

Fenomen pacjenta typu *heavy user* w ambulatoryjnej opiece medycznej

Heavy user patient phenomenon in outpatient medical care

Tomasz Ameljańczyk^{1,2}

¹Zakład Radiologii Lekarskiej WIM w Warszawie; kierownik: dr n. med. Artur Maliborski

²Lux Med. Sp. z o.o. w Warszawie, dyrektor medyczny: dr n. med. Krzysztof Kurek

Streszczenie. Mianem *heavy users* określa się pacjentów, którzy w systemie opieki zdrowotnej w największym stopniu korzystają z zasobów medycznych. Przyjmuje się, że stanowią oni od około jednego do kilkunastu procent populacji beneficjentów opieki zdrowotnej. Oszacowanie liczby tego typu pacjentów oraz identyfikacja najczęstszych konsumowanych przez nich usług ma kluczowe znaczenie dla optymalnego planowania i dostarczania usług medycznych, w tym minimalizacji ich nieefektywnego wykorzystania.

Słowa kluczowe: pacjent *heavy user*, pacjent *anti-heavy user*, ambulatoryjna opieka medyczna

Abstract. *Heavy users* are defined as patients who use medical resources to the greatest extent in a healthcare system. It is assumed, that they constitute from approx. 1% to more than ten per cent of the healthcare beneficiary population. Estimation of the number of this type of patients and identification of the most frequent services being consumed by them is crucial for optimal planning and delivery of medical services, including minimizing their ineffective use.

Key words: heavy user patient, anti-heavy user patient, outpatient medical care

Nadesłano: 18.06.2018. Przyjęto do druku: 17.09.2018

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2018; 96 (4): 305–311

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji

lek. Tomasz Ameljańczyk

Zakład Radiologii Lekarskiej CSK MON WIM

ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa

tel. +48 261 816 258

e-mail: tameljanczyk@wim.mil.pl

Wprowadzenie

Systemy opieki zdrowotnej (SOZ) muszą się mierzyć z narastającym od wielu lat zjawiskiem zwiększenia zapotrzebowania na usługi medyczne. W głównej mierze zjawisko to wynika ze starzenia się społeczeństwa, pojawiania się nowych technologii medycznych, większej świadomości zdrowotnej pacjentów czy wydłużającej się średniej długości życia. Z drugiej strony mamy do czynienia z brakiem możliwości skutecznego kompensowania zwiększonego popytu poprzez zwiększoną podaż usług medycznych, wynikającą z ograniczonych zasobów finansowych, kadrowych czy organizacyjnych. Coraz większą wagę zaczyna się więc przywiązywać do optymalnego wykorzystania dostępnych zasobów medycznych: prawidłowego planowania, m.in. z wykorzystaniem map potrzeb zdrowotnych, i dostarczania odpowiednich usług medycznych oraz minimalizacji ich nieefektywnego wykorzystania. Zwiększone zapotrzebowanie oraz rosnące

koszty usług medycznych, a z drugiej strony niewystarczający sposób finansowania systemów opieki zdrowotnej, zmusiły decydentów oraz osoby bezpośrednio zaangażowane w system opieki zdrowotnej do przyjrzenia się populacji pacjentów, która w nieproporcjonalnie dużym stopniu korzysta z dostępnych zasobów medycznych. W literaturze fachowej istnieje szereg określeń tej grupy pacjentów: *heavy users* (HU), *frequent users*, *high-resource users*, *super-users*, *frequent presenters*, *repeat patients*, *frequent attenders*, *high utilizers*, *hyperusers*, *revolving door patients* czy *high users*. Biorąc pod uwagę genezę problemu, należałoby raczej stosować termin *high-cost frequent (health system) users*, co dokładniej odzwierciedlałoby trudności, z którym borykają się systemy opieki zdrowotnej (duży koszt nie dotyczy bynajmniej jedynie ściśle aspektu finansowego). Analiza dotychczasowych doniesień naukowych wskazuje, że grupa pacjentów typu *heavy users* jest heterogenna, z dużym wskaźnikiem chorób przewlekłych,

chorób psychicznych, wysokim współczynnikiem umiæralności oraz problemów psychospołecznych, jakkolwiek stwierdzenia te dotyczą w główniej mierze pacjentów HU Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych (SOR) [1-4]. Wśród HU wskazuje się na dwa zasadnicze sposoby korzystania ze świadczeń medycznych: częste korzystanie (*frequent use*) i nadużywanie (*misuse*), utożsamiane odpowiednio z uzasadnionym lub nieznajdującym uzasadnienia (z medycznego punktu widzenia) częstym korzystaniem z usług medycznych.

Zjawisko pacjentów HU wiąże się zasadniczo z dwoma problemami:

- odpowiednią alokacj zasobów medycznych w systemie opieki zdrowotnej – zaplanowanie dostępnosci odpowiednich usług medycznych dla grupy pacjentów o większych potrzebach zdrowotnych (typu *frequent use*) [5] – tzw. problem dostarczania adekwatnych usług medycznych,
- optymalizacj korzystania z zasobów SOZ przez pacjentów „nadużywających” tych zasobów (problem korzystania z usług medycznych typu *misuse*) [6-7].

Wobec powyższego wyróźnić można podklasy pacjentów typu HU.

Heavy users typ N (normal) – pacjenci, u których w sytuacji pojawienia się poważnej choroby dochodzi (zwykle okresowo) do zwiększenia zapotrzebowania na zasoby SOZ. Po pewnym czasie sposób korzystania z zasobów SOZ wraca do poziomu sprzed pojawienia się choroby lub pozostaje na wyższym poziomie (pacjenci ci „przechodzą” do grupy pacjentów przewlekle chorych). Ze względu na podobne wzorce zachowania ta grupa pacjentów bywa okresowo zaliczana do HU.

Heavy users typ H (hypochondriac) – osoby, u których nie udaje się znaleźć uzasadnionej, z medycznego punktu widzenia, potrzeby tak częstego sięgania po zasoby SOZ. W grupie tych pacjentów zdecydowaną większość stanowią osoby z problemami psychospołecznymi [8], z często współistniejącymi chorobami przewlekłymi. U pacjentów tych obserwuje się zwykle okresowe zwiększone korzystanie z zasobów SOZ. W przypadku stałego zwiększonego korzystania z zasobów SOZ wzorzec zachowania tych pacjentów zbliżony jest do pacjentów przewlekle chorych.

Obserwacja sposobu korzystania z usług medycznych przez pacjentów ambulatoryjnych pozwoliła na wyodrębnienie dodatkowej klasy pacjentów, określonych jako *anti-heavy users* – pacjenci, którzy przez długi czas (przynajmniej rok) nie korzystali z żadnych zasobów SOZ (osoby unikające kontaktu ze służb zdrowia). Jest to grupa pacjentów, do której w szczególności powinny zostać skierowane programy profilaktyczne.

Skala zjawiska pacjentów HU nie jest dokładnie znana. W publikacjach światowych, w których zjawisko występowania pacjentów HU badane było na przykładzie pacjentów Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych (SOR)

[9-11], wskazuje się, że populacja ta stanowić może 0,2–11% pacjentów korzystających z usług SOR, generując jednocześnie 1,9–32% wszystkich wizyt. W opiece ambulatoryjnej szacuje się, że 10% pacjentów najczęściej korzystających z opieki lekarza POZ odpowiedzialnych jest za 30–50% wszystkich wizyt i około 40% z nich pozostaje pacjentami HU w kolejnym roku [12,13]. Są to jednak szacunki i nie ma szczegółowych danych dotyczących skali zjawiska pacjentów HU oraz wszystkich usług realizowanych w podstawowej i specjalistycznej opiece ambulatoryjnej.

Cel pracy

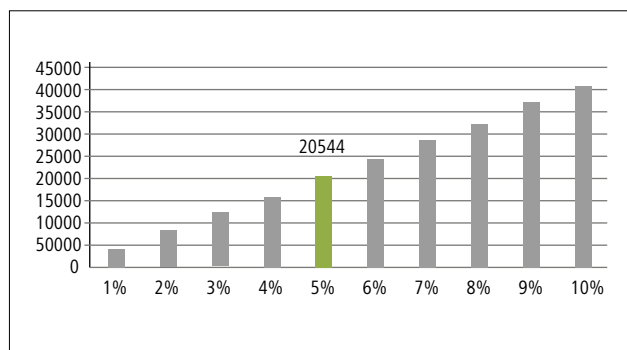
Opracowanie definicji i charakterystyki pacjenta typu HU na podstawie analizy korzystania z usług medycznych przez pacjentów mających dostęp do ambulatoryjnej opieki zdrowotnej (POZ i opieka specjalistyczna) w modelu usług przedpłaconych (tzw. abonament medyczny).

Materiał i metody

Populacj badaną stanowiło 678 178 pacjentów firmy abonamentowej w 2013 r. (początek badania) do 813 432 pacjentów w 2015 r. (koniec analizy). Badaniem zostali objęci pacjenci bez ograniczeń wiekowych, w większości osoby zatrudnione (mające wykupiony przez pracodawc tzw. abonament medyczny) oraz członkowie ich rodzin. Do analizy włączono tylko tych pacjentów, którzy mieli wykupiony abonament przez cały 2013 r.

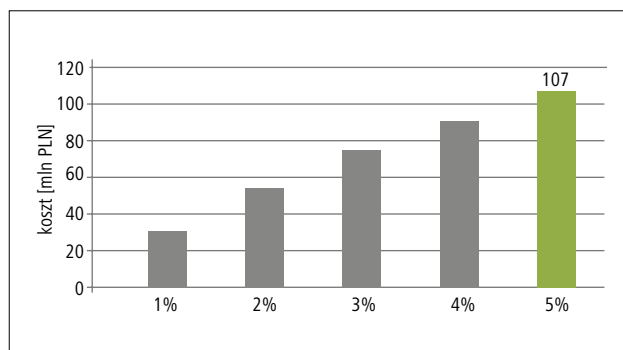
Model badawczy

Rynek medycznych usług przedpłaconych (tzw. usługi abonamentowe) w Polsce jest uzupełnieniem powszechnego systemu ubezpieczeń zdrowotnych. Ten komplementarny system obejmuje tylko część populacji Polaków – objęte są nim zwykle osoby pracujące (ewentualnie dodatkowo członkowie ich rodzin) w firmach, które zdecydowały się uczestniczyć w programie dodatkowego zabezpieczenia pracowników. W zakresie ambulatoryjnej opieki zdrowotnej oba systemy – abonamentowy i powszechny system ubezpieczeń zdrowotnych – oparte są na podobnych zasadach. W systemie abonamentowym w zamian za tzw. opłatę abonamentową uzyskuje się nielimitowany bezpłatny dostęp do zdefiniowanego koszyka usług medycznych, podobnie jak w powszechnym systemie ubezpieczeń zdrowotnych, gdzie za tzw. składkę na ubezpieczenie zdrowotne uzyskuje się również nielimitowany bezpłatny dostęp do zdefiniowanego koszyka usług medycznych.



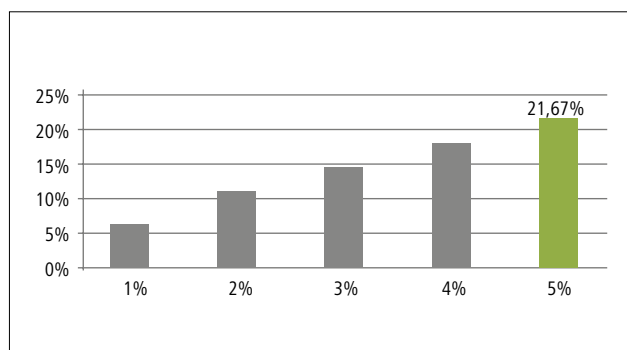
Rycina 1. Liczebność populacji pacjentów HU w 2013 roku w zależności od przyjętej definicji pacjenta

Figure 1. Amount of HU patient population in 2013 according to HU patient definition adopted



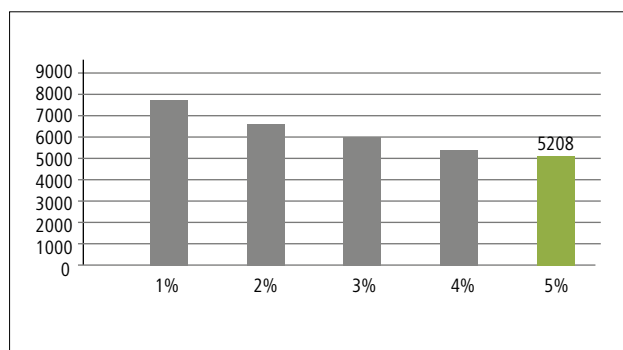
Rycina 3. Roczny koszt świadczeń zdrowotnych generowany przez pacjentów HU w zależności od przyjętej definicji pacjenta HU (mln PLN)

Figure 3. Annual cost of health services generated by HU patients according to HU patient definition adopted (M PLN)



Rycina 2. Konsumpcja zasobów systemowych w zależności od przyjętej definicji pacjenta HU

Figure 2. Consumption of system resources according to HU patient definition adopted



Rycina 4. Średnioroczny koszt medyczny na pacjenta HU w zależności od przyjętej definicji pacjenta HU (PLN)

Figure 4. Average annual medical cost per HU patient according to patient HU definition adopted (PLN)

Metoda badawcza

Badanie obserwacyjne, retrospektywne (bez interwencji), a następnie kohortowe badanie obserwacyjne w połączeniu z analizą statystyczną danych dotyczących zrealizowanych usług medycznych. Włączani do grupy badanych pacjenci pochodzili z wielu placówek ambulatoryjnych w Polsce, usługi były realizowane we wszystkich placówkach medycznych grupy Lux Med na terenie Polski (nie wprowadzono żadnych ograniczeń). Do identyfikacji usług realizowanych na rzecz poszczególnych pacjentów wykorzystywany był ich numer identyfikacyjny (dane zanonimizowane). Pacjenci spełniający kryteria pacjentów HU zostali porównani z pacjentami *non-HU* (populacja wszystkich pacjentów w Lux Med), przy użyciu statystyk opisowych (dane za 2013 r.).

Analiza statystyczna

Oparta na bazie rekordów zdarzeń medycznych firmy Lux Med, do której wykorzystano oprogramowanie Excel oraz pakiet statystyczny R, wersja 3.2.1.

Wyniki

Pierwszym krokiem w kierunku opracowania definicji pacjenta HU w ambulatoryjnej opiece zdrowotnej w modelu świadczenia usług abonamentowych była analiza rozkładu liczby pacjentów spełniających założoną definicję pacjenta HU, w zależności od przyjętego punktu odcięcia, rozumianego jako procent najkosztowniejszych pacjentów. Przykładowo dla punktu odcięcia 5% liczba pacjentów HU wynosiła 20 544 (ryc. 1.).

Następnie analizie poddano odsetek konsumowanych zasobów SOZ w zależności od przyjętej definicji pacjenta HU (ryc. 2.).

Zgodnie z powyższym diagramem, 5% pacjentów generujących największe koszty medyczne konsumuje 21,67% wszystkich zasobów systemowych.

Następnie analizie poddano roczne całkowite koszty generowane przez pacjentów typu HU w zależności od przyjętej definicji pacjenta.

W badanej populacji pacjentów 5% generuje łącznie 107 mln zł kosztów medycznych rocznie (ryc. 3.).

Następnym krokiem było określenie, jaki jest średni roczny koszt generowany przez pacjenta typu HU w zależności od przyjętej definicji (ryc. 4.).

Zebrane dane wskazują, że jeśli rozszerzy się definicję pacjenta HU z top 1% do top 5% pacjentów, średni roczny koszt medyczny maleje z 7721 do 5208 zł. Opracowując definicję pacjenta HU w ambulatoryjnej opiece medycznej, za główny cel postawiono sobie przyjęcie takiej definicji, której wprowadzenie dawałoby szansę znalezienia skutecznych rozwiązań organizacyjnych poprawiających opiekę nad grupą pacjentów najczęściej korzystających z zasobów SOZ. Starano się unikać rozwiązań, które na podstawie analizy dotychczasowych doniesień naukowych okazały się nieskuteczne. Dlatego też odstąpiono od przyjęcia popularnej definicji pacjenta HU, opierającej się wyłącznie na częstotliwości korzystania z konsultacji medycznych, gdyż dotychczas nie udało się znaleźć jednoznacznie skutecznych rozwiązań poprawiających opiekę medyczną w tej grupie. Zdecydowano się na przyjęcie tzw. kosztowej definicji pacjenta HU, której wybór nie stoi w opozycji do definicji opartej na częstotliwości korzystania z konsultacji medycznych; jest w zasadzie rozszerzeniem tej definicji o wszystkie inne usługi medyczne, z jakich korzysta pacjent w ambulatoryjnej opiece medycznej. Definicja kosztowa pacjenta HU jest w znacznej mierze spójna z definicją opartą na częstotliwości korzystania z konsultacji medycznych, gdyż to właśnie konsultacje lekarskie w największym stopniu generują koszt w opiece ambulatoryjnej. Ponadto koszt jest syntetycznym ujęciem wszystkich usług medycznych, które zrealizował pacjent, a jednocześnie umożliwia bezpośrednie porównywanie bardzo różnorodnego sposobu korzystania z zasobów SOZ pomiędzy pacjentami. Zastosowano powszechnie przyjęty sposób wprowadzenia tzw. punktu odcięcia dla definicji populacji pacjentów HU. Przeanalizowano stosowane wartości do wyznaczenia punktu odcięcia dla przyjmowanych definicji, które wynoszą od kilku do kilkunastu procent. Wyboru konkretnej wartości punktu odcięcia dokonano, mając na względzie możliwość wprowadzenia skutecznego modelu opieki dla populacji pacjentów w ambulatoryjnej opiece zdrowotnej, wybierając pewien kompromis pomiędzy potrzebami a możliwymi do wprowadzenia rozwiązaniami organizacyjnymi.

Ostatecznie przyjęto następującą definicję pacjentów HU w ambulatoryjnej opiece zdrowotnej: pacjent aktywnie korzystający z zasobów ambulatoryjnego SOZ, który

należy do 5% osób o najwyższym całkowitym rocznym koszcie opieki medycznej. W zależności od długości czasu pozostawania pacjentem HU wyróżnić można pacjentów HU krótkotrwałych (do 1 roku), okresowych (naprzemienne roczne okresy spełniania definicji pacjenta HU z okresami, kiedy dany pacjent nie spełnia tej definicji) oraz długotrwałych pacjentów HU (spełniających definicję pacjenta typu HU przez dłuższy czas – min. 3 lata).

Zbadano podstawowe charakterystyki pacjentów typu HU w kolejnych 3 latach, poczynając od 2013 r. Przyjęto tzw. kosztową definicję pacjenta typu HU (5% pacjentów generujących największe koszty medyczne w danym roku). Przeanalizowano koszty całkowite, jakie generują pacjenci typu HU, porównano je z kosztami całkowitymi generowanymi przez pacjentów typu *non-HU* (pacjenci, którzy w danym roku korzystali z usług medycznych, ale nie spełniają definicji pacjenta HU). Kolejnym krokiem było obliczenie procenta kosztów medycznych konsumowanych przez wskazane powyżej grupy pacjentów. Następnie obliczono średni roczny koszt medyczny pacjenta w podziale na ww. grupy, który następnie przedstawiono w rozbięciu na koszt konsultacji lekarskich i innych (pozostałych) usług medycznych (tab. 1.). W kolejnych kolumnach przedstawiono w podziale na pacjentów typu HU i *non-HU*: średnią liczbę konsultacji w roku, średnią liczbę usług w roku, średnią liczbę rozpoznań wg ICD-10, średni koszt usługi oraz średnie koszty ponoszone przez pacjentów w podziale na konsultacje i inne usługi. Przedstawiono także strukturę grup pacjentów typu HU i *non-HU* według płci. Dodatkowo przeanalizowano średni wiek pacjenta oraz średnią liczbę rozpoznań na konsultację. Analogiczne dane przedstawiono za kolejne 2 lata (2014 i 2015 r.).

Pacjenci typu HU (wg definicji kosztowej: top 5% pacjentów generujących najwyższe koszty medyczne) w 2013 r. odpowiedzialni byli za około 21,6% wszystkich kosztów medycznych, mimo że stanowili jedynie 5% populacji pacjentów. Średni roczny koszt zrealizowanych usług w tej grupie pacjentów wynosił 5218 zł wobec średniego rocznego kosztu 994 zł usług zrealizowanych u pacjentów *non-HU*. Gdy porównamy składowe tworzące ten koszt, tj. średnią roczną kosztów konsultacji i usług (pozostałych), to okazuje się, że roczny koszt konsultacji w populacji HU jest 4,35 razy większy niż w populacji *non-HU* (koszt usług analogicznie 7,21 razy większy). Pacjenci HU odbyli średnio 22,3 konsultacji lekarskich (4,13 razy więcej niż pacjenci *non-HU*). Średnia liczba rozpoznań według ICD-10 wśród pacjentów HU wynosiła 11, wobec 3,3 wśród *non-HU*. Pacjenci HU skłonni byli ponosić większe koszty za usługi medyczne (usługi dodatkowo płatne) w wysokości średnio 193,4 zł wobec dodatkowych kosztów ponoszonych przez *non-HU* w wysokości 22,9 zł. Analogiczne porównanie podstawowych charakterystyk HU w kolejnych latach przedstawiono w tabelach 2. i 3.

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki pacjentów typu HU w 2013 r.
Table 1. Basic characteristics of HU patients in 2013

2013 r.	liczba pacjentów	suma kosztów (zł)	% kosztów total	średnia kosztów/pacjenta/rok	średnia kosztów konsultacji/pacjenta/rok	średnia kosztów usług/pacjenta/rok	średnia liczba konsultacji/pacjenta/rok	
<i>heavy user's</i>	5%	106 842 756	21,6%	5218	2968	2 250	22,3	
<i>non-heavy user's</i>	95%	386 879 262	78,4%	995	683	312	5,4	
łącznie	100%	493 722 018	100%	1 206	797	409	6,2	
		średnia liczba rozpoznań ICD-10/pacjenta/rok		średnia suma wpłat pacjenta za usługi/rok	średnia suma wpłat pacjenta za konsultacje/rok	odsetek kobiet	średni wiek pacjenta	średnia liczba rozpoznań na konsultację
<i>heavy user's</i>	5%	45,8	55,8	193,45	25,40	75,6%	39,60	0,50
<i>non-heavy user's</i>	95%	7,2	40,1	22,90	4,70	52,9%	35,30	0,60
łącznie	100%	9,1	44,8	31,35	5,70	53,7%	35,50	0,59

Tabela 2. Podstawowe charakterystyki pacjentów typu HU w 2014 r.
Table 2. Basic characteristics of HU patients in 2014

2014 r.	liczba pacjentów	suma kosztów (zł)	% kosztów total	średnia kosztów/pacjenta/rok	średnia kosztów konsultacji/pacjenta/rok	średnia kosztów usług/pacjenta/rok	średnia liczba konsultacji/pacjenta/rok	
<i>heavy user's</i>	5%	118 558 876	21%	5333	2991	2342	21,9	
<i>non-heavy user's</i>	95%	434 624 934	79%	1029	692	337	5,3	
łącznie	100%	553 183 810	100%	1244	807	437	6,1	
		średnia liczba rozpoznań ICD-10/pacjenta/rok		średnia suma wpłat pacjenta za usługi/rok	średnia suma wpłat pacjenta za konsultacje/rok	odsetek kobiet	średni wiek pacjenta	średnia liczba rozpoznań na konsultację
<i>heavy user's</i>	5%	47,5	49,3	183,99	23,03	75,1%	39,64	0,50
<i>non-heavy user's</i>	95%	7,6	44,4	22,95	4,11	53,0%	35,32	0,61
łącznie	100%	9,6	45,6	31,00	5,05	54,1%	35,54	0,59

Tabela 3. Podstawowe charakterystyki pacjentów typu HU w 2015 r.
Table 3. Basic characteristics of HU patients in 2015

2015 r.	liczba pacjentów	suma kosztów (zł)	% kosztów total	średnia kosztów konsultacji/pacjenta/rok	średnia kosztów usług/pacjenta/rok	średnia liczba konsultacji/pacjenta/rok
<i>heavy user's</i>	25 095	133 732 235	21%	5329,04	2306,09	21,4
5%						
<i>non-heavy user's</i>	476 801	492 900 338	79%	1033,77	336,75	5,1
95%						
łącznie	501 896	626 632 573	100%	1248,53	435,22	5,9
	średnia liczba usług/pacjenta/rok	średnia liczba rozpoznań ICD-10/pacjenta/rok	średni koszt usługi	średnia suma wpłat pacjenta za usługi/rok	odsetek kobiet	średni wiek pacjenta
<i>heavy user's</i>	46,6	10,9	49,5	190,44	75,1%	39,48
5%						0,51
<i>non-heavy user's</i>	7,4	3,3	45,5	24,11	53,0%	35,59
95%						0,63
łącznie	9,4	3,6	46,5	32,43	54,1%	35,78
				5,02		0,61

Wnioski

Po przeprowadzeniu analizy dotyczącej sposobu korzystania przez pacjentów z usług medycznych zaproponowano definicję pacjenta HU w ambulatoryjnej opiece zdrowotnej, opartą na kosztach opieki medycznej generowanych w ciągu 12 miesięcy. Równocześnie zaproponowano podział na podklasy pacjentów typu HU w zależności od długości pozostawania w stanie *heavy use*: wyodrębniono pacjentów typu HU krótkotrwałych (spełniających definicję pacjenta HU przez 1 rok), okresowych i długotrwałych (spełniających definicję przez minimum 3 kolejne lata). Wskazano najbardziej istotne cechy różnicujące pacjentów HU od pacjentów *non-HU* (istotne statystycznie, ale także klinicznie), do których należą m.in.: liczba konsultacji, liczba zrealizowanych pozostałych usług medycznych, liczba i rodzaj rozpoznań, skłonność do ponoszenia dodatkowych wydatków na opiekę medyczną, średni roczny koszt opieki medycznej, wiek oraz płeć pacjentów HU.

Ograniczenia badania

Przedstawiony model badawczy ma ograniczenia, do których należą głównie różnice opisywanej populacji pacjentów firmy abonamentowej w porównaniu z populacją ogólną (nadreprezentatywność osób pracujących, mieszkańców miast czy młodszy średni wiek pacjentów w firmie abonamentowej). Także model świadczenia usług różni się od spotykanego w publicznej opiece zdrowotnej (różnice dotyczące obligatoryjności skierowań na konsultacje specjalistyczne w publicznej służbie zdrowia). W badaniach posługiwano się głównie kosztem usługi medycznej, dlatego wyniki analizy przynajmniej teoretycznie wrażliwe są na cenniki usług medycznych. Wyników badań nie da się w prosty, automatyczny sposób przenieść na całą populację pacjentów w Polsce. Biorąc pod uwagę to, że opisany model świadczenia usług medycznych dotyczy kilku milionów Polaków (jest realizowany także przez inne firmy abonamentowe), wnioski płynące z niniejszej analizy będą mogły znaleźć zastosowanie w innych firmach medycznych.

Piśmiennictwo

1. Waldner A, Raven M, Lazar D, Pines J. Redefining Frequent Emergency Department Users. *Urgent Matters*, The George Washington University, 2014
2. Grover CA, Close RJ, Villarreal K, Goldman LM. Emergency department frequent user: pilot study of intensive case management to reduce visits and computed tomography. *West J Emerg Med*, 2010; 11 (4): 336–343
3. Salazar A, Bardes I, Juan A, et al. High mortality rates from medical problems of frequent emergency department users at a university hospital tertiary care centre. *European J Emerg Med*, 2005; 12 (1): 2–5

4. Martin GB, Stokes-Buzzelli SA, Peltzer-Jones JM, Schultz LR. Ten years of frequent users in an urban emergency department. *West J Emerg Med*, 2013; 14 (3): 243–246
5. Ameljańczyk T, Ameljańczyk A. The concept of Heavy-User-type patients detection algorithm, 9th Annual International Conference of the Polish Society of Pharmacoeconomics (ISPOR Poland), 2011
6. Ameljańczyk A, Ameljańczyk T. Optimization of effects and medical costs in the system of medical care for the heavy users patient group. *J Health Policy Outcomes Res*, 2012; 2: 78–85
7. Ameljańczyk T, Ameljańczyk A. Heavy-User-type patients – an important segment of effects and medical costs' optimization. *Farmakoekonomika Szpitalna*, 2011; 17
8. Andren KG, Rosenquist U. Heavy users of an emergency department: Psycho-social and medical characteristics, other health care contacts and the effect of a hospital social worker intervention. *Soc Sci Med*, 1985; 21 (7): 761–770
9. Ovens HJ, Chan BT. Heavy users of emergency services: a population-based review. *CMAJ*, 2001; 165 (8): 1049–1050
10. Murphy AW, Leonard C, Plunkett PK, et al. Characteristics of attenders and their attendances at an urban accident and emergency department over a one year period. *J Accid Emerg Med*, 1999; 16 (6): 425–427
11. Hansagi H, Edhag O, Allebeck P. High consumers of health care in emergency units: how to improve their quality of care. *Qual Assur Health Care*, 1991; 3 (1): 51–62
12. Haroun D, Smits F, van Elten-Jamaludin F, et al. The effects of interventions on quality of life, morbidity and consultation frequency in frequent attenders in primary care: A systematic review. *Eur J Gen Pract*, 2016; 22 (2): 71–82
13. Vedsted P, Christensen MB. Frequent attenders in general practice care: A literature review with special reference to methodological considerations. *Public Health*, 2005; 119: 118–137