

Propagowanie szczepień przeciwko grypie i pneumokokom – jak pokonać przeszkody?

dr n. med. Ernest Kuchar,
prof. dr hab. med. Leszek
Szenborn

Katedra i Klinika Pediatrii
i Chorób Infekcyjnych AM,
Wrocław

Medycyna po Dyplomie 2010;
(19); 8 (173): 98-103

Program koordynowany
przez dr. hab. med.
Leszka Szenborna,
Katedra i Klinika Pediatrii
i Chorób Infekcyjnych,
AM Wrocław,
akredytowany przez
Polskie Towarzystwo
Lekarskie

Program realizowany
dzięki grantowi
edukacyjnemu firmy

sanofi pasteur
The vaccines division of sanofi-sintelabo Group

Wprowadzenie

Zapalenie płuc i grypa są piątą co do częstości występowania przyczyną zgonów w USA.¹ W Polsce choroby układu oddechowego odpowiadają za blisko 5% zgonów i są główną przyczyną zachorowalności (dane za 2000 r.).² Zakażenia pneumokowe pozostają najważniejszą na świecie przyczyną zachorowań i zgonów dzieci oraz dorosłych. Duża część tych zakażeń to powikłania pogrypowe, które zwiększają umieralność związaną z grypą. Choroby wywoływane przez pneumokoki (*Streptococcus pneumoniae*) są powszechnie znane, jednak rzadko propaguje się wiedzę o ich etiologii. Z tego powodu pacjenci nie są świadomi rozpoznania zakażeń pneumokokowych, a tym samym potrzeby szczepień przeciwko pneumokokom. Nadużywanie przez kilkadziesiąt lat antybiotyków doprowadziło do pojawienia się szczepów pneumokoków opornych na penicyliny oraz inne często stosowane antybiotyki. Szczepy te szybko rozprzestrzeniły się na świecie i stanowią obecnie zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.³ Pomimo właściwej antybiotykoterapii do połowy zgonów spowodowanych zakażeniem pneumokokowym dochodzi w trakcie pierwszych 48 h od początku choroby. Zdolność do przełamывania miejscowych mechanizmów wrodzonej odporności pozwala pneumokokom na przedostanie się do krwi (bakteriemia) i rozsiew do narządów. Stosowanie szczepionek przeciwko pneumokokom zmniejsza zjawisko oporności na leki oraz zapobiega zakażeniem inwazyjnym.

W Polsce stosunkowo rzadko określa się czynnik etiologiczny zapalenia płuc. Z danych wynika, że w latach 2005-2007 rejestrowano 550-750 zgonów z powodu zapalenia płuc rocznie, w tym od

jednego do kilku zgonów z powodu zapalenia płuc o etiologii pneumokokowej.⁴ Jest to oczywiste zafałszowanie sytuacji, gdyż wiadomo, że zakażenia pneumokokowe są najczęstszą przyczyną zapalenia płuc – powodują ok. 45% pozaszpitalnych zapaleń płuc. Szacuje się, że w Niemczech z powodu chorób wywołanych przez pneumokoki rocznie umiera 12 tys. osób, czyli więcej niż w wypadkach komunikacyjnych.⁵ Można więc przypuszczać, że w Polsce, proporcjonalnie do wielkości populacji, z powodu zakażeń pneumokokami umiera rocznie ok. 6 tys. osób, czyli więcej niż z powodu raka szyjki macicy (4 tys.).

Liczne badania naukowe wykazują, że szczepienia są najlepszą metodą zmniejszenia chorobowości i umieralności związanej z grypą i wiąże się z niewielkim ryzykiem powikłań.⁶⁻⁹ Wielu pracowników ochrony zdrowia nie jest jednak przekonanych do ich stosowania. Grypa i zapalenie płuc są dla nich oswojonym niebezpieczeństwem, natomiast szczepienia budzą lęk i wywołują opór. Lekarze pytani, dlaczego nie zaszczepili się przeciwko grypie, często przywołują te same co pacjenci błędne informacje i mity. Mimo ogromnych kosztów społecznych choroby szczepienia przeciwko grypie wciąż nie są popularne. Corocznie wykonuje się je średnio u 7% populacji, a w grupach ryzyka odsetek ten sięga zaledwie kilkunastu procent.

Można wyróżnić trzy główne bariery na drodze do rozpowszechnienia tych szczepień: niedostateczna wiedza na temat szczepień, obawy co do ich bezpieczeństwa oraz przeszkody ekonomiczno-logistyczne.¹⁰ Pierwsza z barier dotyczy lekarzy i pacjentów. Pacjenci nieświadomi zagrożeń związanych z grypą nie odczuwają potrzeby za-

szczepienia się. Często jest błędne przekonanie, że dzieci ze względu na naturalnie nabytą odporność nie wymagają szczepień. Z kolei lekarze unikają rekomendowania szczepień, gdy nie są pewni zmieniających się zaleceń. Jeśli chodzi o obawy dotyczące bezpieczeństwa, pacjenci boją się ryzyka związanego ze szczepieniem, uznając je za większe niż ryzyko wystąpienia choroby i jej ewentualnych skutków, natomiast lekarze obawiają się odczynów poszczepiennych. Przeszkody logistyczno-ekonomiczne leżące po stronie pacjenta to koszt szczepionki, skomplikowane zalecenia, utrudniony dostęp do lekarza; przeszkody dotyczące lekarzy to brak dostępu do dokumentacji pacjenta, problemy z dostępnością i przechowywaniem szczepionek.¹⁰

Według CDC (Centers for Disease Control and Prevention) najistotniejsze przeszkody zgłaszane przez pacjentów to niezalecanie szczepień przez lekarzy, nieracjonalny lęk przed zastrzykiem, rozpowszechnienie mitów na temat szczepień, koszt szczepionki i przedstawianie szczepień w złym świetle przez media. Przeszkody zgłaszane przez lekarzy to brak przekonania do szczepień, niepewność co do zaleceń, konieczność prowadzenia dokumentacji oraz stracone okazje (wizyty pacjenta, w czasie których można było poruszyć kwestie szczepień, ale tego nie zrobiono). Innymi istotnymi przeszkodami mogą być: problemy zdrowotne pacjenta wymagające natychmiastowej uwagi, niejednoznaczne zalecenia dotyczące szczepień, brak indywidualnej dokumentacji szczepień, brak materiałów informacyjnych dla pacjentów oraz obawy co do bezpieczeństwa szczepionek.¹¹

W USA głównymi barierami ograniczającymi upowszechnienie szczepień przeciwko pneumokokom u osób dorosłych są: zły stan zdrowia uniemożliwiający szczepienie w czasie wizyty u lekarza (39%), brak możliwości ustalenia, czy osoba nie została wcześniej zaszczepiona (30%), niewiedza na temat znaczenia szczepienia (20%) oraz niewystarczające dofinansowanie szczepień (19%).¹² Co ciekawe, więcej zgłaszanych przez lekarzy barier dotyczyło szczepionki pneumokokowej niż szczepionki przeciw grypie (brak indywidualnej dokumentacji szczepień, trudności w wyborze pacjentów ze wskazaniami do szczepienia, niejednoznaczne zalecenia, obawa przed zbyt wczesnym podaniem dawki przypominającej).¹¹

Co można zrobić, by poprawić sytuację

1. Zwiększenie wiedzy pracowników ochrony zdrowia na temat grypy i zakażeń pneumokokowych

Grypa i zakażenia pneumokokowe są bardziej niebezpieczne, niż zwykło się sądzić. Potwierdzają to dane epidemiologiczne: w USA grypa powoduje 36 tys. zgonów rocznie, czyli cztery razy więcej niż AIDS i zbliżoną liczbę jak rak sutka, najczęstszy nowotwór u kobiet.^{1,13} W Polsce choroby układu oddechowego (zapalenie płuc z gruźlicą) prowadzą do ok. 18 tys. zgonów rocznie, dwukrotnie więcej niż rak sutka (dane GUS za 1998 r.). W przypadku grypy hiszpanki śmiertelność wynosiła 2,5%, co przełożyło się na 20-50 mln zgonów. W czasie pandemii grypy w 1968 r. umieralność była znacznie niższa, mimo to zmarło 2-3 mln chorych na grype.¹⁴

2. Zalecanie szczepień przez lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej

Lekarze stanowią dla pacjentów podstawowe źródło informacji o szczepieniach.¹⁵ W amerykańskich badaniach wykazano, że 79-85% dorosłych zaszczepiłoby się, gdyby zalecili im to ich lekarze.¹⁶ Wykazano też, że większość pacjentów negatywnie nastawionych do szczepień zaszczepiłaby się, gdyby zalecił im to lekarz.¹⁷ Osoby, które nie zaszczepiły się przeciwko grypie lub pneumokokom, najczęściej usprawiedliwiały się (odpowiednio 38% i 57% badanych), mówiąc, że lekarz nie powiedział im, że powinny się zaszczepić.¹⁶

Lekarze i personel medyczny powinni także szczepić się przeciwko grypie i pneumokokom oraz przekonywać do szczepień swoich bliskich. Nie udowodniono, aby zaszczepienie personelu medycznego przeciwko pneumokokom zmniejszyło ryzyko zachorowania pacjentów. Dowiedziano natomiast, że powszechne szczepienie najmłodszych dzieci (szczepionką skoniugowaną) zmniejszyło ryzyko zakażeń u osób starszych (odporność populacyjna).

3. Propagowanie szczepień w społecznościach lokalnych

Jest to zadanie lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej i pielęgniarek zajmujących się szczepieniami. Konsekwentne i spójne postępowanie lekarza oraz pielęgniarki powinno obejmować: częste zachęcanie do szczepień, wyrażanie aprobaty wobec postawy pacjentów, którzy się szczepią, i zwracanie uwagi tym, którzy zaniedbują szczepienia. Autorytet lekarza w społeczności i konsekwentne postępowanie powinny się przełożyć na rozpowszechnienie szczepień.

W przypadku szczepień przeciwko pneumokokom obowiązują te same zasady co przy propagowaniu szczepień przeciwko grypie, ale nie ma potrzeby corocznego przypominania o szczepieniach i wykonywania ich przed sezonem epidemicznym. Należy wyszukiwać pacjentów dotychczas niezaszczepionych. Udowodniono, że propagowaniu szczepień przeciwko pneumokokom sprzyja rozpowszechnianie krótkich, przystępnych materiałów informacyjnych w formie jednokartkowych ulotek.¹⁸ Każda wizyta pacjenta może być dobrym momentem na wykonanie szczepienia, jeśli nie występują przeciwwskazania.

U pacjentów z grup ryzyka bezpieczeństwo stosowania szczepionki polisacharydowej jest takie samo jak u osób zdrowych. Stosowanie tej szczepionki zmniejsza ryzyko bakteriemii pneumokokowej oraz powikłań w czasie epidemii grypy sezonowej. Ze względu na te same grupy ryzyka można wykorzystać masowe szczepienia przeciwko grypie do wykonania pierwotnych szczepień lub do rewakcytacji polisacharydową szczepionką pneumokokową.

Zaszczepienie szczepionką PPV-23 zmniejsza ryzyko zachorowania na zapalenie płuc wywołane przez pneumokoki, śmierci z powodu zapalenia płuc, uogólnienia się zakażenia do zagrażającej życiu postaci bakteriemii i inwazyjnej choroby pneumokokowej oraz hospitalizacji w przypadku zachorowania. Nie mamy dowodów na to, że szczepionka jest skuteczna w zapobieganiu zachorowaniom na zapalenie ucha środkowego lub zapalenie zatok przynosowych.

4. Podjęcie działań zmierzających do poprawy dostępności szczepień

Zbyt wysoki koszt, brak czasu i przeszkody organizacyjne to często wymieniane przez pacjentów powody niestosowania szczepień. Należy podjąć starania, aby szczepienia były jak najtańsze (np. dotowane przez pracodawcę lub NFZ) i dostępne w dogodnych miejscach oraz porach dnia. Niestety, w odróżnieniu od większości innych rozwiniętych ekonomicznie krajów świata w Polsce szczepienia przeciwko grypie i zakażeniom pneumokokowym osób dorosłych mają status szczepienia zalecanego i nie są refundowane. NFZ refunduje natomiast usługę szczepienia rozumianą jako kwalifikacja lekarska i wykonanie szczepienia.

Ważne, aby prawidłowo udokumentować zaszczepienie przeciwko pneumokokom, ponieważ zaleca się, aby drugą dawkę szczepionki podać po 5-10 latach. Powtórzenie dawki zaleca się pacjentom z grup ryzyka ze względu na niedostateczne pobudzenie pamięci immunologicznej i zmniejszenie stężenia przeciwciał poniżej poziomu zabezpieczającego. Rewakcyzację należy rozważyć ze względu na brak danych o wysokiej skuteczności takiego postępowania i obawy przed nasilonym występowaniem działań niepożądanych. Brak zapisu w dokumentacji pacjenta o szczepieniu ogranicza w USA jego rozpowszechnienie, ponieważ personel medyczny obawia się ryzyka związanego ze zbyt wczesnym podaniem drugiej dawki szczepionki.¹⁰

Do stosowania szczepionki polisacharydowej przeciwko zakażeniom pneumokokowym można zachęcać pacjentów >65. r.ż. w ramach programów profilaktycznych skierowanych do tej populacji. Szczepienia są dobrze tolerowane i niedrogie. Nie występuje ryzyko zaostrzenia chorób przewlekłych będących wskazaniem do ich stosowania. Dostępne na rynku szczepionki skoniugowane można zgodnie z rejestracją stosować tylko u dzieci do ukończenia 2. r.ż. lub 5. r.ż., w zależności od stosowanej szczepionki. Ich stosowanie u dorosłych jest niezgodne z zarejestrowanymi wskazaniami. Prowadzone są badania oceniające skuteczność szczepionek skoniugowanych u dorosłych, których wyniki są obiecujące.

5. Zachęcanie do możliwie wczesnego zaszczepienia się przeciwko grypie

Szczepionka przeciw grypie może zostać podana przed sezonem grypowym lub w trakcie sezonu. Lepiej jednak zaszczepić się przed wystąpieniem zachorowań na grype, co jest szczególnie ważne w przypadku personelu medycznego. Należy walczyć z mitem, że szczepienia mogą wywołać grype. Stosowane w Polsce szczepionki są inaktywowane, nie zawierają żywego wirusa i nie mogą wywołać zakażenia. W przypadku szczepień w pełni sezonu grypowego może dojść do zaszczepienia w okresie wylegania się u pacjenta grypy; ten zbieg okoliczności wzmacnia mit.

6. Trzymanie się faktów, także tych, które świadczą o niedoskonałości szczepionek

Wiarygodność jest podstawą zaufania niezbędnego do skutecznego propagowania szczepień. Uznanie niedoskonałości szczepień

wyduje się ryzykowne, ale pozwala zyskać na wiarygodności. Warto przypomnieć, że wszystkie leki są niedoskonałe i wywołują działania niepożądane. Szczepionki, choć o wiele bezpieczniejsze niż leki, również mają wady: nie zawsze dają odporność poszczepioną, czasem mają działania niepożądane itp. Przyznajmy, że nie wszystkie zalecenia są poparte dowodami naukowymi.

7. Zmniejszenie lęku przed igłą

Lęk przed bólem towarzyszącym wstrzyknięciom jest zrozumiałe. Wykonując uspokajające gesty (np. przykrycie uściśniętej dłoni pacjenta swoją dłonią), można zmniejszyć niepokój pacjenta. Osobom z poziomem lęku uniemożliwiającym użycie tradycyjnych szczepionek przeciwgrypowych można zaproponować nową szczepionkę śródskórną z systemem mikrowstrzykiwań, której podanie jest praktycznie bezbolesne. W przyszłości będzie można zastosować żywą szczepionkę donosową, która jeszcze nie jest dostępna w Polsce.

8. Obalanie mitów rozpowszechnianych przez ruch antyszczepionkowe

Poniżej przedstawiono najpopularniejsze mity związane ze szczepieniami przeciwgrypowymi cytowane w literaturze, a także propozycje racjonalnych i przekonujących odpowiedzi.

Nigdy nie choruję na grype

Jeżeli ktoś nie ma typowych objawów grypy i cały czas w sezonie grypowym czuje się dobrze, nie oznacza to, że nie zaraża się wirusem grypy i go nie rozprzestrzenia. Być może łagodna infekcja brana za przeziębienie była w istocie zakażeniem prawdziwym wirusem grypy o łagodnym przebiegu?

Boję się, że zachoruję po szczepieniu

Nie zachorujesz. Dostępne w Polsce szczepionki zawierają inaktywowane, rozbite wirusy grypy. Ewentualna niepożądana reakcja na szczepienie jest zupełnie czymś innym niż grypa.

Mimo szczepienia można zachorować.

Po co się więc szczepić?

Szczepionka przeciw grypie nie chroni w 100% przed zachorowaniem. Mimo szczepienia nadal można zachorować. Szczepienie pobudza jednak do odpowiedzi układ odpornościowy, co powinno złagodzić chorobę, skrócić czas jej trwania i zmniejszyć zaraźliwość. Ponadto osobista biblioteka przeciwciał przeciwko różnym wirusom grypy może w przyszłości uratować życie. Jeżeli gdziekolwiek na świecie pojawia się nowy typ wirusa grypy (np. „ptasia grypa”, „świńska grypa”), to jest pewne, że do nas dotrze.

Jeżeli pracujemy w ochronie zdrowia i mamy kontakt z pacjentami, naszym etycznym obowiązkiem jest zaszczepienie się przeciwko grypie. Zgłaszają się do nas pacjenci przewlekle chorzy, z obniżoną odpornością, dla których grypa jest niezwykle niebezpieczna. Nie powinniśmy narażać ich na zwiększone ryzyko zachorowania na grype.

Grypa jest groźna tylko dla osób starszych

U osób starszych ryzyko zachorowania na grypę i zgonu z jej powodu jest zwiększone (najwyższa umieralność), ale choroba ta jest groźna także dla młodych osób. Osoby zdrowe mogą nie zdawać sobie sprawy z tego, że chorują na grypę, uznając objawy grypopodobne (gorączka, bóle mięśni, bóle głowy, osłabienie, kaszel) za przeziębienie. Badania wykazały, że w grupie studentów zaszczepionych przeciwko grypie wystąpiło mniej przeziębień niż w grupie kontrolnej, zatem niektóre przeziębienia były spowodowane zakażeniem wirusem grypy. W czasie pandemii hiszpanki umierali głównie młodzi dorośli w wieku od 18 do 26 lat, którzy wcześniej prawdopodobnie nie chorowali na grypę i ich układ immunologiczny nie zetknął się z podobnym antygenowo wirusem.

Podsumowanie

Propagowanie szczepień przeciwko grypie i pneumokokom nie jest zadaniem łatwym. Kluczowe znaczenie ma edukacja pra-

cowników ochrony zdrowia, stworzenie jasno sformułowanych zaleceń oraz cierpliwe wyjaśnianie wątpliwości. Należy także poprawić umiejętności komunikowania się z pacjentem oraz przekonać lekarzy, by partnersko traktowali swoich podopiecznych. Trzeba przyznać, że nie wszystkie kwestie dotyczące szczepień przeciwko grypie i pneumokokom zostały rozstrzygnięte w badaniach i nie zawsze mamy dowody potwierdzające słuszność zaleceń. Bardzo ważne jest stworzenie pozytywnej atmosfery społecznej wokół szczepień, co jest zadaniem lekarzy i pielęgniarek. Najskuteczniejszym sposobem zachęcenia pacjentów do szczepień jest informacja od przekonanego do szczepień, kompetentnego lekarza rodzinnego, internisty lub pediatry. Popularyzacja szczepień wśród pacjentów opiera się zatem na przekonaniu do nich samych lekarzy. Lekarz, który konsekwentnie zaleca szczepienia, zwykle odnosi sukces. Autorzy pracy corocznie szczepią się przeciwko grypie, szczepią także swoje rodziny.

Piśmiennictwo:

- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of pneumococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1997;46(RR-08):1-24
- Mały rocznik statystyczny, GUS 2002.
- Reacher MH, Shah A, Livermore DM i wsp.: Bacteraemia and antibiotic resistance of its pathogens reported in England and Wales between 1990 and 1998: trend analysis. BMJ 2000; 320: 213-216
- Zgony oraz podejrzania zgonów z powodu chorób zakaźnych i wybranych zatruc. Meldunki PZH 2005-2007, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny, Warszawa.
- Mitteilung der Ständigen Impfkommision am Robert Koch-Institut. Pneumokokken-Polysaccharid-Impfung – Anpassung der Empfehlung und Begründung Epidemiologischen Bulletin 2009;32:337-338.
- Demicheli V, Rivetti D, Deeks JJ, i wsp. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. Cochrane Database Syst Rev. 2007;(2):CD001269.
- Keller T, Weeda VB, van Dongen CJ, i wsp. Influenza vaccines for preventing coronary heart disease. Cochrane Database Syst Rev. 2008 wyd. 3:CD005050.
- Hak E, Nordin J, Wei F, i wsp. Influence of high-risk medical conditions on the effectiveness of influenza vaccination among elderly members of 3 large managed-care organizations. Clin Infect Dis. 2002;35:370-7.
- Rivetti D, Jefferson T, Thomas R, i wsp. Vaccines for preventing influenza in the elderly. Cochrane Database Syst Rev. 2006 ; wyd. 3:CD004876.
- Burns IT, Zimmerman RK. Immunization barriers and solutions. J Family Practice, 2005; 54:S58-62.
- Szilagy PG, Shone LP, Barth RB, i wsp. Physician practices and attitudes regarding adult immunizations. J Preventive Medicine 2005;40:152-161.
- Ridda I, Motbey C, Lam L, i wsp. Factors associated with pneumococcal immunisation among hospitalised elderly persons: a survey of patient's perception, attitude, and knowledge. Vaccine. 2008;26:234-40.
- Poland GA, Tosh P, Jacobson RM. Requiring influenza vaccination for health care workers: seven truths we must accept. Vaccine, 2005;23:2251-55.
- Sandman PM. Pandemic Flu and Other Infectious Diseases Index. <http://www.psandman.com/index-infec.htm>, dostęp lipiec 2010
- Gellin BG, Maibach EW, Marcuse EK. Do parents understand immunizations? A national telephone survey. Pediatrics, 2000;106:1097-1102.
- Johnson DR, Nichol KL, Lipczynski K. Barriers to Adult Immunization. Am J Med 2008;121:S28-S35.
- Centers for Disease Control and Prevention. Adult immunization: knowledge, attitudes, and practices – DeKalb and Fulton Counties, Georgia, 1988. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1988;37(43):657-61.
- Jacobson TA, Thomas DM, Morton FJ, i wsp. Use of a low-literacy patient education tool to enhance pneumococcal vaccination rates. A randomized controlled trial. JAMA. 1999;282:646-50.

Pytania:

1. Najważniejsze bariery ograniczające upowszechnienie szczepień przeciwko grypie i pneumokokom mają charakter ekonomiczny.

- Prawda
- Falsz
- W artykule brak danych na ten temat
- Podane dane są niejednoznaczne

2. Grypa i zapalenia płuc są piątą co do częstości występowania przyczyną zgonów w USA, podobnie jest w Polsce: choroby układu oddechowego odpowiadają za ok. 5% zgonów i stanowią piątą przyczynę zgonów.

- Pierwsze zdanie jest prawdziwe, drugie fałszywe
- Pierwsze zdanie jest fałszywe, drugie prawdziwe
- Oba zdania są prawdziwe
- Oba zdania są fałszywe

3. Grypa powoduje w USA zbliżoną liczbę zgonów jak rak sutka.

- Prawda

- Falsz
- W artykule brak danych na ten temat
- Podane dane są niejednoznaczne

4. Zalecanie szczepień przez lekarza pierwszego kontaktu jest skuteczną interwencją u większości pacjentów, nawet tych negatywnie nastawionych do szczepień.

- Prawda
- Falsz
- W artykule brak danych na ten temat
- Podane dane są niejednoznaczne

5. Autorzy artykułu zalecają rozpoczęcie szczepień przeciwko grypie przed wystąpieniem pierwszych zachorowań.

- Prawda
- Falsz
- W artykule brak danych na ten temat
- Podane w artykule dane są niejednoznaczne

6. Wielu pracowników ochrony zdrowia nie obawia się zagrożeń związanych z gripą i zapaleniem płuc, natomiast obawia się powikłań związanych ze szczepieniami.

1. Prawda
2. Fałsz
3. W artykule brak danych na ten temat
4. Podane w artykule dane są niejednoznaczne

7. Szczepienia są najskuteczniejszym sposobem redukcji zachorowań na gripę i spowodowanych nią zgonów.

1. Prawda
2. Fałsz
3. W artykule brak danych na ten temat
4. Podane w artykule dane są niejednoznaczne

8. Stosowanie szczepień przeciwko pneumokokom zmniejsza rozpowszechnienie zjawiska lekooporności.

1. Prawda

2. Fałsz
3. W artykule brak danych na ten temat
4. Podane dane są niejednoznaczne

9. Aby zwiększyć skuteczność szczepień przeciwko pneumokokom u dorosłych, należy podać dodatkowe dawki szczepionki. Dawkę przypominającą można zastosować po 5-10 latach.

1. Pierwsze zdanie jest prawdziwe, drugie fałszywe
2. Pierwsze zdanie jest fałszywe, drugie prawdziwe
3. Oba zdania są prawdziwe
4. Oba zdania są fałszywe

10. Jednoczasowe szczepienie przeciwko grypie i pneumokokom jest bezpieczne i skuteczne. Oba szczepienia należy wykonać corocznie przed sezonem epidemicznym grypy.

1. Pierwsze zdanie jest prawdziwe, drugie fałszywe
2. Pierwsze zdanie jest fałszywe, drugie prawdziwe
3. Oba zdania są prawdziwe
4. Oba zdania są fałszywe

W każdym pytaniu należy wybrać tylko jedną odpowiedź. Wybierz odpowiedź najpełniejszą.

