	97	25
Inhibitory alfa-glukozydazy	-	29	-	5
Inhibitory DPP-4	-	-	-	110
Inhibitory SGLT-2	-	-	-	49

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z informatycznego systemu wspomaganego zarządzania apteką KS-AOW (dostęp: 25.03.-27.03. 2019 r.)

Na podstawie danych zawartych w tabelach nr 5 i 6 oszacowano średnie wydatki na leki ponoszone w ramach planu zdrowotnego leczenia

cukrzycy typu 2, przypadające na jednego pacjenta objętego powyższym planem przy zastosowaniu metody PMPM.

Populacja 625 pacjentów była objęta leczeniem w grupie leków z poziomem odpłatności ryczałtowej (412 – metformina i 213 – pochodne sulfonilomocznika), gdzie wydatki w grupie metformin wynosiły 12 426,17 zł, a w grupie pochodnych sulfonilomocznika, co daje łączne wydatki w wysokości 21 104,25 zł. W przeliczeniu na jednego pacjenta w grupie metformin jest to koszt 30,16 zł/mies., zaś w drugiej grupie jest to wydatek w kwocie 40,74 zł/mies.

W grupie preparatów z 30% poziomem odpłatności populacją objętą leczeniem było 59 pacjentów, zaś wydatki na leki wynosiły odpowiednio: w grupie metforminy – 230,30 zł, a w grupie inhibitorów alfa-glukozydazy 763,99 zł, co daje łączną kwotę w wysokości 994,29 zł. Miesięczny koszt terapii pacjenta stosującego leki z grupy metforminy wynosi 7,67 zł, zaś pacjent przyjmujący inhibitory alfa-glukozydazy wydaje ponad 3-krotnie więcej (26,34 zł).

Pacjenci z uprawnieniem „Senior” stanowili populację 304 osób i przyjmowali leki z grupy metforminy i pochodnych sulfonilomocznika, które są dla nich nieodpłatne.

324 pacjentów przyjmowało leki pełnopłatne, których koszt wynosił w poszczególnych grupach: metformina – 3 599,66 zł, pochodne sulfonilomocznika – 792,29 zł, inhibitory alfa-glukozydazy – 105,42 zł, inhibitory DPP-4 – 17 357,34 i inhibitory SGLT-2 – 10 302,45 zł. Koszt miesięcznego leczenia w przeliczeniu na jednego pacjenta wynosi odpowiednio: w grupie metformina – 26,66 zł/mies., pochodne sulfonilomocznika – 31,69 zł/mies., inhibitory alfa-glukozydazy – 21,08 zł/mies., inhibitory DPP-4 – 157,79 zł/mies. oraz inhibitory SGLT-2 – 210,25 zł/mies.

Łączne wydatki na doustne leki przeciwcukrzycowe w 2018 r. wynosiły 54 255,70 zł, a całkowita liczba pacjentów leczona z powodu cukrzycy typu 2 to 1312. Koszt terapii w przeliczeniu na jednego pacjenta to 41,35 zł/mies.

Podczas zbierania danych oraz ich analizowania odnotowano istotne ograniczenia:

1. W analizie nie uwzględniono uprawnień W – Inwalida wojenny (IB) oraz J – Inwalida wojskowy (IW).
2. W grupie agonistów receptora jądrowego PPAR- γ (Pioglitazonum) nie odnotowano sprzedaży w analizowanym okresie.
3. W analizie nie uwzględniono preparatów złożonych, np. Jentaduetu (linagliptyna + metformina).
4. Ponieważ niniejsza praca dotyczyła analizy zużycia doustnych leków przeciwcukrzycowych – leki z grupy tzw. agonistów receptora GLP-1 nie zostały uwzględnione.
5. Głównym ograniczeniem przeprowadzonej analizy jest fakt, iż recepty zrealizowane z uprawnieniem S, czyli senior, występują w systemie zarówno jako recepty z uprawnieniem R (ryczałt), jak również U (30% poziom odpłatności). Z tego względu nie da się określić właściwej liczby pacjentów z powyższym uprawnieniem.
6. Nie przeprowadzono analizy pod kątem wyodrębnienia pacjentów realizujących recepty na różne doustne leki przeciwcukrzycowe.
7. Nie przeprowadzono analizy pod kątem wyodrębnienia pacjentów „jednorazowych”, jak również realizujących recepty tylko w tej aptece.
8. W analizie dotyczącej oceny zużycia doustnych leków stosowanych w leczeniu cukrzycy typu 2 przy użyciu wskaźnika oceny zużycia i kosztów leków PMPM, grupy objęte analizą w poszczególnych poziomach odpłatności różnią się pod względem liczebności.

WNIOSKI

1. Liczba pacjentów z rozpoznaną cukrzycą typu 2 z roku na rok wzrasta. Szacuje się, że wydatki na ochronę zdrowia związane

z cukrzycą w grupie pacjentów w wieku od 20 do 79 r. ż. w 2045 r. będą sięgały 163 bilionów USD, zaś średnie wydatki związane z cukrzycą w przeliczeniu na osobę chorującą na cukrzycę w grupie wiekowej 20-79 lat, przy $*R=2$ wynoszą 1154 USD²⁴.

2. Koszty stosowania doustnych leków przeciwcukrzycowych oszacowano za pomocą wskaźnika PMPM (ang. *Per Member Per Month*) w odniesieniu do poszczególnych grup leków. Stwierdzono zróżnicowanie zarówno zużycia leków, jak i kosztów terapii. Wynika to z dostępności leków w ramach obowiązującego *Wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych – części A1. Leki refundowane dostępne w aptece na receptę w całym zakresie zarejestrowanych wskazań i przeznaczeń lub we wskazaniu określonym stanem klinicznym*²⁵, a także mechanizmów wpływających na cenę – w tym wysokości limitu finansowania oraz wysokości dopłaty świadczeniobiorcy.
3. W obliczu zmian demograficznych oraz szacunków dotyczących wzrostu liczby ludności w wieku podeszłym, podkreślić należy, że pacjenci z uprawnieniem senior stanowili populację 304 osób, dla której leki są nieodpłatne, niemniej jednak ma to wpływ na budżet ochrony zdrowia.
5. Na doustne leki stosowane w leczeniu cukrzycy typu 2 pacjenci w 2018 r. wydali łącznie 54 255,70 zł, zaś na leki ze 100% poziomem odpłatności 32 157,16 zł, co stanowi prawie 1/3 wszystkich wydatków. Miesięczny koszt terapii nowoczesnymi pre-

paratami, które nie są objęte refundacją był najwyższy w grupie tzw. flozyn - 210,25 zł/mies. oraz inhibitorów DPP-4 - 157,79 zł/mies. Objęcie powyższych grup leków listą refundacyjną ułatwiłoby pacjentom codzienne funkcjonowanie oraz pozwoliłoby uniknąć powikłań, które mogą wynikać z niestosowania leków ze względów finansowych.

LITERATURA

1. <https://www.who.int/diabetes/en/>, dostęp: 08.03.2019 r.
2. Pod red.: Kalbarczyk W. P.: Cukrzyca. Gdzie jesteśmy? Dokąd zmierzamy? Raport Instytutu Ochrony Zdrowia, Warszawa 2018 r.
3. Orlewska E.: Wskaźniki oceny zużycia i kosztów leków, *Borgis - Farmakoekonomika* 3/2001.
4. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2019 r. w sprawie wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych na 1 maja 2019 r.
5. IDF Diabetes Atlas, 8th Edition, International Diabetes Federation 2017.
6. 2019 Guidelines on the management of diabetic patients. A position of Diabetes Poland.
7. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD): Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2018, *Diabetologia Praktyczna*, tom 4, nr 1, 2018 r.
8. System wspomaganie zarządzania apteką KS-AOW, dostęp: 25.03.-27.03. 2019 r.

²⁴ *R (na podstawie szacunkowych wydatków na zdrowie) - wskaźnik kosztów leczenia cukrzycy, który jest stunkiem wydatków na zdrowie osób chorych na cukrzycę dopasowanym do wydatków na zdrowie osób w tym wieku i tej samej płci, które nie mają cukrzycy. Porównując całkowite koszty osób z cukrzycą i bez cukrzycy, można wyodrębnić koszty, które powoduje cukrzyca. Oszacowanie $R=2$ zakłada, że wydatki na opiekę zdrowotną dla osób chorych na cukrzycę są średnio dwukrotnie wyższe niż dla osób bez rozpoznanej cukrzycy.

IDF Diabetes Atlas, 8th Edition, International Diabetes Federation 2017.

²⁵ Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2019 r. w sprawie wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych na 1 maja 2019 r.