

UCHWAŁA NR 425/LVI/2018
RADY MIEJSKIEJ SIERPCA
z dnia 18 kwietnia 2018r.

w sprawie: przyjęcia do realizacji programu profilaktyki zdrowotnej pn. „Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych wśród dzieci urodzonych w 2016 roku w Sierpcu w oparciu o szczepienia przeciwko pneumokokom na terenie Miasta Sierpca”.

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 8 marca 1190 o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1875) oraz art.7 ust.1 pkt.1, art. 48 ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 roku o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowych ze środków publicznych (Dz. U. z 2015r. poz.581 ze zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się do realizacji program profilaktyki zdrowotnej pn." Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych wśród dzieci urodzonych w 2016 roku w Sierpcu w oparciu o szczepienia przeciwko pneumokokom na terenie Miasta Sierpca" stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

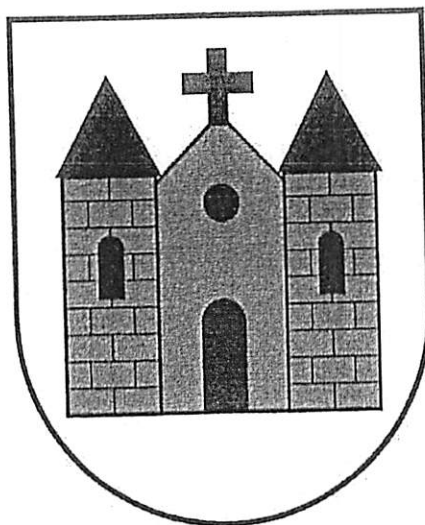
Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Sierpc.

§ 3.

Uchwała podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego i wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

PRZEWODNICZĄCY
RADY MIEJSKIEJ
Jerzy Stachurski

Załącznik
do Uchwały Nr 425/LVI/2018
Rady Miejskiej Sierpca
z dnia 18 kwietnia 2018 roku



Program Profilaktyki Zdrowotnej

Tytuł:

**„Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych
wśród dzieci urodzonych w 2016 roku w Sierpcu w oparciu
o szczepienia przeciwko pneumokokom na terenie
Miasta Sierpca”.**

Czas realizacji: 2018



Spis treści

1. Opis problem zdrowotny - zakażenia pneumokokowe u dzieci do lat 5.....	4
a) Problem zdrowotny - Streptococcus pneumoniae - zjadliwość i rozpowszechnienie.....	4
b) Epidemiologia zakażeń pneumokokowych na świecie i w Polsce.....	5
c) Populacja podlegająca jednostce samorządu terytorialnego i populacja kwalifikująca się do włączenia do programu.....	7
d) Obecne postępowanie w omawianym problemie zdrowotnym ze szczególnym uwzględnieniem gwarantowanych świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.....	8
e) Uzasadnienie potrzeby wdrożenia programu.....	8
2. Cele programu.....	9
a) Cel główny.....	9
b) Cele szczegółowe: operacyjne i zdrowotne programu.....	9
c) Oczekiwane efekty.....	10
d) Mierniki efektywności odpowiadające celom programu.....	10
3. Adresaci programu.....	10
a) Oszacowanie populacji, której włączenie do programu jest możliwe.....	10
b) Tryb zapraszania do programu.....	11
4. Organizacja programu.....	11
a) Części składowe programu, etapy i działania organizacyjne.....	11
b) Planowane interwencje.....	11
c) Kryteria i sposób kwalifikacji uczestników.....	11
d) Zasady udzielania świadczeń w ramach programu.....	12
e) Sposób powiązania działań programu ze świadczeniami zdrowotnymi finansowanymi ze środków publicznych.....	12
f) Sposób zakończenia udziału w programie i możliwości kontynuacji otrzymywania świadczeń zdrowotnych, jeżeli istnieją wskazania.....	13
g) Bezpieczeństwo planowanych interwencji.....	13
h) Kompetencje/warunki niezbędne do realizacji programu.....	13
i) Dowody skuteczności planowanych działań.....	13
5. Koszt realizacji.....	16
a) Koszty jednostkowe.....	16
b) Planowane koszty całkowite.....	16
c) Źródła finansowania, partnerstwo.....	16
d) Argumenty przemawiające za tym, że wykorzystanie dostępnych zasobów jest optymalne.....	17
6. Monitorowanie i ewaluacja.....	17



a)	Ocena zgłaszalności do programu.....	17
b)	Ocena jakości świadczeń w programie.....	17
c)	Ocena efektywności programu	18
7.	Okres realizacji programu	18
8.	Cytowane prace.....	19

Spis tabel

Tabela nr 7. Planowany koszt programu	15
--	----



1. Opis problem zdrowotny - zakażenia pneumokokowe u dzieci do lat 5.

a) Problem zdrowotny - Streptococcus pneumoniae - zjadliwość i rozpowszechnienie.

Streptococcus pneumoniae, czyli pneumokok jest bakterią o wysokiej zjadliwości, która w ostatnim czasie zwiększa oporność na różne grupy antybiotyków (Bernatowska, 2010)¹.

Streptococcus pneumoniae jest jedną z głównych przyczyn umieralności przede wszystkim u dzieci najmłodszych. Dzieci te, ze względu na niedojrzały układ immunologiczny, są szczególnie narażone na zachorowanie wywołane Streptococcus pneumoniae, a uczęszczanie do żłobka lub przedszkola potęguje to zagrożenie (Bernatowska, 2010)¹.

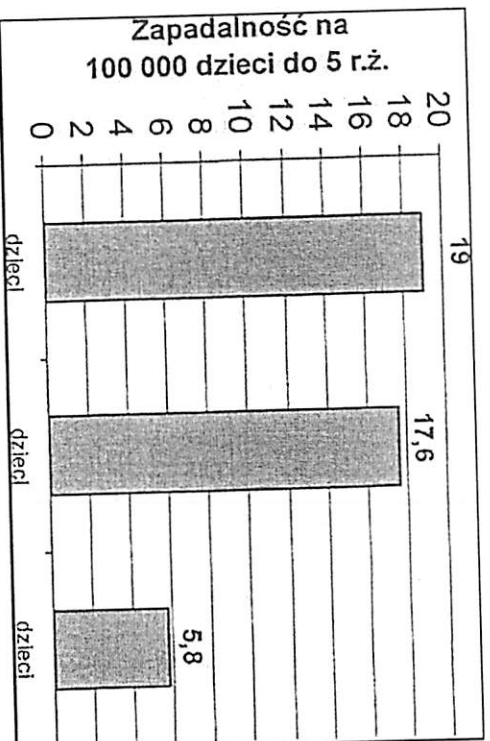
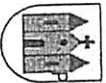
W Polsce, nosicielstwo Streptococcus pneumoniae u dzieci w wieku 6 m.ż. - 5 r.ż. występuje u 80-98% dzieci (Bernatowska et al., 2009; <http://www.nowamedycyna.pl/snm.php?ktory=161>)².

Zakażenia pneumokokami wywołują inwazyjną chorobę pneumokokową (IChP), która może mieć szczególnie ciężki przebieg u dzieci poniżej 5 r.ż. (Bernatowska, 2010)¹.

Inwazyjna choroba pneumokokowa (IChP) ma charakter uogólniony, będący najczęściej następstwem roziewu krwiopochodnego, stanowi zagrożenie życia i może mieć trudne do leczenia postacię posocznicy, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, inwazyjnego zapalenia płuc z bakteriecią, stawów, kości, wsierdza lub otrzewnej (Albrecht et al., 2009)³.

Pneumokokowe zakażenia inwazyjne charakteryzują się występowaniem poważnych powikłań i wysoką śmiertelnością. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia około 14,5 mln dzieci poniżej 5 r.ż. choruje rocznie na świecie na inwazyjne choroby pneumokokowe (IChP), a blisko 1 mln dzieci w wieku od 1 do 59 m.ż. rocznie umiera z ich powodu (O'Brien, Wolfson, Watt, et al., 2009)⁴.

Największa zapadalność na inwazyjną chorobę pneumokokową (IChP) u dzieci występuje w wieku 0-2 r.ż. i w Polsce wynosi ona 19/100 tys., a w przedziale wiekowym od 0 do 5 r.ż. wynosi 17,6 /100 tys. (Grzesiowski, Skoczynska, Albrecht, et al., 2008)⁵.



Ryc. 1. Zapadalność na IChP w Polsce.

Zakażenia wywołane przez *Streptococcus pneumoniae* są także wiadoczą przyczyną zgonów u dzieci poniżej 5 r.ż. wśród infekcji, którym można zapobiegać przez szczepienia (Hryniewicz, 2010)⁶.

Wśród szczepionek dostępne są:

- PHiD-CV-10,10 walentna, skoniugowana, adsorbowana szczepionka zawierająca serotypy: 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F i 23F (Albrecht et al., 2009)³.
- PCV13 - skoniugowana, 13 walentna, adsorbowana, zawierająca antygeny wszystkich wymienionych wyżej serotypów (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F i 23 F) (Albrecht et al., 2009)³. Szacuje się, że PCV13 zabezpieczać będzie, w większości regionów świata, przed ponad 80 % inwazyjnych serotypów pneumokoka (Albrecht et al., 2009)³.
- PCV13 zawiera siedem serotypów *Streptococcus pneumoniae* obecnych w szczepionce PCV7 i 6 dodatkowych serotypów 1, 3, 5, 6A, 7F oraz 19A, który jest przyczyną zwiększających się zachorowań na inwazyjne choroby pneumokokowe (Dinleici & Abidin, 2009)⁷.

Serotyp 19A bardzo często wywołuje ciężką inwazyjną chorobę pneumokokową (IChP), jest także odpowiedzialny za ostre zapalenie ucha środkowego (OZUŚ) i nosicielstwo (Dinleici & Abidin, 2009)⁷.

Pokrycie szczepionkowe u dzieci <5f._. (n=5211), Polska 2014 (KOROUN Warszawa 24-07-2015):

- PCV10 52,8%
- PCV13 76,4%

b) Epidemiologia zakażeń pneumokokowych na świecie i w Polsce.

W Stanach Zjednoczonych, jeszcze przed wprowadzeniem w 2000 r. obowiązkowych szczepień ochronnych przeciwko pneumokokom zapadalność na inwazyjne choroby pneumokokowe (IChP) w 1998 r. wynosiła dla dzieci poniżej 12 m.ż. - 165,3/100 tys. i dla dzieci od 12 do 23 m.ż. - 202,5/100 tys. (Center for Disease Control and Prevention (CDC), 1998)⁸.



Dla porównania te same współczynniki dla wszystkich grup wiekowych i osób powyżej 65 r.ż. wynosiły odpowiednio 24,1 i 60,5/100 tys. (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1998)⁸.

W kolejnych latach 1999-2000 zapadalność na IChP wynosiła dla dzieci między 0 a 5 m.ż. - 73,4/100 tys., między 6 a 11 m.ż. - 227,8/100 tys., oraz między 12 a 23 m.ż. - 184,2/100 tys. (Overturf, 2000)⁹.

Najnowsze dane z 2007 roku (w kilka lat po wprowadzeniu szczepień przeciwko pneumokokom) prezentują już zdecydowanie niższą zapadalność na IChP tj. 40,5/100 tys. (w tym 27,2/100 tys., wywołanych serotypem występującym w szczepionce PCV13) dla dzieci <12. m.ż. oraz 31,2/100 tys. (w tym 18,4/100 tys. wywołanych serotypem występującym w szczepionce PCV13) dla dzieci między 12 a 23 m.ż. (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2010)¹⁰.

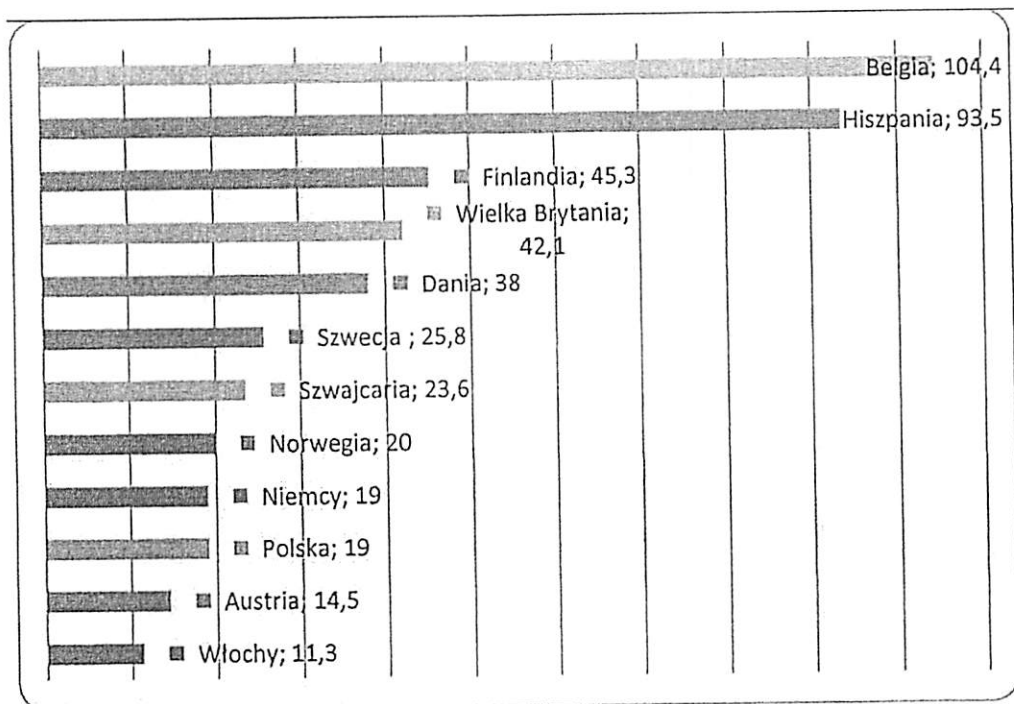
Śmiertelność z powodu IChP wynosi w USA 1,4% w wieku poniżej 2 r.ż. i 20,6% w wieku powyżej 80 r.ż. (Robinson, Baughman, et al., 2001)¹¹.

Według danych WHO zapadalność na choroby pneumokokowe wśród dzieci poniżej 5 r.ż. zróżnicowana jest pod względem kraju i regionu świata i występuje na poziomie od 188 do 6387/100 tys. (O'Brien, Wolfson, Watt, & al, 2009)⁴.

Najwyższa zapadalność występuje w krajach Afryki (średnio- 3627/100 tys.), a najniższa w Europie (średnio 504/100 tys.) (O'Brien, Wolfson, Watt, et al., 2009)⁴.

Umieralność z powodu chorób pneumokokowych wynosi średnio 133/100 tys., przy czym najwyższa jest w Afryce (399/100 tys.), a najniższa w Europie (29/100 tys.) (O'Brien, Wolfson, Watt, et al., 2009)⁴.

Na rycinie nr 1. zaprezentowana została zapadalność na IChP wśród dzieci od 0 do 23 m.ż. w wybranych krajach europejskich przed wprowadzeniem masowych szczepień. Najwyższą zapadalność w Europie odnotowano w Belgii (104,4/100 tys./rok), co prawdopodobnie związane było z aktywnym sposobem poszukiwania i rejestrowania zachorowań na IChP, zbliżonym do amerykańskiego (McIntosh, Fritzell, & Fletcher, 2007)¹².



Ryc. 2. Zapadalność wśród dzieci od 0 do 23 m.ż. (na 100 tysięcy) na IChP

W Polsce ogólna częstość występowania inwazyjnej choroby pneumokokowej (IChP) u dzieci wyniosła (Grzesiowski, Skoczynska, Albrecht, & al, 2008)⁵:

- w wieku 0-59 mi. -17,6/100 tys./rok
- w wieku 0-23 mi. -19/100 tys./rok
- w wieku 24 a 59 mi. 5,8/100 tys./rok

Średnia częstość pneumokokowych zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych w tym czasie wyniosła 3,8/100 tys./rok u dzieci do 59 mi., w tym 4,1/100 tys./rok u dzieci w wieku 0-23 mi. oraz 1,2/100 tys./rok u dzieci w wieku 24-59 mi. (Grzesiowski, Skoczynska, Albrecht, & al, 2008)⁵.

Dane te zbliżone są do danych europejskich i są znacznie niższe od amerykańskich prawdopodobnie z powodu częstszego pobierania posiewów krwi przy wysokiej gorączce w USA niż w Europie (Albrecht, Patrzalek, Kotowska, & Radzikowski, 2009)³.

Dane WHO są jednak alarmujące, wg najnowszych szacunkowych danych (2010), rocznie w Polsce zapada na inwazyjną chorobę pneumokokową 25 razy więcej dzieci w porównaniu z danymi z badania przeprowadzonego w latach 2001-2004, tj. od 11 666 do 14 565 dzieci, z których od 28 do 71 umiera (Bernatowska, 2010) .

Jedną z przyczyn tak dużych różnic pomiędzy danymi statystycznymi, a szacunkowymi może być fakt, że w Polsce nie pobierano materiału do badań bakteriologicznych (Bernatowska, 2010)¹.

c) Populacja podlegająca jednostce samorządu terytorialnego i populacja kwalifikująca się do włączenia do programu.

Grupa docelowa:



Wszystkie dzieci zameldowane oraz urodzone w 2016 roku w Szpitalu na terenie Miasta Sierpca (1 dawka), nie uodpornione wcześniej p/pneumokokom.

d) Obecne postępowanie w omawianym problemie zdrowotnym ze szczególnym uwzględnieniem gwarantowanych świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

W Polsce od marca 2006 r. szczepienia przeciwko pneumokokom wpisane są do Programu Szczepień Ochronnych (PSO), jako zalecane dla wszystkich dzieci poniżej 2 r.ż. oraz dzieci w grupie 2 do 5 r.ż. z grup wysokiego ryzyka, w tym dzieci chodzące do żłobka lub przedszkola (Inspektorat Sanitarny, 2006)¹³.

Od października 2008 r. szczepionka przeciwko pneumokokom znajduje się w obowiązkowym Programie Szczepień Ochronnych dla dzieci do 5 r.ż., o podwyższonym ryzyku zachorowania na inwazyjną chorobę pneumokokową (IChP) (Rozporządzenie Ministra Zdrowia, 2008)¹⁴.

e) Uzasadnienie potrzeby wdrożenia programu.

- 1) Choroby pneumokokowe są jedną z głównych przyczyn groźnych zachorowań i zgonów wśród noworodków i dzieci młodszych (stanowisko WHO, 2007)¹⁵.
- 2) W Polsce brak jest masowych refundowanych szczepień przeciwko pneumokokom w powszechnym kalendarzu szczepień ochronnych.
- 3) Wprowadzenie ww. programu szczepień przeciwko pneumokokom zwiększy dostępność do skutecznej szczepionki i w ten sposób może przyczynić się do poprawy zdrowia lokalnej społeczności.
Potencjalnie jak wykazały badania ww. program może przyczynić się do:
 - a. ponad 95% redukcji zapadalności na IChP u dzieci do 2 r.ż. (Albrecht, Patrzatek, Kotowska, & Radzikowski, 2009)³,
 - b. 65% redukcji hospitalizacji z powodu zapalenia płuc u dzieci do 1 r.ż. (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁶,
 - c. ponad 40% zmniejszenia częstości występowania zapaleń płuc leczonych ambulatoryjnie (Patrzatek, Kotowska, & Radzikowski, 2009)³, (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹,
 - d. ponad 40% redukcji liczby wizyt ambulatoryjnych i kursów antybiotykowych z powodu OZUŚ (ostre zapalenia ucha środkowego) u dzieci do 2 r.ż. (Albrecht, Patrzatek, Kotowska, & Radzikowski, 2009)³.
 - e. redukcji zachorowalności na IChP wśród młodszego i starszego rodzeństwa (Bernatowska, 2010)¹.
- 4) Szczepienia ochronne przeciwko pneumokokom, ze względu na swoją skuteczność (szczegółowy opis efektywności programu, w tym wynik programu przeprowadzonego w Polsce w Kielcach znajduje się w rozdziale 4i) zostały już włączone do narodowego programu szczepień dla dzieci nowonarodzonych w ponad 45 krajach (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.
- 5) Podobnie WHO zaleca wprowadzenie skoniugowanej szczepionki przeciwko pneumokokom do narodowych programów szczepień ochronnych, jako działanie priorytetowe we wszystkich krajach (World Health Organization, 2007)¹⁸



- i PCV7/PCV13 włączono do narodowych programów szczepień ochronnych w ponad 45 państwach (Patrzałek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.
- 6) Amerykański Komitet ds. Chorób Zakaźnych wydał rekomendację, w której zaleca stosowanie szczepionki PCV13 wszystkim dzieciom w wieku od 2 do 59 m.ż, oraz dzieciom w wieku do 71 m.ż.
 - 7) z grupy podwyższonego ryzyka zachorowania na choroby pneumokokowe (Committee on Infectious Diseases, 2010)¹⁷.
 - 8) W Polsce dnia 12 sierpnia 2009 roku Minister Zdrowia wydał rozporządzenie, w którym określił aktualne priorytety zdrowotne. Należą do nich między innymi:
 - a. zwiększenie skuteczności zapobiegania chorobom zakaźnym i zakażeniom, w szczególności poprzez szczepienia ochronne,
 - b. poprawa jakości i skuteczności opieki zdrowotnej nad matką, noworodkiem i dzieckiem do 3 r.ż. (Rozporządzenie Ministra Zdrowia, 2009)¹⁸.

Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015 opublikowany przez Ministerstwo Zdrowia z dn. 15 maja 2007 r. określa w Celu strategicznym nr 7 priorytet w zakresie zapobiegania chorobom zakaźnym i zakażeniom, polegający na zmniejszeniu zapadalności na choroby zakaźne, którym można zapobiegać przez szczepienia¹⁹.

W Polsce Pediatria Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych rekomenduje jak najpilniejsze wprowadzenie powszechnych szczepień przeciwko pneumokokom dla wszystkich dzieci do 2 r.ż. (Dobrzańska, Bernatowska, & Grzesiowski, 2010)²⁰. Wprowadzanie ww. programu szczepień przeciwko pneumokokom zwiększy dostępność do skutecznej szczepionki i w ten sposób może przyczynić się do poprawy zdrowia lokalnej społeczności wyrażonej w spadku zapadalności na choroby pneumokokowe, liczby hospitalizacji i wizyt ambulatoryjnych oraz liczby stosowanych kuracji antybiotykowych.

2. Cele programu

a) Cel główny.

Zapobieganie inwazyjnej chorobie pneumokokowej oraz poprawa stanu zdrowia dzieci poprzez przeprowadzenie skutecznych szczepień przeciwko zakażeniom pneumokokom na terenie Miasta Sierpca .

b) Cele szczegółowe: operacyjne i zdrowotne programu.

- 1) Objęcie programem możliwie wysokiej liczby dzieci.
- 2) Uzyskanie możliwie najwyższej frekwencji.
- 3) Przygotowanie raportu programu wg przygotowanego schematu.
- 4) Zmniejszenie zapadalności i umieralności na inwazyjne choroby pneumokokowi
- 5) wśród dzieci.
- 6) Zmniejszenie zapadalności na nieinwazyjne choroby pneumokokowi wśród dzieci.
- 7) Zmniejszenie chorobowości populacji ogólnej dzięki podniesieniu odporności
- 8) populacyjnej.
- 9) Zmniejszenie ilości kursów antybiotykowych.



c) Oczekiwane efekty.

Według literatury polskiej i światowej program szczepień przeciwko pneumokokom może przyczynić się do:

- 1) Ponad 95% spadek częstości występowania IChP u dzieci szczepionych (Albrecht, Patrzatek, Kotowska, & Radzikowski, 2009)³.
- 2) 65 % redukcji hospitalizacji spowodowanych potwierdzonym radiologicznie zapaleniem płuc u dzieci w wieku 0-1 r.ż. i 23 % u dzieci w wieku 2-4 r.ż. (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.
- 3) Ponad 40% redukcji częstości wizyt ambulatoryjnych oraz zalecanych antybiotykoterapii spowodowanych ostrym zapaleniem ucha środkowego (OZUŚ), (Albrecht, Patrzatek, Kotowska, & Radzikowski, 2009)³.

W związku z postępowaniem według wytycznych i udowodnionych w badaniach efektywności procedurach podawania szczepionki w planowanym programie profilaktycznym oczekuje się podobnych efektów szczepień ochronnych.

d) Mierniki efektywności odpowiadające celom programu.

- 1) Liczba dzieci uczestniczących w programie.
- 2) Odsetek dzieci uczestniczących w programie.
- 3) Liczba dzieci zaszczepionych w programie.
- 4) Raporty opracowane przez realizatorów programu wg przygotowanego schematu.
- 5) Współczynników zapadalności i umieralności na inwazyjne choroby pneumokokowe.
- 6) Współczynników zapadalności na nieinwazyjne choroby pneumokokowe.

3. Adresaci programu

a) Oszacowanie populacji, której włączenie do programu jest możliwe.

Do programu zostaną zaproszone dzieci urodzone i zameldowane na terenie miasta Sierpca

między 25 a 36 miesiącem życia. Nie uodpornione wcześniej szczepionką przeciw zakażeniom pneumokokowym.

Według posiadanych danych z kartoteki aktualnych mieszkańców, dzieci urodzonych w 2016 roku i zameldowanych na terenie Miasta Sierpc jest 172.

Odejmując statystycznie dzieci zaszczepione wcześniej ze środków własnych oraz dzieci z grupy wysokiego ryzyka, oraz dzieci zaszczepione w ramach środków pozyskanych z funduszy rządowych otrzymujemy ilość niezaszczepionych dzieci w liczbie 58.



W założeniach programu przyjmujemy wszczepialność z grupy zakwalifikowanych do szczepień na poziomie +/- 34 %.

b) Tryb zapraszania do programu.

Celem jest zapewnienie frekwencji na poziomie ok 34% w programie, której podstawą jest dobry dostęp do pełnej informacji o jego realizacji, uzyskiwanej wieloma kanałami.

I etap - edukacja poprzez działania promocyjno- informacyjne:

- 1) Plakaty w jednostkach NZOZ/ZOZ, tablice ogłoszeniowe, ogłoszenia parafialne.
- 2) Informacja o programie na stronie internetowej samorządu.

II etap - rekrutacja uczestników programu:

- 1) Listy imienne do rodziców dziecka zapraszające na darmowe szczepienie przeciwko pneumokokom, podpisane przez Burmistrza Miasta.

4. Organizacja programu

a) Części składowe programu, etapy i działania organizacyjne.

- 1) Opracowanie programu.
- 2) Wybór jednostek realizujących program (konkurs lub wszystkie jednostki).
- 3) Realizacja programu:
 - a. Dotarcie z informacją o programie do rodziców dzieci, spełniających kryteria
 - b. włączenia (działania edukacyjne)
 - c. Rekrutacja dzieci do programu.
 - d. Realizacja programu:
 - Badanie dzieci.
 - Szczepienia wg przyjętego schematu, zgodnego ze wskazaniami producenta szczepionki.

b) Planowane interwencje.

W ramach programu dzieci spełniające kryteria włączenia będą szczepione p/pneumokokom. szczepionką skoniugowaną:

- PCV 13 (wiek: 6 tydzień-5 r.ż.) / zawiera 13 serotypów bakterii Streptococcus pneumoniae (szczepionka o najszerszym pokryciu epidemiologicznym przeciwko zakażeniom pneumokokowym w Polsce- dane KOROUN).

c) Kryteria i sposób kwalifikacji uczestników.

Należy wziąć pod uwagę, że w przypadku dobrej organizacji, uwzględnienia w promocji lokalnych autorytetów medycznych i jednostek zdrowia, frekwencja może



być jeszcze wyższa. Doświadczenia naukowców z Kielc, gdzie od 2006 r. uchwałą Rady Miejskiej szczepionką PCV7 a następnie PCV13 szczepione są wszystkie noworodki pokazują, że program szczepień przeciwko pneumokokom może osiągnąć nawet 95% frekwencję (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.

W przypadku wysokiej frekwencji o kolejności szczepień decydować będzie pierwszeństwo zgłoszenia.

d) Zasady udzielania świadczeń w ramach programu.

Świadczenie w postaci wykonania szczepienia przeciwko pneumokokom otrzyma dziecko, które zostanie zakwalifikowane do programu.

e) Sposób powiązania działań programu ze świadczeniami zdrowotnymi finansowanymi ze środków publicznych.

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

- 1) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 5 roku życia:
 - a. po urazie lub z wadą ośrodkowego układu nerwowego, przebiegającymi z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego,
 - b. zakażone HIV,
 - c. po przeszczepieniu szpiku, przed przeszczepieniem lub po przeszczepieniu narządów wewnętrznych lub przed wszczepieniem lub po wszczepieniu implantu ślimakowego,
- 2) dzieci od 2 miesiąca życia do ukończenia 5 roku życia chorujące na:
 - a. przewlekłe choroby serca,
 - b. schorzenia immunologiczno-hematologiczne, w tym małopłytkowość idiopatyczną, ostrą białaczkę, chłoniaki, sferocytozę wrodzoną,
 - c. asplenię wrodzoną, dysfunkcję śledziony, po splenektomii lub po leczeniu immunosupresyjnym,
 - d. przewlekłą niewydolność nerek i nawracający zespół nerczycowy,
 - e. pierwotne zaburzenia odporności,
 - f. choroby metaboliczne, w tym cukrzycę,
 - g. przewlekłe choroby płuc, w tym astmę,
- 3) 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 Ministerstwa Zdrowia.

Proponowany program obejmie dzieci od 6 tyg.ż. do 2 r.ż. , które nie należą do grupy ryzyka zachorowania na IChP.



f) Sposób zakończenia udziału w programie i możliwości kontynuacji otrzymywania świadczeń zdrowotnych, jeżeli istnieją wskazania.

Pełne uczestnictwo w programie polega na zrealizowaniu schematu szczepień szczepionką przeciwko pneumokokom (w przyjętym schemacie szczepień dla dzieci urodzonych w 2016 roku.- nie uodpornionych wcześniej p/pneumokokom).

g) Bezpieczeństwo planowanych interwencji.

Program szczepień będzie realizowany przez jednostkę medyczną, które zostaną wybrane do realizacji programu. Szczepienie dzieci będzie przeprowadzone z zachowaniem wszelkich warunków, określonych dla prawidłowego szczepienia.

W programie będą użyte szczepionki przeciwko pneumokokom, zarejestrowane i dopuszczone do obrotu w Polsce, wybrane na podstawie opinii lekarza specjalisty (konsultanta w zakresie szczepień).

Profil bezpieczeństwa szczepionek będzie podany na podstawie charakterystyki produktu dostarczonej przez lekarza specjalistę (konsultanta w zakresie szczepień).

h) Kompetencje/warunki niezbędne do realizacji programu.

Szczepienia będą realizowane w placówce na terenie Miasta Sierpca, spełniającej warunki wykonywania szczepień ochronnych, w tym:

- 1) Szczepienia będą przeprowadzone przez wyspecjalizowane pielęgniarki pod nadzorem lekarskim.
- 2) Punkt szczepień.
- 3) Lodówka do przechowywania szczepionek.

i) Dowody skuteczności planowanych działań.

Opinie ekspertów klinicznych - jak w publikacjach naukowych (m.in. Patrzałek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.

1) Zalecenia, wytyczne, standardy.

Stosowanie szczepień ochronnych zalecają instytucje polskie i międzynarodowe, m.in.:

- A. Wytyczne Pediatricznego Zespołu Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych²¹.
- B. W Polsce od marca 2006 r. szczepienia przeciwko pneumokokom wpisane są do Programu Szczepień Ochronnych (PSO), jako zalecane dla wszystkich dzieci w przedziale wiekowym od 2 m.ż. do 2 r.ż. oraz dzieci w przedziale wiekowym od 2 r.ż. do 5 r.ż. w grupach wysokiego ryzyka, np. żłobki, przedszkola i choroby przewlekłe, w tym zaburzenia odporności (Inspektorat Sanitarny, 2006)¹⁶.
- C. Rekomendacje Polskiej Grupy Roboczej ds. Inwazyjnej Choroby Pneumokokowej (IChP)¹³.



- D. Wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia¹⁸.
- E. Advisory Committee on Immunization Practices PCV1322.

2) Dowody skuteczności (efektywności klinicznej) oraz efektywności kosztowej.

Wytyczne Polskiego Pediatrycznego Zespołu Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych potwierdzają skuteczność szczepień przeciwko pneumokokom²⁷.

Skuteczność szczepień przeciwko pneumokokom została potwierdzona w wielu pracach

naukowych:

- A. Od 89% do 98,8% redukcja zapadalności na inwazyjną chorobę pneumokokową dzieci w wieku od 0 do 5 r.ż. (Pavia, Bianco, Nobile, & al., 2009)²³, (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2008)²⁴, (Whitney, Pilishvili, & Farley, 2006)²⁵, (Black, Shinefield, & Baxter, 2004)²⁶.
- B. Od 65% do 84% redukcja zapaleń płuc o etiologii pneumokokowej u dzieci w wieku od 0 do 2 r.ż. (Grijalva, Nuorti, & Arbogast, 2007)²⁷, (Black, Shinefield, & Baxter, 2004)³².
- C. 65% redukcja hospitalizacji z powodu zapalenia płuc u dzieci do 1 r.ż. (dane z Kielc) (Patrzalek, M., Albrecht, P., & Sobczynski, M. (2010)¹⁹.
- D. Od 41,1% do 85% redukcja liczby leczonych ambulatoryjnie dzieci poniżej 2 r.ż. z powodu zapalenia płuc (Zhou, Kyaw, Shefer, & al., 2007)²⁸, (Grijalva, Poehling, Nuorti, & al., 2006)²⁹.
- E. Od 55% do 64,7% redukcja ostrych zapaleń ucha środkowego (OZUŚ) u dzieci poniżej 2 r.ż. (Pavia, Bianco, Nobile, & al., 2009)²⁹, (Eskola, Kilpi, Palmy, & al., 2001)³⁰.
- F. Ponad 40% redukcja liczby wizyt ambulatoryjnych związanych z OZUŚ (Ostre Zapalenie Ucha Środkowego) i kursów antybiotykowych z powodu OZUŚ u dzieci poniżej 2 r.ż. (Zhou, Szefer, Kong, et al., 2008)³¹, (Grijalva, Poehling, Nuorti, & al., 2006)³⁵.
- G. Redukcja zapadalności na IChP wśród młodszego i starszego rodzeństwa (Bernatowska, 2010)¹.
- H. 31% redukcja zapadalności na IChP u osób powyżej 65 r.ż., 20% w grupie osób w wieku 40-64 lat oraz 41% w grupie osób w wieku 20-39 r.ż. (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2008)³⁰.
- I. 45% redukcja kosztów związanych z diagnostyką i leczeniem zapalenia płuc oraz 32 % redukcja kosztów leczenia ostrego stanu zapalnego ucha środkowego (Zhou, Kyaw, Shefer, & al., 2007)³⁴, (Zhou, Szefer, Kong, & al., 2008)³⁷.

Skuteczność szczepień przeciwko pneumokokom- doświadczenia polskie.

W Kielcach od 2006 r. uchwałą Rady Miejskiej szczepionką PCV7 szczepione są wszystkie noworodki w statym schemacie 2+1 (1 dawka w 3-4 m.ż., 2 w 5-6 m.ż. i 3 w 12-13 m.ż.) wg modelu szczepień zalecanego w Polsce przez Pediatryczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych²⁷.



We wstępnych analizach uzyskano 65% redukcję hospitalizacji spowodowanych potwierdzonym radiologicznie zapaleniem płuc u dzieci w wieku 0-1 r.ż. i 23% u dzieci w wieku 2-4 r.ż.

Program jest kontynuowany, co pozwoli na dalszą obserwację i gromadzenie danych oraz pełniejszą analizę w okresie następnych kilku lat (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.

Podsumowanie oceny działań i skuteczności szczepień przeciwko pneumokokom podaje prof. Ewa Bernatowska w publikacji Szczepienia Ochronne, 20101:

- A. Masowe szczepienia szczepionką przeciwko pneumokokom zapoczątkowane w USA w 2000 r. wykazały wśród zaszczepionych dzieci olbrzymi spadek - 98% grupa wiekowa 0 do 2 r.ż. zachorowań na zakażenia wywołane przez serotypy zawarte w szczepionce, a także wyraźny spadek nosicielstwa bakterii.
- B. Powszechne szczepienia niemowląt wytworzyły tzw. odporność zbiorowiskową, nastąpił spadek zachorowań na IChP wśród młodszego i starszego rodzeństwa, natomiast wśród rodziców i dziadków obserwowano spadek liczby zapaleń płuc.
- C. Powszechne szczepienia niemowląt szczepionką przeciwko pneumokokom pozwoliły również na zmniejszenie częstości występowania pneumokoków opornych na penicylinę na rzecz pneumokoków wrażliwych na antybiotyki.
- D. Szczepienia niemowląt szczepionką przeciwko pneumokokom wpływają na zmniejszenie transmisji szczepów, w tym szczepów opornych na osoby nieszczepione. Wiąże się z tym znamieny spadek zachorowań na zakażenia pneumokokowe, w grupach przedwcześnie urodzonych i donoszonych nieszczepionych niemowląt, osób powyżej 60 r.ż. oraz zakażonych HIV.

W Polsce wprowadzenie szczepień przeciwko pneumokokom u wszystkich dzieci do 2 r.ż.

w ramach szczepień obowiązkowych, refundowanych w Programie Szczepień Ochronnych (PSO) jest najpilniejszym priorytetem zmian, zgłoszonych przez Pediatriczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych w Polsce²⁷.

3) Informacje nt. podobnych programów zdrowotnych wykonywanych w gminie zgłaszającej program lub w innych jednostkach samorządu terytorialnego.

W Kielcach od 2006 r. uchwałą Rady Miejskiej szczepionką PCV7/PCV13 szczepione są wszystkie noworodki w stałym schemacie 2+1 wg (1 dawka w 3-4 m.ż., 2 w 5-6 m.ż. i 3 w 12-13 m.ż.) modelu szczepień zalecanego w Polsce przez Pediatriczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych 27. We wstępnych analizach uzyskano 65% redukcję hospitalizacji spowodowanych potwierdzonym radiologicznie zapaleniem płuc u dzieci w wieku 0-1 r.ż. i 23% u dzieci w wieku 2-4 r.ż. (Patrzatek, Albrecht, & Sobczynski, 2010)¹⁹.

Ponadto w Polsce szczepienia przeciwko pneumokokom są realizowane w ponad 50 programach lokalnych, m.in. w Częstochowie, Brzegu Dolnym, Płocku, Policach, Poznaniu, Kaliszu, Warszawie, Katowicach, Jeleniej Górze, Bogatyni, Krakowie, Bochni, Tarnowie, Lublinie, Puławach, Chełmie, Rejowcu, Dębicy, Kolbuszowej,



Brzesku, Bogorii, Polanicy Zdrój, Grębolicach, Dobrym Mieście, Kwiliczu, Milanówku, Rudna, Pilchowicach, Wrocławiu, Opolu i innych.

5. Koszt realizacji

- 1) Liczebności grupy wiekowej dzieci (liczba przewidzianych szczepień).
- 2) Systemu rozpowszechniania informacji o prowadzonym programie.
- 3) Druku materiałów informacyjnych (ankiety, ulotki, plakaty).

a) Koszty jednostkowe.

Koszty jednostkowe:

- Koszt szczepienia 1 dziecka (koszt szczepionki + koszt podania szczepienia)
250 zł. brutto

b) Planowane koszty całkowite.

W tabeli 1. Wymieniono poszczególne elementy programu, niezbędne do oszacowania kosztu jednostkowego i całkowitego realizacji programu.

Lp.	Pozycja kosztorysu	Kosz jednostkowy	Ilość podań	Liczba dzieci	Koszt całkowity
1	Koszt zakupu 1 szczepionki	220 PLN	1x 220 PLN	58 dzieci x 220 PLN	12 760,00 PLN
2	Koszty podania tzw. serwis + poinformowanie rodziców przez wyłonionych Wykonawców	30 PLN	1x 30 PLN	58 dzieci x 30 PLN	1 740 ,00 PLN
Całkowity koszt programu:		14 500,00 PLN			

Tabela 1. Planowany kosztorys programu

c) Źródła finansowania, partnerstwo.

Szczepienia przeciwko pneumokokom w wybranej grupie wiekowej w ramach programu sfinansowane zostaną z zagwarantowanego budżetu Miasta Sierpca na rok 2018.



d) Argumenty przemawiające za tym, że wykorzystanie dostępnych zasobów jest optymalne.

- 1) Zakażenia wywołane przez *Streptococcus pneumoniae* mogą mieć szczególnie ciężki przebieg u dzieci poniżej 5 r. ż. (Bernatowska, 2010)¹.
- 2) Udowodniono, że grupa wiekowa od 0 do 2 r.ż. jest najbardziej zagrożona zachorowaniem i zgonem z powodu zakażeń pneumokokowych (Bernatowska, 2010)¹, (World Health Organization, 2007)¹⁸.
- 3) W oparciu o przytoczone liczne dowody naukowe można stwierdzić, że zgonom wywołanym przez bakterie *Streptococcus pneumoniae* (pneumokoki) można skutecznie zapobiegać poprzez szczepienia (Hryniewicz, 2010)⁶.
- 4) Jak wskazują liczne zalecenia dla tej grupy wiekowej dzieci zapobieganie zakażeniom pneumokokowym jest jednym z głównych priorytetów prowadzenia interwencji zdrowotnej (Bernatowska, 2010)¹, (World Health Organization, 2007)¹⁸.

6. Monitorowanie i ewaluacja

a) Ocena zgłaszalności do programu.

Zgłaszalność do programu zostanie oceniona na podstawie listy osób, które zakończyły cykl szczepień. Zgłaszalność do programów profilaktyki zdrowotnej związana jest ze specyfiką samego programu, najniższa jest w programach dotyczących dorosłej populacji tj. profilaktyka nowotworów piersi, szyjki macicy, czy jelita grubego i wynosi od 6% do 48%, a najwyższa w programach dotyczących zdrowia dzieci np. 96% frekwencja w programie szczepień przeciwko pneumokokom prowadzonym w Kielcach.

Podjęcie szerokich akcji informacyjnych oraz indywidualnych listownych i telefonicznych zaproszeń do uczestnictwa w programie może wpłynąć na podniesienie frekwencji co by świadczyło o wysokiej efektywności programu i osiągnięciu 90 % frekwencji.

Informacja o wysokości frekwencji będzie oszacowana w trakcie trwania programu (próba ponowienia zaproszeń w razie niskiej frekwencji) oraz po zakończeniu programu na podstawie list uczestnictwa.

W przypadku większej liczby zgłoszeń dzieci do szczepień niż wyliczonej 34 % populacji z rocznika 2016 będzie decydowało pierwszeństwo zgłoszenia dziecka u Wykonawcy Programu w dedykowanym przedziale wiekowym o czym zostanie zamieszczona informacja w domenie publicznej na stronie UM Sierpca

b) Ocena jakości świadczeń w programie.

Organizator badania wyznaczy osobę odpowiedzialną za stały monitoring jakości świadczeń w programie. Ponadto każdy uczestnik programu będzie poinformowany o możliwości zgłaszania uwag pisemnych do organizatorów badania w zakresie jakości uzyskanych świadczeń.



c) Ocena efektywności programu

WARIANT „frekwencja” - ocena uczestnictwa w programie i określony poziom frekwencji

Efektywność programu szczepień przeciw pneumokokowym zależy w dużej mierze od uczestnictwa w programie. Im wyższa frekwencja tym większe prawdopodobieństwo uzyskania efektu zbliżonego do opisywanego w cytowanej literaturze naukowej.

WARIANT „trendy” – analiza trendów rutynowych statystyk

Skuteczność programu zostanie oceniona na podstawie obserwacji trendów rutynowo zbieranych statystyk zapadalności na inwazyjne choroby pneumokokowi (statystyki PZH), natomiast zapadalność na nieinwazyjne choroby pneumokokowe nie jest rejestrowana, stąd trudność w ocenie spadku zachorowań na tą chorobę.

7. Okres realizacji programu

Program zostanie skierowany do dzieci urodzonych w 2016 roku w schemacie 1 dawkowym:

- a) Model jednorazowego cyklu szczepień - wykonanie cyklu szczepień wszystkich dzieci zakwalifikowanych do programu (czas trwania od maja 2018 do 10 grudnia 2018 roku do momentu zakończenia szczepień ostatnią zaplanowaną dawką).
- b) Model wielokrotnego cyklu szczepień:
 - 1) w I etapie wykonanie cyklu szczepień dzieci zakwalifikowanych do programu,
 - 2) w II etapie doszczepianie kolejnych dzieci z grupy docelowej.

W zależności od wieku dzieci proponowanych jest kilka schematów czasowych szczepień zalecanych przez Pediatriczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych (Pediatriczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych, 2010)²⁷.

W przypadku dużego zainteresowania szczepieniami UM Sierpc rozważy możliwość zagwarantowania środków finansowych w roku 2018 na działania zdrowotne w zakresie szczepień ochronnych.

PRZEWODNICZĄCY
RADY MIEJSKIEJ
Jerzy Stachurski



8. Cytowane prace

¹ Bernatowska, E., Szczepienia Ochronne. Warszawa; 2010,

² Bernatowska, E., et al., Szczepionki swoiste w prewencji zakażeń dróg oddechowych, ©Borgis - Nowa Medycyna 2/2009, s. 84-89; <http://www.nowamedycyna.pl/snm.php?ktory=161>,

³ Albrecht, P., Patrzalek, M., Kotowska, M., & Radzikowski, A., Kliniczne i praktyczne efekty szczepień koniugowaną szczepionką pneumokokową w zapobieganiu inwazyjnej chorobie pneumokokowej, zapaleniom płuc i ucha środkowego u dzieci w świetle doświadczeń polskich i światowych. *Pediatrics Pol*, 84 (1), strony 3-12; 2009,

⁴ O'Brien, K., Wolfson, L., Watt, J., et al., Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet* (374), strony 893-902; 2009,



- ⁵ Grzesiowski, P., Skoczynska, A., Albrecht, P., et al., Invasive pneumococcal disease in children up to 5 years of age in Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* (27), strony 883-885; 2008,
- ⁶ Hryniewicz, W., *Epidemiologia zakażeń pneumokokowych w Polsce i na świecie*, Nowa, 13 walentna skoniugowana szczepionka przeciw pneumokokom w świetle aktualnej wiedzy na temat zakażeń *Streptococcus pneumoniae*, Elsevier Urban&Partner, strony 4-5; 2010,
- ⁷ Dinleici, E., & Abidin, Z., Current knowledge regarding the investigational 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Expert Rev. Vaccines.*, 8 (8), strony 977-986; 2009,
- ⁸ Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) Report, Emerging Infections Program NetWork (EIP), *Streptococcus pneumoniae*, 1998. W US Department of Health and Human Services, CDC. Atlanta, GA.; 1998,
- ⁹ Overturf, G. A., Technical Report: Prevention of Pneumococcal Infections, Including the Use of Pneumococcal Conjugate and Polysaccharide Vaccines and Antibiotic Prophylaxis. *Pediatrics.* (106), strony 367-376; 2000,
- ¹⁰ Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Invasive Pneumococcal Disease in Young Children Before Licensure of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine-United States, 2007. *Morb Mortal Wkly Rep.*, 59 (9), strony 253-257; 2010,
- ¹¹ Robinson, K., Baughman, W., et al., Active Bacterial Core Surveillance (ABCs)/Emerging Infections Program NetWork.: Epidemiology of invasive *Streptococcus pneumoniae* infections in the United States, 1995-1998: Opportunities for prevention in the conjugate vaccine era. *JAMA*, 285 (13), strony 1729-1735; 2001,
- ¹² McIntosh, E., Fritzell, B., & Fletcher, M., Burden of pediatric invasive pneumococcal disease in Europe, 2005. *Epidemiol. Infect.* (135), strony 644-656; 2007,
- ¹³ Inspektorat Sanitarny, Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektoratu Sanitarnego; 2006
- ¹⁴ Rozporządzenie Ministra Zdrowia, Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu obowiązkowych szczepień ochronnych oraz zasad przeprowadzania i dokumentacji szczepień. *Dz.U.08.122.795*; 10 lipiec 2008,
- ¹⁵ World Health Organization, Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization, position paper. *Weekly Epidemiological Record* (82), strony 93-104; 2007,
- ¹⁶ Patrzalek, M., Albrecht, P., & Sobczynski, M., Significant decline in pneumonia admission rate after the introduction of routine 2+1 dose Schedule heptavalent pneumococcal conjugate vaccine (PCV7) in children under 5 years of age in Kielce, Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.*, 29 (7); 2010,
- ¹⁷ Committee on Infectious Diseases. Policy Statement Recommendations for the Prevention of *Streptococcus pneumoniae* Infections in Infants and Children: Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV13) and Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (PPSV23). *Pediatrics*, 126 (1), strony 1-5; 2010,
- ¹⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia, Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie priorytetów zdrowotnych. *Dziennik Ustaw* 2009 Nr 137; sierpień 2009,



- ¹⁹ Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015 opublikowany przez Ministerstwo Zdrowia z dn. 15 maja 2007 r.,
- ²⁰ Dobrzańska, A., Bernatowska, E., & Grzesiowski, P., Priorytety zmian w Programie Szczepień Ochronnych na lata 2011-2012 r. Zakażenia, Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych; 2009,
- ²¹ Pediatriczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych. Wytyczne Pediatricznego Zespołu Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych dotyczące stosowania 13-walentnej koniugowanej polisacharydowej szczepionki przeciwko pneumokokom-PCV13. *Pediatrics*, T.7, strony 10-12; 2010,
- ²² Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), <http://www.cdc.gov/>; 2010,
- ²³ Pavia, M., Bianco, A., Nobile, C., et al., e., Efficacy of Pneumococcal Vaccination in Children Younger Than 24 Months: A Meta-Analysis. *Pediatrics*, 123 (6), strony 1103-1110; 2009,
- ²⁴ Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Invasive pneumococcal disease in children 5 years after conjugate vaccine introduction—eight States, 1998-2005. *Morb Mortal Wkly Rep.*, 57 (6), strony 144-148; 2008,
- ²⁵ Whitney, C., Pilishvili, T., & Farley, M. e., Effectiveness of seven-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive pneumococcal disease: a matched case-control study. *The Lancet*, 368 (9546), strony 1495-1502; 2006,
- ²⁶ Black, S., Shinefield, H., & Baxter, R. e., Postlicensure Surveillance for Pneumococcal Invasive Disease After Use of Heptavalent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Northern California Kaiser Permanente. *Pediatr Infect Dis J.*, 23 (6), strony 485-489; 2004,
- ²⁷ Grijalva, C., Nuorti, J., & Arbogast, P. e., Decline In pneumonia admissions after routine childhood immunisation with pneumococcal conjugate vaccine In the USA: time-series analysis. *The Lancet*, 369 (9568), strony 1179-1186; 2007,
- ²⁸ Zhou, F., Kyaw, M., Shefer, A., et al., e., Health care utilization for pneumonia in young children after routine pneumococcal conjugate vaccine use in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 161 (12), strony 1162-1168; 2007,
- ²⁹ Grijalva, C.; Poehling, K., Nuorti, J., et al., e., National impact of Universal childhood immunization with pneumococcal conjugate vaccine on outpatient medical care visits in the United States. *Pediatrics*, 118 (3), strony 865-873; 2006,
- ³⁰ Eskola, J., Kilpi, T., Palmy; A., et al., e., Finnish Otitis Media Study Group.: Efficacy of a pneumococcal conjugate vaccine against acute otitis media. *N Engl J Med.*, 344 (6), strony 403-409; 2001,
- ³¹ Zhou, F., Szefer, A., Kong, Y., et al., e., Trends in acute otitis media-related Health care utilization by privately insured young children in the USA, 1997-2004. *Pediatrics* (121), strony 253-260; 2008.