

Ida Kinalska¹, Maciej Niewada², Cezary Głogowski³, Anna Krzyżanowska³,
Jakub Gierczyński³, Maciej Łatek⁴, Bogumił Kamiński⁴

¹Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Akademii Medycznej w Białymstoku

²Katedra i Zakład Farmakologii Doświadczalnej i Klinicznej Akademii Medycznej w Warszawie

³Dział Farmakoekonomiki, GlaxoSmithKline Pharmaceuticals S.A.

⁴Zakład Wspomagania i Analizy Decyzji, Instytut Ekonometrii Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie

Koszty cukrzycy typu 2 w Polsce (Badanie CODIP)

Cost of Diabetes Type 2 in Poland (CODIP)

STRESZCZENIE

WSTĘP. Badanie *Cost of Diabetes Type 2 in Poland* (CODIP) to wieloośrodkowe, retrospektywne badanie, którego celem jest ocena całkowitych kosztów leczenia cukrzycy typu 2 w Polsce. Protokół badania jest porównywalny z protokołem badania *Cost of Diabetes Type 2 in Europe* (CODE-2), co umożliwi przeprowadzenie porównań międzynarodowych.

MATERIAŁ I METODY. Badania ankietowe przeprowadzono wśród pacjentów ze zdiagnozowaną cukrzycą typu 2, wybranych losowo z baz danych przychodni podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) i poradni specjalistycznych. W badaniu zastosowano dwa rodzaje kwestionariuszy: dla pacjenta i dla lekarza prowadzącego. Obie ankiety służyły zgromadzeniu informacji dotyczących charakterystyki klinicznej chorego, zużytych zasobów medycznych i niemedyycznych oraz jakości życia. Całkowite koszty leczenia obliczono na podstawie ceny detalicznej leków oraz kosztów jednostkowych procedur medycznych. Koszty pośrednie oszacowano metodą kapitału ludzkiego. Wartości podano w złotych (PLN), a także w euro (EUR) (wartość wg parytetu siły nabywczej na 2002 rok: 1 EUR = 2,05 PLN).

WYNIKI. Uzyskano dane od 303 pacjentów (średnia wieku: 61 lat, średni okres od rozpoznania choroby:

10,86 roku, mężczyźni: 49%). Całkowite roczne koszty leczenia wyniosły 9227,20 PLN (4501,08 EUR), w tym koszty bezpośrednie — 2429,95 PLN (1185,35 EUR). Struktura kosztów bezpośrednich kształtowała się następująco: 11,1% — konsultacje lekarskie, 2,9% — konsultacje paramedyczne, 17,3% — doustne leki przeciwcukrzycowe, 29,1% — insulina, 29,6% — hospitalizacje, 0,8% — nagłe interwencje, 9,2% — badania laboratoryjne. Koszty pośrednie wiązały się głównie z wcześniejszym przejściem chorych na rentę lub emeryturę oraz z wydatkami poniesionymi na opiekę nad chorymi przez bliskich. **WNIOSKI.** Następstwa ekonomiczne cukrzycy typu 2 w Polsce są znaczące. Wydatki na leki, a zwłaszcza na insulinę, stanowią znaczną część kosztów pośrednich.

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 2, koszt, analiza kosztów, farmakoekonomika, CODIP, CODE-2

ABSTRACT

INTRODUCTION. The Cost of Diabetes Type 2 in Poland (CODIP) is multicenter, bottom-up designed, retrospective study aimed at evaluation of total cost of diabetes type 2 in Poland. Study design reflects that of CODE-2 (Cost of Diabetes Type 2 in Europe) and allows for international comparison.

MATERIAL AND METHODS. Patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus were randomly selected from outpatients charts databases and surveyed. Both patient and practitioner questionnaires collected data from each patient on: clinical characteristic, medical and other resources used, quality of life. Total treatment costs were calculated using drug

Adres do korespondencji: Prof. dr hab. med. Ida Kinalska
Klinika Endokrynologii Diabetologii i Chorób Wewnętrznych
Akademii Medycznej w Białymstoku
ul. Skłodowskiej 24a, 15-276 Białystok
tel. (0 85) 746 82 39

Diabetologia Praktyczna 2004, tom 5, 1, 1-8

Copyright © 2004 Via Medica

Nadesłano: 16.01.2004

Przyjęto do druku: 12.02.2004

retail and medical procedures prices. Indirect costs were estimated by human capital approach. The impact of complications on total costs was evaluated. Values are expressed in PLN and also presented in Euro value (PPP '2002 value: 1 EUR = 2.05 PLN).

RESULTS. 303 patients were enrolled (mean age: 61, mean time from diagnosis: 10.86 year, males: 49%). The total annual treatment costs amounted to 9227.20 PLN (4501.08 EUR), including 2429.95 PLN (1185.35 EUR) of direct costs. The direct cost structure: 11.1% physicians consultations, 2.9% paramedics, 17.3% oral antidiabetic drug, 29.1% insulins, 29.6% hospital costs, 0.8% emergency services, 9.2% laboratory tests. The indirect costs are mainly determined by early retirements or pension and relatives care costs. **CONCLUSIONS.** Economic impact of diabetes type 2 in Poland is considerable. Drug prescription patterns, especially for insulin, are responsible for large part of direct costs.

Key words: Diabetes Mellitus Type 2, cost, cost analysis, pharmacoeconomics, CODIP, CODE-2

Wstęp

W literaturze światowej można znaleźć wiele badań opisujących skutki ekonomiczne, jakie wywiera cukrzyca typu 2 na system ochrony zdrowia i na społeczeństwo [1–5]. O tym, jak istotne są następstwa ekonomiczne cukrzycy, świadczą porównania zasobów ochrony zdrowia wykorzystywane przez chorych na cukrzycę oraz przez pacjentów nieobciążonych tą chorobą [6, 7]. Analizy ekonomiczne wyraźnie wykazują, że koszty leczenia cukrzycy istotnie wzrosły w ciągu ostatnich 25 lat, proporcjonalnie do rosnącego rozpowszechnienia cukrzycy typu 2, szczególnie w krajach rozwijających się [8]. Określenie rozmiaru obciążeń finansowych ponoszonych przez chorych na cukrzycę i całe społeczeństwa jest kluczem do zrozumienia, jak należy zarządzać kosztami i jak najlepiej alokować ograniczone zasoby ochrony zdrowia.

Większość opracowań farmakoekonomicznych dotyczy Stanów Zjednoczonych. Ocenia się, że 92 mld dolarów (USD) bezpośrednich wydatków medycznych można przypisać cukrzycy [9]. Z cukrzycą wiążą się również wyższe ryzyko niezdolności do pracy, częstsze inwalidztwo i przedwczesne zgony. Szacuje się, że z tych powodów tylko w 2002 roku gospodarka Stanów Zjednoczonych straciła 40 mld USD [9]. W Europie pierwszą międzynarodową próbę oszacowania kosztów cukrzycy podjęto w badaniu CODE-2 (*Cost of Diabetes Type 2 in Europe*) [10], w którym wzięło udział ponad 7 tysięcy osób chorych na cu-

krzycę typu 2 w 8 krajach Europy: Belgii, Francji, Niemczech, Włoszech, Holandii, Hiszpanii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. W badaniu CODE-2 potwierdzono, że cukrzyca typu 2 jest chorobą kosztowną i znacznie pogarszającą jakość życia. Oszacowane roczne bezpośrednie koszty leczenia jednego chorego na cukrzycę typu 2 wyniosły 2834 EUR, a ich wielkość w poszczególnych grupach chorych zależała przede wszystkim od występowania powikłań makro- i mikronaczyniowych związanych z cukrzycą. Warto podkreślić, że w strukturze kosztów bezpośrednich największą część (55%) stanowiły koszty hospitalizacji, zaś koszty leków wyniosły zaledwie 28% (w tym 7% to koszty leków przeciwcukrzycowych, a 21% — innych leków).

Rozpowszechnienie cukrzycy w przyszłości będzie się zwiększało, szczególnie w krajach rozwijających się. Dane pochodzące z polskich źródeł epidemiologicznych są niepokojące. W latach 1986–2000 odnotowano 2-krotny wzrost liczby zachorowań na cukrzycę typu 2 w Polsce [11]. Oszacowanie obciążeń ekonomicznych związanych z jej leczeniem jest ważne ze względu na konieczność określenia efektywności i opłacalności metod diagnostycznych i terapeutycznych.

Badanie kosztów leczenia cukrzycy typu 2 w Polsce (CODIP, *Cost of Diabetes Type 2 in Poland*) jest pierwszą próbą określenia skutków ekonomicznych cukrzycy typu 2. Jest to badanie typu *bottom-up*, czyli oparte na wskaźnikach rozpowszechnienia, a nie zapadalności na cukrzycę. Jego celem było określenie struktury kosztów całkowitych cukrzycy typu 2, a także przegląd aktualnych metod leczenia, oszacowanie wpływu powikłań na koszty, jakość życia i zadowolenie pacjentów z leczenia. W niniejszej pracy przedstawiono analizę bezpośrednich i pośrednich kosztów cukrzycy typu 2 w Polsce stanowiących główny cel badania CODIP.

Pacjenci i metody

Projekt badania

Badanie CODIP jest retrospektywnym badaniem typu *bottom-up*. Informacje zbierano od sierpnia do listopada 2002 roku. W ankietach ujęto także 6-miesięczny okres poprzedzający moment zbierania informacji. Oszacowane wartości zużytych zasobów opieki zdrowotnej i kosztów przeliczono na okres 12-miesięczny. Ze względu na ograniczone polskie dane epidemiologiczne, aby wybrać grupę badaną, zastosowano technikę randomizacji, bez stratyfikacji. Z rejestrów chorych na cukrzycę typu 2 z 20 ośrodków uczestniczących w badaniu w sposób losowy wybrano grupę pacjentów, którą włączono do badania.

Protokół badania

Do zebrania danych wykorzystano dwa rodzaje kwestionariuszy. Jeden z nich opracowano specjalnie dla lekarzy (identyczny dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej i lekarzy diabetologów), a drugi — dla pacjentów. Oba typy kwestionariuszy były podobne do zastosowanych w badaniu europejskim CODE-2, dostosowane do polskich warunków klinicznych. Dołożono wszelkich starań, aby zapewnić jak najwyższą jakość wykorzystywanych kwestionariuszy. Przed ich opracowaniem przeprowadzono liczne konsultacje z wieloma specjalistami, w tym: diabetologami, endokrynologami, lekarzami podstawowej opieki zdrowotnej, epidemiologami, farmakoekonomistami i ekonomistami. Lekarze uczestniczący w badaniu weryfikowali informacje zebrane w obu typach kwestionariuszy podczas bezpośredniej rozmowy z chorym. Kwestionariusz pacjenta pozwalał na gromadzenie danych klinicznych (np. dotyczących samokontroli glikemii, stężenia glukozy w moczu i jakości życia), społecznych i ekonomicznych (obejmujących zużycie bezpośrednich zasobów medycznych i niemedycejskich oraz wielkość kosztów pośrednich). Kwestionariusz dla lekarza koncentrował się natomiast na określeniu zużytych bezpośrednich zasobów medycznych oraz na danych klinicznych zebranych w kartach leczenia szpitalnego i ambulatoryjnego.

Analiza kosztów

Struktura kosztów bezpośrednich. Aby określić strukturę kosztów bezpośrednich, zużyte zasoby podzielono na trzy kategorie:

- koszty ambulatoryjne, zdefiniowane jako suma kosztów wszystkich wizyt u lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej, diabetologów i innych specjalistów (np. kardiologów), paramedyków (np.

fizjoterapeutów, pielęgniarek, dietetyków), na oddziałach przypadków nagłych oraz wszystkich testów i zabiegów (np. badania krwi, pomiarów ciśnienia tętniczego i innych);

- koszty hospitalizacji, zdefiniowane jako suma wszystkich kosztów związanych z pobytem w szpitalu, na postawie długości hospitalizacji, stopnia referencyjności szpitala i rodzaju oddziału;
- koszty leków, zdefiniowane jako suma kosztów wszystkich leków przepisanych przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej i specjalistów.

Całkowite bezpośrednie koszty opieki zdrowotnej obliczono, mnożąc liczbę zużytych zasobów przez ich cenę jednostkową. W tym celu oszacowano liczbę wizyt u lekarzy i paramedyków, testów i zabiegów, hospitalizacji, dni pobytu w szpitalu, pobytu na oddziałach intensywnej opieki medycznej (ceny jednostkowe wybranych zasobów podano w tab. 1) oraz leków, a następnie przemnożono przez koszt jednostkowy. Zidentyfikowano ponad 150 procedur medycznych oraz określono średnią cenę jednostkową każdej z nich. Źródłem danych dotyczących kosztów procedur medycznych były dokumenty księgowe szpitali i przychodni, taryfikatory cen kontraktów zawartych przez kasy chorych oraz ogólnodostępne wyceny rynkowe procedur. Ostatecznie do obliczenia średniej ceny jednostkowej posłużyły dane z 16 różnych źródeł. Ceny leków podano na podstawie wykazów opublikowanych przez jedną z największych polskich hurtowni farmaceutycznych (Prosper S.A.; www.prosper.pl).

Wszystkie koszty podano również w euro. Przeliczenia z PLN na euro dokonano przy użyciu parytetu siły nabywczej (PPP) według oficjalnego kursu z 2002 roku (2,05 PLN = 1 EUR).

Wyniki przedstawiono jako średnią bezpośrednich i pośrednich kosztów w przeliczeniu na jedne-

Tabela 1. Wybrane koszty składowe w badaniu CODIP (bez leków i testów diagnostycznych)

	Podstawowa cena jednostkowa lub przedział (PLN)	Podstawowa cena jednostkowa lub przedział (EUR)
Lekarze podstawowej opieki zdrowotnej	18–40	8,78–19,51*
Diabetolodzy i inni specjaliści	25–36	12,19–17,56*
Paramedycy	14–40*	6,89–19,51*
Doba hospitalizacji	145–445**	73,17–219,51**
Doraźna pomoc medyczna w ambulatorium przyszpitalnym lub izbie przyjęć w nagłych przypadkach	245	121,95

*Górna wartość odpowiada wizycie domowej

**Dolna wartość odpowiada kosztowi dnia pobytu na oddziale psychiatrycznym, górna — na oddziale kardiologicznym lub ogólnym oddziale intensywnej opieki medycznej

go chorego. Dokonano ekstrapolacji indywidualnych kosztów na populację całego kraju, przy założeniu, że zapadalność na cukrzycę typu 2 w Polsce kształtuje się na poziomie 2,82% (standaryzowany wskaźnik zapadalności na zdiagnozowaną cukrzycę w całej populacji) [11, 12].

Koszty pośrednie. Koszty pośrednie obliczono metodą kapitału ludzkiego. Uwzględniono w nich koszty rent lub wcześniejszych emerytur, a także dni niezdolności do pracy z powodu zwolnień lekarskich. Podstawą obliczeń była wielkość produktu krajowego brutto (PKB) *per capita* (na osobę) w Polsce. W 2002 roku wyniosła ona 19 916 PLN, co odpowiada 9715,12 EUR. Do kosztów pośrednich wliczono również koszty transportu do szpitala lub przychodni (na podstawie odległości w kilometrach) oraz formalną i nieformalną opiekę ze strony osób trzecich (przyjmując, że jeden dzień, tj. 8 godzin opieki, to koszt 40 PLN — 19,51 EUR).

Wyniki

Dane dotyczące badanej populacji

Do badania włączono 303 pacjentów. Dane demograficzne przedstawiono w tabeli 2.

Badana populacja jest zrównoważona pod względem płci i obejmuje chorych z długą, prawie 11-letnią historią nietolerancji glukozy, co znalazło odzwierciedlenie w częstości powikłań (patrz tab. 3) oraz w obecnym sposobie leczenia przeciwcukrzycowego. Ponad połowa populacji wymagała podawania insuliny zarówno w terapii skojarzonej z doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi, jak i w monoterapii. Należy dodać, że 90,42% badanych nie zmieniło sposobu leczenia przeciwcukrzycowego

Tabela 2. Dane demograficzne populacji uczestniczącej w badaniu CODIP

	Średnia (n = 303)	95% CI
Płeć (kobiety/mężczyźni)	156/147	
Wiek (lata)	61,03	(59,80; 62,22)
BMI (kg/m ²)	30,51	(29,90; 31,12)
Średni czas od rozpoznania cukrzycy (lata)	10,86	(9,99; 11,72)
Wiek, w którym rozpoznano cukrzycę (lata)	50,18	(48,90; 51,47)
Aktualnie palący (%)	13,86	
Wcześniej palący (%)	33,66	
Obecne leczenie		
przeciwcukrzycowe (%)		
Tylko dieta i ćwiczenia fizyczne	2,64	
Monoterapia doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi	19,80	
Skojarzona terapia doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi	20,46	
Insulina i doustne leki przeciwcukrzycowe	33,66	
Tylko insulina	23,43	

w ostatnim półroczu, a 5,94% wymagało bardziej intensywnej terapii hipoglikemizującej.

Większość badanych chorych było otyłych; u prawie 50,17% pacjentów wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) przekraczał 30 kg/m², co potwierdza znany wpływ insulinooporności na metabolizm tłuszczów.

Choroby towarzyszące rozpoznano u 3/4 badanych. Stany chorobowe, które nie wiążą się bezpośrednio z cukrzycą, przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 3. Rozpowszechnienie powikłań mikro- i makronaczyniowych

Powikłania mikronaczyniowe	Rozpowszechnienie (%)	Powikłania makronaczyniowe	Rozpowszechnienie (%)
Nefropatia objawowa	11,88	Choroba niedokrwienna serca	42,57
Mikroalbuminuria	19,14	Zawał serca	14,19
Retinopatia	35,64	Niewydolność serca	15,51
Neuropatia	41,91	CABG	2,97
Amputacja (głównie palców stóp)	2,64	PTCA	2,31
Dializy*	0,33	Udar mózgu	6,27
Owrzodzenie nóg	6,93	TIA	4,95
Fotokoagulacja/Witrektomia	9,9/1,65	Choroba naczyń obwodowych	30,69

*Nie odnotowano przypadków chorych po przeszczepie nerek.

CABG (*coronary artery bypass grafting*) — pomostowanie aortalno-wieńcowe; PTCA (*percutaneous transluminal coronary angioplasty*) — przeszskórna angioplastyka wieńcowa; TIA (*transient ischaemic attack*) — przejściowe niedokrwienne mózgu

Tabela 4. Stany chorobowe niezwiązane bezpośrednio z cukrzycą w badanej populacji

Choroba	n	Odsetek badanej populacji
Zapalenie kości i stawów	54	17,82%
Nieprawidłowości funkcji tarczycy	32	10,56%
Żylaki podudzi	22	7,26%
Przewlekła obturacyjna choroba płuc	17	5,61%
Nowotwory	15	4,95%
Kamica nerkowa	14	4,62%
Cholecystektomia	11	3,63%
Choroba wrzodowa	10	3,30%
Choroby układu moczowego	10	3,30%
Inne zaburzenia funkcji żołądkowo-jelitowych	10	3,30%
Utrwalone AF	10	3,30%
Inne	36	11,88%

AF (*atrial fibrillation*) — migotanie przedsionków

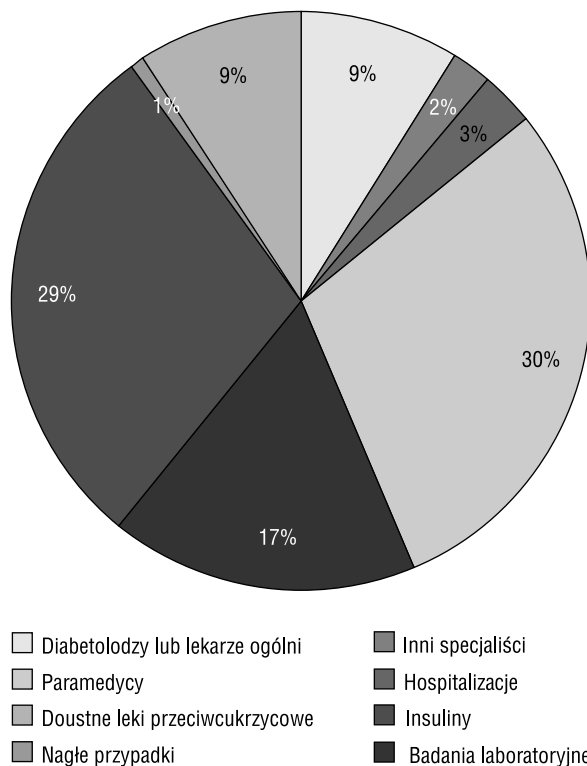
Bezpośrednie koszty opieki zdrowotnej

Oszacowane roczne koszty opieki nad chorym na cukrzycę typu 2 wynoszą 2429,95 PLN (1185,35 EUR). Ta kwota odzwierciedla koszty zużytych zasobów bezpośrednio związanych z cukrzycą lub leczeniem jej powikłań (koszty chorób niezwiązanych z cukrzycą wyłączone).

Struktura kosztów

Strukturę kosztów przedstawiono w tabeli 5 i na rycinie 1.

Koszty leków stanowią znaczącą część składową całkowitych kosztów bezpośrednich. Koszty preparatów insulinowych, relatywnie drogie na



Rycina 1. Struktura średniego kosztu leczenia cukrzycy typu 2 w przeliczeniu na pacjenta

polskim rynku, stanowią w przybliżeniu 2/3 kosztów leków hipoglikemizujących. Innym istotnym składnikiem są koszty hospitalizacji. Chorzy na cukrzycę typu 2 spędzają 6,2 dnia w szpitalu z powodu jej powikłań. Są to pobyty w klinikach (32,91%), szpitalach powiatowych (29,11%) i wojewódzkich (37,97%). W badanej grupie 5,5% pacjentów przebywało na oddziałach intensywnej opieki medycznej (w tym — na oddziałach intensywnej opieki kardiologicznej).

Ekstrapolacja kosztów indywidualnych na populację ogólną kraju, przy założeniu, że standaryzo-

Tabela 5. Struktura średniego kosztu leczenia cukrzycy typu 2 w przeliczeniu na pacjenta

Składowa kosztów	Średnia (PLN)	95% CI (PLN)	Średnia (EUR)	95% CI (EUR)
Diabetolodzy lub lekarze ogólni	215,53	199,56–231,50	105,14	97,35–112,93
Inni specjaliści	54,53	42,57–66,46	26,60	20,77–32,42
Paramedycy	71,05	54,61–87,49	34,66	26,64–42,68
Hospitalizacja	719,46	406,47–1032,46	350,96	198,28–503,64
Leki przeciwcukrzycowe	1127,74	998,24–1256,97	550,12	486,95–613,16
w tym insuliny	707,02	591,42–827,50	344,89	288,50–403,66
Nagłe przypadki	18,41	4,87–31,40	8,85	2,38–15,32
Badania laboratoryjne	223,23	192,20–254,77	109,02	93,76–124,28
Całkowite koszty bezpośrednie	2429,95	2202,56–2718,25	1185,35	1074,42–1325,98

Tabela 6. Składowe kosztów pośrednich

Składnik kosztów pośrednich	Wartość (PLN)	Wartość (EUR)
Wcześniejsze renty i emerytury [†]	4381,51	2137,32
Dni niezdolności do pracy*	37,45	18,27
Koszty transportu:		
— do szpitali	25,50	12,44
— do przychodni (wizyt ambulatoryjnych)	17,10	8,34
Opieka ze strony osób trzecich**	2335,71	1139,37
Całkowite koszty pośrednie	6797,25	3315,73

[†]Stanowi 22% badanej populacji.

*0,68 dnia na jednego pacjenta rocznie, 1 dzień pracy odpowiada kosztowi równemu 54,55 PLN (26,61 EUR).

**58,4 dnia na pacjenta rocznie; koszt 1 dnia opieki przyjęto na poziomie 40 PLN (19,51 EUR).

wany wskaźnik rozpowszechnienia cukrzycy typu 2 w Polsce wynosi 2,82%, a liczba mieszkańców 38 230 800 [13], pozwoliła oszacować całkowite koszty bezpośrednie cukrzycy typu 2 w Polsce na poziomie 2 619 749 895,37 PLN (1 277 926 778,22 EUR). Obliczona kwota stanowi 8,08% wszystkich nakładów poniesionych na opiekę zdrowotną w Polsce w 2002 roku, na które składały się wydatki z budżetu państwa (3 594 000 000 PLN) i wydatki z kas chorych (28 822 248 000 PLN) [13, 14].

Koszty pośrednie

Składowe kosztów pośrednich przedstawiono w tabeli 6.

Główną składową kosztów pośrednich są koszty związane z przejściem na wcześniejszą rentę i emeryturę. W Polsce omawiane płatności są bardzo wysokie ze względu na nieefektywny system ubezpieczeń społecznych. W Stanach Zjednoczonych 3 zatrudnionych przypada na 1 osobę niepracującą, zaś w Polsce stosunek ten wynosi 1:1. Polityka socjalna w tej kwestii od wielu lat nie uległa zmianie, nawet po transformacji ustrojowej bez trudności można wcześniej uzyskać świadczenia. Koszty opieki sprawowanej przez osoby trzecie były szczegółowo analizowane na podstawie kwestionariuszy pacjentów, chociaż jakość zebranych danych można kwestionować.

Dyskusja

Badanie CODIP jest pierwszą dużą próbą określenia kosztów związanych z leczeniem cukrzycy typu 2 w Polsce. Zastosowane w nim kwestionariusze były podobne do użytych w badaniu europejskim CODE-2.

Dodatkowo, randomizacja pacjentów włączonych do badania uzasadnia możliwość przeprowadzenia wiarygodnych porównań międzynarodowych. Z punktu widzenia analizy kosztów ważne jest zapewnienie, że populacja badania CODIP była reprezentatywna. Jej charakterystyka jest bardzo zbliżona do populacji badania CODE-2. Chorzy na cukrzycę w Polsce są nieznacznie młodszy, prawdopodobnie z uwagi na inną strukturę populacji ogólnonarodowej i krótszą oczekiwaną długość życia Polaków. Stosunek płci, średni BMI oraz okres od rozpoznania choroby były podobne jak w badaniu CODE-2 (odpowiednio: 50% kobiet, 28,7 kg/m², 9,3 roku) [10]. U pacjentów w badaniu CODIP ponad 2 razy częściej stosowano insulinę niż u pacjentów w badaniu CODE-2. Koszty insuliny stanowią zatem znaczącą część kosztów leków. Rozpowszechnienie powikłań związanych z cukrzycą było w obu badaniach porównywalne. W badaniu CODIP odnotowano jedynie nieznacznie więcej powikłań sercowo-naczyniowych (tj. chorobę niedokrwinną serca, niewydolność serca, zawał serca), co wiąże się z większym rozpowszechnieniem chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Badana populacja, chociaż nie jest bardzo liczna, może być uważana za reprezentatywną dla populacji chorych na cukrzycę typu 2 w Polsce.

W przeciwieństwie do badania CODE-2, w badaniu CODIP koszty leków stanowiły znaczącą część kosztów związanych z leczeniem cukrzycy. Ten fakt można wytłumaczyć relatywnie wysoką ceną leków w Polsce w porównaniu z cenami w krajach zachodnioeuropejskich, przy niższych lub niedoszacowanych kosztach innych zasobów. Innym istotnym czynnikiem zwiększającym koszty są hospitalizacje. W porównaniu z krajami Europy Zachodniej, biorącymi udział w badaniu CODE-2 i wynikami wielu badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych, koszty hospitalizacji w Polsce stanowią mniejszą część składową kosztów całkowitych. Prawdopodobnie jest to rezultatem niedoszacowania kosztów, co potwierdza fakt ogromnego zadłużenia szpitali w Polsce. Brak ogólnokrajowych, zaakceptowanych cenników usług szpitalnych oraz obecne zmiany systemowe w służbie zdrowia ograniczają koszty związane z dniem pobytu w szpitalu. Niedoszacowanie kosztów hospitalizacji może wynikać ze zbyt niskich wartości kosztów jednostkowych (tj. dzień pobytu), natomiast raczej nie jest spowodowane zmniejszeniem ogólnej liczby przypadków hospitalizacji wskutek ich pominięcia. Potwierdziły się wcześniejsze doniesienia, że chorzy na cukrzycę w Polsce są często hospitalizowani. Analiza rocznej, systemowej, losowej pró-

by wszystkich hospitalizacji (1980–1999) wskazuje, że 1,5% przypadków można przypisać cukrzycy [15].

Całkowite bezpośrednie koszty związane z cukrzycą typu 2 w Polsce przekraczają 8% wydatków ponoszonych na ochronę zdrowia. Koszty leków i badań diagnostycznych są w większości pokrywane przez kasy chorych/Narodowy Fundusz Zdrowia i Ministerstwo Zdrowia, zaś wydatki własne pacjentów są znikome i raczej wiążą się z innymi chorobami towarzyszącymi. W opublikowanych już wynikach badań ekonomicznych, dotyczących kosztów cukrzycy w Polsce, wykazano, że w 1998 roku koszty związane z tą chorobą wyniosły 9,3% całkowitych wydatków przeznaczonych na ochronę zdrowia. Były one 3 razy wyższe niż średnie bezpośrednie koszty opieki zdrowotnej, poniesione *per capita* (na osobę) [16]. Wyniki CODIP potwierdzają, że cukrzyca typu 2 jest kosztowną i uciążliwą chorobą.

Na wielkość kosztów pośrednich w największym stopniu wpłynął koszt wcześniejszych emerytur i rent osób chorych na cukrzycę typu 2. Zapewnienie odpowiedniej kontroli orzekania o niepełnosprawności, które może wyeliminować nieprawidłowości, oraz jednoczesne stworzenie warunków sprzyjających zatrudnieniu niepełnosprawnych mogą w znaczącym stopniu obniżyć koszty cukrzycy typu 2 dla całej gospodarki i społeczeństwa. Drugą istotną składową kosztów pośrednich są koszty opieki ze strony osób trzecich. Teoretycznie wyliczona wielkość kosztu opieki w praktyce może być znacznie niższa ze względu na fakt, iż w relatywnie ubogim społeczeństwie polskim opiekę taką najczęściej sprawują osoby z najbliższej rodziny, nie pobierając wynagrodzenia, a jednocześnie niezatrudnione nigdzie indziej.

Głównym ograniczeniem analizy jest jej retrospektywny charakter, niosący ryzyko błędu pominięcia i nieodnotowania wszystkich istotnych kosztów, chociaż zostało ono zminimalizowane poprzez weryfikację danych na podstawie dokumentacji medycznej. Teoretycznie na ekstrapolację informacji zgromadzonych przez okres pół roku na cały rok może wpływać zmienność sezonowa, jest to jednak mało prawdopodobne w przypadku cukrzycy typu 2. Na zakończenie należy dodać, że w analizie kosztów istotna jest jakość włączanych danych dotyczących kosztów jednostkowych, a tych wciąż brak w reformującym się systemie. Często zmieniają się także kwoty kontraktów.

Wnioski

W badaniu CODIP potwierdzono, że cukrzyca typu 2 jest kosztowną i uciążliwą chorobą. Najważniejszą częścią składową całkowitych kosztów bez-

pośrednich są koszty leków, szczególnie preparatów insulinowych.

Podziękowania

Lista osób i ośrodków biorących udział w badaniu CODIP

Prof. dr hab. Ida Kinalska, dr Danuta Jakubczyk, dr Barbara Zarzycka, Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych AM, Białymstok; dr Anna Bołtryk NZOZ Multimedica, Białymstok; dr Małgorzata Buraczyk, Miejski Ośrodek Diabetologiczny, Białymstok; dr Małgorzata Arciszewska, Wojewódzki Szpital Zespolony, Białymstok; dr Teresa Świerszcz, Poradnia Cukrzycowa Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego, Białymstok; prof. dr hab. Andrzej Nowakowski, dr Mariusz Kowalczyk, dr Barbara Wdowiak-Barton, Klinika Endokrynologii AM, Lublin; prof. dr hab. Jerzy Łopatyński, dr Wojciech Szydłowski, Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej AM, Lublin; dr hab. Anna Mikołajczyk-Swatko, dr Agnieszka Bajkowska, Wojewódzki Ośrodek Diabetologii i Chorób Metabolicznych, Łódź; prof. dr hab. Jacek Sieradzki, dr Alicja Hebda-Szydło, Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych CM UJ, Kraków; prof. dr hab. Bogna Wierusz-Wysocka, dr Andrzej Paciorkowski, Katedra Profilaktyki Zdrowotnej AM, Poznań; dr Jacek Walewski, dr Roman Łaz, Wojewódzki Szpital Bródnowski, Klinika Diabetologii, Warszawa; dr Mieczysława Ołdakowska, Poradnia Diabetologiczna, Łomża; dr hab. Elżbieta Bandurska-Stankiewicz, dr Ewa Aksamit-Białoszewska, dr Joanna Rutkowska, Oddział Diabetologii, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Olsztyn; dr Anna Sobel-Maruniak, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Rzeszów; dr hab. Barbara Krzyżanowska-Świniarska, dr Elżbieta Andrysiak-Mamos, dr Sławomir Pynka, Klinika Endokrynologii, Nadciśnienia Tętniczego i Chorób Przemiany Materii PAM, Szczecin; dr Andrzej Łyczba, NZOZ, Przychodnia Medycyny Rodzinnej, Świętochłowice; dr Ewa Anna Menes, NZOZ, Łódź; dr Katarzyna Kosiacka, NZOZ Kamed, Spała; dr Anna Podkówka, dr Joanna Stelmachowska, NZOZ Medean, Łódź; dr Bożena Wójcińska, dr Józef Iskra, NZOZ Rodzina, Kutno.

Badanie przeprowadzono dzięki niezależnemu grantowi finansowemu i wsparciu organizacyjnemu firmy GlaxoSmithKline Pharmaceuticals S.A.

PIŚMIENNICTWO

1. American Diabetes Association: Direct and Indirect Costs of Diabetes in the United States in 1992. Alexandria, VA, American Diabetes Association, 1993.

2. Rubin R.J., Altman W.M., Mendelson D.N.: Health care expenditures for people with diabetes mellitus, 1992. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1994; 78: 809A–809F.
3. Pagano E., Brunetti M., Tediosi F. i wsp.: Costs of diabetes: a methodological analysis of the literature. *Pharmacoeconomics* 1999; 15: 583–595.
4. Huse D.M., Oster G., Killen A.R. i wsp.: The economic cost of noninsulin dependent diabetes mellitus. *JAMA* 1989; 262: 2708–2713.
5. Brandle M., Zhou H., Smith B.R.K. i wsp.: The direct medical cost of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 2300–2304.
6. Donnan P.T., Leese G.P., Morris A.D.: Hospitalizations for people with type 1 and type 2 diabetes compared with the non-diabetic population of Tayside, Scotland: a retrospective cohort study of resource use. *Diabetes Care* 2000; 23: 1774–1779.
7. Jonsson P.M., Marke L.A., Nystrom L. i wsp.: Excess costs of medical care 1 and 8 years after diagnosis of diabetes: estimates from young and middle-aged incidence cohorts in Sweden. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2000; 50: 35–47.
8. Burke J.P., Williams K., Gaskill S.P., i wsp.: Rapid rise in the incidence of type 2 diabetes from 1987 to 1996: results from the San Antonio Heart Study. *Arch. Intern. Med.* 1999; 159: 1450–1456.
9. American Diabetes Association: Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2002. *Diabetes Care* 2003; 26: 917–932.
10. The CODE-2 study investigators: The cost of diabetes type 2 in Europe. *Diabetologia* 2002; 45: S1–S28.
11. Szybiński Z.: Polskie wieloośrodkowe badania nad epidemiologią cukrzycy (PWBEC) — 1998–2000. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2001; 106: 751–758.
12. Szurkowska M., Szybiński Z., Nazim A. i wsp.: Chorobowość z powodu cukrzycy typu 2 w populacji Krakowa. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2001; 106: 771–779.
13. Główny Urząd Statystyczny. <http://www.stat.gov.pl>
14. Ministerstwo Zdrowia. <http://www.mz.gov>
15. Roszkowska H., Gorynski P., Wysocki M.J.: Cukrzyca jako przyczyna hospitalizacji w Polsce w latach 1980–1999. *Przegl. Epidemiol.* 2002; 56 (4): 633–645.
16. Kissimowa-Skarbek K., Pach D., Placzkiewicz E. i wsp.: Ocena ekonomicznego obciążenia cukrzycą społeczeństwa Polski. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2001; 106: 867–873.