

Szczepienie przeciw grypie wśród osób w średnim i starszym wieku

Vaccination against influenza among people in middle and old age

Jakub Dorożyński², Sylwia Kałucka¹

¹ Pierwszy Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

² Studenckie Koło Naukowe Medycyny Rodzinnej przy Pierwszym Zakładzie Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Streszczenie

Wstęp. Celem szczepień przeciwko grypie jest nie tylko zapobieganie zachorowaniu na grypę w danym społeczeństwie, ale przede wszystkim uniknięcie wystąpienia poważnych powikłań pogrypowych. Dotyczy to szczególnie osób przewlekle chorych i populacji powyżej 65 roku życia, u których powikłania te nierzadko kończą się śmiertelnie. **Celem pracy** było zobrazowanie jak często pacjenci w wieku średnim i starszym z chorobą przewlekłą szczepią się przeciw grypie oraz jaka jest ich wiedza o szczepionkach i samej infekcji wirusowej- grypy. **Material i metody.** W okresie od marca do końca czerwca 2014 roku objęto badaniem grupę 111 pacjentów w wieku od 40 do 82 r.ż, poradni POZ w Pabianicach, u których jest leczona minimum jedna choroba przewlekła. Badaną populację podzielono ze względu na wiek na dwie grupy. Grupę I stanowiło 70 osób w wieku 40-59 lat, do grupy II należało 41 osób w wieku 60-82 lata. Narzędziem badawczym była autorska anonimowa ankieta. **Wyniki.** W badanej populacji dominowały liczebnie kobiety - 61 (55,9%) w stosunku do 50 mężczyzn (45,1%). Więcej niż połowa respondentów nigdy nie skorzystała z profilaktyki przeciwgrypowej (55,86%), a jedynie 13,7% badanych szczepi się rok rocznie. Wiedza na temat szczepionki jak i następstw infekcji grypowej była na tym samym poziomie w obu grupach wiekowych. Najczęściej respondenci otrzymali informację o swoistej immunizacji od lekarza POZ. **Wnioski.** Promowanie szczepienia ochronnego przeciwko grypie, szczególnie w grupach wysokiego ryzyka przebiegu choroby i poważnych powikłań, jest obowiązkiem personelu medycznego, ale także samorządów lokalnych, które mogą pomóc w zakupie szczepionek dla tej grupy społecznej. *Geriatrics 2014; 8: 1-7.*

Słowa kluczowe: : grypa, szczepionki, wiedza, wiek

Abstract

Background. The purpose of vaccinating against influenza is not only to prevent the flu, but above all to avoid serious complications from influenza. This applies particularly to the chronically ill and the population over 65 years old as in these groups the illness may result even in death. **The aim of the study** was to illustrate how often patients in middle age and older with a chronic illness vaccinate against influenza and what is their knowledge of the vaccine and the influenza infection itself. **Material and methods.** The study composed of surveys gathered from 111 patients presenting to their GP in Pabianice in the period from March to the end of June 2014. All of the patients suffered from at least one chronic disease. The study population was then divided, according to the age, into two groups. Group I consisted of 70 people aged 40-59 years and in the second group were 41 people aged 60-82-years. The study was based on the form of author's survey. **Results.** In our study there were more women - 61 (55.9%) than men (45.1%). More than half of the respondents have never benefited from flu prevention (55.86%) and only 13.7% of respondents are vaccinated every year. Knowledge about vaccines and consequences of influenza infection was at the same level in both age groups. Most frequently respondents received information about specific immunization from their GP.

Conclusions. Promoting vaccination against influenza, especially in high-risk groups of the disease and serious complications is the responsibility of the medical staff, but also local governments, which may help in the purchase of vaccines for this social group. *Geriatrics 2014; 8: 2-7.*

Keywords: influenza, vaccination, knowledge, age

Wstęp

Z ostatnio opublikowanych danych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego wynika, iż liczba zachorowań i podejrzeń zachorowań na grypę w sezonie 2013/2014 wyniosła prawie 2,7 mln przypadków, odnotowano także 9 tys. hospitalizacji oraz 15 zgonów spowodowanych grypą [1]. W związku z narastającym problemem powikłań pogrypowych towarzyszącym zakażeniom, Komisja Europejska od 2009 roku rekomenduje wszystkim krajom członkowskim wprowadzenie programów poprawy poziomu wyszczepienia przeciwko grypie [2]. Jedną ze skutecznych metod zapobiegania powikłaniom pogrypowym jest prowadzenie swoistej immunizacji pod postacią corocznych szczepień przeciw grypie. Pomimo udowodnionego pozytywnego wpływu tej metody profilaktyki, od 2005 roku odnotowuje się w Polsce znaczący spadek poziomu wyszczepienia od 8,6% do 3,7% w 2012 roku, a w ostatnim sezonie 2013/2014 zaszczepiło się 3,16% naszego społeczeństwa [3]. Celem szczepień przeciwko grypie jest nie tylko uniknięcie zachorowania, ale przede wszystkim uniknięcie poważnych powikłań pogrypowych, takich jak: zapalenie płuc, zapalenie ucha środkowego, zapalenie mięśnia sercowego lub mózgu. Na powikłania pogrypowe najbardziej narażone są osoby w wieku powyżej 65. r.ż. oraz osoby chorujące na choroby przewlekłe, u których przebieg powikłań nierzadko kończy się śmiertelnie.

Cel pracy

Celem pracy była odpowiedź na następujące pytania:

1. Jak często pacjenci w wieku średnim i starszym z rozpoznaną i leczoną chorobą przewlekłą poddają się szczepieniom przeciw grypie?
2. Skąd czerpią informację na temat grypy i/lub szczepień przeciw grypie?
3. Jaka jest wiedza pacjentów na temat grypy i szczepienia przeciw grypie?

Materiał i metody

W okresie od 1 marca do 1 lipca 2014 roku objęto badaniem grupę 171 pacjentów w wieku od 40 do 82 r.ż.,

należących do poradni podstawowej opieki zdrowotnej w Pabianicach, którzy dobrowolnie wyrazili zgodę na udział w anonimowej ankiecie. Osobom starszym pomagano w wypełnieniu ankiety, aby otrzymać odpowiedzi na wszystkie pytania. Badanie uzyskało pozytywną opinię Komisji Etyki przy Uniwersytecie Medycznym w Łodzi (RNN/141/13/KB).

Z zebranego materiału wyłoniono grupę łącznie 111 respondentów, u których jest leczona minimum jedna choroba przewlekła, a następnie badaną populację podzielono na dwie grupy. Grupę I stanowiło 70 osób w wieku 40-59 lat, grupę II – 41 osób w wieku 60-82 lata. W obu grupach badanych dominowało nadciśnienie tętnicze (100%), u 20% choroba niedokrwienna serca, a 14,6% osób wskazało cukrzycę. Zgromadzony materiał opracowano statystycznie posługując się programem Statistica v. 10 oraz wykorzystano testy χ^2 – statystyka w teście niezależności chi-kwadrat oraz χ^2 - z poprawką Yatesa.

Wyniki

W badaniu wzięło udział 111 pacjentów, w tym 61 kobiet (54,9%) i 50 mężczyzn (45,1%). Średnia wieku w grupie I wynosiła 48,7 lat \pm SD 13,6, a w grupie osób starszych 68,4 lat \pm SD 7,4. W obu grupach wiekowych dominowały osoby z wykształceniem średnim, gdzie odnotowano różnice istotne statystycznie, zarówno wśród osób z zawodowym, jak i średnim wykształceniem. Pełną charakterystykę wykształcenia badanej populacji przedstawiono w tabeli I.

Porównanie statystyczne w obu grupach badanych pod względem wykształcenia przedstawiono w tabeli II.

Zapytano badanych, jak często zdecydowali się na szczepienie przeciwko grypie w ostatnim okresie. Więcej niż połowa respondentów nigdy nie skorzystała z profilaktyki przeciwgrypowej (55,86%), nie odnotowano różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami wiekowymi ($p > 0,05$). Jedynie 13,7% badanych decyduje się na szczepienie rok rocznie, mimo iż odsetek jest wyższy w grupie osób starszych (14,6%), to nie odnotowano różnic istotnych statystycznie ($p > 0,05$). Podobnie nie odnotowano różnic statystycznych w grupie respondentów szczepiących się nieregularnie (wykres 1).

Tabela I. Wykształcenie badanej grupy

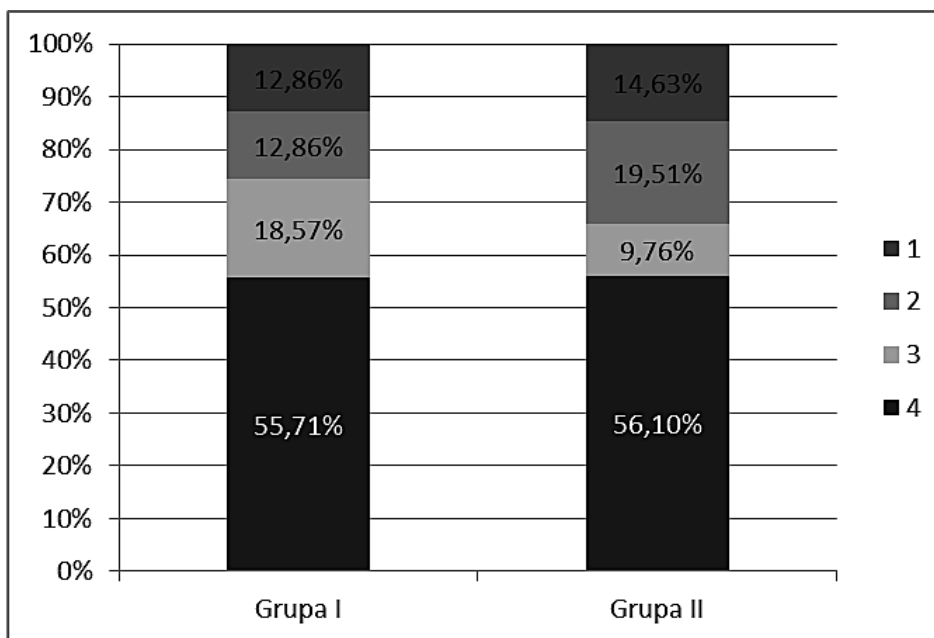
Table I. Education in the study group

Wykształcenie	Grupa I		Grupa II		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Podstawowe	5	7,14%	8	19,51%	13	11,71%
Średnie	23	32,86%	21	51,22%	44	39,64%
Zawodowe	22	31,43%	6	14,63%	28	25,23%
Wyższe	20	28,57%	6	14,63%	26	23,42%
Inne	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Razem	70	100,00%	41	100,00%	111	100,00%

Tabela II. Różnice statystyczne w wykształceniu w badanej populacji

Table II. Statistical differences in education among the study population

Wykształcenie	Porównanie Grupy I z Grupą II	
	Wartość statystyki χ^2 lub χ^2 z poprawką Yatesa	p
Podstawowe	2,723	p > 0,05
Średnie	3,644	p = 0,056272
Zawodowe	3,866	p = 0,049274
Wyższe	2,800	p > 0,05
Inne	Brak różnic	



Wykres 1. Szczepienie przeciw grypie w obu grupach badanych

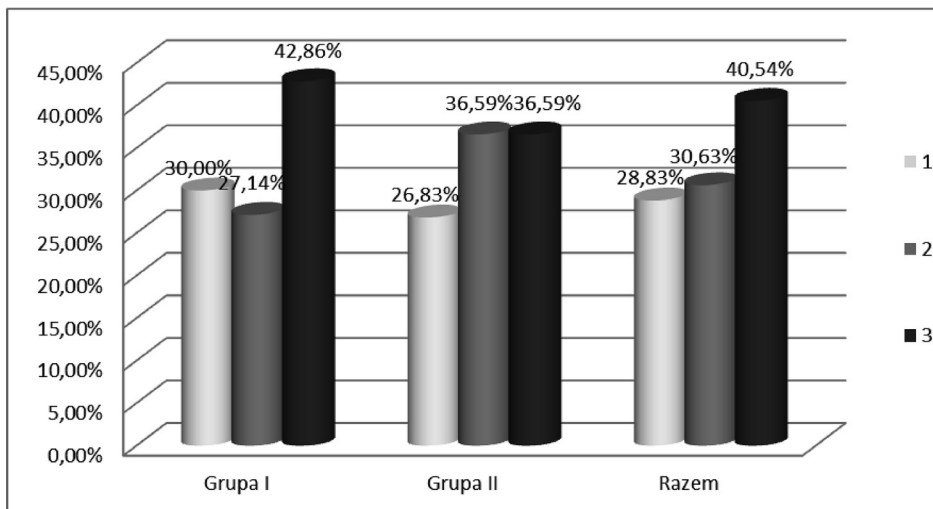
Graph 1. Vaccination against influenza in both study groups

1. Szczepię się regularnie się co roku. 2. Szczepię się nieregularnie. 3. Zaszczepiłem się tylko raz w życiu. 4. Nigdy się nie szczepiłem.

U 14,3% osób zaszczepionych wystąpił odczyn poszczepienny-bolesność w miejscu wkłucia. Nikt z badanych nie zgłaszał obrzęku czy zaczerwienienia. Nie odnotowano różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami wiekowymi. Respondenci również zaznaczyli w ankiecie złe samopoczucie (28,5%), gorączkę (4,2%), bóle mięśni (10%), bóle głowy (17,1%).

Kolejnym zagadnieniem poruszonym w pracy było poznanie wiedzy pacjentów na temat szczepionki

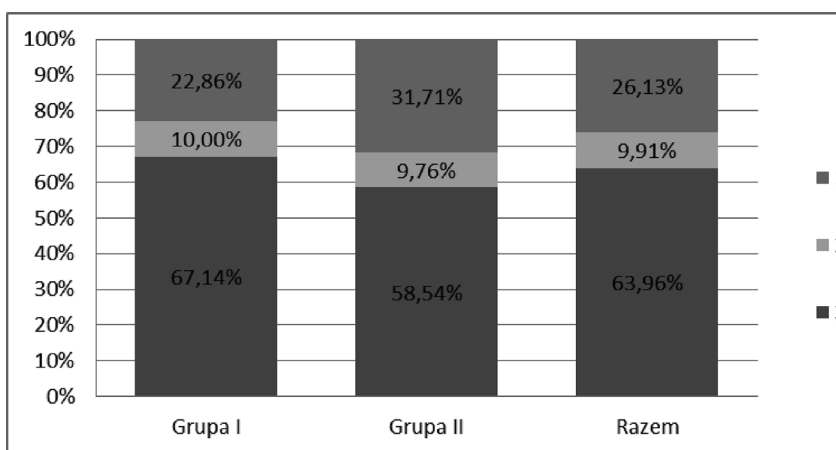
przeciw grypie. W ankiecie zapytano, czy szczepionka może być bezpośrednim powodem zachorowania na grypę. Aż 40,5% badanych nie zna odpowiedzi na to pytanie, 1/3 odpowiedziała twierdząco – zgadzając się, że szczepionka zawiera aktywny wirus grypy, natomiast jedynie 28,8% udzieliło poprawnej odpowiedzi. Nie odnotowano różnic istotnych statystycznie w obu grupach wiekowych, w żadnym z trzech zadanych pytań ($p > 0,05$) (wykres 2).



Wykres 2. Wiedza badanych na temat szczepionki przeciw grypie

Graph 2. Knowledge of respondents about the flu vaccine

1. Szczepionka zawiera wirus grypy. 2. Szczepionka zawiera nieaktywny wirus grypy. 3. Nie wiem.



Wykres 3. Rola szczepienia w powikłaniach pogrypowych

Graph 3. The role of vaccination in influenza complications

1. Nie wiem, czy szczepienie zmniejsza ryzyko powikłań pogrypowych. 2. Szczepienie nie zmniejsza ryzyka powikłań pogrypowych. 3. Szczepienie zmniejsza ryzyko powikłania pogrypowe.

W zagadnieniu dotyczącym roli swoistej immunizacji w zmniejszeniu zagrożeń zdrowotnych związanych z zachorowaniem na grypę 63,9% pacjentów uważa, iż to szczepionka istotnie wpływa na obniżenie ryzyka wystąpienia powikłań pogrypowych (wykres 3). Nie odnotowano różnych istotnych statystycznie w obu grupach badanych ($p > 0,05$). Aż 36% badanych udzieliła nieprawidłowej odpowiedzi na temat powikłań pogrypowych, jakie mogą wystąpić przy braku zaszczepienia.

Więcej, niż jedną odpowiedź mogli zakreślić ankietowani w pytaniu dotyczącym skąd czerpią informację na temat grypy i szczepień przeciw grypie. Bez względu na wiek badanych, nie odnotowano różnic istotnych statystycznie. Najczęściej pacjenci dowiedzieli się o szczepieniu od lekarza rodzinnego (30,6%) i ze środków masowego przekazu (łącznie z radia, telewizji i prasy codziennej 25,2%). Nikt z badanych nie wskazał internetu, farmaceuty lub innego lekarza specjalisty. Osoby z grupy I częściej (17,1%) niż badana starsza populacja (4,9%) dowiedziały się o szczepieniu w swoim zakładzie pracy; gdyż było to związane z oferowanym przez pracodawców darmowym szczepieniem (tabela III).

Ostatnim zagadnieniem zawartym w naszej pracy było poznanie co sprawiło, że w sezonie 2013/2014

pacjenci zaszczepili się przeciwko grypie. W grupie osób do 60. r.ż. darmowe szczepienie najsilniej wpłynęło na decyzję o szczepieniu, odnotowano tu różnicę istotną statystycznie w stosunku do grupy starszych pacjentów ($p = 0,055734$). Jednakże w grupie zaszczepionych pacjentów tylko 12,6% uważa, iż szczepienie stanowi najskuteczniejszą ochronę przeciw grypie. Rekomendacje lekarza przekonały zaledwie grupę 18,9% zaszczepionych badanych. Nie odnotowano różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupą I a grupą II ($p > 0,05$) (tabela IV).

Dyskusja

Światowa Organizacja Zdrowia, Rada Komisji Europejskiej ds. zwalczania grypy oraz towarzystwa naukowe zajmujące się problemem chorób zakaźnych rekomendują szczepienie przeciw grypie sezonowej co roku, a poziom wyszczepialności powinien sięgać 75% w populacji osób powyżej 65. r.ż. W Polsce od kilku ostatnich lat wyszczepialność jest poniżej 5% i obecnie jest najniższa w Europie, także w grupach podwyższonego ryzyka, w tym wśród osób starszych i przewlekle chorych. Ostatnie zalecenia Głównego Inspektora Sanitarnego w Polsce dotyczące Programu Szczepień Ochronnych na rok 2013 zaleca szczepienie przeciw grypie m.in. przewlekle chorym (astma, cukrzyca,

Tabela III. Źródła informacji o grypie i szczepieniu przeciw grypie wśród badanych

Table III. Sources of information about influenza and influenza vaccination among respondents

Informacja o grypie i szczepieniu przeciw grypie	Grupa I		Grupa II		Razem	
	n	%	n	%	n	%
lekarza rodzinnego	19	27,14	15	36,59	34	30,63
zakład pracy	12	17,14	2	4,88	14	12,61
TV / radio / prasa	8 / 3 / 5	11,43 / 4,29 / 7,14	5 / 3 / 4	12,20 / 7,32 / 9,76	28	25,23
rodzina, znajomi	5	7,15	3	7,32	8	7,20
inny lekarz specjalista	0	0,00	0	0,00	0	0,00
farmaceuta	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Tabela IV. Czynniki wpływające na decyzję o szczepieniu przeciw grypie

Table IV. Factors influencing the decision about influenza vaccination

Dlaczego zaszczepiłeś się przeciwko grypie?	Grupa I		Grupa II		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Rekomendacja lekarza	14	20,00	7	17,07	21	18,92
Bezpłatne szczepienie	15	21,43	3	7,32	18	16,22
Szczepienie to najlepsza metoda profilaktyki przeciw grypie	8	11,43	6	14,63	14	12,61

niewydolność krążenia, oddychania, nerek) i wszystkim osobom powyżej 55. r.ż. [4,5]. Aby poprawić wyszczepialność w naszym kraju powstał Ogólnopolski Program Zwalczenia Grypy we współpracy z ekspertami Grupy Roboczej ds. Grypy, Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego, Państwowego Zakładu Higieny oraz Polskiego Towarzystwa Oświaty Zdrowotnej. Więcej danych można zobaczyć na stronie www.opzg.pl oraz uzyskać aktualne informacje, które skierowane są nie tylko do specjalistów z zakresu medycyny, ale także do osób kierujących placówkami służby zdrowia, samorządowców i społeczności lokalnych.

W Polsce główną przyczyną niskiej wyszczepialności są m.in. pokutujące w społeczeństwie mity na temat samej szczepionki. Brak wiedzy wśród pacjentów prowadzi do mylenia przeziębienia z grypą, przekonania, że po szczepieniu choruję się na grypę lub rezygnacji do powtórzenia szczepienia w następnym roku z powodu wystąpienia odczynu poszczepiennego (OP). Szczepionki przeciw grypie zawierają składniki, których zadaniem jest wywołanie reakcji układu odporności do produkowania przeciwciał i komórek odpornościowych. Odczyn poszczepienny (OP) w miejscu podania szczepienia może przez krótki okres być odczuwalny jako dyskomfort, bolesność, zaczerwienienie. Wg danych statystycznych u 10-30% szczepionych mogą także wystąpić niepożądane reakcje poszczepienne (NOP), do których najczęściej należą: wzrost temperatury ciała, ogólne rozbicie, złe samopoczucie. Randomizowane badanie pokazało, że jedynym działaniem ubocznym szczepionki przeciw grypie w porównaniu z placebo było wystąpienie miejscowej tkliwości w miejscu wkłucia. Wśród naszych badanych wystąpił odczyn poszczepienny u kilkunastu procent. Należy przypuszczać, że lepsza informacja o OP i NOP, iż reakcja poszczepienna może wystąpić, uspokoiłaby osoby chcące się zaszczepić i nie zniechęciłoby to do ponownego szczepienia za rok. Zarówno miejscowy, jak i ogólny NOP nie są przeciwwskazaniem do prowadzenia szczepienia w kolejnym roku [7-9].

W badaniu zaobserwowano, iż przeszło 1/3 badanych uważa, że szczepionka przeciw grypie zawiera aktywne wirusy grypy, a ponad 40% ankietowanych nie zna istoty profilaktyki przeciwgrypowej. To właśnie wystąpienie u respondentów bólów mięśniowych, złego samopoczucia, gorączki, bólów głowy mogło sugerować, że po szczepieniu zachorowali na grypę, dlatego tak łatwo zakreślono fałszywą odpowiedź w ankiecie, iż szczepionka zawiera żywy wirus grypy. To skutkuje

kolejnym fałszywym przekonaniem, że po szczepieniu chorujemy na grypę. Słabą wiedzę o roli szczepionki w profilaktyce przeciwgrypowej i powikłaniach pogrypowych, które mogą wystąpić, jeśli się nie zaszczepimy posiada jedna trzecia badanych i to zarówno w grupie osób 40-59 lat, jak i u starszej grupy badanych. Może to wynikać z braku informowania przez personel medyczny o odczynach poszczepiennych i korzyściach z regularnego szczepienia. Korzyści te są niezwykle istotne w grupach podwyższonego ryzyka, z chorobami przewlekłymi. Ostatnie badania przeprowadzone na Tajwanie pokazały efekty ze szczepienia przeciwko grypie w zmniejszeniu zagrożenia udarem. Naukowcy ci wykazali, iż nawet pojedyncze szczepienie znacznie redukuje ryzyko hospitalizacji z powodu udaru niedokrwiennego, a zaszczepienie się w danym sezonie zmniejszało ryzyko udaru nawet o 24% [6]. Podobne wyniki zostały potwierdzone przez ośrodki we Francji, USA i w Niemczech, gdzie obserwowano, iż zaszczepienie się w sezonie epidemicznym prowadzi do zmniejszenia ryzyka udaru niedokrwiennego nawet o 50%. Argumentem przemawiającym na korzyść szczepienia przeciw grypie są badania poczynione przez naukowców z uniwersytetów w Lincoln i Nottingham. Udowodniły one bowiem istnienie związku między szczepieniami przeciw grypie a redukcją ryzyka zawału mięśnia sercowego w populacji osób do 50 r.ż. [10]. Zależność pomiędzy szczepieniem a chorobami układu krążenia bierze się stąd, iż częstość zachorowania na schorzenia układu sercowo-naczyniowego rośnie w okresie zimowym, a ryzyko rozwoju chorób tego typu zwiększa się w przebiegu infekcji układu oddechowego. Efekt ochronny był największy, gdy szczepienie odbyło się na początku sezonu grypowego.

Chcąc odwrócić tendencję spadkową w poziomie wyszczepialności w Polsce, jak najczęściej należy edukować pacjentów i zachęcać do szczepienia zaraz na początku rozpoczynającego się sezonu, przez pokazanie nie tylko korzyści ze szczepienia, ale i możliwych zagrożeń zdrowotnych, jak również przez poinformowanie o odczynach poszczepiennych i kosztach ekonomicznych, jakie pacjent poniesie w przypadku zachorowania na grypę (wykup leków, absencja w pracy, przymusowa hospitalizacja).

Najważniejszą rolę w promowaniu profilaktyki przeciwgrypowej pełnią lekarze, w tym lekarze POZ, ponieważ pacjenci najczęściej konsultują się w sprawie nie tylko przyjmowanych leków, ale także wątpliwości czy powinni się zaszczepić przeciw grypie, kiedy i dla-

czego. Rolą personelu medycznego i farmaceutów jest odpowiedź na te i inne nurtujące pacjentów pytania, obalenie mitów dotyczących grypy i jej zapobiegania. Powinni oni rzetelnie udzielać informacji, tym bardziej, iż szczepienie należy powtarzać rok rocznie i nie jest refundowane w ramach ubezpieczenia zdrowotnego [11]. W naszym badaniu, mimo że 30% osób otrzymało rekomendacje od lekarza POZ, przekonało się do szczepienia tylko 18% zaszczepionych, a z bezpłatnego szczepienia oferowanego w zakładach pracy skorzystało 16% respondentów.

Najbliższe, wrześniowe Forum Flu 2014 (Doroczna Debata Ekspertów na temat szczepienia przeciw grypie) będzie kierowane na zbliżający się sezon 2014/2015 do pracowników służby zdrowia, na których barkach spoczywa zadanie popularyzowania szczepień oraz do pracodawców i instytucji samorządowych. Jest to bardzo ważne, gdyż bez zaangażowania wielu grup społecznych w podnoszenie wiedzy na temat zagrożeń infekcją grypową, nie uda się nam podwyższyć wyszczepialności w naszym społeczeństwie.

Wnioski

1. Dbanie o podwyższenie poziomu wyszczepienia przeciw grypie grup podwyższonego ryzyka, w tym osób starszych, niesie korzyść dla całego społeczeństwa.
2. Integracja wysiłków środowiska medycznego z pracodawcami i władzami samorządowymi szybciej przyniesie efekty lepszej profilaktyki przeciwgrypowej.

Konflikt interesów / Conflict of interest
Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Sylwia Kałucka
I Zakład Medycyny Rodzinnej
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Narutowicza 60; Łódź
☎ (+48 42) 678 72 10
✉ sylwia.kalucka@umed.lodz.pl

Piśmiennictwo

1. http://www.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/2014/index_mp.html – zachorowania na grypę w sezonie 2013/2014
2. http://www.nettax.pl/serwis/imgpub/duuel/2009/348/1_34820091229pl00710072.pdf – zalecenia UE z dnia 22 grudnia 2009 r. w sprawie szczepień przeciw grypie sezonowej /Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej/
3. <http://www.cdc.gov/flu/index.htm> – ogólne informacje nt. grypy i szczepień przeciwko grypie
4. <http://gistest.pis.gov.pl/14.11.2012>
5. Ogólnopolski program Zwalczania Grypy, Raport czerwiec 2013, str. 27.
6. Hui-Chen Lin, Hui-Fen Chiu, Shu-Chen Ho, Chun-Yuh Yang. Association of Influenza Vaccination and Reduced Risk of Stroke Hospitalization among the Elderly: A Population-Based Case-Control. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11:3639-49.
7. <http://www.cdc.gov/flu/professionals/acip/adversetiv.htm>
8. Nichol KL, Margolis KL, Lind A, et al. Side effects associated with influenza vaccination in healthy working adults. A randomized, placebo-controlled trial. *Arch Intern Med* 1996;156(14):1546-50.
9. Margolis KL, Nichol KL, Poland GA, Pluhar RE. Frequency of adverse reactions to influenza vaccine in the elderly. A randomized, placebo-controlled trial. *JAMA* 1990;264(9):1139-41.
10. Siriwardena AN, Gwini SM, Coupland CAC. Influenza vaccination, pneumococcal vaccination and risk of acute myocardial infarction: matched case-control study. *CMAJ* 2010;182:15.
11. Walters S. Six Good Reasons to Avoid the Flu Shot, 27 X 2008, <http://www.naturalnews.com/024624.html>.