



Opinia

Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych nr 237/2014 z dnia 6 października 2014 r. o projekcie programu „Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych wśród dzieci w oparciu o szczepienia przeciwko pneumokokom w mieście Zamość w latach 2014-2017”

Po zapoznaniu się z opinią Rady Przejrzystości pozytywnie opiniuję projekt programu „Promocja zdrowia w profilaktyce szczepień ochronnych przeciwko pneumokokom dla mieszkańców gminy Grębocice – 55 plus, pod warunkiem uwzględnienia przedstawionej w uzasadnieniu uwagi.

Uzasadnienie

Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych przygotowany przez miasto Zamość jest programem dobrze przygotowanym pod względem merytorycznym i organizacyjnym. Jest programem wieloletnim, posiada dobrze zdefiniowany problem zdrowotny, dobrze zaplanowaną akcję informacyjną, zawiera budżet jednostkowy i całkowity oraz precyzyjny sposób monitorowania programu.

Wytyczne zalecają przeprowadzenie szczepień, w pierwszej kolejności, w grupie dzieci do 2 roku życia.

Przedmiot opinii

Przedmiotem opinii jest program zdrowotny miasta Zamościa z zakresu profilaktyki zakażeń pneumokokowych. Adresatami programu są dzieci, które ukończyły 3 rok życia w danym roku realizacji programu zamieszkałe na terenie ww. jst. Głównym celem programu jest poprawa stanu zdrowia dzieci zamieszkałych na terenie miasta Zamość poprzez przeprowadzenie skutecznych szczepień przeciwko pneumokokom. W tym celu Wnioskodawca programu zaplanował zastosowanie wybranej przez Realizatora programu szczepionki p/pneumokokom w schemacie jednodawkowym. Okres realizacji programu to lata 2014-2017. Autorzy określili budżet całkowity – 450 tys. zł i koszty jednostkowe programu. Koszt jednostkowy szczepionki, jej podania i akcji informacyjnej oszacowano na 250 zł.

Problem zdrowotny

Oceniany program odnosi się do konkretnego, dobrze zdefiniowanego problemu zdrowotnego – zakażeń pneumokokami. Pneumokoki są szeroko rozpowszechnionymi w środowisku patogenami, które mogą być przyczyną zarówno zakażeń dróg oddechowych, jak i zakażeń inwazyjnych, takich jak: posocznica, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych czy



zapalenie wsierdza. W Polsce, nosicielstwo *Streptococcus pneumoniae* występuje u 80-98% dzieci w wieku 6 m.ż. – 5 r.ż. Zakażenia pneumokokami wywołują inwazyjną chorobę pneumokokową (ICHp), która może mieć szczególnie ciężki przebieg u dzieci poniżej 5 r.ż.

Według ostatnich badań epidemiologicznych zapadalność na inwazyjną postać choroby pneumokokowej u dzieci do 2 r.ż. wynosiła 19/100 000, do 5 r.ż. – 17,6/100 000, 2-5 lat 5,8/100 000. Według danych WHO wskaźniki te mogą być nawet 25-krotnie wyższe. Jedną z przyczyn tak dużych różnic pomiędzy danymi statystycznymi, a szacunkowymi może być fakt, że w Polsce nie pobierano materiału do badań bakteriologicznych. Najnowsze dane, zgromadzone w kilka lat po wprowadzeniu szczepień przeciwko pneumokokom, prezentują już zdecydowanie niższą zapadalność na ICHp. W populacji polskiej nosicielami *S. pneumoniae* jest aż 62% dzieci chodzących do żłobka i jedynie 22% dzieci przebywających w domu.

Alternatywne świadczenia

Szczepienia przeciwko pneumokokom finansowane ze środków publicznych dostępne są tylko dla dzieci do 5 r.ż., o podwyższonym ryzyku zachorowania na inwazyjną chorobę pneumokokową tj.:

a) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 5 roku życia:

- po urazie lub z wadą ośrodkowego układu nerwowego, przebiegającymi z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego,
- zakażone HIV,
- po przeszczepieniu szpiku, przed przeszczepieniem lub po przeszczepieniu narządów wewnętrznych lub przed wszczepieniem lub po wszczepieniu implantu ślimakowego,

b) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 5 roku życia chorujące na:

- przewlekłe choroby serca,
- schorzenia immunologiczno-hematologiczne, w tym małopłytkowość idiopatyczną, ostrą białaczkę, chłoniaki, sferocytozę wrodzoną,
- asplenię wrodzoną, dysfunkcję śledziony, po splenektomii lub po leczeniu immunosupresyjnym,
- przewlekłą niewydolność nerek i nawracający zespół nerczycowy, - pierwotne zaburzenia odporności,
- choroby metaboliczne, w tym cukrzycę,
- przewlekłe choroby płuc, w tym astmę.

c) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 12 miesiąca życia urodzone przed ukończeniem 37 tygodnia ciąży lub urodzone z masą urodzenia poniżej 2500 g.

Szczepienia dzieci niespełniających ww. kryteriów nie są finansowane ze środków publicznych.

Wnioski z oceny przeprowadzonej przez Agencję

Wnioski z oceny problemu zdrowotnego:

Samorządowe programy szczepień przeciw pneumokokowym u dzieci dotyczą dokładnie określonego problemu zdrowotnego, którego rozległość można oszacować i któremu można zapobiegać. Realizują priorytety zdrowotne „zwiększenie skuteczności zapobiegania chorobom zakaźnym i zakażeniom” oraz „zmniejszenie zachorowalności i przedwczesnej umieralności z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego”. Niektóre programy szczepień dzieci, z uwagi na obejmowaną populację, realizują priorytet zdrowotny „poprawa jakości i skuteczności opieki zdrowotnej nad matką, noworodkiem i dzieckiem do lat 3”.

Dzieci w wieku 0–5 lat stanowią populację szczególnie narażoną na zakażenie pneumokokowe (drugą taką populacją są osoby starsze, czego nie dotyczy niniejsza analiza), które może przekształcić się w inwazyjne choroby pneumokokowe (IPD; zapadalność w populacji 0–2 r.ż. 19/100 000, 0–5 r.ż. – 17,6/100 000), stanowiące zagrożenie dla życia, a także niosące ryzyko powikłań odległych (np. pneumokokowe zapalenie opon mózgowych ma neurologiczne następstwa u 26% przeżywających dzieci). Zagrożone są zwłaszcza dzieci przebywające w zbiorowiskach: w populacji polskiej nosicielami *S. pneumoniae* jest 62% dzieci chodzących do żłobka i tylko 22% dzieci przebywających w domu.

W Polsce szczepienia przeciw pneumokokowe finansowane są ze środków publicznych jedynie w grupach wysokiego ryzyka dzieci do lat 5; w pozostałych grupach wiekowych dzieci i dorosłych są zalecane, ale niefinansowane.

Odnalezione dowody naukowe dotyczące efektywności klinicznej i kosztowej szczepień szczepionkami polisacharydowymi (PPV; w Polsce 23-walentne; przeznaczone dla osób >2 r.ż.) są nieliczne i słabej jakości, istnieje natomiast wiele wtórnych dowodów naukowych potwierdzających efektywność i bezpieczeństwo szczepionek skoniugowanych (PCV; w Polsce 7-, 11- i 13-walentna; przeznaczone dla dzieci do 5 r.ż.).

Efektywność PCV w zapobieganiu IPD wywołanym przez serotypy zawarte w szczepionce oszacowano na 80% (95%CI 58–90%, $p < 0,0001$), w zapobieganiu IPD wywołanym przez wszystkie serotypy – 58% (95%CI 29–75%, $p = 0,001$). Efektywność PCV w zapobieganiu pneumokokowym zapaleniom płuc jest znacznie niższa i w stosunku do klinicznie rozpoznanych zapaleń płuc wynosi 6% (95% CI 2–9%, $p = 0,0006$). Zapobieganie umieralności ze wszystkich przyczyn oszacowano na 11% (95% CI -1% do 21%, $p = 0,08$) – brak istotności statystycznej.

PCV jest szczepionką ogólnie bezpieczną, choć kwestia bezpieczeństwa u osób z reaktywnymi chorobami układu oddechowego wymaga dalszych badań.

Mimo dużej różnorodności założeń odnalezionych analiz ekonomicznych, można przyjąć, że – przy założeniu, że korzystne efekty szczepienia, na które składa się indukowanie odporności zbiorowej, wypieranie serotypów zawartych w szczepionce przez pozostałe, narastanie antybiotykooporności i indukowanie odporności krzyżowej, utrzymają się na dłuższą metę oraz że 3 (2+1) dawki PCV zapewniają podobną odporność szczepionych co 4 (3+1) dawki – programy rutynowych szczepień PCV7 w krajach rozwiniętych można uznać za kosztowo-efektywne. Na podstawie ostatnio publikowanych badań nie można sformułować jednoznacznych wniosków co do efektywności kosztowej stosowania szczepionek skoniugowanych (PCV10 i PCV13). Na tle europejskim istniejące badania charakteryzują się zbyt dużą heterogenicznością, co wiąże się z ograniczoną możliwością przeprowadzenia analizy porównawczej. Opracowania wtórne wskazują na porównywalną immunogenność

szczepionek skoniugowanych (PCV10 i PCV13) wskazują, że podanie 3. dawki jako dawki przypominającej w schemacie 2+1, generuje większą immunogenność niż podanie kompletnego schematu pierwotnego (3+0). Niemniej jednak, biorąc pod uwagę zróżnicowaną sytuację epidemiologiczną, dziecko w pierwszym roku życia jest narażone na wysokie ryzyko zachorowania, dlatego też korzyść z osiągnięcia wyższego stężenia przeciwciał na skutek opóźnienia podania 3 dawki szczepionki po 1 roku życia, może być utracona przez podwyższone ryzyko utrzymania dziecka z obniżonym stężeniem przeciwciał w wyniku podania tylko dwóch dawek pierwotnych. Wykazano także, że szczepienie składające się z 3 dawek pierwotnych ma większy potencjał redukcji nosicielstwa niż schemat oparty o dwie dawki pierwotne.

Nie ma jednoznacznych przeciwwskazań do stosowania szczepionki PPV23 u chorych cierpiących na schorzenia reumatyczne (EULAR). Odnaleziono jedno opracowanie wtórne wskazujące na efektywność kosztową szczepionek PPV23.

Na podstawie zestawienia danych europejskiego CDC, wśród wymienionych 31 krajów, większość stosuje w kalendarzach szczepień schemat 2+1, w Polsce szczepienia przeciwko pneumokokom nie są wpisane do kalendarza, a zalecenia zawarte w Programie Szczepień Ochronnych odwołują się do charakterystyki produktu leczniczego. Zgodnie z danymi WHO szczepionka 7-walentna jest sukcesywnie wycofywana z rynku. Obecnie, w większości krajów europejskich stosowana jest szczepionka 10-walentna lub 13-walentna. Poza Europą narodowe programy szczepień w USA, Kanadzie, Australii i Nowej Zelandii uwzględniają podawanie dzieciom szczepionki przeciw pneumokokowej (w USA od 2010 roku rekomendowana jest szczepionka 13-walentna, podobnie w Kanadzie i Australii).

Szczepienie przeciw pneumokokom powinno się rozpoczynać w pierwszym kwartale życia, aby już w drugim półroczu życia uzyskać ochronne miana przeciwciał. Odwlekanie szczepienia (najczęściej ze względów finansowych) do momentu, gdy można podać np. jedną dawkę (> 2 r.ż.) jest postępowaniem niewłaściwym, gdyż największa zachorowalność na IChP występuje właśnie w pierwszych dwóch latach życia.

Wnioski z oceny projektu programu zdrowotnego Miasta Zamość:

Projekt programu został przygotowany zgodnie z proponowanym przez Agencję schematem programu zdrowotnego.

Dot. problemu zdrowotnego:

Przedmiotowy program odnosi się do ważnego i dobrze zdefiniowanego w literaturze problemu zdrowotnego, opierającego się na profilaktyce chorób zakaźnych. Program ten realizuje priorytety zdrowotne takie jak: zwiększenie skuteczności zapobiegania chorobom zakaźnym i zakażeniom, zmniejszenie zachorowalności i przedwczesnej umieralności z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego.

Celem głównym programu jest poprawa stanu zdrowia dzieci zamieszkałych na terenie Zamościa poprzez przeprowadzenie skutecznych szczepień przeciwko pneumokokom. Według polskich badań epidemiologicznych zapadalność na inwazyjną postać choroby pneumokokowej u dzieci do 5 r.ż. wynosi 17,6/100 000. Zgodnie z informacjami WHO wskaźniki te mogą być nawet 25-krotnie wyższe. Jedną z przyczyn tak dużych różnic pomiędzy danymi statystycznymi a szacunkowymi może być fakt, że w Polsce nie pobierano materiału do badań bakteriologicznych. Najnowsze dane, zgromadzone w kilka lat po wprowadzeniu szczepień przeciwko pneumokokom, prezentują już zdecydowanie niższą

zapadalność na IChP. W populacji polskiej nosicielami *S. pneumoniae* jest aż 62% dzieci chodzących do żłobka i jedynie 22% dzieci przebywających w domu. Z kolei Krajowy Ośrodek Referencyjny ds. Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego (KOROUN, marzec 2014) opracował charakterystykę inwazyjnej choroby pneumokokowej w Polsce w latach 2009-2013. Badaniem objęto wszystkie inwazyjne izobaty *Streptococcus pneumoniae* zebrane przez KOROUN do 2013 roku. Izolaty identyfikowano i serotypowano rutynowymi metodami. Na podstawie zbadanych 300 próbek najwyższą zapadalność na IChP zanotowano u dzieci poniżej 1 roku życia, która wynosiła 4,65/100 000. U dzieci 0-23 miesiące zapadalność wynosiła 3,85/100 000, a u dzieci 0-59 miesiące – 2,99/100 000.

Dot. populacji:

Populacja docelowa projektu programu stanowi dzieci, które ukończyły 3 rok życia, czyli na rok 2014 – osoby urodzone w 2011 r. Wnioskodawca nie uzasadnia dokładnie, dlaczego dany rocznik (ukończony 3 r.ż.) zostanie objęty działaniami programu. W opiniach ekspertów wskazuje się warunki wpływające na maksymalizację efektywności programów szczepień. Są to: masowość szczepień (najlepiej zapewniana przez włączenie do obowiązkowego kalendarza szczepień, co utrudnione jest jednak względami ekonomicznymi) oraz właśnie wybór odpowiedniej grupy wiekowej.

Grupa wiekowa wskazana przez Wnioskodawcę, czyli 3-letnie dzieci, zgadza się z grupą wyznaczoną przez producentów szczepionki 13-walentnej (przeznaczonej dla niemowląt i dzieci w wieku od 6 t.ż.–5 r.ż.). Warto podkreślić, że w Polsce częstość występowania IChP, a także pneumokokowych zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych u dzieci, maleje wraz z wiekiem i jest najwyższa w okresie od 0-23 m.ż. Zastosowanie szczepionki 13-walentnej u dzieci powyżej 24 m.ż. wymaga podania tylko jednej dawki szczepionki. Z kolei, szczepienie przeciw pneumokokom powinno się rozpocząć w pierwszym kwartale życia, aby już w drugim półroczu życia uzyskać ochronne miana przeciwciał. Odwlekanie szczepienia (najczęściej ze względów finansowych) do momentu, gdy można podać np. jedną dawkę (> 2 r.ż.) uznaje się za postępowanie niewłaściwe, do czego nie odniesiono się projekcie programu. Ponadto zastosowanie szczepień przeciw zakażeniom pneumokokowym przyczyniać się może do 65% redukcji hospitalizacji u dzieci w pierwszym roku życia, w porównaniu z 23% redukcją u dzieci w wieku od 2 do 4 r.ż., z powodu pneumokokowego zapalenia płuc.

Obecnie w Polsce szczepienia przeciw pneumokokowe finansowane są ze środków publicznych jedynie w grupach wysokiego ryzyka dzieci do lat 5. W pozostałych grupach wiekowych dzieci, szczepienia są zalecane, ale nie są finansowane. Osoby znajdujące się w grupie wysokiego ryzyka oraz wcześniej szczepione przeciwko pneumokokom zostały wykluczone z udziału w opiniowanym programie zdrowotnym.

Potencjalni uczestnicy programu mają być zapraszani do udziału, dzięki zorganizowanej akcji informacyjno-edukacyjnej. Oprócz standardowych miejsc umieszczania informacji jak strona internetowa, tablice ogłoszeń w jednostkach medycznych i w Urzędzie Miasta, zaznacza się również informowanie w żłobkach, przedszkolach czy klubach dziecięcych, ale i współpracę z lokalnymi mediami. Dlatego też dobrze zorganizowana akcja promocyjno-informacyjna jest jednym z wyznaczników równego dostępu do świadczeń.

Dot. interwencji:

W ramach planowanych działań w programie wskazuje się zaszczepienie populacji docelowej jedną z dostępnych szczepionek przeciwko pneumokokom. Wybór konkretnego produktu leczniczego ma należeć do obowiązków Realizatora programu. Natomiast Realizator zostanie wyłoniony na podstawie konkursu ofert, co jest zgodne z zapisami ustawowymi. Wnioskodawca wskazuje jednak, że dzieci objęte programem zostaną zaszczepione w schemacie jedno dawkowym, co w przypadku osób powyżej 2 roku życia jest zgodne z ChPL szczepionki PCV13. Warto zaznaczyć, że obecnie w Polsce dostępnych jest pięć szczepionek przeciwko zakażeniom pneumokokowym (2 szczepionki polisacharydowe 23-walentne, oraz 3 szczepionki polisacharydowe skoniugowane: 7-walentna, 10-walentna i 13-walentna). Odnalezione dowody naukowe dotyczące efektywności klinicznej szczepionek polisacharydowych są niewystarczające. Natomiast efektywność szczepionek polisacharydowych skoniugowanych waha się między 11-58% (w zależności od zapobiegania danej jednostce chorobowej). Szczepionki te uznane są za ogólnie bezpieczne. Dla populacji dzieci w wieku od 6 tygodnia do 5 roku życia zalecaną szczepionką jest szczepionka skoniugowana PCV13 (Prevenar13). Dodatkowo szczepionka 13-walentna pokrywa 81,3% przypadków inwazyjnej choroby pneumokokowej (IChP) w grupie wiekowej poniżej 2 roku życia oraz 95% szczepów pneumokoków niewrażliwych na penicylinę u dzieci poniżej 5 roku życia⁷. WHO zaleca stosowanie szczepionek PHiD-CV10 lub PCV13 u dzieci w wieku od 6 tygodnia życia do 5 roku życia. Zalecane schematy to 3+0 lub 2+1 w zależności od epidemiologii, stopnia wszczepialności i terminowości dawek.

Kryteria kwalifikacji do programu zostały określone poprawnie. Wnioskodawca zwraca uwagę na wyłączenie z udziału w programie osób już wcześniej zaszczepionych z danego rocznika (w roku 2014 – urodzonych w 2011). Dodatkowo szczepienia zostaną wykonane u wszystkich zakwalifikowanych dzieci, których rodzice wyrażą zgodę na jego wykonanie. Zwraca się też uwagę na kompetencje i niezbędne wymagania do realizacji celu programu tj. prowadzenie szczepień przez wyspecjalizowane pielęgniarki pod nadzorem lekarskim, posiadanie punktu szczepień oraz lodówki do przechowywania szczepionek.

Dot. monitoringu i ewaluacji:

Realizacja programu będzie na bieżąco monitorowana. Określono sposób oceny zgłaszalności, jakości oraz efektywności programu, a także mierniki efektywności.

Ocena zgłaszalności do programu zostanie przeprowadzona na podstawie list uczestnictwa osób, które ukończyły przewidywany cykl szczepień. W ramach oceny jakości uzyskanych świadczeń sugeruje się możliwość zgłaszania pisemnych uwag do organizatorów badania. Zasadnym byłoby przygotowanie anonimowej ankiety oceny jakości uzyskanych świadczeń, która wpłynęłaby na bardziej rzetelne, swobodne i szczere opinie rodziców dzieci biorących udział w programie.

Ocena efektywności programu ma być przeprowadzana przez Urząd Miasta w Zamościu. Wskazuje się wykorzystanie takich danych jak: liczba uczestników programu powyżej 3 roku życia, liczba hospitalizowanych z powodu zapalenia płuc i innych inwazyjnych zakażeń pneumokokowych; dostarczonych przez placówki medyczne tj. Zamojski Szpital Niepubliczny oraz Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II w Zamościu. Zaleca się, aby monitorowaniu podlegała także liczba dzieci niezaszczepionych pomimo prowadzenia programu, w celu oceny jego pełnej efektywności. Materiały potrzebne do przeprowadzenia ww. ocen nie zostały w programie przedstawione.

Program będzie realizowany od 2014 do 2017 roku, czyli przewidziany jest na okres 4 lat.

Wnioskodawca odnosi się również do kwestii bezpieczeństwa zaplanowanych w programie interwencji. Sugeruje, że szczepionki wykorzystane w projekcie programu będą oparte o aktualną ChPL oraz szczepienie zostanie przeprowadzone zgodnie z wymaganymi warunkami do jego przeprowadzenia.

W projekcie programu odniesiono się do skuteczności klinicznej szczepień przeciwko pneumokokom oraz do ogólnych zaleceń towarzystw naukowych. Każda z wymienionych kwestii została oparta o bogate piśmiennictwo naukowe.

Dot. planowanych kosztów:

W projekcie programu przedstawiono zestawienie jego kosztów całkowitych. Na realizację celu głównego zaplanowano i zagospodarowano środki finansowe w budżecie Miasta na kwotę 112 500 zł rocznie. Przy założeniu 80% frekwencji Wnioskodawca chce zaszczepić ok. 450 osób każdego roku. Koszt jednostkowy szczepionki, badania kwalifikującego oraz akcji informacyjno-edukacyjnej oszacowano na 250 zł. Dodatkowo w projekcie programu przedstawiono argumenty przemawiające za optymalnym wykorzystaniem dostępnych zasobów.

W Polsce szczepienia przeciw pneumokokom finansowane są ze środków publicznych jedynie w grupach wysokiego ryzyka wśród dzieci do lat 5; w pozostałych grupach wiekowych dzieci są zalecane, ale niefinansowane.

Odnosząc projekt opiniowanego programu do ogólnych kryteriów dobrze zaprojektowanego programu zdrowotnego (sformułowanych przez American Public Health Association) można stwierdzić, że:

- I. Program odnosi się do ważnego i dobrze zdefiniowanego w literaturze problemu zdrowotnego popierającego się na profilaktyce zakażeń pneumokokami. Program swoim zakresem realizuje takie priorytety zdrowotne jak: „zwiększenie skuteczności zapobiegania chorobom zakaźnym i zakażeniom”, „zmniejszenie zachorowalności i przedwczesnej umieralności z powodu przewlekłych chorób układu oddechowego”.
- II. Dostępność działań programu dla beneficjentów została zapewniona poprzez zaplanowanie odpowiedniej akcji informacyjno-edukacyjnej.
- III. Program wykorzystuje interwencje o udowodnionej skuteczności, polegające na zmniejszeniu liczby zachorowań z powodu chorób zakaźnych poprzez przeprowadzenie szczepień ochronnych przeciwko pneumokokom w określonej populacji mieszkańców Zamościa.
- IV. W projekcie programu oszacowano koszty jednostkowe oraz koszty całkowite. Koszt jednostkowy tj. 250 zł zawiera koszt szczepionki, badania oraz akcji informacyjno-edukacyjnej. Planowany budżet w kwocie 450 tys. zostanie zabezpieczony w budżecie Miasta.
- V. W projekcie programu zaplanowano przeprowadzenie monitorowania oraz ewaluacji. Odniesiono się do oceny zgłaszalności, jakości oraz efektywności świadczeń oferowanych w programie. Wzory materiałów potrzebne do wykonania tego zadania nie zostały przedstawione.

Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, opiniuję, jak na wstępie.

Tryb wydania opinii

Opinię wydano na podstawie art. 48 ust. 2a ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. 2011 r., Nr 122, poz. 696 z późn. zm.), z uwzględnieniem raportu nr: AOTM-OT-441-180/2014 „Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych wśród dzieci w oparciu o szczepienia przeciwko pneumokokom w mieście Zamość w latach 2014-2017” realizowany przez: Miasto Zamość, Warszawa, wrzesień 2014 oraz Aneksu do raportów szczegółowych „Programy profilaktyki zakażeń pneumokokowych – wspólne podstawy oceny”, Warszawa, marzec 2014.