

PRACE POGLĄDOWE • REVIEWS

Grypa chorobą rodziny

Influenza, a disease of the family

LIDIA B. BRYDAK^{B-F}

Zakład Badania Wirusów Grypy Krajowego Ośrodka ds. Grypy
Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – PZH w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. Lidia B. Brydak

A – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych,
E – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy

Streszczenie Grypa, to problem pojawiający się co sezon epidemiczny, bez względu na szerokość geograficzną. Przez świat przeszło wiele pandemii i epidemii, powodując nie tylko liczne zachorowania, powikłania pogrypowe, wiele tragedii życiowych w przypadku zgonu bliskiej osoby, lecz także bardzo duże policzalne straty ekonomiczne. Zgodnie z danymi WHO, z powodu grypy i wirusów grypopodobnych, w zależności od sezonu epidemicznego, w świecie choruje od 5 do 25% populacji, a umiera od pół miliona do 1 miliona ludzi. Mimo że społeczeństwo dysponuje bezpiecznymi, różnymi rodzajami sezonowych szczepionek przeciw grypie, to profilaktyka przez szczepienia pozostawia wiele do życzenia w globalnym ujęciu. Infekcja spowodowana przez grypę jest bardzo często lekceważona i mylnie klasyfikowana. Obecnie dostępne są również metody diagnostyczne, począwszy od najprostszyc, a na biologii molekularnej skończywszy. Świat dysponuje również lekami nowej generacji, czyli inhibitorami neuraminidazy.

Słowa kluczowe: grypa, diagnostyka, powikłania, szczepionka, leki przeciwgrypowe.

Summary Influenza is a problem emerging every season, regardless of latitude. Over the past several pandemics and epidemics have occurred, which caused not only many cases of illnesses and complications but also many tragedies due to death of a loved one as well as very large quantifiable economic losses. According to the WHO, because of the flu and flu-like virus, depending on the epidemic season, approximately 5–25% of the world population suffer from influenza and from one-half to one million people die. In spite of the fact that the public has access to several different types of seasonal flu vaccine, current prevention through vaccination leaves much to be desired in the global scene. Infections caused by influenza are often underestimated and wrongly classified. Currently available diagnostic methods range from the simplest tests to complex molecular biological analysis. The world also has a new generation of drugs called neuraminidase inhibitors.

Key words: influenza, diagnostic, complications, vaccine, drugs against influenza.

Wstęp

Grypa jest chorobą występującą co sezon epidemiczny z różnym nasileniem, powodując nie tylko powikłania zdrowotne, ale również charakteryzujące się policzalnymi bardzo dużymi skutkami ekonomicznymi. Mimo że niejednokrotnie zakażenie spowodowane przez wirus grypy powoduje zaostrzenie chorób już istniejących lub wywołanie nowych, a nawet licznych tragedii rodzinnych w przypadku zgonu bliskiej osoby, to polskie społeczeństwo dalej sobie problem grypy lekceważy [1]. Najdobitniejszym tego dowodem są zgony niezaszczepionych osób z grupy podwyższonego ryzyka w sezonie epidemicznym 2010/2011. Zużycie szczepionki przeciw grypie plasuje Polskę na przedostatnim miejscu w Europie [2]. A przecież od wielu lat medycyna dysponuje szczepionkami

przeciw grypie, metodami diagnostycznymi, jak również lekami przeciwgrypowymi [1].

Diagnostyka

Od dziesiątków lat w Polsce istnieje możliwość metod diagnostycznych, począwszy od zło- tego standardu identyfikacji patogenu w zarodku kurzym lub hodowli tkankowej, przez testy Elisa, immunofluorescencję (IF), metody serologiczne, a skończywszy na badaniach za pomocą różnych kombinacji metod biologii molekularnej [1]. Obecnie w Polsce, jedynie w Zakładzie Badań Wirusów Grypy, Krajowy Ośrodek ds. Grypy w Narodowym Instytucie Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, możemy przy jednorazowym pobraniu materiału od pacjenta za pomo-

cą metody biologii molekularnej wykryć 12 wirusów oddechowych: grypa typu A i B, wirus RS typu A i B, parainfluenzy typu 1, 2 i 3, ludzkiego metapneumowirusa (hMPV), adenowirusa, rhinowirusa, koronawirusa 229E/NL63 i OC43/HKU1 [3]. Natomiast w 12. Wojewódzkich Stacjach Sanitarno-Epidemiologicznych (WSSE) można diagnozować infekcję grypową za pomocą metod biologii molekularnej, a pozostałe 4 WSSE wykonują diagnostykę za pomocą metody immunofluorescencyjnej (IF) [4]. Znaczenie diagnostyki wirusologicznej infekcji układu oddechowego, ze szczególnym uwzględnieniem grypy, ma bardzo duże znaczenie nie tylko medyczne, ale również ekonomiczne. I tak, w celu uniknięcia antybiotykoterapii bez wskazań – podjęcie właściwego leczenia. Właściwe użycie dostępnych obecnie nowych inhibitorów neuraminidazy wirusa grypy, takich jak zanamawir (Relenza) czy oseltamiwir (Tamiflu), a w konsekwencji jednoczesne zapobieganie powstawaniu szczepów opornych na te leki skrócą pobyt w szpitalu. Podjęcie stosownych środków w celu zapobieżenia szerzeniu się zakażenia, obala mity związane ze szczepieniami, prowadzące do ich unikania [1]. Należy zdawać sobie sprawę, że zwłaszcza u osób z grup podwyższonego ryzyka, włączając w to również zdrowe małe dzieci, skutki powikłań pogrypowych u osób nie szczepionych przeciw grypie mogą zakończyć się powikłaniami, a nawet zgonem. Dlatego też szybka identyfikacja wirusa grypy ma priorytetowe znaczenie ze względu na możliwość zastosowania leków przeciwgrypowych. Do najczęściej występujących powikłań pogrypowych należą (wg ACIP w opracowaniu Brydak LB, Steciwko AF, 2010) [5]:

ze strony układu oddechowego:

- zapalenie płuc i oskrzeli, wtórne bakteryjne zapalenie płuc i zapalenia oskrzelików, szczególnie u niemowląt i dzieci, zakażenia meningokokowe lub zaostrzenie astmy;

ze strony innych układów:

- **odrzut przeszczepu!!!**,
- zapalenie ucha środkowego, zapalenie mięśnia serca i osierdzia, zespół wstrząsu toksycznego, zapalenie mięśni i mioglobinuria, mogąca prowadzić do niewydolności nerek, pogrypowe kłębuszkowe zapalenie nerek, zaostrzenie przewlekłych kłębuszkowych zapaleń nerek, nasilenie objawów przewlekłej niewydolności nerek, zaostrzenie chorób metabolicznych;
- powikłania neurologiczne:
 - nasilenie częstości napadów padaczkowych, choroby naczyniowe mózgu;
- powikłania ośrodkowego układu nerwowego:
 - toksyczna encefalopatia, poinfekcyjne zapalenie mózgu i opon mózgowych, niejednokrotnie wzrost przypadków choroby Parkinsona, zespół Reye'a;
- schorzenia naczyniowe mózgu:
 - wylewy podpajęczynówkowe;

śpiączkowe zapalenie mózgu:

- śpiączkowe zapalenie mózgu;
- powikłania w psychiatrii:
 - ostre psychozy, niektóre ze słuchowymi lub wzrokowymi halucynacjami, schizofrenia;
- zwłaszcza u dzieci** obserwuje się ponadto powikłania pogrypowe, takie jak:
 - dysfunkcja receptora słuchowego, częściowa utrata słuchu, a nawet głuchota,
 - zaostrzenie przebiegu astmy i mukowiscydozy,
 - bóle brzucha, zaburzenia żołądkowo-jelitowe, biegunka, wymioty, niejednokrotnie imitujące zapalenie wyrostka robaczkowego,
 - bóle mięśniowe, zapalenie mięśni,
 - powikłania neurologiczne, w tym zespół Guillian-Barrégo, poprzeczne zapalenie rdzenia, zapalenie mózgu i opon mózgowych.

Powikłania po przebytej infekcji dotyczyć mogą osób z każdej grupy wiekowej i z każdego regionu geograficznego, ale nie należy ich mylić z niepożądanymi odczynami poszczepiennymi.

Mówiąc o skutkach chorób zakaźnych, musimy przede wszystkim zadać sobie pytanie: jak się przed chorobą zabezpieczyć? Szczepionki przeciw chorobom zakaźnym uratowały wiele nieszczęść ludzkich, np. przeciw ospie, polio, cholery itp., a profilaktyka za pomocą szczepień przeciw grypie jest najtańszą i najskuteczniejszą bronią do walki z tym patogenem, jest oczywistym faktem. Pierwszą szczepionkę przeciw grypie wyprodukowano 70 lat temu. Śledząc pandemię grypy XX wieku: 1918 r. (50–100 mln zgonów), 1957 i 1968 r. (1–4 mln ofiar każda), trudno nie zauważyć znaczenia szczepień przeciw grypie [1]. Zarówno grypa jako jednostka chorobowa, jak również profilaktyka za pomocą szczepień jest lekceważona. Obecnie istnieje wiele rodzajów szczepionek przeciw grypie: zarówno szczepionki inaktywowane, zawierające jedynie fragment wirusa grypy bez adiuwantów lub z adiuwantami, jak i żywe szczepionki wyprodukowane z tzw. *cold adapted* wirusów. Szczepionki inaktywowane typu *split* czy *subunit* mogą być używane już od 6. m.ż. [5, 6].

Szczepienie dzieci

Od wielu lat, bo już od 2000 r., Komitet Doradczy ds. Szczepień Ochronnych (ACIP) w USA zaleca rutynowe szczepienia przeciw grypie wszystkim osobom powyżej 6. m.ż. do późnej starości [2]. W tym zaliczył również zdrowe dzieci \geq 6. m.ż. – 18 r.ż. do grupy podwyższonego ryzyka, które powinny być szczepione. Również Amerykańska Akademia Pediatrii (AAP) zaleca szczepienia dzieci od 6. m.ż. [6].

Nie powinno się szczepić dzieci w wieku poniżej 6 miesięcy, dlatego też rekomenduje się szcze-

pienie matki karmiącej w danym sezonie epidemicznym, jeśli nie była zaszczepiona, jak również zaszczepienie domowników, opiekunów małych dzieci oraz osób będących w bliskich kontaktach z dziećmi w wieku poniżej 6 miesięcy. Należy podkreślić, że wszystkie osoby, bez względu na wiek z grup podwyższonego ryzyka, powinny zostać zaszczepione w pierwszej kolejności. Prowadzone liczne badania z udziałem rodziców jednoznacznie wskazują, że najważniejszym czynnikiem, decydującym o szczepieniu dziecka, było zalecenie lekarza [7]. Należy pamiętać, że ważną rolę w szerzeniu zakażeń wirusem grypy odgrywają dzieci [5]. Z epidemiologicznego punktu widzenia, to ta właśnie grupa decyduje o przebiegu epidemii [7, 8]. Organizm dziecka nie ma jeszcze uruchomionych mechanizmów odpornościowych przeciw temu wirusowi. Istnieją setki badań naukowych uzasadniających korzyści ze szczepienia dzieci, np. zapobiegają one ostremu zapaleniu ucha środkowego. W badaniach fińskich zarejestrowano 83% redukcji przypadków zapalenia ucha środkowego, związanych z potwierdzoną laboratoryjnie grypą [9]. W przypadku uzyskanych wyników badań w USA w Północnej Karolinie wskaźniki zapalenia ucha środkowego wśród dzieci również obniżyły się znacząco. Z przykrością należy stwierdzić, że w Polsce procent zaszczepionej populacji jest na bardzo niskim poziomie i plasuje nasz kraj na przedostatnim miejscu w Europie [2]. Zgodnie z danymi NIZP-PZH z 2008 r., w grupie dzieci od 6. m.ż. do 14. r.ż. zaszczepiono zaledwie 1,1–1,16% populacji dzieci [3].

Wieloletnie, bo trwające 20 lat, wielośrodkowe badania amerykańsko-japońsko-francuskie przedstawiają dane dotyczące ścisłej zależności między szczepieniem przeciw grypie dzieci w wieku szkolnym i nadumieralnością w grupie osób starszych w czasie sezonu zimowego [10]. Konsekwencją szczepień przeciw grypie dzieci jest np. zmniejszenie nieobecności uczniów w szkole, zmniejszenie zapadalności na zapalenie ucha środkowego, zmniejszenie zwolnień lekarskich, zaostrenie astmy oraz choroby oddechowej z gorączką u niezaszczepionych itp. Potwierdziło to od dawna znana tezę, że to właśnie dzieci, a zwłaszcza te w wieku szkolnym, odgrywają bardzo ważną rolę w rozprzestrzenianiu wirusa grypy w otoczeniu i dlatego powinny być szczepione. Szczepienie powinno obejmować również małe dzieci, osoby starsze, pacjentów z grup podwyższonego ryzyka, kobiety w ciąży oraz pracowników ważnych służb społecznych. Szczepienie dzieci przeciw grypie w wieku szkolnym zapewnia ochronę im samym i redukuje liczbę zgonów wśród starszej populacji, jak również pacjentów z grup podwyższonego ryzyka [5, 11]. Badania wykonane w USA i Japonii jednoznacznie udowadniają, że szczepienie dzieci w wieku szkolnym daje w rezultacie zmniejszenie występo-

wania choroby we wszystkich grupach wiekowych, włączając w to ludzi w wieku starszym i sędziwym [10, 11].

Szczepienie dorosłych i starszych osób przeciw grypie

U dorosłych w wieku aktywności zawodowej, metaanaliza w dwóch losowo dobranych próbach klinicznych, z kontrolą szczepionek, z rozszczepionym wirionem pozwoliła oszacować skuteczność w zapobieganiu laboratoryjnie potwierdzonej grypie na 77%. Coraz częściej problem ten jest rozpatrywany w aspektach zdrowotnych i ekonomicznych. Związane z tym korzyści obejmują zmniejszenie nieobecności w pracy, wizyt lekarskich, obniżoną liczbę przyjęć do szpitala, zużycie leków, jak również koszty powikłań pogrypowych, antybiotyków oraz leków bez recepty itp. [2, 5].

W przypadku seniorów przyczyną infekcji grypowej jest zmniejszona odporność organizmu upośledzona odpowiedź humoralna, a także towarzyszące temu wiekowi przewlekłe choroby, które mogą ulec dekompensacji w trakcie infekcji [4, 11]. W okresie epidemii seniorzy są trzykrotnie częściej hospitalizowani. W domach dla przewlekłe chorych i rencistów w USA w trakcie epidemii choruje 60% pensjonariuszy, 25% umiera lub stwierdza się u nich groźące życiu komplikacje [2, 5].

Uważa się, że dla uzyskania odporności społeczeństwa konieczne jest szczepienie 70–80% populacji. Skuteczność szczepień u osób starszych jest mniejsza niż u osób młodych [13].

Większość związanych z grypą przypadków powikłań zdrowotnych, czy nawet zgonów, dotyczy ludzi ≥ 64 . r.ż. i to bez względu na ich stan zdrowia. Dlatego zaleca się, by osoby te poddawały się corocznym szczepieniom ochronnym. Uwzględniając ogólnoświatowe wysiłki Światowej Organizacji Zdrowia powinno się zapewnić pacjentom grup wysokiego ryzyka coroczną immunizację przeciw tej chorobie. Jak wspomniano, szczepienie dzieci przeciw grypie w wieku szkolnym zapewnia ochronę im samym i redukuje liczbę zgonów wśród starszej populacji, jak również pacjentów z grup podwyższonego ryzyka [5, 10]. Regularne szczepienia są zatem jedną z niewielu rzeczy, które można zrobić dla zabezpieczenia tych osób przed potencjalnym ryzykiem poważnych komplikacji pogrypowych i dlatego powinny stanowić część rzetelnej praktyki lekarskiej [2, 5, 14].

Na podstawie licznych badań ocenia się, iż efektywność obecnie inaktywowanych szczepionek przeciw grypie w redukowaniu chorobowości i śmiertelności w grupach podwyższonego ryzyka wynosi od 50 do 70%.

Zgromadzone przez lata dane kliniczne i ekonomiczne zaowocowały też w krajach europej-

skich bardziej zharmonizowaną polityką profilaktyki przeciw grypowej i spójniejszymi rekomendacjami dotyczącymi szczepień ochronnych [2, 14].

Prowadzone w wielu krajach monitorowane badania u osób starszych za pomocą metaanalizy jednoznacznie pokazują, że immunizacji przeciw grypie towarzyszy istotna redukcja przypadków chorób układu oddechowego, zapalenia płuc, hospitalizacji i umieralności w relacji do osób niezaszczepionych [14]. Zwłaszcza wśród osób starszych, infekcji grypowej towarzyszy zapalenie płuc. **W świecie łączna śmiertelność z powodu grypy i zapalenia płuc plasuje je na 6 pozycji jako przyczyny zgonu, a na 5 pozycji w przypadku osób starszych.** Ryzyko zgonu z powodu komplikacji pogrypowych wzrasta wraz z wiekiem. W przybliżeniu 50% wszystkich występujących zgonów przypada na ludzi powyżej 80. r.ż. [2, 5].

W sumie wyniki te pokazują, że szczepienie przeciw grypie jest niekosztowną interwencją zapobiegawczą, która przynosi korzyści zdrowotne we wszystkich grupach wiekowych. Przeprowadzone analizy ekonomiczne również sugerują, że szczepienie przeciw grypie dzieci może przynosić zarówno korzyści zdrowotne, jak i ekonomiczne. Należy odnotować, że znaczna część korzyści ekonomicznych związanych ze szczepieniem dzieci wynika ze zmniejszonej nieobecności w pracy rodziców opiekujących się chorymi dziećmi. Oprócz ewidentnych zalet zdrowotnych, szczepienie daje znaczne korzyści ekonomiczne i to nie tylko wśród ludzi starszych, lecz także wśród zdrowych aktywnych zawodowo pracujących dorosłych, a nawet dzieci. Zgodnie z danymi z USA, w zależności od sezonu epidemicznego grypy, koszt skutków infekcji grypowej wynosi od 76 do 167 mld dolarów.

W wielu krajach, w tym również w Polsce, brak jest danych o liczbie zużytych dawek szczepionki nie tylko w poszczególnych grupach wieku, lecz także w grupach podwyższonego ryzyka czy u kobiet w ciąży.

Zgodnie z danymi Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w grupie dzieci od 6. m.ż. do 14 r.ż., jak już wspomniano wcześniej, zaszczepiono zaledwie **1,1–1,6% dzieci** [3]. Pomimo że w wielu województwach szczepienie przeciw grypie dla osób w wieku **powyżej 65 r.ż.** było bezpłatne, to zaszczepiło się jedynie **13,4% populacji** zgodnie z danymi European Center for Disease Control (ECDC) i VENICE Network New Integrated Collaboration Effort, a w przypadku osób z **chorobami przewlekłymi** tylko **11,1%** (dane ECDC i VENICE Network) [15]. Natomiast na kompromitującym poziomie pozostaje szczepienie pracowników **służby zdrowia 6,4%** (dane ECDC i VENICE Network). W sezonie 2009/2010 szczepieniom poddało się 5,5%, natomiast w sezonie 2010/2011 jeszcze mniej, bo 5,0% [4].

Ogłoszona przez WHO 11 czerwca 2009 r. pandemia była wywołana przez podtyp A/H1N1/v wirusa grypy, który okazał się poczwórnym reasortantem [2]. Zgodnie z danymi WHO i ECDC, wartości średnie liczby zgonów wynoszą dla świata około 18 tys., **czyli wielokrotnie, nieporównywalnie mniej niż podczas grypy sezonowej.** Nie powinniśmy zapominać, że z powodu grypy sezonowej i wirusów grypopodobnych w świecie umiera do 1 miliona osób. Rozpętana w świecie histeria z powodu zakupu szczepionki pandemicznej nie ominęła również Polski. Wypowiadały się również osoby niemające do tego żadnych merytorycznych podstaw. Co do kwestii szczepień przeciw pandemicznemu wirusowi grypy A/H1N1/v decyzję, jaka została podjęta w Polsce, należy uznać za właściwą, biorąc pod uwagę to, jakiego rodzaju ograniczenia narzucili Polsce producenci szczepionek pandemicznych, którzy zrzucali wszelką odpowiedzialność za ich bezpieczeństwo na państwo, co w przypadku szczepionek sezonowych nie ma miejsca. Ponadto, zgodnie z ich wymogami, szczepionka nie mogła być dostępna w aptekach. Pozwolę sobie dodać, że stanowisko Polski, jakie prezentowała Minister Zdrowia Ewa Kopacz, zostało wielokrotnie wysoko ocenione przez Radę Europy [16]. Trzeba zaznaczyć, iż w świecie wiele mln dawek niewykorzystanej szczepionki przeciw grypie pandemicznej, to miliony euro. Ponadto teraz dodatkowe koszty pochłonie utylizacja nadmiaru zakupionej szczepionki, szkoda tylko, że te duże pieniądze nie będą mogły być spożytkowane na inne cele dla zdrowia publicznego. Tak jak wielokrotnie mówiłam oraz pisałam, a co wtedy i obecnie napawa mnie prawdziwą troską, to fakt, że nadwreżone zostało zaufanie do WHO, zużycie wszystkich szczepionek spadło, w konsekwencji obniżył się i tak niskie stosowanie szczepionki przeciw grypie, zwłaszcza w Polsce. Dlatego też ubolewam nad tym, że **wszystkie osoby, które tak aktywnie wypowiadały się na łamach prasy, radia i TV, nie podjęły działań, aby zwiększyć wyszczepialność przeciw grypie, zważywszy, że w składzie trójskładnikowej szczepionki na sezon 2010/2011 był szczep pandemiczny A/H1N1/v.**

Pozwolę sobie przedstawić skutki wynikające z naszego lekceważącego stosunku do szczepień.

W sezonie epidemicznym 2010/2011 w Polsce, w Zakładzie Badań Wirusów Grypy Krajowy Ośrodek ds. Grypy NIZP–PZH i WSSE, łącznie liczba przebadanych próbek z *SENTINELU* i spoza *SENTINELU* wynosiła 5796 (dane 3.04.2011 r.), z czego liczba próbek dodatnich w kierunku grypy lub innych wirusów wywołujących zakażenia układu oddechowego wynosiła 2120 (36,6%). W badanych próbach potwierdzono 1659 przypadki zakażeń wywołanych przez wirusy grypy. Szczepami grypy krążącymi w sezonie 2010/2011 był szczep podtypu A/H1N1/v, podtypu A/H3N2/ oraz typ B. Do-

minującym jednak był szczep podtypu A/H1N1/v – stwierdzony w 54,7%, natomiast typ B – w 13,4%. Pozostałymi wirusami krążącymi był wirus RSV, parainfluenza, mieszane infekcje składające się nawet z 5 kombinacji wirusów grypy i innych wirusów grypopodobnych [17].

Podczas pandemii A/H1N1/v w sezonie 2009/2010 zmarło z powodu powikłań pogrypowych 182 osoby, natomiast do dnia 4 kwietnia 2011 r. również z powodu powikłań pogrypowych zmarło w Polsce 179 osób [18]. A sezon jeszcze się nie skończył. Tradycyjna trójskładnikowa szczepionka przeciw grypie w sezonie epidemicznym 2010/2011 zawierała też szczep pandemiczny – A/H1N1/v i była dostępna nie tylko w aptekach, lecz także w wielu placówkach służby zdrowia, włączając w to prywatne centra medyczne. Należy zadawać sobie sprawę, że koszt szczepionki jest zdecydowanie niższy od kosztów preparatów OTC i nie jest w stanie zabezpieczyć nas przed infekcją grypową.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że zmarłe osoby należały do grupy podwyższonego ryzyka, które nie szczepiły się przeciw grypie, a u których stwierdzono za pomocą metod biologii molekularnej zakażenie spowodowane wirusem A/H1N1/v, który to był składnikiem szczepionki w tym sezonie.

Jest to przykład lekceważącego stosunku polskiego społeczeństwa do szczepień przeciwko grypie.

Leki antygrypowe nowej generacji

Od wielu lat na rynku dostępne są dwa leki antygrypowe: oseltamiwir (Tamiflu) i zanamiwir (Relenza), aktywne zarówno w przypadku zakażenia wirusem grypy typu A i B [1, 10]. Efektywność użycia tych leków uzależniona jest od paru czyn-

ników. W przypadku zakażenia grypą sezonową lek powinien zostać podany po laboratoryjnym potwierdzeniu, najlepiej do 36 godzin od momentu wystąpienia objawów choroby. Jednak w przypadku pandemii grypy, lek powinniśmy podać na podstawie objawów klinicznych, nie czekając na laboratoryjne potwierdzenie zakażenia. Leki te znajdują zastosowanie nie tylko w leczeniu, lecz także w profilaktyce, w tym również w profilaktyce postekspozycyjnej. Oseltamiwir w przypadku zastosowania go podczas epidemii grypy rekomendowany jest od 1. r.ż. [1, 10]. Natomiast w sytuacji pandemii, zarówno producent, jak i European Medicines Agency (EMA) rekomenduje podawanie leku poniżej 1. roku życia w zależności od wagi ciała dziecka. Oseltamiwir (Tamiflu) występuje w formie kapsułek, co umożliwia zastosowanie tego leku nie tylko w przypadku małych dzieci, ale także pacjentów, którzy nie są w stanie połknąć kapsułek [1, 2, 20]. Kapsułkę należy otworzyć i zawartość jej wsypać do małej objętości (1 łyżeczka od herbaty) słodkiego pokarmu, np. zagęszczone mleko, jogurt, syrop czekoladowy itp. Celem zneutralizowania gorzkiego smaku mieszaninę należy dokładnie wymieszać i niezwłocznie podać pacjentowi. Zanamiwir (Relenza) występuje w formie inhalacyjnej i może być stosowany od 5. r.ż. Leki te skuteczne są zarówno w przypadku infekcji grypy sezonowej, jak i wirusów o innych podtypach grypy typu A i B.

Leki antygrypowe nowej generacji sprawdziły się nie tylko podczas sezonowej grypy, lecz także w przypadku zakażenia wirusami HPAI (wysoc patogenne wirusy ptasiej grypy) A/H5N1/, A/H7N7/, jak również okazały się skuteczne podczas pandemii wirusa grypy podtypu A/H1N1/v [2].

Obecnie trwają badania kliniczne nowego leku antygrypowego permawiru. Wstępne badania tego leku wydają się obiecujące.

Piśmiennictwo

1. Brydak LB. *Grypa, pandemia grypy – mit czy realne zagrożenie?* Warszawa: Rytm; 2008: 1–492.
2. [Http://www.who.int](http://www.who.int).
3. [Http://www.pzh.gov.pl](http://www.pzh.gov.pl).
4. Brydak LB. informacja własna.
5. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *CDC* 2010; 59: 1–62.
6. American Academy of Pediatrics. Policy Statement. *Pediatrics*.
7. Poehling KA, Speroff T, Dittus RS, et al. Predictors of influenza virus vaccination status in hospitalized children. *Pediatrics* 2001; 108: 1–6.
8. Glathe H, Bigl S, Groshe A. Comparison of humoral immune responses to trivalent influenza solit vaccine in young, middle-aged and elderly people. *Vaccine* 1993; 11(7): 702–705.
9. Heikkinen T, Ruuskanen O, Waris M, et al. Influenza vaccination in the prevention of acute otitis media in children. *Am J Dis Child* 1991; 145: 445–448.
10. Reichert TA, Sugaya NS, Fedson FS. The Japanese experience with vaccinating schoolchildren against influenza. *N Engl J Med* 2001; 43(12): 889–896.
11. Monto AS, Davenport FM, Naoier JA, et al. Modification of an outbreak of influenza in Tecumseh, Michigan, by vaccination of schoolchildren. *J Infect Dis* 1970; 122: 16–25.

12. Beyer WEP, Palache AM, Sprenger MJ, et al. Effect of repeated annual influenza vaccination on vaccine sero-response in young and elderly adults. *Vaccine* 1996; 14(14): 1331–1339.
13. Committee for Proprietary Medicinal Products (CPMP). Note for guidance on harmonisation of requirements for influenza vaccines (CPMP/BWP/214/96), 12 March 1997: 20–21.
14. Gross PA, Denning CR, Gaerlan PF, et al. Annual influenza vaccination: immune response in patients over 10 years. *Vaccine* 1996; 14(13): 1280–1284.
15. [Http://www.ecdc.eu](http://www.ecdc.eu).
16. [Http://www.european-council.europa.eu](http://www.european-council.europa.eu).
17. Informacja własna (publikacja przygotowana do druku).
18. [Http://www.gis.gov.pl](http://www.gis.gov.pl).
19. [Http://www.emea.europa.eu](http://www.emea.europa.eu).
20. Recommended viruses for influenza vaccines for use in the 2010–2011 northern hemisphere influenza season. *Weekly Epidemiological Report* 2010; 10(85): 81–92.

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. Lidia B. Brydak

Zakład Badania Wirusów Grypy

Krajowy Ośrodek ds. Grypy

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

ul. Chocimska 24

00-791 Warszawa

Tel.: (22) 542-12-74

E-mail: nic@pzh.gov.pl, lbrydak@pzh.gov.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 30.03.2011 r.

Po recenzji: 4.04.2011 r.

Zaakceptowano do druku: 15.04.2011 r.