

ANALIZA EKONOMICZNA

Szczepionka przeciw pneumokokom (Synflorix®) stosowana w czynnym uodparnianiu przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywoływanym przez *Streptococcus pneumoniae* u niemowląt i dzieci w ramach profilaktyki zakażeń pneumokokowych

Wersja 2.00

Kraków, styczeń 2020 r.

Autorzy:

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]



Pracownia HTA Magdalena Mrożek-Gąsiorowska, Marcin Gąsiorowski, Oskar Pankiewicz S.C.

ul. Rusznikarska 12/42

31-261 Kraków

tel.: +48 12 444 10 92

e-mail: biuro@pracowniaHTA.pl

www.pracowniaHTA.pl

Autorzy analizy i ich wkład w opracowanie analizy:

[Redacted text block containing names and contributions of authors]

Niniejsza analiza uwzględnia zmiany i uzupełnienia zgodnie z przekazanymi przez AOTMiT uwagami w piśmie nr OT.4320.17.2019.AW.34.

Projekt sfinansowany i zrealizowany na zlecenie firmy GSK Services Sp. z o.o.
Brak innego konfliktu interesów zgłoszony przez wszystkich autorów analizy

Projekt został sfinansowany i zrealizowany na zlecenie:

GSK Services Sp. z o.o.

ul. Rzymowskiego 53

02-697 Warszawa

Kopiowanie, powielanie lub jakiegokolwiek inne wykorzystywanie tekstu w całości lub we fragmentach bez zgody właściciela praw majątkowych – zabronione.

Spis treści

Streszczenie	7
1. Wstęp	11
1.1. Cel analizy	11
1.2. Problem decyzyjny	12
1.3. Problem zdrowotny	13
1.4. Oceniana interwencja i komparator oraz aktualny sposób finansowania szczepień przeciwko pneumokokom	13
1.5. Zakładane warunki finansowania ze środków publicznych szczepienia przeciwko pneumokokom, w tym szczepionki Synflorix®	15
1.6. Uzasadnienie dowodzące niezachodzenia okoliczności, o których mowa w art. 13 ust. 3 Ustawy	15
2. Metodyka analizy ekonomicznej	17
2.1. Strategia analityczna	17
2.2. Perspektywa analizy	17
2.3. Horyzont czasowy	18
2.4. Technika analityczna	19
2.5. Dyskontowanie	20
2.6. Analiza wrażliwości	20
2.7. Warianty analizy	22
2.8. Próg opłacalności	23
3. Model ekonomiczny	24
4. Dane uwzględnione w analizie	27
4.1. Wielkość populacji	27
4.2. Schemat szczepienia	28
4.3. Poziom wyszczepialności	30
4.4. Dane epidemiologiczne	30
4.5. Wpływ ocenianych stanów zdrowia na jakość życia	39
4.6. Skuteczność szczepionek przeciwko pneumokokom	42
4.7. Efekty bezpośrednie i pośrednie szczepień	48
4.8. Dane kosztowe	50
4.9. Zestawienie parametrów modelu	56
5. Wyniki analizy ekonomicznej – PCV10 vs PCV13 (schemat 2+1)	59
5.1. Wyniki zdrowotne	59
5.2. Wyniki ekonomiczne	60
5.3. Wyniki analizy użyteczności kosztów oraz efektywności kosztów	62
5.4. Progowa analiza dla ceny zbytu netto szczepionki Synflorix®	63
5.5. Wyniki analizy wrażliwości	63
5.6. Cenowa analiza wrażliwości	74
6. Walidacja	76
6.1. Walidacja wewnętrzna	76
6.2. Walidacja konwergencji	76
6.3. Walidacja zewnętrzna	78
7. Podsumowanie wyników analizy oraz wnioski końcowe	80
8. Ograniczenia	84
9. Dyskusja	85

10. Bibliografia	88
11. Spis tabel	96
12. Spis rysunków.....	98
13. Aneks.....	99
13.1. Proces selekcji doniesień naukowych i strategie wyszukiwania	99
13.2. Odnalezione analizy ekonomiczne.....	103
13.3. Doniesienia naukowe dotyczące użyteczności stanów zdrowia i jakości życia.....	132

Wykaz skrótów i akronimów

AOM	Ostre zapalenie ucha środkowego (<i>Acute Otitis Media</i>)
AOS	Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna
AOTMiT	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (<i>Agency for Health Technology Assessment and Tariff System</i>) (do 31.12.2014 r. - Agencja Oceny Technologii Medycznych (AOTM))
APD	Analiza Problemu Decyzyjnego (<i>Decision Problem Analysis</i>)
bd	Brak danych (<i>No data available</i>)
CEA Registry	Rejestr analiz ekonomicznych (<i>Cost-Effectiveness Analysis Registry</i>)
CFR	Współczynnik śmiertelności (<i>Case fatality ratios</i>)
ChPL	Charakterystyka Produktu Leczniczego (<i>Summary of Product Characteristics</i>)
CI	Przedział ufności (<i>Confidence Interval</i>)
CRD	Brytyjska instytucja zajmująca się HTA (<i>Centre for Reviews and Dissemination</i>)
CUA	Analiza użyteczności kosztów (<i>Cost-Utility Analysis</i>)
CZN	Cena zbytu netto
FinIP	Akronim badania randomizowanego dla PCV10: <i>Finnish Invasive Pneumococcal disease</i>
GUS	Główny Urząd Statystyczny (<i>Central Statistical Office of Poland</i>)
Hi	<i>Haemophilus influenzae</i> (<i>Haemophilus influenzae</i>)
Hib	<i>Haemophilus influenzae</i> typ b (<i>Haemophilus influenzae type B</i>)
HIV	Ludzki wirus niedoboru odporności (<i>Human Immunodeficiency Virus</i>)
HTA	Ocena technologii medycznych (<i>Health Technology Assessment</i>)
ICER	Inkrementalny współczynnik kosztów efektywności (<i>Incremental Cost Effectiveness Ratio</i>)
IchP	Inwazyjna Choroba Pneumokokowa (<i>Invasive pneumococcal disease</i>)
ICUR	Inkrementalny współczynnik kosztów użyteczności (<i>Incremental Cost Utility Ratio</i>)
JGP	Jednorodne Grupy Pacjentów (<i>Diagnosis-Related Group</i>)
KOROUN	Krajowy Ośrodek Referencyjny ds. Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego
LY	Lata życia (<i>Life Years</i>)
MZ	Minister Zdrowia (<i>Ministry of Health</i>)
NFZ	Narodowy Fundusz Zdrowia (<i>National Health Fund</i>)
NIZP-PZH	Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (<i>National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene</i>)
NS	Nieistotny statystycznie (<i>Not statistically significant</i>)
NTHi	Bezotczkowe szczepy <i>Haemophilus influenzae</i> (<i>Nontypeable Haemophilus influenzae</i>)
OZUŚ	Ostre zapalenie ucha środkowego (<i>Acute otitis media</i>)

p	Wartość p (<i>p-value</i>)
PCV10 / PHiD-CV	10-walentna skoniugowana szczepionka przeciwko pneumokokom (<i>10-valent conjugated pneumococcal vaccine</i>)
PCV13	13-walentna skoniugowana szczepionka przeciwko pneumokokom (<i>13-valent conjugated pneumococcal vaccine</i>)
PCV7	7-walentna skoniugowana szczepionka przeciwko pneumokokom (<i>7-valent conjugated pneumococcal vaccine</i>)
PICO	Populacja, Interwencja, Komparator, Efekty zdrowotne (<i>Population, Intervention, Comparator, Outcome</i>)
PKB	Produkt Krajowy Brutto (<i>Gross Domestic Product</i>)
POZ	Podstawowa Opieka Zdrowotna
PSO	Program Szczepień Ochronnych (<i>Immunization Programme</i>)
QALY	Liczba lat życia skorygowana jego jakością (<i>Quality-Adjusted Life Year</i>)
SD	Odchylenie standardowe (<i>Standard Deviation</i>)
Sp.	Pneumokok (<i>Streptococcus pneumoniae</i>)
VT	Serotypy zawarte w szczepionce (<i>Vaccine Serotype</i>)
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia (<i>World Health Organization</i>)
ZOMR	Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (<i>Meningitis</i>)
ZP	Zapalenie płuc (<i>Pneumonia</i>)

Streszczenie

Cel analizy

Celem analizy jest ocena opłacalności finansowania ze środków publicznych w Polsce szczepionki Synflorix® (GlaxoSmithKline) stosowanej w ramach programu obowiązkowych szczepień w czynnym uodparnianiu przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywoływanym przez *Streptococcus pneumoniae* w populacji zdrowych dzieci od ukończenia 6 tygodni do 6 miesięcy życia, szczepionych schematem dwudawkowym (schemat 2+1), zgodnie z ChPL oraz aktualnym PSO w Polsce. W analizie porównano profilaktykę zakażeń pneumokokowych z zastosowaniem produktu Synflorix® (PCV10) ze szczepieniem przeciwko zakażeniom pneumokokowym z zastosowaniem produktu Prevenar13® (PCV13) pod względem kosztów i konsekwencji zdrowotnych.

Ze względu na to, iż głównym celem szczepienia przeciwko pneumokokom zgodnie z PSO w Polsce jest zapobieganie inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae*, w wariancie bazowym analizy uwzględniono wyłącznie wpływ szczepień na częstość występowania IChP. W wariancie dodatkowym, biorąc pod uwagę wskazania do stosowania obu ocenianych produktów określone w ChPL tych produktów, uwzględniono także wpływ szczepień przeciwko pneumokokom na częstość występowania zapalenia płuc oraz ostrego zapalenia ucha środkowego (OZUŚ).

Niniejsza wersja analizy uwzględnia zmiany i uzupełnienia zgodnie z przekazanymi przez AOTMiT uwagami w piśmie nr OT.4320.17.2019.AW.34.

Metodyka analizy

Ze względu na dostępność wiarygodnej analizy ekonomicznej (dostarczony przez Podmiot odpowiedzialny kohortowy model Markowa w dożywotnym horyzoncie czasowym), badającej rozważany problem zdrowotny, przeprowadzenie ekonomicznej analizy ocenianej technologii medycznej polegało na przystosowaniu istniejącego modelu ekonomicznego do warunków polskiej praktyki klinicznej i struktury polskiego systemu ochrony zdrowia. Uwzględniono polskie dane dotyczące zużycia zasobów i kosztów oraz dane demograficzne i epidemiologiczne.

W celu weryfikacji i ewentualnego ustalenia innych wartości użyteczności poszczególnych stanów zdrowia, niż te wykorzystane w modelu, przeprowadzono systematyczne przeszukanie baz danych The CEA Registry i PubMed. Dodatkowo przeprowadzono przegląd systematyczny opublikowanych analiz ekonomicznych dotyczących ocenianego problemu zdrowotnego. Dane kosztowe pochodziły przede wszystkim z bazy Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ), publikacji NFZ oraz Ministerstwa Zdrowia (MZ), a także od Zamawiającego.

W analizie uwzględniono bezpośrednie koszty medyczne. Wyznaczono wartości następujących kategorii kosztowych: koszt szczepienia (w tym koszt szczepionki oraz jej podania), koszt leczenia zakażeń pneumokokami (tj. koszt leczenia szpitalnego oraz pozaszpitalnego i farmakoterapii). Całkowity koszt ocenianych technologii medycznych policzono jako sumę wymienionych kosztów.

W scenariuszu podstawowym uwzględniono dyskontowanie kosztów na poziomie 5% i efektów zdrowotnych na poziomie 3,5%. W ramach oceny przeprowadzono jednokierunkową analizę wrażliwości (36 scenariuszy). Dodatkowo w ramach analizy wariantów (łącznie przeanalizowano 15 wariantów dodatkowych) przyjęto brak ochrony krzyżowej PCV10 wobec serotypów 6A i 19A, brak skuteczności PCV13 wobec serotypu 3 oraz wpływ szczepień na ryzyko wystąpienia zapalenia płuc i OZUŚ), a także rozkład serotypów na podstawie danych KOROUN z lat 2014-2018 oraz występowanie ochrony populacyjnej (efektów pośrednich i zastępowalności serotypów). Uwzględniono również inne założenia co do ceny szczepionek oraz horyzontu czasowego analizy, a także dyskontowania kosztów i efektów.

Analiza ekonomiczna składa się z zestawienia kosztów i konsekwencji, a także z analizy użyteczności kosztów (za jednostkę efektu zdrowotnego przyjęto uzyskane lata życia skorygowane o jego jakość (*Quality Adjusted Life Years* – QALY)). Wybrano analizę użyteczności kosztów, ponieważ umożliwia ona uwzględnienie wpływu badanej interwencji na jakość życia związaną ze zdrowiem. Podejście to jest zgodne z wymaganiami Rozporządzenia MZ z dnia 2 kwietnia 2012 r., zgodnie z którymi

w pierwszej kolejności, jeśli jest to możliwe, należy oszacować koszt uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość, wynikającego z zastąpienia technologii opcjonalnych.

Analiza została przeprowadzona z perspektywy podmiotu zobowiązanego do finansowania świadczeń ze środków publicznych (perspektywa płatnika publicznego) oraz z łącznej perspektywy podmiotu zobowiązanego do finansowania świadczeń ze środków publicznych i świadczeniobiorców przy uwzględnieniu współpłacenia za technologie medyczne.

Przeprowadzona analiza ekonomiczna jest zgodna z Wytycznymi AOTMiT oraz *Ustawą z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych* i spełnia minimalne wymagania określone dla analiz ekonomicznych zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 kwietnia 2012 roku w sprawie minimalnych wymagań, jakie muszą spełniać analizy uwzględnione we wnioskach o objęcie refundacją i ustalenie urzędowej ceny zbytu oraz o podwyższenie urzędowej ceny zbytu leku, środka spożywczego specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wyrobu medycznego, które nie mają odpowiednika refundowanego w danym wskazaniu.*


Wyniki analizy dla porównania PCV10 vs PCV13


[REDACTED]



Wnioski końcowe

Szczepienie przeciwko pneumokokom względem braku szczepienia jest interwencją kosztowo efektywną z perspektywy płatnika publicznego oraz łącznej perspektywy płatnika publicznego i świadczeniobiorców. Wprowadzenie powszechnych szczepień przeciwko pneumokokom, mimo zwiększonych nakładów finansowych w pierwszym okresie życia dzieci, może przynieść potencjalne oszczędności dla systemu ochrony zdrowia związane z mniejszym ryzykiem wystąpienia zakażenia pneumokokowego wywołującego IChP, zapalenie płuc oraz OZUŚ.

Wyniki analizy ekonomicznej dla porównania szczepionki Synflorix® względem szczepionki Prevenar13® (szczepienia podawane w schemacie 2+1 w ramach Programu Szczepień Ochronnych jako szczepienia obowiązkowe u dzieci od 2. miesiąca życia) wskazują na znaczny brak efektywności kosztowej szczepionki Prevenar13® względem szczepionki Synflorix® 



Należy zaznaczyć, że efektywność kosztowa jest jednym z kryteriów, który, zgodnie z rekomendacjami WHO, powinien być brany pod uwagę przy wyborze określonej szczepionki stosowanej w ramach powszechnych szczepień ochronnych w danym kraju.

1. Wstęp

1.1. Cel analizy

Celem analizy jest ocena opłacalności finansowania ze środków publicznych w Polsce szczepionki Synflorix® (GlaxoSmithKline) stosowanej w ramach obowiązkowych szczepień w czynnym uodparnianiu przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywoływanym przez *Streptococcus pneumoniae* w populacji zdrowych dzieci od ukończenia 6 tygodni do 6 miesięcy życia, szczepionych schematem dwudawkowym (schemat 2+1), zgodnie z ChPL oraz PSO w Polsce.

Ze względu na to, iż głównym celem szczepienia przeciwko pneumokokom zgodnie z PSO w Polsce jest zapobieganie inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae*, w wariancie bazowym analizy uwzględniono wyłącznie wpływ szczepień na częstość występowania IChP. W wariancie dodatkowym, biorąc pod uwagę wskazania do stosowania obu ocenianych produktów określone w ChPL tych produktów, uwzględniono także wpływ szczepień przeciwko pneumokokom na częstość występowania zapalenia płuc oraz ostrego zapalenia ucha środkowego (OZUŚ).

W analizie porównano profilaktykę zakażeń pneumokokowych z zastosowaniem produktu Synflorix® z profilaktyką tych zakażeń z zastosowaniem produktu Prevenar13® (przy założeniu finansowania obu produktów leczniczych ze środków publicznych) pod względem kosztów i konsekwencji zdrowotnych.

Dobór komparatorów oparto na przeprowadzonej analizie problemu decyzyjnego (APD) oraz analizie klinicznej (AK), w których stwierdzono, iż jedyną aktywną technologią opcjonalną dla szczepionki Synflorix® w określonym powyżej wskazaniu jest szczepionka Prevenar13®.

Analiza została przeprowadzona z perspektywy podmiotu zobowiązanego do finansowania świadczeń ze środków publicznych (perspektywa płatnika publicznego) oraz z łącznej perspektywy podmiotu zobowiązanego do finansowania świadczeń ze środków publicznych i świadczeniobiorców przy uwzględnieniu współpłacenia za technologie medyczne (łączna perspektywa płatnika publicznego i świadczeniobiorców) w warunkach polskich.

Analiza ekonomiczna została opracowana zgodnie z Wytocznymi Oceny Technologii Medycznych Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (AOTMiT) [1] i spełnia minimalne wymagania dotyczące analiz ekonomicznych zgodnie z Ustawą z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz.U. 2019 poz. 784 z późn. zm.) [6] oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 kwietnia 2012 r. w

sprawie minimalnych wymagań, jakie muszą spełniać analizy uwzględnione we wnioskach o objęcie refundacją i ustalenie urzędowej ceny zbytu oraz o podwyższenie urzędowej ceny zbytu leku, środka spożywczego specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wyrobu medycznego, które nie mają odpowiednika refundowanego w danym wskazaniu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 388) [3].

Niniejsza analiza uwzględni zmiany i uzupełnienia zgodnie z przekazanymi przez AOTMiT uwagami w piśmie nr OT.4320.17.2019.AW.34.

1.2. Problem decyzyjny

W ramach analizy problemu decyzyjnego (APD) [7] jasno sprecyzowano badaną interwencję – szczepionka Synflorix®, stosowaną w określonej sytuacji klinicznej. Poniżej przedstawiono zagadnienie kontekstu klinicznego według schematu PICO (populacja, interwencja, komparator, punkty końcowe):

Tabela 1. Schemat PICO

Populacja	Zdrowe dzieci od ukończenia 6 tygodni do 6 miesięcy życia, które mogą zostać poddane szczepieniom w celu czynnego uodparniania przeciwko IChP, ZP oraz OZUŚ wywołanym przez <i>Streptococcus pneumoniae</i> (zgodnie z PSO)
Interwencja	PCV10 (PHiD-CV) - szczepienie produktem Synflorix® zgodnie z zarejestrowanym wskazaniem do stosowania (w czynnym uodparnianiu dzieci od 2. miesiąca życia przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywołanym przez <i>Streptococcus pneumoniae</i>). Szczepionka podawana w schemacie 2+1 (zgodnie z ChPL, gdy Synflorix® jest podawany w ramach obowiązującego programu szczepień niemowląt, można podać trzy dawki szczepionki, każda po 0,5 ml; pierwsza dawka może być podana w wieku 2 miesięcy, a druga dawka dwa miesiące później; zaleca się podanie dawki uzupełniającej (trzeciej) po upływie co najmniej 6 miesięcy od ostatniej dawki szczepienia pierwotnego). W przypadku wystąpienia chorób wywołanych zakażeniem <i>Streptococcus pneumoniae</i> pacjenci leczeni według aktualnych standardów medycznych w Polsce
Komparatory	PCV13 - szczepienie produktem Prevenar13® w tym samym wskazaniu oraz schemacie jak w przypadku ocenianej interwencji – szczepionki Synflorix®. W przypadku wystąpienia chorób wywołanych zakażeniem <i>Streptococcus pneumoniae</i> pacjenci leczeni według aktualnych standardów medycznych w Polsce Brak szczepienia (brak profilaktyki przeciwko zakażeniom pneumokokami) nie był rozpatrywany jako komparator ze względu na to, że nie stanowi obecnie w Polsce technologii opcjonalnej. Szczepienie przeciwko pneumokokom zostało wpisane do programu powszechnych obowiązkowych szczepień ochronnych u dzieci w populacji ogólnej i jest stosowane od 2017 roku
Wyniki	zyskane lata życia skorygowane o jakość (QALY), zyskane lata życia (LY), wystąpienie inwazyjnej choroby pneumokokowej (IChP), w tym: zapalenia opon

mózgowo-rdzeniowych (ZOMR) oraz posocznicy (sepsy),
wystąpienie zapalenia płuc (ZP),
wystąpienie ostrego zapalenia ucha środkowego (OZUŚ),
wystąpienie następstw (ZOMR, posocznicy oraz OZUŚ),
zgony z powodu ZP, posocznicy lub ZOMR,
koszty szczepień przeciwko pneumokokom,
koszty leczenia chorób wywołanych zakażeniem *S. pneumoniae* oraz NTHi,
koszty całkowite,
koszt uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego jakością (ICUR)
(wyniki dotyczące ZP i OZUŚ uwzględniono wyłącznie w wariantcie dodatkowym analizy)

1.3. Problem zdrowotny

Szczegółowy opis problemu zdrowotnego uwzględniający przegląd dostępnych w literaturze naukowej wskaźników epidemiologicznych, w tym współczynników zapadalności i rozpowszechnienia stanu klinicznego, w szczególności odnoszących się do polskiej populacji, przedstawiono w analizie problemu decyzyjnego (APD), będącej częścią raportu HTA dla ocenianej technologii medycznej [7].

Streptococcus pneumoniae (pneumokok, dwoinka zapalenia płuc) są patogenem szeroko rozpowszechnionym w środowisku, wywołującym zakażenia zarówno u dzieci, jak i dorosłych. Do chorób inwazyjnych wywoływanych przez pneumokoki, trudnych do leczenia i stanowiących zagrożenie dla życia należą m.in.: zapalenie płuc z bakteriami, posocznica (sepsa) oraz zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i są one określane mianem inwazyjnej choroby pneumokokowej (IChP). Pneumokoki odpowiadają również za łagodniejsze nieinwazyjne postacie zakażeń, które występują nieporównywalnie częściej niż IChP, takie jak: zapalenie ucha środkowego, zatok, oskrzeli czy zapalenie płuc przebiegające bez bakteriemii [7].

1.4. Oceniana interwencja i komparator oraz aktualny sposób finansowania szczepień przeciwko pneumokokom

Do 31 grudnia 2016 roku z powodu braku narodowego powszechnego programu szczepień przeciwko pneumokokom szczepionki przeciw pneumokokom dla większości dzieci dostępne były w Polsce wyłącznie na rynku prywatnym jako pełnopłatne dla świadczeniobiorcy (w aptece lub poradni ambulatoryjnej) oraz ewentualnie poprzez programy polityki zdrowotnej realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego i inne instytucje w obrębie społeczności lokalnych (koszt szczepień pokrywany ze środków finansowych samorządu terytorialnego).

Z dniem 1 stycznia 2017 r. szczepienia przeciwko pneumokokom zostały wpisane do PSO jako szczepienie obowiązkowe w populacji ogólnej dzieci i obejmują dzieci urodzone po dniu 31 grudnia 2016 roku. Program ten jest nadal kontynuowany.

Szczepienia przeciwko pneumokokom w populacji ogólnej dzieci są przeprowadzane szczepionką zakupioną przez Ministra Zdrowia z przeznaczeniem do realizacji PSO w tej grupie. Wybór produktu leczniczego do stosowania w ramach obowiązkowych szczepień ochronnych realizowanych w PSO odbywa się na podstawie wyników przeprowadzanych przetargów w ramach zamówień publicznych prowadzonych przez Zakład Zamówień Publicznych przy Ministrze Zdrowia.

W Polsce dostępne są dwie skoniugowane szczepionki przeciwko pneumokokom - oceniana interwencja (Synflorix®; PCV10; szczepionka 10-walentna) oraz komparator (Prevenar13®; PCV13; szczepionka 13-walentna). Brak jest innych metod profilaktycznych zapobiegających zakażeniom pneumokokowym w ocenianej populacji docelowej. W latach 2017-2019 szczepienie w populacji ogólnej realizowane było i jest z zastosowaniem szczepionki Synflorix®.

Szczepionka Synflorix®, zgodnie z ChPL, jest wskazana do stosowania u niemowląt i dzieci w wieku od ukończenia 6. tygodnia życia do ukończenia 5 lat, u których można zastosować szczepienie w celu czynnego uodparniania przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywoływanym przez *Streptococcus pneumoniae*. Mając na uwadze obowiązujący obecnie Program Szczepień Ochronnych, który obejmuje obowiązkowe szczepienia ochronne przeciwko inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae* dla populacji zdrowych dzieci od 2. miesiąca życia, populację docelową w niniejszej analizie stanowią zdrowe dzieci od 2. miesiąca życia, urodzone po 31 grudnia 2016 roku [7].

Tak jak wskazano powyżej, ze względu na to, iż głównym celem szczepienia przeciwko pneumokokom zgodnie z PSO w Polsce jest zapobieganie inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae*, w wariantcie bazowym analizy uwzględniono wyłącznie wpływ szczepień na częstość występowania IChP. W wariantcie dodatkowym, biorąc pod uwagę wskazania do stosowania obu ocenianych produktów określone w ChPL tych produktów, uwzględniono także wpływ szczepień przeciwko pneumokokom na częstość występowania zapalenia płuc oraz OZUŚ.

Szczegółowy opis ocenianej interwencji, a także opis technologii opcjonalnych (tj. procedur medycznych w rozumieniu art. 5 pkt 42 ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, możliwych do zastosowania w danym stanie klinicznym, w ocenianym wskazaniu, dostępnych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej), z wyszczególnieniem refundowanych technologii opcjonalnych (technologie opcjonalne finansowane ze środków publicznych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej), z określeniem sposobu i poziomu

ich finansowania, przedstawiono w analizie problemu zdrowotnego (APD), będącej częścią raportu HTA dla ocenianej technologii medycznej [7].

1.5. Zakładane warunki finansowania ze środków publicznych szczepienia przeciwko pneumokokom, w tym szczepionki Synflorix®

Zgodnie z obecnie obowiązującym PSO [8] dzieci od 2. miesiąca życia są objęte obowiązkowym szczepieniem przeciwko inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae*. Zakłada się, że szczepienie przeciwko pneumokokom, tak jak inne obowiązkowe szczepienia ochronne, będzie nadal w pełni finansowane ze środków publicznych znajdujących się w budżecie Ministra Zdrowia. Zasady dotyczące finansowania i wyboru konkretnego produktu leczniczego będą takie same jak w przypadku innych szczepień obowiązkowych oraz dotychczasowej realizacji szczepień przeciwko pneumokokom w latach 2017-2019. Zakłada się brak odpłatności świadczeniobiorcy. Wybór produktu leczniczego będzie odbywał się w oparciu o wyniki przeprowadzonego postępowania przez Zakład Zamówień Publicznych przy Ministrze Zdrowia.

1.6. Uzasadnienie dowodzące niezachodzenia okoliczności, o których mowa w art. 13 ust. 3 Ustawy

Zgodnie z art. 13 ust. 3 Ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz.U. z 2011 r. Nr 122, poz. 696 z późn. zm.) [18], jeżeli analiza kliniczna nie zawiera randomizowanych badań klinicznych, dowodzących wyższości leku nad technologiami medycznymi, w rozumieniu ustawy o świadczeniach, dotychczas refundowanymi w danym wskazaniu, to urzędowa cena zbytu leku musi być skalkulowana w taki sposób, aby koszt stosowania leku wnioskowanego do objęcia refundacją nie był wyższy niż koszt technologii medycznej, w rozumieniu ustawy o świadczeniach, dotychczas finansowanej ze środków publicznych, o najkorzystniejszym współczynniku uzyskiwanych efektów zdrowotnych do kosztów ich uzyskania. Ze względu na to, iż obecnie brak refundowanych technologii opcjonalnych dla produktu leczniczego Synflorix® w ocenianym wskazaniu, nie zachodzą okoliczności, o których mowa w art. 13 ust. 3 Ustawy.

Należy zaznaczyć, że produkty lecznicze (szczepionki) stosowane w ramach obowiązkowych szczepień ochronnych są finansowane ze środków znajdujących się w budżecie Ministra Zdrowia, a nie ze środków publicznych znajdujących się w dyspozycji Narodowego Funduszu Zdrowia i nie podlegają regulacjom określonym we wskazanej powyżej Ustawie. Szczepionki są nabywane przez MZ po

przeprowadzeniu zamówienia centralnego prowadzonego przez Zakład Zamówień Publicznych przy Ministrze Zdrowia.

2. Metodyka analizy ekonomicznej

2.1. Strategia analityczna

Ze względu na dostępność wiarygodnej analizy ekonomicznej (dostarczony przez Podmiot odpowiedzialny kohortowy model Markowa w dożywotnym horyzoncie czasowym, umożliwiający uwzględnienie m.in. zjawiska ochrony krzyżowej, opisany po raz pierwszy w publikacji Knerer 2012 [13]), badającej rozważany problem zdrowotny, przeprowadzenie analizy ekonomicznej ocenianej technologii medycznej (szczepionka Synflorix®) polegało na przystosowaniu istniejącego modelu ekonomicznego (zachowując oryginalną strukturę oraz część założeń i wartości parametrów modelu GSK) do polskiej praktyki klinicznej i struktury polskiego systemu ochrony zdrowia.

Efektywność kosztowa szczepionki Synflorix® stosowanej w warunkach polskich została oceniona w 2014 roku przez AOTMiT (Synflorix 2014 [73]). Analiza ekonomiczna, będąca częścią tego raportu HTA, oparta została jednak na innym modelu ekonomicznym, który nie brał pod uwagę możliwości uwzględnienia ochrony krzyżowej względem wybranych serotypów pneumokokowych. W ramach niniejszej analizy przy oszacowaniu kosztów wykorzystano dane pochodzące z analizy ekonomicznej Synflorix 2014, uaktualniając je oraz dostosowując do kategorii kosztowych uwzględnionych w wykorzystywanym modelu.

Uwzględniono polskie dane dotyczące zużycia zasobów opieki zdrowotnej przypadających na przeciętnego pacjenta związanych z zakażeniami pneumokokowymi (w tym hospitalizacje oraz leczenie pozaszpitalne) i wyceny jednostek zużytych zasobów opieki zdrowotnej (kalkulacja kosztów jednostkowych) oraz polskie dane demograficzne i epidemiologiczne. Szczegółowy opis i założenia modelu przedstawiono w rozdziale 3.

Analiza ekonomiczna poprzedzona została przeglądem systematycznym, w którym oceniono skuteczność oraz profil bezpieczeństwa szczepionki Synflorix® w porównaniu do braku szczepienia przeciwko pneumokokom oraz względem szczepionki Prevenar13® [5]. Parametry kliniczne przyjęte w modelu oceniono pod kątem zgodności z przeprowadzoną analizą kliniczną [5] oraz przeglądem systematycznym badań użyteczności stanów zdrowia (rozdział 13.3).

2.2. Perspektywa analizy

Zgodnie z Wytycznymi AOTMiT odnośnie do przeprowadzania oceny technologii medycznych analizę ekonomiczną przeprowadzono z perspektywy podmiotu zobowiązanego do finansowania świadczeń ze środków publicznych (perspektywa płatnika publicznego) oraz z łącznej perspektywy podmiotu

zobowiązanego do finansowania świadczeń ze środków publicznych i świadczeniobiorców przy uwzględnieniu współpłacenia za technologie medyczne (łącznie perspektywa płatnika publicznego i świadczeniobiorców) w warunkach polskich.

W analizach uwzględniono jedynie bezpośrednie koszty medyczne ponoszone przez płatnika publicznego – Ministra Zdrowia (finansowanie zakupu szczepionek) i Narodowy Fundusz Zdrowia (finansowanie kosztów podania szczepienia przeciwko pneumokokom, a także leczenie chorób wywołanych przez pneumokoki) oraz świadczeniobiorcę (ze względu na finansowanie szczepień z budżetu MZ, pacjent ponosi wyłącznie częściową odpłatność za leczenie farmakologiczne w przypadku wystąpienia choroby wywołanej przez pneumokoki).

2.3. Horyzont czasowy

Zgodnie z Wytycznymi AOTMiT horyzont czasowy analizy ekonomicznej powinien być wystarczająco długi, aby możliwa była ocena różnic między wynikami i kosztami ocenianej technologii medycznej oraz komparatorów. Powinien on być taki sam dla pomiaru kosztów i wyników zdrowotnych. Dla technologii medycznych, których wyniki i koszty różniące ujawniają się w ciągu całego życia chorego, horyzont czasowy powinien zamykać się w momencie zgonu pacjenta (horyzont dożywotni), co jest szczególnie zasadne, jeżeli porównywane technologie mają różny wpływ na śmiertelność. Wpływ założeń dotyczących długości horyzontu czasowego należy przetestować w ramach analizy wrażliwości (opracowany model powinien umożliwiać dokonywanie zmian długości horyzontu czasowego).

Uwzględniając uwagi AOTMiT przekazane w piśmie nr OT.4320.17.2019.AW.34, w podstawowym wariancie analizy przyjęto 5-letni horyzont czasowy.

Mając jednak na uwadze powyższe, w wariancie dodatkowym horyzont czasowy analizy ekonomicznej dla szczepionki Synflorix® został ustalony na okres całego życia pacjenta (horyzont dożywotni). Wiele z odnalezionych modeli ekonomicznych dotyczących oceny opłacalności kosztowej szczepień przeciwko pneumokokom to również modele z dożywotnym horyzontem czasowym (rozdział 13.2).

Dodatkowo przeanalizowano wpływ krótszego horyzontu czasowego analizy na wyniki, analizując dodatkowy wariant przy przyjęciu horyzontu czasowego wynoszącego 2 lata. Nie analizowano wyników przy przyjęciu 1-letniego horyzontu czasowego, ponieważ schemat szczepienia przeciwko pneumokokom zakłada podanie 3 dawki szczepionki w 2 roku życia dziecka.

2.4. Technika analityczna

[REDACTED]

Przeprowadzono analizę użyteczności kosztów (*cost-utility analysis*; CUA) i oszacowano koszt uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość, wynikającego z zastąpienia jednej szczepionki drugą (porównanie szczepienia przeciwko pneumokokom z zastosowaniem dwóch

dostępnych na rynku szczepionek przeciwko pneumokokom - szczepionki Synflorix® vs szczepionki Prevenar13®), ponieważ zależna od zdrowia jakość życia jest jednym z istotnych wyników analizowanych technologii medycznych [3]. W ramach analizy użyteczności kosztów efekty zdrowotne mierzone są za pomocą parametru QALY wyrażającego lata życia skorygowane o jakość zyskane w wyniku zastosowania danej technologii medycznej zamiast technologii opcjonalnej. W ramach analizy ekonomicznej przeprowadzono deterministyczną oraz probabilistyczną analizę użyteczności kosztów dla analizowanego porównania (szczepionka Synflorix® vs szczepionka Prevenar13®).

Wyniki analizy przedstawiono w postaci inkrementalnego współczynnika kosztów użyteczności ICUR (koszt uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość). Zgodnie z wytycznymi AOTMiT [1] w analizie zestawiono również koszty i konsekwencje analizowanych interwencji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 kwietnia 2012 roku [3] oszacowano także cenę zbytu netto ocenianej technologii, przy której koszt uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość wynikający z zastosowania ocenianej technologii zamiast technologii opcjonalnej jest równy trzykrotności Produktu Krajowego Brutto (PKB) na jednego mieszkańca (rozdział 2.7).

2.5. Dyskontowanie

Zgodnie z wymogami Wytycznych AOTMiT [1] w analizie ekonomicznej podstawowej przyjęto wysokość stopy dyskontowej na poziomie 5% dla kosztów i 3,5% dla wyników zdrowotnych, natomiast w analizie wrażliwości przeanalizowano dodatkowe warianty, uwzględniając:

- 0% dla kosztów i 3,5% dla wyników zdrowotnych,
- 5% dla kosztów i 0% dla wyników zdrowotnych
- 0% dla kosztów i 0% dla wyników zdrowotnych.

Koszty i konsekwencje zdrowotne dyskontowano po każdym cyklu (długość jednego cyklu w modelu wynosiła 1 miesiąc).

2.6. Analiza wrażliwości

Wartości parametrów uwzględnione w analizie mogą zmieniać się w zależności od różnych czynników i okoliczności, których na obecnym etapie nie sposób całkowicie przewidzieć. W związku z tym w ramach niniejszej analizy przeprowadzono jednokierunkową analizę wrażliwości oraz probabilistyczną analizę wrażliwości. Jednokierunkową analizę wrażliwości przeprowadzono dla

parametrów, które w największym stopniu obciążone są niepewnością oszacowania i/lub mają potencjalnie największy wpływ na wyniki (przeprowadzono analizę dla 36 scenariuszy).

Parametry uwzględnione w analizie wrażliwości wraz z przyjętymi zakresami zmienności (jednokierunkowa analiza wrażliwości) oraz rozkładami zmienności (probabilistyczna analiza wrażliwości) przedstawiono w tabeli poniżej.

Uwzględniając uwagi AOTMiT przekazane pismem nr OT.4320.17.2019.AW.34, w podstawowym wariancie analizy nie uwzględniono występowania pośredniego efektu szczepień i zastępowalności serotypów oraz występowania fazy *ramp-up*.

Tabela 2. Parametry uwzględnione w analizie wrażliwości wraz z przyjętym zakresem/rozkładem zmienności

Lp	Parametr	Jednokierunkowa analiza wrażliwości		Rozkład w PSA
		Zakres zmienności	Wartości zakresu zmienności	
1.	Rozkład serotypów			
2.	Zapadalność na ZOMR (<i>Sp.</i>)			
3.	CFR z powodu ZOMR (<i>Sp.</i>)			
4.	% przypadków z następstwami ZOMR (<i>Sp.</i>)			
5.	Zapadalność na posocnicę (<i>Sp.</i>)			
6.	CFR z powodu posocznicy (<i>Sp.</i>)			
7.	% przypadków z następstwami posocznicy (<i>Sp.</i>)			
8.	Śmiertelność ogólna w populacji			
9.	Skuteczność PCV10 (2+1) względem VT IChP			
10.	Skuteczność PCV13 (2+1) względem VT IChP			
11.	Koszt hospitalizacji z powodu ZOMR [zł]	dzieci		
		dorośli		
12.	Koszt hospitalizacji z powodu posocznicy [zł]	dzieci		
		dorośli		
13.	Koszt leczenia następstw posocznicy [zł]	dzieci		
		dorośli		
14.	<i>Disutility</i> - ZOMR - hospitalizacja			
15.	<i>Disutility</i> – posocznica - hospitalizacja			
16.	<i>Disutility</i> - neurologiczne następstwa ZOMR			
17.	<i>Disutility</i> - utrata słuchu z powodu ZOMR			
18.	<i>Disutility</i> - odległe następstwa posocznicy - dzieci			

2.7. Warianty analizy

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]



2.8. Próg opłacalności

Zgodnie z Komunikatem Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji w sprawie obowiązującej od dnia 31 października 2019 r. wysokości progu kosztu uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość, obowiązująca wysokość progu kosztu uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość wynosi 147 024 zł (komunikat został wydany zgodnie z art.12 pkt 13 oraz art. 19 ust. 2 pkt 7 Ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych, gdzie wysokość progu kosztu uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość, ustalono w wysokości trzykrotności Produktu Krajowego Brutto (PKB) na jednego mieszkańca) [2, 6].

Tym samym kwota 147 024 zł jest stosowana w niniejszej analizie ekonomicznej jako punkt odniesienia dla oszacowania kosztu uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość, wynikającego z zastąpienia technologii opcjonalnej ocenianą technologią [2, 6].

3. Model ekonomiczny

[Redacted text block]

- [Redacted list item]
- [Redacted list item]
- [Redacted list item]
- [Redacted list item]
- [Redacted list item]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Large redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]

[Redacted]

4. Dane uwzględnione w analizie

4.1. Wielkość populacji

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

W tabeli poniżej zestawiono przyjęte w analizie wielkości populacji (kohorty urodzeniowej) dla każdego ze scenariuszy (Tabela 3).

Rysunek 2. Oszacowanie liczby urodzeń w Polsce w latach 2019-2024

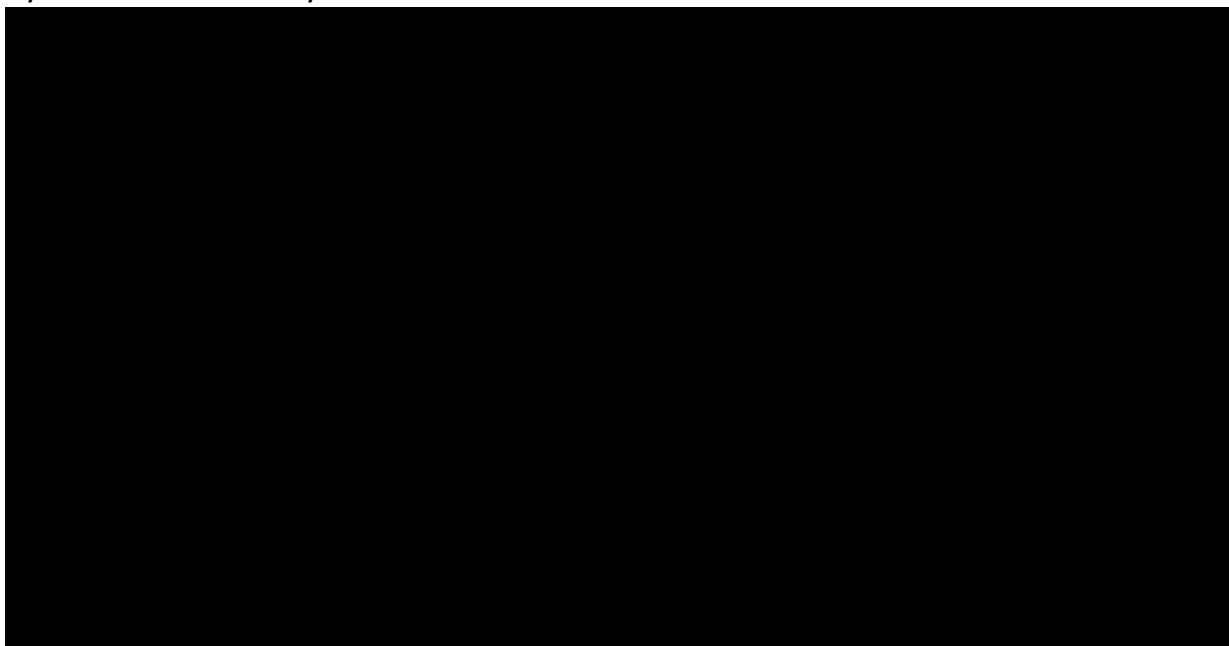


Tabela 3. Wielkość populacji przyjęta w ramach analizy

Rok	Liczba urodzeń w Polsce				
	Dane GUS	Prognoza GUS (2014)	Scenariusz analizy		
			Najbardziej prawdopodobny	Minimalny	Maksymalny
2009	419 337	x	x	x	x
2010	415 030	x	x	x	x
2011	390 069	x	x	x	x
2012	387 858	x	x	x	x
2013	369 576	x	x	x	x
2014	375 160	360 447	x	x	x
2015	369 308	353 910	x	x	x
2016	382 257	348 807	x	x	x
2017	401 982	345 929	x	x	x
2018	388 178	344 983	x	x	x
2019	x	342 652			
2020	x	339 299			
2021	x	334 805			
2022	x	329 451			
2023	x	323 506			
2024	x	317 177			

4.2. Schemat szczepienia

W analizie ekonomicznej początkowy wiek hipotetycznej kohorty dzieci ustalono na 0 lat – kohorta urodzeniowa (rozpoczęcie modelowania). Ustalono także, że szczepienie przeciwko pneumokokom

(schemat 2+1) zostanie rozpoczęte (podanie pierwszej dawki szczepienia) u tych dzieci w 2. miesiącu życia. Kolejna dawka szczepienia zostanie podana w 4. miesiącu życia, natomiast dawka uzupełniająca w 13. miesiącu życia dziecka. Założenia te przyjęto, uwzględniając dawkowanie i sposób podania szczepionek przeciwko pneumokokom opisany w ChPL produktów leczniczych Synflorix® i Prevenar13®, a także biorąc pod uwagę zapisy Programu Szczepień Ochronnych na rok 2020 [8], które opisano w tabeli poniżej.

Zgodnie z ChPL produktu leczniczego Synflorix® u niemowląt od ukończenia 6. tygodni do 6. miesiący życia, kiedy Synflorix® jest podawany w ramach obowiązującego programu szczepień niemowląt, można podać trzy dawki szczepionki, każda po 0,5 ml. Pierwsza dawka może być podana w wieku 2. miesiący, a druga dawka dwa miesiące później. Zaleca się podanie dawki uzupełniającej (trzeciej) po upływie co najmniej 6. miesiący od ostatniej dawki szczepienia pierwotnego. W podobnym schemacie podaje się szczepionkę Prevenar13® w tej grupie wiekowej (pierwsza dawka może być podana od 2. miesiąca życia, druga dawka 2. miesiące później; podanie dawki trzeciej zaleca się pomiędzy 11. a 15. miesiącem życia).

Ze względu na to, iż, zgodnie z ChPL Synflorix® i Prevenar13®, szczepienie przeciwko pneumokokom może być stosowane jednocześnie z innymi szczepionkami (w tym ze szczepionkami podawanymi w ramach obowiązkowych szczepień ochronnych w wieku 2. miesiący, 3.-4. miesiący oraz 13.-14. miesiący życia dziecka), co nie wpływa na profil bezpieczeństwa, szczepienie to może być podane jednocześnie ze wskazanymi w tabeli szczepionkami, by osiągnąć wystarczający poziom wyszczepialności docelowej populacji [8].

Tabela 4. Schemat szczepienia przeciwko pneumokokom zgodnie z obowiązującym PSO na rok 2020 w Polsce

Schemat 2+1		Wiek dziecka [mies.]	Szczepienia obowiązkowe w populacji ogólnej dzieci zgodnie z obowiązującym PSO
Szczepienie pierwotne	1 dawka	2	<p>dzieci po ukończeniu 6 tygodnia życia - szczepienie przeciw:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WZW typu B (2. dawka szczepienia podstawowego (SP)) • błonicy, tężcowi, krztuścowi (1. dawka SP) • inwazyjnym zakażeniem <i>Haemophilus Influenzae</i> typu b (1. dawka SP) • inwazyjnym zakażeniem <i>Streptococcus Pneumoniae</i> (1. dawka SP)
	2 dawka	4	<p>dzieci po ukończeniu 14 tygodnia życia – po 8 tygodniach od poprzedniego szczepienia - szczepienie przeciwko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • błonicy, tężcowi, krztuścowi (2. dawka SP) • ostremu nagminnemu porażeniu dziecięcemu - <i>poliomyelitis</i> (1. dawka SP) • inwazyjnym zakażeniem <i>Haemophilus Influenzae</i> typu b (2. dawka SP), • inwazyjnym zakażeniem <i>Streptococcus Pneumoniae</i> (2. dawka SP)
	3 dawka	13 - 15	<p>dzieci w wieku 13.-15. miesiący - szczepienie przeciwko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odrze, śwince i różyczce (SP) • inwazyjnym zakażeniem <i>Streptococcus Pneumoniae</i> (3. dawka SP)

4.3. Poziom wyszczepialności

Średni poziom wyszczepialności, który jest uzyskiwany obecnie w Polsce (najbardziej aktualne dane dla całej kohorty urodzeniowej w danym roku dotyczą 2016 roku, uwzględniając schematy podania poszczególnych szczepień) w przypadku szczepień obowiązkowych podawanych dzieciom razem ze szczepieniem przeciwko pneumokokom tj. szczepień ochronnych podawanych w 2., 4. oraz 13.-15. miesiącu życia dziecka wynosi 95% [14] (Tabela 5).

Na podstawie danych NIZP-PZH dotyczących liczby osób zaszczepionych przeciw *Streptococcus pneumoniae* w Polsce stan zaszczepienia rocznika 2017 w dniu 31.XII.2018 r. wynosił 94,1% tj. 372 197 osób. Rocznik dzieci urodzonych w 2017 r. jest pierwszym rocznikiem objętym obowiązkowym powszechnym szczepieniem przeciwko pneumokokom. W analizie przyjęto zatem, że poziom wyszczepialności (odsetek dzieci, które otrzymają pełny schemat szczepienia przeciwko pneumokokom) przy założeniu, że szczepienie przeciwko inwazyjnym zakażeniom *Streptococcus pneumoniae* będzie nadal podawane jako obowiązkowe szczepienie ochronne w ramach PSO zgodnie ze schematem opisanym powyżej (rozdział 4.2), będzie wynosić 94,1%.

Dodatkowo przyjęto założenie (uwzględniając blisko 100% poziom wyszczepialności dla szczepień obowiązkowych stosowanych w 2. i 4. miesiącu życia dziecka), że wszystkie dzieci otrzymają pełen cykl szczepienia przeciwko pneumokokom.

Tabela 5. Poziom wyszczepialności dla szczepień obowiązkowych w ramach PSO u dzieci <2 r.ż. w Polsce [14] oraz poziom wyszczepialności przyjęty w modelu

Rok	WZW typu B	błonica, tężec, krztusiec	<i>Haemophilus Influenzae</i> typu b	odra, świnka i różyczka	<i>Streptococcus pneumoniae</i>			
					NS	SPP	SPU	RAZEM
2018	47,2% #	49,1% #	49,0% #	x	42,4%	57,6% #	x	57,6%
2017	97,8%	95,2%	95,1%	74,7%	5,9%	34,5% #	59,6%	94,1%
2016	98,7%	97,6%	97,6%	92,9%	x	x	x	x
Poziom wyszczepialności przyjęty w analizie								94,1%

- szczepienie podstawowe, pierwotne (SPP)

SPU - szczepienie podstawowe, uzupełniające

NS - nie szczepieni i niepełne szczepienie pierwotne

4.4. Dane epidemiologiczne

4.4.1. Dystrybucja serotypów *Streptococcus pneumoniae*

Przyjęty w modelu rozkład serotypów *Streptococcus pneumoniae* u pacjentów z IChP w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce oszacowano na podstawie najbardziej aktualnych danych KOROUN z 2018 roku. W 2018 r. wykryto łącznie 1 037 przypadków IChP, z czego dla

1 022 przypadków dostępne są dane dotyczące serotypu pneumokoka wywołującego chorobę w powiązaniu z wiekiem pacjenta (Tabela 6).

W przypadku wielu grup wiekowych oraz danych serotypów wykryto pojedyncze przypadki IChP. Z tego względu, by zwiększyć populację dla której badany jest rozkład serotypów, przeprowadzono również dodatkowe obliczenia (wariant analizy), przyjmując rozkład serotypów *Streptococcus pneumoniae* u pacjentów z IChP w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce na podstawie danych KOROUN z lat 2014-2018 [23]. W badanym okresie poddano ocenie łącznie 3 752 przypadków IChP (Tabela 7).

W publikacjach KOROUN prezentowane są dane w różnych podgrupach wiekowych, natomiast model ekonomiczny zakłada uwzględnienie rozkładów serotypów dla grup wiekowych 0-1 lat, 2-4 lat, 5-14 lat oraz ≥ 15 lat, z tego względu rozkład serotypów dla populacji w wieku ≥ 15 lat oszacowano, uwzględniając wyniki dla wszystkich grup wiekowych od 15. r.ż., które były prezentowane przez KOROUN.

Dane KOROUN przedstawiają informacje dotyczące wykrywalności IChP w Polsce. Brak obecnie innych źródeł informacji dotyczących zapadalności lub wykrywalności IChP w Polsce w podziale ze względu na rodzaj serotypu wywołującego chorobę oraz wiek pacjenta. Z tego względu wykorzystane w modelu dane stanowią najpełniejsze i najbardziej aktualne źródło danych o dystrybucji serotypów *Streptococcus pneumoniae* u pacjentów z IChP w Polsce.

Tabela 6. Dystrybucja serotypów *S. pneumoniae* w grupach wiekowych pacjentów z IChP w Polsce w 2018 r. (wartości przyjęte w podstawowym scenariuszu analizy)

Serotyp	Wiek pacjentów [lata] n (%)			
	od 0 do <2	od 2 do <5	od 5 do <15	≥ 15
1	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	7 (0,8%)
3	5 (15,6%)	7 (14,6%)	1 (9,1%)	185 (19,9%)
4	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	77 (8,3%)
5	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
6A	2 (6,3%)	1 (2,1%)	1 (9,1%)	13 (1,4%)
6B	1 (3,1%)	1 (2,1%)	1 (9,1%)	28 (3,0%)
7F	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	12 (1,3%)
9V	0 (0,0%)	3 (6,3%)	1 (9,1%)	45 (4,8%)
14	4 (12,5%)	7 (14,6%)	0 (0,0%)	61 (6,6%)
18C	0 (0,0%)	3 (6,3%)	0 (0,0%)	13 (1,4%)
19A	3 (9,4%)	6 (12,5%)	0 (0,0%)	29 (3,1%)
19F	1 (3,1%)	4 (8,3%)	0 (0,0%)	43 (4,6%)
23F	1 (3,1%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	32 (3,4%)
Inne	15 (46,9%)	16 (33,3%)	5 (45,5%)	386 (41,5%)
Liczebność grupy	32	48	11	931

Tabela 7. Dystrybucja serotypów *S. pneumoniae* w grupach wiekowych pacjentów z IChP w Polsce w latach 2014-2018 (wartość średnia) - dodatkowy wariant analizy

Serotyp	Wiek pacjentów [lata] n(%)			
	od 0 do <2	od 2 do <5	od 5 do <15	≥15
1	7 (4,17%)	3 (1,96%)	15 (17,86%)	51 (1,52%)
3	11 (6,55%)	15 (9,80%)	8 (9,52%)	731 (21,84%)
4	3 (1,79%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	237 (7,08%)
5	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
6A	4 (2,38%)	5 (3,27%)	1 (1,19%)	62 (1,85%)
6B	17 (10,12%)	4 (2,61%)	3 (3,57%)	92 (2,75%)
7F	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (3,57%)	73 (2,18%)
9V	7 (4,17%)	7 (4,58%)	6 (7,14%)	154 (4,60%)
14	22 (13,10%)	37 (24,18%)	7 (8,33%)	262 (7,83%)
18C	3 (1,79%)	4 (2,61%)	1 (1,19%)	55 (1,64%)
19A	19 (11,31%)	20 (13,07%)	5 (5,95%)	149 (4,45%)
19F	13 (7,74%)	14 (9,15%)	9 (10,71%)	134 (4,00%)
23F	8 (4,76%)	2 (1,31%)	2 (2,38%)	101 (3,02%)
Inne	54 (32,14%)	42 (27,45%)	24 (28,57%)	1 246 (37,23%)
Liczebność grupy	168	153	84	3 347

4.4.2. Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (ZOMR)

Współczynnik zapadalności

Współczynnik śmiertelności (CFR - case fatality ratios)

Tabela 8. Współczynniki zapadalności i śmiertelność (CFR) związana z wystąpieniem ZOMR w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w modelu)

Grupa wiekowa	Współczynnik zapadalności dla ZOMR/100 tys.	CFR
<1 rok		
1 rok		
2 lata		
3 lata		
4 lata		
5-9 lat		
10-14 lat		
15-19 lat		
20-24 lat		
25-29 lat		
30-34 lat		
35-39 lat		
40-44 lat		
45-49 lat		
50-54 lat		
55-59 lat		
60-64 lat		
65-69 lat		
70-74 lat		
75-79 lat		
80-84 lat		
85-89 lat		
≥90 lat		
Ogółem		

4.4.3. Posocznica (sepsa)

Współczynnik zapadalności



Współczynnik śmiertelności (CFR - case fatality ratios)



Tabela 9. Współczynniki zapadalności i śmiertelność (CFR) związana z wystąpieniem posocznicy w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w modelu)

Grupa wiekowa	Współczynnik zapadalności dla posocznicy/100 tys.	CFR
<1 rok		
1 rok		
2 lata		
3 lata		
4 lata		
5-9 lat		
10-14 lat		
15-19 lat		
20-24 lat		
25-29 lat		
30-34 lat		
35-39 lat		
40-44 lat		
45-49 lat		
50-54 lat		
55-59 lat		
60-64 lat		
65-69 lat		
70-74 lat		
75-79 lat		
80-84 lat		
85-89 lat		
≥90 lat		
Ogółem		

Odsetek pacjentów leczonych ambulatoryjnie

4.4.4. Powikłania IChP

[Redacted text block]

[Redacted text block]

4.4.5. Zapalenie płuc ogółem

Parametry dotyczące zapalenia płuc uwzględniono wyłącznie w wariantcie dodatkowym analizy.

Współczynnik hospitalizacji

[Redacted text block]

Współczynnik śmiertelności (CFR)



Współczynnik leczenia ambulatoryjnego



W tabeli poniżej zestawiono opisane powyżej parametry.

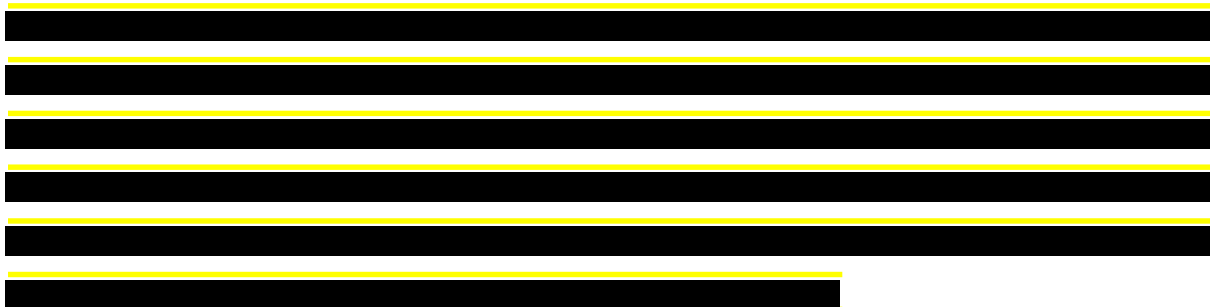
Tabela 10. Współczynniki hospitalizacji i śmiertelność (CFR) oraz odsetek pacjentów leczonych ambulatoryjnie dla zapalenia płuc ogółem w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w wariantcie dodatkowym)

Grupa wiekowa	Współczynnik hospitalizacji/100 tys.	CFR z powodu zapalenia płuc	Współczynnik leczenia ambulatoryjnego/100 tys.
<1 rok			
1 rok			
2 lata			
3 lata			
4 lata			
5-9 lat			
10-14 lat			
15-19 lat			
20-24 lat			
25-29 lat			
30-34 lat			
35-39 lat			
40-44 lat			
45-49 lat			
50-54 lat			
55-59 lat			
60-64 lat			
65-69 lat			
70-74 lat			
75-79 lat			
80-84 lat			
85-89 lat			
≥90 lat			

4.4.6. Ostre zapalenie ucha środkowego

Parametry dotyczące ostrego zapalenia ucha środkowego uwzględniono wyłącznie w wariantcie dodatkowym analizy.

Współczynnik leczenia ambulatoryjnego

A table with 6 rows and 1 column, all content is redacted with black bars.

W tabeli poniżej zestawiono opisane powyżej parametry (Tabela 11).

Myringotomia lub założenie drenażu wentylacyjnego

A table with 6 rows and 1 column, all content is redacted with black bars.

W tabeli poniżej zestawiono opisane powyżej parametry (Tabela 11).

Współczynnik komplikacji i powikłań po OZUŚ

A table with 5 rows and 1 column, all content is redacted with black bars.

W tabeli poniżej zestawiono opisane powyżej parametry (Tabela 11).

Tabela 11. Współczynnik leczenia ambulatoryjnego, myringotomii lub założenia drenażu wentylacyjnego, komplikacji i powikłań dla OZUŚ w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w wariancie dodatkowym)

Grupa wiekowa	Współczynnik leczenia ambulatoryjnego/ 100 tys.	Współczynnik myringotomii lub założenia drenażu wentylacyjnego/100 tys.	Współczynnik komplikacji po OZUŚ/100 tys.	Współczynnik powikłań po OZUŚ/100 tys.
<1 rok				
1 rok				
2 lata				
3 lata				
4 lata				
5-9 lat				
10-14 lat				
15-19 lat				
20-24 lat				
25-29 lat				
30-34 lat				
35-39 lat				
40-44 lat				
45-49 lat				
50-54 lat				
55-59 lat				
60-64 lat				
65-69 lat				
70-74 lat				
75-79 lat				
80-84 lat				
85-89 lat				
≥90 lat				

4.4.7. Infekcje wywołane szczepami nieotoczkowymi *Haemophilus influenzae* (NTHi)

4.4.8. Prawdopodobieństwo zgonu z jakiegokolwiek przyczyny

W niniejszej analizie uwzględniono poziom umieralności ogólnej (zgony z jakiegokolwiek przyczyny) zależnej od wieku na podstawie tablic trwania życia opublikowanych na stronach GUS na 2018 rok – prawdopodobieństwo zgonu w zależności od wieku w 2018 r. [9] (Tabela 12).

Tabela 12. Miesięczne prawdopodobieństwo zgonu (umieralność ogólna) w zależności od wieku dla populacji polskiej (dane GUS na 2018 r.) [9]

Wiek [lata]	Prawdopodobieństwo zgonu	Wiek [lata]	Prawdopodobieństwo zgonu	Wiek [lata]	Prawdopodobieństwo zgonu	Wiek [lata]	Prawdopodobieństwo zgonu
0	0,0324%	x	x	x	x	x	x
1	0,0019%	26	0,0053%	51	0,0406%	76	0,3165%
2	0,0015%	27	0,0056%	52	0,0446%	77	0,3446%
3	0,0010%	28	0,0059%	53	0,0491%	78	0,3769%
4	0,0008%	29	0,0063%	54	0,0543%	79	0,4157%
5	0,0007%	30	0,0067%	55	0,0601%	80	0,4627%
6	0,0007%	31	0,0071%	56	0,0666%	81	0,5187%
7	0,0007%	32	0,0075%	57	0,0735%	82	0,5827%
8	0,0007%	33	0,0080%	58	0,0807%	83	0,6533%
9	0,0008%	34	0,0085%	59	0,0882%	84	0,7273%
10	0,0008%	35	0,0091%	60	0,0960%	85	0,8051%
11	0,0010%	36	0,0100%	61	0,1043%	86	0,8827%
12	0,0011%	37	0,0109%	62	0,1130%	87	0,9624%
13	0,0013%	38	0,0120%	63	0,1224%	88	1,0492%
14	0,0015%	39	0,0133%	64	0,1323%	89	1,1472%
15	0,0018%	40	0,0146%	65	0,1428%	90	1,2574%
16	0,0024%	41	0,0160%	66	0,1537%	91	1,3820%
17	0,0030%	42	0,0174%	67	0,1647%	92	1,5128%
18	0,0037%	43	0,0191%	68	0,1767%	93	1,6582%
19	0,0043%	44	0,0210%	69	0,1887%	94	1,8157%
20	0,0046%	45	0,0231%	70	0,2020%	95	1,9817%
21	0,0048%	46	0,0254%	71	0,2162%	96	2,1594%
22	0,0048%	47	0,0280%	72	0,2320%	97	2,3525%
23	0,0048%	48	0,0308%	73	0,2497%	98	2,5587%
24	0,0049%	49	0,0338%	74	0,2694%	99	2,7794%
25	0,0051%	50	0,0370%	75	0,2920%	100	3,0178%

4.5. Wpływ ocenianych stanów zdrowia na jakość życia

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

Tabela 13. Normatywne wartości użyteczności (*utility*) w poszczególnych grupach wiekowych (osoby zdrowe) w Polsce

Grupa wiekowa	Wartość użyteczności (kobiety i mężczyźni)
<16 lat	
16-24 lat	
25-34 lat	
35-44 lat	
45-54 lat	
55-64 lat	
65-75 lat	
≥75 lat	

Tabela 14. Wartości *disutility* dla poszczególnych stanów zdrowia uwzględnionych w modelu ekonomicznym

Stan zdrowia	Kategoria	Wartość <i>disutility</i> (zakres)	Referencje/założenie
Wartość <i>disutility</i> związana z wystąpieniem ostrego epizodu:			
Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (ZOMR)	hospitalizacja		
	ambulatorium		
Posocznica (sepsa)	hospitalizacja		
	ambulatorium		

Stan zdrowia	Kategoria	Wartość <i>disutility</i> (zakres)	Referencje/założenie
Zapalenie płuc	hospitalizacja		
	ambulatorium		
OZUŚ	ambulatorium		
	hospitalizacja w związku z myringotomią		
	komplikacje		
Wartość <i>disutility</i> związana z następstwami chorób:			
Neurologiczne następstwa ZOMR	x		
Utrata słuchu z powodu ZOMR	x		
Odległe następstwa ZOMR	dzieci		
	dorośli		
Odległe następstwa posocznicy	dzieci		
	dorośli		
Utrata słuchu z powodu OZUŚ	x		
Odległe następstwa OZUŚ	x		

- rozkład beta; \$ - analiza w zakresie $\pm 20\%$; @ - rozkład normalny

4.6. Skuteczność szczepionek przeciwko pneumokokom

4.6.1. Skuteczność szczepień w zakresie zapobiegania IChP

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text]

4.7.2. Pośredni efekt szczepień (ochrona populacyjna)

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

4.8. Dane kosztowe

The table contains approximately 25 rows of data. The first row is a header. The following rows are data rows, some of which are indented. All content is redacted with black bars.

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

- [Redacted list item]
- [Redacted list item]
- [Redacted list item]
- [Redacted list item]

[Redacted text block]

[Redacted content]

Tabela 19. Koszty produktów leczniczych Synflorix® oraz Prevenar13® oraz koszt pełnego cyklu szczepienia przyjęty w analizie

Szczepionka	Cena zbytu netto [zł/dawka]	Cena brutto [zł/dawka]	Koszt/cykl szczepienia [zł]	Warianty dodatkowe analizy Cena brutto [zł/dawka]	
			Schemat 2+1	MIN	MAX
Synflorix®	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
Prevenar13®	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

4.8.2. Koszt porady u lekarza podstawowej opieki zdrowotnej

[Redacted content]

4.8.3. Koszt opieki ambulatoryjnej

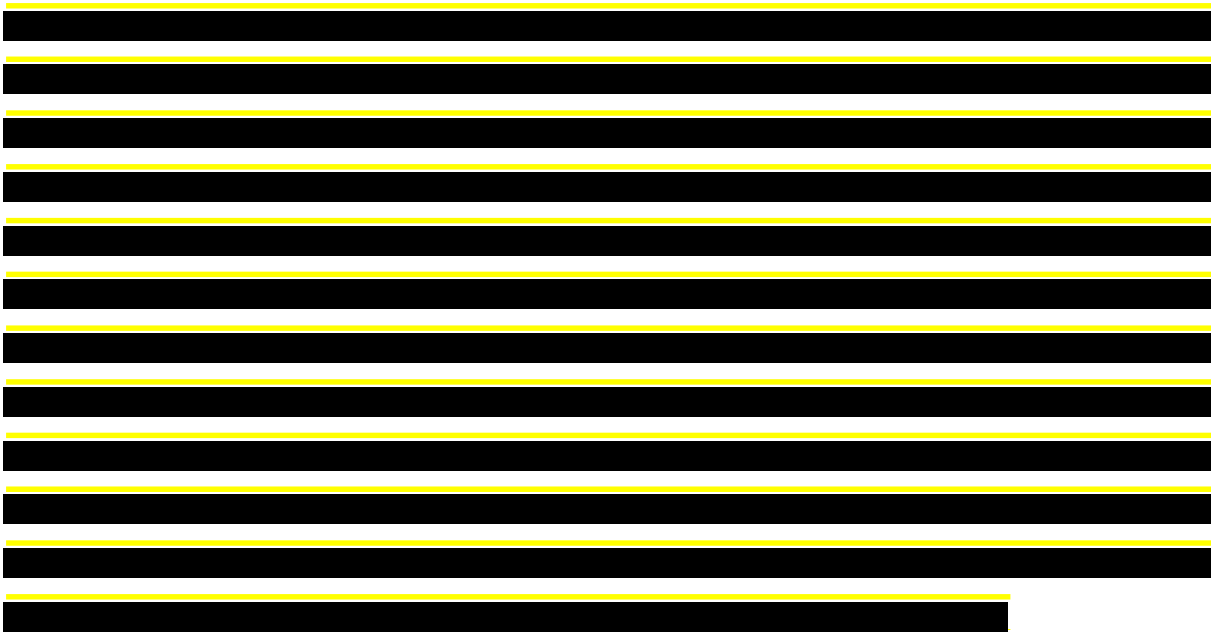


Tabela 20. Koszt punktu za świadczenia medyczne w ramach opieki ambulatoryjnej

Świadczenia	Koszt punktu z perspektywy płatnika publicznego [zł]
w zakresie otolaryngologii dziecięcej	█
w zakresie rehabilitacji ambulatoryjnej	█



Tabela 21. Wycena świadczeń zdrowotnych w ramach opieki ambulatoryjnej

Świadczenie medyczne	Kod	Taryfa ustalona przez AOTMiT [pkt]	Koszt [zł]
W01 Świadczenie pohospitalizacyjne	5.30.00.0000001	█	█
W11 Świadczenie specjalistyczne 1-go typu	5.30.00.0000011	█	█
W12 Świadczenie specjalistyczne 2-go typu	5.30.00.0000012	█	█
Porada lekarska rehabilitacyjna	5.11.00.0000001	█	█

4.8.4. Koszt hospitalizacji



Tabela 22. Wycena świadczeń zdrowotnych w ramach leczenia szpitalnego

Świadczenie medyczne/grupa JGP	Kod	Wartość punktowa - hospitalizacja	Taryfa ustalona przez AOTMiT	Koszt [zł]	Średnia wartość hospitalizacji 2016 [zł]
P03 Choroby górnego odcinka dróg oddechowych	5.51.01.0014003				
P04 Choroby dolnych dróg oddechowych	5.51.01.0014004				
P05 Główne infekcje (w tym choroby immunologiczne)	5.51.01.0014005				
P08 Drgawki gorączkowe	5.51.01.0014008				
P23 Padaczka	5.51.01.0014023				
A57 Choroby zapalne układu nerwowego	5.51.01.0001057				
A87B Inne choroby układu nerwowego	5.51.01.0001089				
C32 Duże zabiegi uszu	5.51.01.0003032				
C34 Małe zabiegi uszu	5.51.01.0003034				
C57 Inne choroby gardła, uszu i nosa	5.51.01.0003057				
D17 Ropień płuc, ropowica	5.51.01.0004017				
D18 Zapalenie płuc nietypowe, wirusowe	5.51.01.0004018				
D26 Wysiękowe zapalenie opłucnej	5.51.01.0004026				
D47 Zapalenie płuc z pw	5.51.01.0004047				
D48 Zapalenie płuc bez pw	5.51.01.0004048				
S56 Posocznica o ciężkim przebiegu	5.51.01.0016056				

4.8.5. Zestawienie kosztów leczenia stanów klinicznych uwzględnionych w analizie

Na podstawie wyników badania ankietowego zrealizowanego w ramach analizy Synflorix 2014 [73] (wyniki tego badania przedstawiono w arkuszu „KosztyPL” modelu dołączonego do niniejszego opracowania), uwzględniając aktualne wyceny poszczególnych świadczeń zdrowotnych, określono koszt leczenia rozpatrywanych w analizie zdarzeń klinicznych.

Tabela 23. Zestawienie kosztów leczenia stanów klinicznych uwzględnionych w analizie

Kategoria świadczeń zdrowotnych		Koszt (zakres) [zł]	
		Dzieci	Dorośli
Średni koszt leczenia ostrego epizodu			
ZOMR	Pierwszy rok		
Posocznica	Hospitalizacja		
	Leczenie pozaszpitalne		
Zapalenie płuc	Hospitalizacja		
	Leczenie pozaszpitalne		
OZUŚ	Myringotomia		
	Leczenie pozaszpitalne		
	komplikacje		
Koszt leczenia następstw			
Następstwa neurologiczne			
Utrata słuchu			
Powikłania ZOMR			
Powikłania posocznicy			
Powikłania OZUŚ			

4.9. Zestawienie parametrów modelu

W tabeli poniżej zestawiono wartości parametrów przyjęte w modelu w scenariuszu podstawowym analizie. Zakres zmienności parametrów ocenianych w ramach analizy wrażliwości przedstawiono w rozdziale 2.6.

Tabela 24. Parametry przyjęte w analizie – scenariusz podstawowy

Lp	Parametr		Wrażliwości przyjęte w analizie	Opis
1.	Horyzont analizy		5 lat	rozdział 2.3
2.	Dyskontowanie		5% koszty; 3,5% wyniki zdrowotne	rozdział 2.5
3.	Próg opłacalności kosztowej		147 024	rozdział 2.8
4.	Wielkość kohorty urodzeniowej			rozdział 4.1
5.	Schemat szczepienia		2. m.ż.; 4. m.ż.; 13. m.ż. dziecka	rozdział 4.2
6.	Poziom wyszczepialności populacji		94,1%	rozdział 4.3
7.	Rozkład serotypów <1 r.ż.		13 serotypów szczepionkowych stanowi 53,1% wszystkich serotypów (z czego 4 serotypy stanowią łącznie 43,8%): ST3 – 15,6% ST14 – 12,5% ST19A – 9,4% ST6A – 6,3%	rozdział 4.4.1
8.	ZOMR (<i>Sp.</i>) <1 r.ż.	Zapadalność (na 100 tys.)		rozdział 4.4.2
9.		CFR		
10.		% przypadków z następstwami		
11.	Posocznica (<i>Sp.</i>) <1 r.ż.	Zapadalność (na 100 tys.)		rozdział 4.4.3
12.		CFR		
13.		% przypadków z następstwami		

Lp	Parametr	Wrażliwości przyjęte w analizie	Opis
14.	% leczonych w AOS		
15.	Powikłania IChP (<1 r.ż.)		rozdział 4.4.4
16.	Zapalenie płuc <1 r.ż.	Wsp. hospitalizacji (na 100 tys.)	rozdział 4.4.5
17.		CFR	
18.		Wsp. leczenia w AOS (na 100 tys.)	
19.	OZUŚ <1 r.ż.	Wsp. leczenia w AOS (na 100 tys.)	rozdział 4.4.6
20.		Wsp. myringotomii lub założenia drenażu wentylacyjnego	
21.		Wsp. komplikacji (na 100 tys.)	
22.		Wsp. powikłań (na 100 tys.)	
23.	CFR z powodu choroby inwazyjnej wywołanej przez szczepy nieotoczkowe <i>Haemophilus influenzae</i> (NTHi)		rozdział 4.4.7
24.	Śmiertelność ogólna w populacji <1 r.ż.		rozdział 4.4.8
25.	Efekt bezpośredni - skuteczność "ramp-up" Schemat 2+1	Dawka 1	rozdział 4.7.1
		Dawka 2	
		Dawka 3	
26.	Efekt pośredni dla IChP <5 lat (<i>Sp.</i>)	PCV10	rozdział 4.7.2
		PCV13	
27.	Efekt pośredni dla IChP ≥5 lat (<i>Sp.</i>)	PCV10	rozdział 4.7.2
		PCV13	
28.	Skuteczność PCV10 (2+1) względem VT IChP		rozdział 4.6.1
29.	Skuteczność PCV13 (2+1) względem VT IChP		rozdział 4.6.1
30.	Zmniejszenie liczby hospitalizacji z powodu ZP		rozdział 4.6.2
31.	Zmniejszenie liczby wizyt ambulatoryjnych z powodu ZP		rozdział 4.6.2
32.	Skuteczność szczepień w zakresie zapobiegania OZUŚ		rozdział 4.6.3
33.	Koszt szczepionki PCV10 (cena zbytu netto)		rozdział 4.8.1
34.	Koszt szczepionki PCV13 (cena zbytu netto)		rozdział 4.8.1
35.	Koszt hospitalizacji z powodu ZOMR [zł]	dzieci	rozdział 4.8.5
		dorośli	
36.	Koszt hospitalizacji z powodu posocznicy [zł]	dzieci	rozdział 4.8.5
		dorośli	
37.	Koszt ambulatoryjnego leczenia posocznicy [zł]* * - parametr możliwy do analizy w modelu, przy czym przy założonym 0% wskaźniku leczenia w AOS nie ma wpływu na wyniki AE	dzieci	rozdział 4.8.5
		dorośli	
38.	Koszt leczenia następstw neurologicznych ZOMR [zł]	dzieci	rozdział 4.8.5
		dorośli	
39.	Koszt leczenia następstw posocznicy [zł]	dzieci	rozdział 4.8.5
		dorośli	
40.	Disutility - ZOMR - hospitalizacja		rozdział 4.5

Lp	Parametr	Wrażliwości przyjęte w analizie	Opis
41.	<i>Disutility</i> – posocznica - hospitalizacja		
42.	<i>Disutility</i> - neurologiczne następstwa ZOMR		
43.	<i>Disutility</i> - utrata słuchu z powodu ZOMR		
44.	<i>Disutility</i> - odległe następstwa posocznicy		
45.	posocznicy		
		dzieci	
		dorośli	

5. Wyniki analizy ekonomicznej – PCV10 vs PCV13 (schemat 2+1)

5.1. Wyniki zdrowotne

Tabela 25. Wyniki zdrowotne – PCV10 vs PCV13

Kategoria wyników		PCV10	PCV13	Wynik inkrementalny
zyskane QALY	/100 tys.	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	/kohorta	[redacted]	[redacted]	[redacted]
zyskane LY	/100 tys.	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	/kohorta	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Rysunek 4. Wyniki zdrowotne: utrata QALY (wartości niezdyskontowane) – PCV10 vs PCV13 (uwzględniając skuteczność względem zapobiegania IChP)

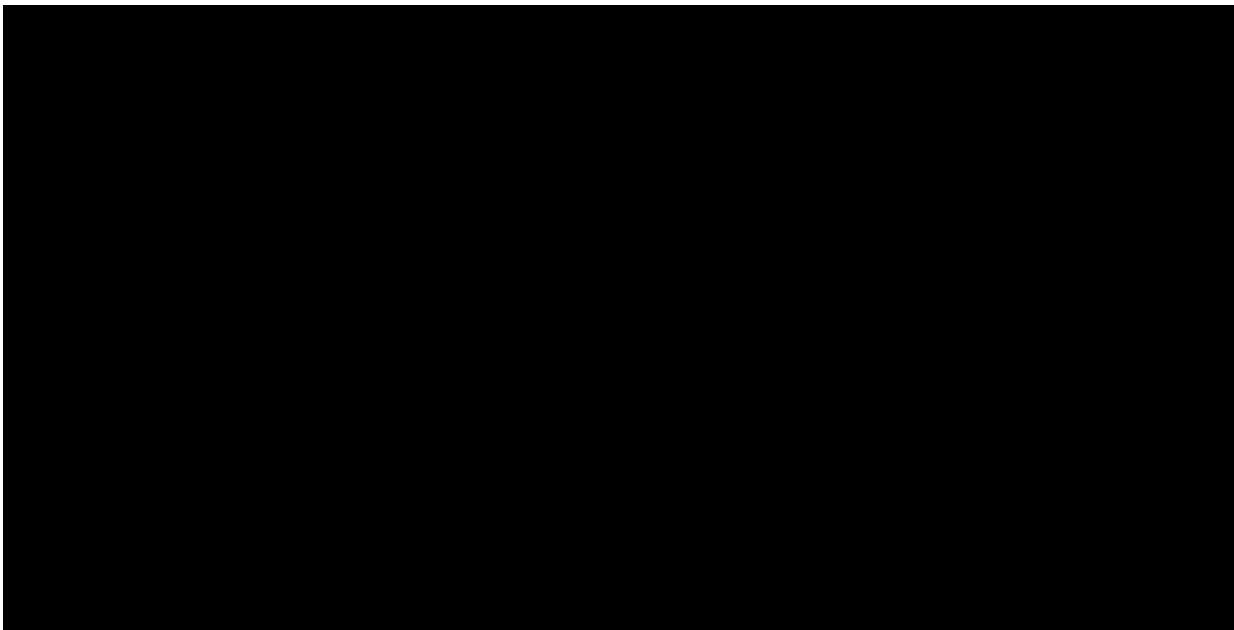


Tabela 26. Wyniki zdrowotne – liczba zdarzeń w kohorcie urodzeniowej (wartości zdyskontowane) – PCV10 vs PCV13

Punkt końcowy	Liczba przypadków		Różnica pomiędzy grupami	
	PCV10	PCV13	N	% zmiana
ZOMR (<i>S. pneumoniae</i> i NTHi)	[Redacted data]			
Posocznica (<i>S. pneumoniae</i> i NTHi)				
Następstwa ZOMR oraz posocznicy				
Zgon z powodu posocznicy i/lub ZOMR (<i>S. pneumoniae</i>)				
Zgon z innego powodu				
Zgony ogółem				

5.2. Wyniki ekonomiczne

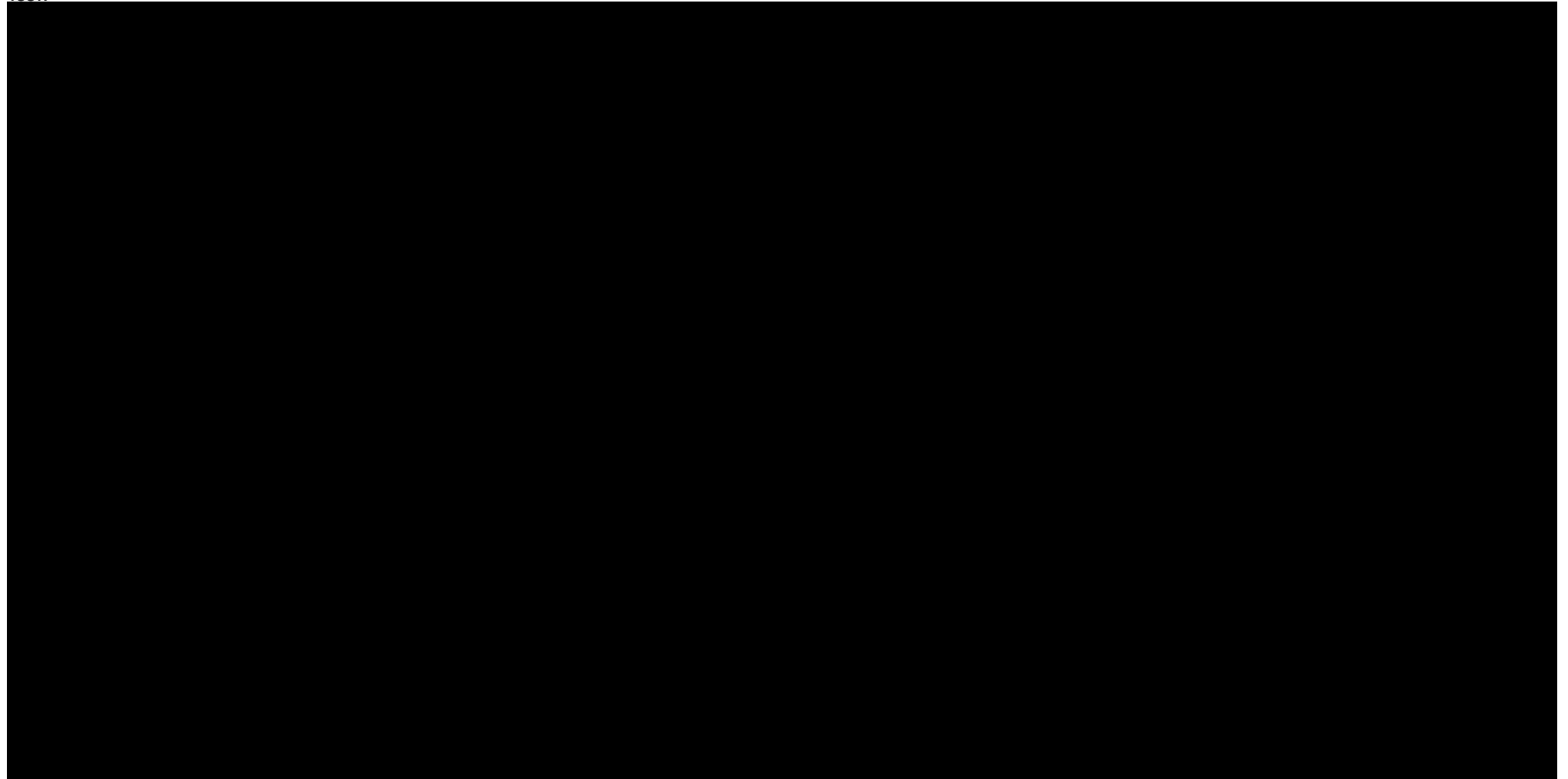


[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Rysunek 5. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości – PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego) dla 12 parametrów, w przypadku których uzyskano największy rozrzut wartości ICUR



Rysunek 6. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości – PCV10 vs PCV13 (perspektywa łączna płatnika publicznego i świadczeniobiorców) dla 12 parametrów, w przypadku których uzyskano największy rozrzut wartości ICUR

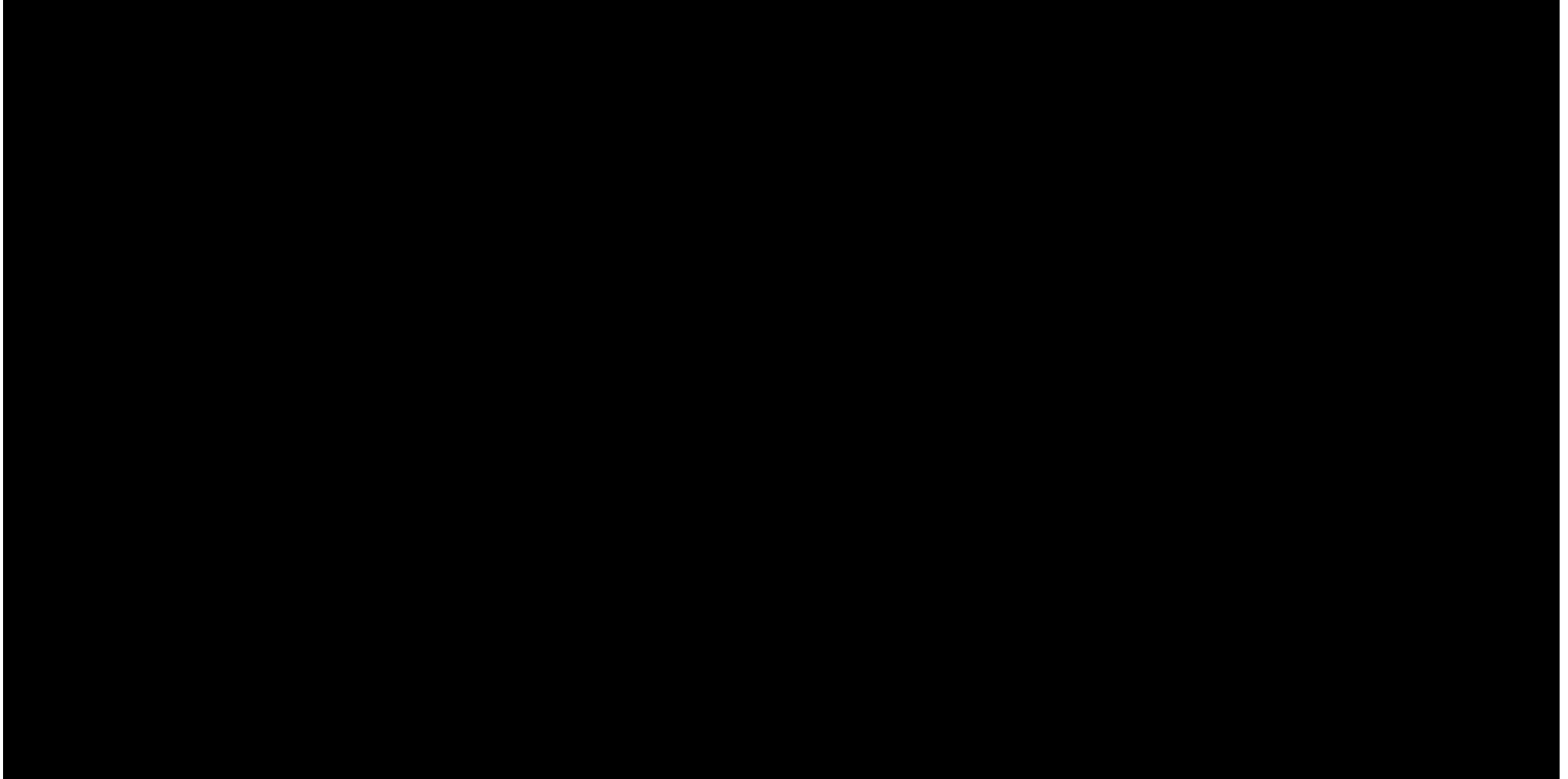


Tabela 31. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości – PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego)

Parametr	Wartość parametru	Koszty całkowite [zł]			Efekty zdrowotne [QALY]			ICUR [zł] #	Zmiana ICUR (względem scenariusza bazowego) [%]	Progowa CZN [zł]	Zmiana progowej CZN (wzgl. scenariusz bazowy) [%]
		PCV10	PCV13	Różnica kosztów	PCV10	PCV13	Różnica efektów				
Scenariusz BAZOWY		82 481 478	141 671 746	-59 190 268	1 614 196,4	1 614 197,1	-0,7	-81 975 008,93	x	127,38	x
Skuteczność PCV13 (2+1) względem VT IChP											
Skuteczność PCV10 (2+1) względem VT IChP											
Zapadalność na ZOMR (Sp.) (± 50%)											
Zapadalność na posocznicę (Sp.) (± 50%)											
Rozkład serotypów (CI95%)											
CFR z powodu posocznicy (Sp.) (± 50%)											
CFR z powodu ZOMR (Sp.) (± 50%)											
Disutility - ZOMR - hospitalizacja											
% przypadków z następstwami ZOMR (Sp.) (± 20%)											
Disutility - neurologiczne następstwa ZOMR											
% przypadków z następstwami posocznicy (Sp.) (± 20%)											

Parametr	Wartość parametru	Koszty całkowite [zł]			Efekty zdrowotne [QALY]			ICUR [zł] #	Zmiana ICUR (względem scenariusza bazowego) [%]	Progowa CZN [zł]	Zmiana progowej CZN (wzgl. scenariusz bazowy) [%]
		PCV10	PCV13	Różnica kosztów	PCV10	PCV13	Różnica efektów				
Scenariusz BAZOWY		82 481 478	141 671 746	-59 190 268	1 614 196,4	1 614 197,1	-0,7	-81 975 008,93	x	127,38	x
Disutility - odległe następstwa posocznicy - dzieci											
Disutility - posocznica - hospitalizacja											
Disutility - utrata słuchu z powodu ZOMR											
Śmiertelność ogólna w populacji (± 20%)											
Koszt hospitalizacji z powodu ZOMR											
Koszt hospitalizacji z powodu posocznicy											
Koszt leczenia następstw posocznicy											

- ujemna wartość ICUR oznacza, że strategia PCV13 jest skuteczniejsza, ale droższa niż strategia PCV10; wartość bezwzględna to koszt uzyskania dodatkowego QALY związanego ze stosowaniem PCV13 zamiast PCV10;

bz – brak zmian.

5.5.2. Analiza wariantów

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Rysunek 7. Wyniki zdrowotne: utrata QALY (wartości niezdyskontowane) – PCV10 vs PCV13 (uwzględniając skuteczność względem zapobiegania IChP, ZP oraz OZUŚ)

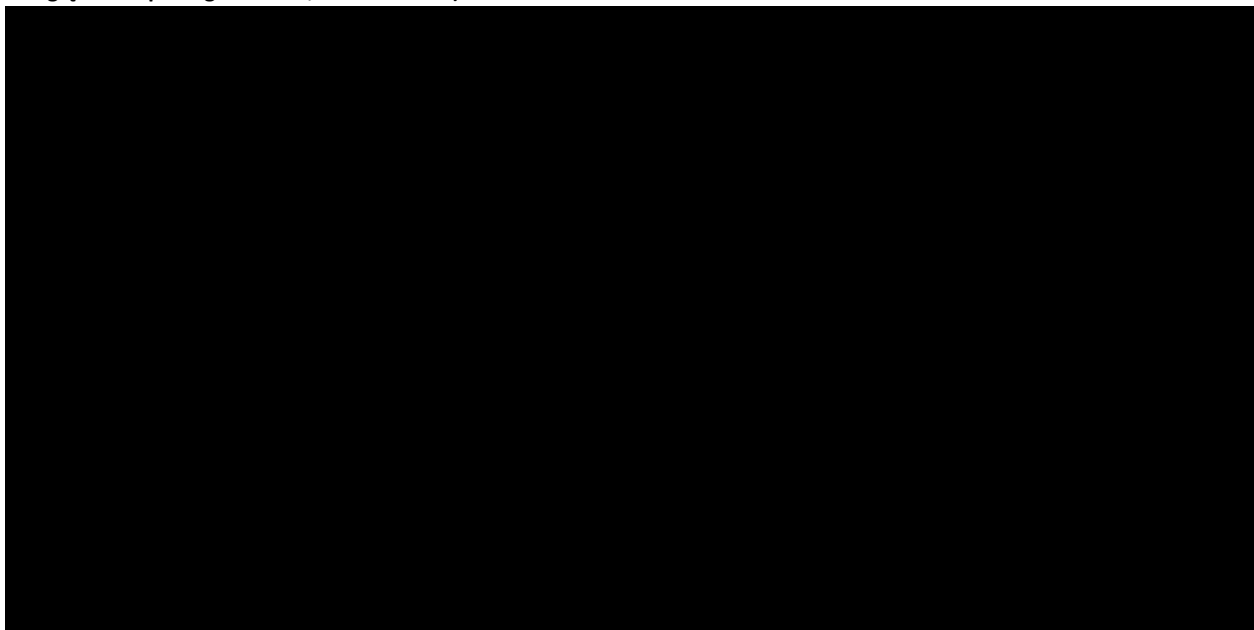
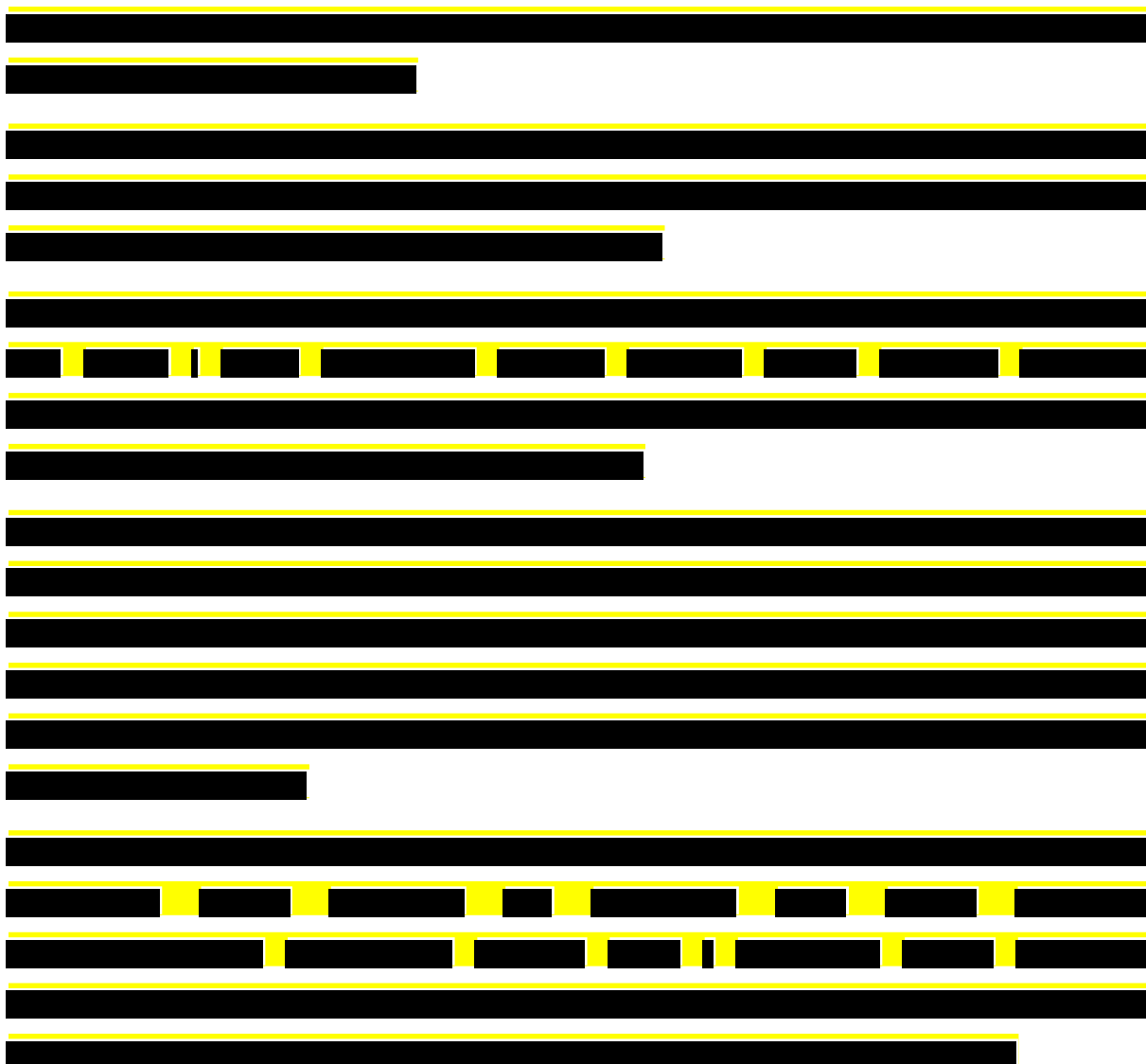


Tabela 32. Wyniki dla poszczególnych wariantów analizy – PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego)

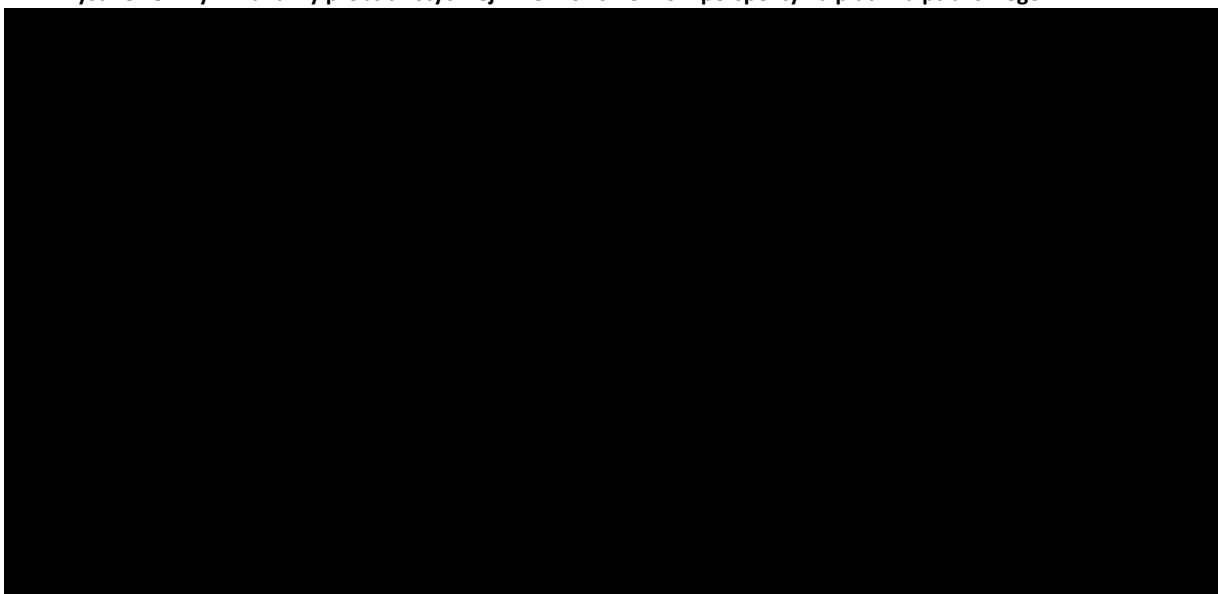
Parametr	Koszty całkowite [zł]			Efekty zdrowotne [QALY]			ICUR [zł] #	Progowa CZN [zł]	Zmiana progowej CZN [%]
	PCV10	PCV13	Różnica kosztów	PCV10	PCV13	Różnica efektów			
Wariant BAZOWY									
Stopa dyskontowa	K:0%; W:3,5%								
	K:5%; W:0%								
	K:0%; W:0%								
Brak ochrony krzyżowej PCV10 względem zakażeń serotypem	6A								
	19A								
	6A i 19A								
Brak skuteczności PCV13 względem zakażeń serotypem 3									
Dystrybucja serotypów -KOROUN lata 2014-2018									
Ceny szczepionek	najniższe								
	najwyższe								
Występowanie pośredniego efektu szczepień i zastępowalności serotypów									
Skuteczność szczepionek w odniesieniu do ZP i OZUŚ									
Występowanie pośredniego efektu szczepień i zastępowalności serotypów oraz skuteczność szczepionek w odniesieniu do ZP i OZUŚ									
Horyzont czasowy analizy	2 lata								
	dożywotni								

- ujemna wartość ICUR oznacza, że strategia PCV13 jest skuteczniejsza, ale droższa niż strategia PCV10; wartość bezwzględna to koszt uzyskania dodatkowego QALY związanego ze stosowaniem PCV13 zamiast PCV10

5.5.3. Probabilistyczna analiza wrażliwości



Rysunek 8. Wyniki analizy probabilistycznej – PCV10 vs PCV13 – perspektywa płatnika publicznego



5.6. Cenowa analiza wrażliwości

[Redacted content]

6. Walidacja

6.1. Walidacja wewnętrzna

[Redacted text block]

6.2. Walidacja konwergencji

[Redacted text block]

[Redacted text block]

6.3. Walidacja zewnętrzna

[Redacted text block]



7. Podsumowanie wyników analizy oraz wnioski końcowe

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Wnioski końcowe

Szczepienie przeciwko pneumokokom względem braku szczepienia jest interwencją kosztowo efektywną z perspektywy płatnika publicznego oraz łącznej perspektywy płatnika publicznego i świadczeniobiorców. Wprowadzenie powszechnych szczepień przeciwko pneumokokom, mimo

zwiększonych nakładów finansowych w pierwszym okresie życia dzieci, może przynieść potencjalne oszczędności dla systemu ochrony zdrowia związane z mniejszym ryzykiem wystąpienia zakażenia pneumokokowego wywołującego IChP, zapalenie płuc oraz OZUŚ.

Wyniki analizy ekonomicznej dla porównania szczepionki Synflorix® względem szczepionki Prevenar13® (szczepienia podawane w schemacie 2+1 w ramach Programu Szczepień Ochronnych jako szczepienia obowiązkowe u dzieci od 2. miesiąca życia) wskazują na znaczny brak efektywności kosztowej szczepionki Prevenar13® względem szczepionki Synflorix® [REDACTED]

[REDACTED]

Należy zaznaczyć, że efektywność kosztowa jest jednym z kryteriów, który, zgodnie z rekomendacjami WHO, powinien być brany pod uwagę przy wyborze określonej szczepionki stosowanej w ramach powszechnych szczepień ochronnych w danym kraju.

8. Ograniczenia

Do ograniczeń niniejszej analizy zaliczono:

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

9. Dyskusja

[Redacted text block]

[Redacted content]

10. Bibliografia

1. Agencja Oceny Technologii Medycznych. Wytyczne oceny technologii medycznych (HTA) - Wersja 3.0; Warszawa, sierpień 2016; http://www.aotm.gov.pl/www/wp-content/uploads/wytyczne_hta/2016/20160913_Wytyczne_AOTMiT.pdf
2. AOTMiT. Komunikat w sprawie obowiązującej od dnia 4 listopada 2019 r. wysokości progu kosztu uzyskania dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość - <http://www.aotm.gov.pl/www/komunikat-wys-progu/>
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 kwietnia 2012 r. w sprawie minimalnych wymagań, jakie muszą spełniać analizy uwzględnione we wnioskach o objęcie refundacją i ustalenie urzędowej ceny zbytu oraz o podwyższenie urzędowej ceny zbytu leku, środka spożywczego specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wyrobu medycznego, które nie mają odpowiednika refundowanego w danym wskazaniu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 388)
4. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 23 października 2019 r. w sprawie wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych na 1 listopada 2019 r.
5. Pracownia HTA. Analiza kliniczna. Szczepionka przeciw pneumokokom (Synflorix®) stosowana w czynnym uodpornianiu przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* u niemowląt i dzieci w ramach profilaktyki zakażeń pneumokokowych. Kraków - styczeń 2020 r.
6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz.U. 2019 poz. 784 z późn. zm.)
7. Pracownia HTA. Analiza problemu decyzyjnego. Szczepionka przeciw pneumokokom (Synflorix®) stosowana w czynnym uodpornianiu przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* u niemowląt i dzieci w ramach profilaktyki zakażeń pneumokokowych. Kraków - grudzień 2019 r.
8. Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 25 października 2019 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2020 - http://dziennikmz.mz.gov.pl/api/DUM_MZ/2019/87/journal/5727
9. GUS – Baza demograficzna – Tablice trwania życia - <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/TrwanieZycia.aspx>
10. GUS - Ruch naturalny ludności - Urodzenia - <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/Tables.aspx>
11. GUS - Prognoza ludności na lata 2014-2050 - <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/Prognoza.aspx>
12. Program 500+ - założenie programu (odwrócenie negatywnego trendu demograficznego) - <https://www.mpips.gov.pl/wsparcie-dla-rodzin-z-dziecmi/rodzina-500-plus/poradnik-dla-samorzadow/>
13. Knerer G, Ismaila A, Pearce D. Health and economic impact of PHiD-CV in Canada and the UK: a Markov modelling exercise. *J Med Econ* 2012;15:61-76.
14. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny – Zakład Epidemiologii - http://www.old.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html
15. Zarządzenie Nr 120/2018/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 listopada 2018 r. w sprawie warunków zawarcia i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej - Nr 120/2018/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 29 listopada 2018 r. w sprawie warunków zawarcia i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej
16. Portal Medycyna Praktyczna - <http://indeks.mp.pl/>
17. Zarządzenie Nr 88/2019/DSOZ PREZESA NARODOWEGO FUNDUSZU ZDROWIA z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju ambulatoryjna opieka specjalistyczna - <http://nfz.gov.pl/zarzadzenia-prezesa/zarzadzenia-prezesa-nfz/zarzadzenie-nr-882019dsoz,6966.html>
18. Zarządzenie Nr 119/2017/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne - <http://nfz.gov.pl/zarzadzenia-prezesa/zarzadzenia-prezesa-nfz/zarzadzenie-nr-1192017dsoz,6695.html>
19. Zarządzenie Nr 13/2019/DSOZ PREZESA NARODOWEGO FUNDUSZU ZDROWIA z dnia 6 lutego 2019 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzajach rehabilitacja lecznicza oraz programy zdrowotne w zakresie świadczeń - leczenie dzieci i dorosłych ze śpiączką - <http://nfz.gov.pl/zarzadzenia-prezesa/zarzadzenia-prezesa-nfz/zarzadzenie-nr-132019dsoz,6878.html>

20. Jahnz-Różyk K. Health economic impact of viral respiratory infections and pneumonia diseases on the elderly population in Poland (Koszty leczenia zakażeń spowodowanych wirusami oddechowymi oraz zapaleń płuc w populacji osób starszych w Polsce). *Pol Merkur Lekarski*. 2010 Jul;29(169):37-40.
21. Informator o zawartych umowach. Informacja o zawartych umowach przez poszczególne Oddziały Wojewódzkie NFZ na rok 2019. <http://www.nfz.gov.pl/o-nfz/informator-o-zawartych-umowach/>
22. Skoczyńska A, Kuch A, Sadowy E, et al. Recent trends in epidemiology of invasive pneumococcal disease in Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* (2015) 34:779-787.
23. Krajowy Ośrodek Referencyjny ds. Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego „KOROUN” - <http://koroun.edu.pl/>
24. Inwazyjna choroba pneumokokowa w Polsce w 2013 roku. Wybrane dane KOROUN - <http://www.koroun.edu.pl/pdf/ICH1203.pdf>
25. Harat R, Górny G, Jorgensen L, et al. A retrospective study of hospitalized pneumonia in two Polish counties (2006–2008). *Pneumologia i Alergologia Polska* 2013;81(5): 429–438.
26. Wysocki J, Służewski W, Alexander R, et al. Active hospital-based surveillance of invasive pneumococcal disease (IPD), clinical and chest x-ray positive pneumonia in infants/young children in Poland. Abstract, 28-th Annual Meeting of the ESPID, Nicea 4-8 Mai 2010
27. Whitney CG, Pilishvili T, Farley MM et al. Effectiveness of seven-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive pneumococcal disease: a matched case-control study. *Lancet*. 2006 Oct 28;368(9546):1495-502
28. Prymula R, Peeters P, Chrobok V et al. Pneumococcal capsular polysaccharides conjugated to protein D for prevention of acute otitis media caused by both *Streptococcus pneumoniae* and non-typable *Haemophilus influenzae*: a randomised double-blind efficacy study. *Lancet* 2006;367:740-8.
29. JCVI minutes Pneumococcal sub-committee meeting held on 30 May 2012. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120907090205/https://www.wp.dh.gov.uk/transparency/files/2012/07/JCVI-minutes-Pneumococcal-sub-committee-meeting-held-on-30-May-2012.pdf>
30. Andrews NJ, Waight PA, Burbidge P et al. Serotype-specific effectiveness and correlates of protection for the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: a postlicensure indirect cohort study. *Lancet Infect Dis* 2014;14:839-46
31. Sings HL, De Wals P, Gessner BD, et al. Effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive disease caused by serotype 3 in children: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Clin Infect Dis*. 2019 May 30;68(12):2135-2143.
32. Ściubisz M. Czy szczepienie dzieci przeciwko pneumokokom zapobiega zachorowaniom wywołanym przez serotyp 3? *Medycyna Praktyczna*. <https://www.mp.pl/szczepienia/przeglad/pneumokoki/203165,szczepienie-dzieci-przeciwko-pneumokokom>
33. Andrews N, Kent A, Amin-Chowdhury Z, et al. Effectiveness of the seven-valent and thirteen-valent pneumococcal conjugate vaccines in England: The indirect cohort design, 2006-2018. *Vaccine*. 2019 Jul 26;37(32):4491-4498.
34. Ściubisz M, Rywczak I. Czy PCV-13 zapobiegała zachorowaniom na IChP wywołaną przez serotyp 3 u dzieci? *Medycyna Praktyczna*. <https://www.mp.pl/szczepienia/przeglad/pneumokoki/214986,czy-pcv-13-zapobiegala-zachorowaniom-na-ichp>
35. Pilishvili T. Pneumococcal conjugate vaccine effects in the United Kingdom: success of vaccine policy and remaining opportunities for prevention. *J Infect Dis*. 2019 Apr 20. pii: jiz182.
36. Rywczak I. Efekty szczepienia przeciwko pneumokokom szczepionkami skoniugowanymi w Wielkiej Brytanii. Sukces strategii szczepień i możliwości poprawienia profilaktyki. *Medycyna Praktyczna*. <https://www.mp.pl/szczepienia/specjalne/214968,efekty-szczepienia-przeciwko-pneumokokom-w-wielkiej-brytanii>
37. Rywczak I, Mrukowicz J. Wprowadzenie PCV-13 do programu szczepień dla dzieci przyniosło dodatkowe korzyści, ale... *Medycyna Praktyczna*. <https://www.mp.pl/szczepienia/przeglad/pneumokoki/209742,wprowadzenie-pcv-13-do-programu-szczepien-dla-dzieci-przynioslo-dodatkowe-korzysci-ale>
38. Waight PA, Andrews NJ, Ladhani SN et al. Effect of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on invasive pneumococcal disease in England and Wales 4 years after its introduction: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* 2015;15:535-43.
39. Heffron R. Pneumonia: with special reference to pneumococcus lobar pneumonia. *Commonwealth Fund*; 1939.
40. Kieninger DM, Kueper K, Steul K et al. Safety, tolerability, and immunologic noninferiority of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine compared to a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine given with routine pediatric vaccinations in Germany. *Vaccine* 2010;28:4192-203.
41. Butler JC, Breiman RF, Campbell JF et al. Pneumococcal polysaccharide vaccine efficacy. An evaluation of current recommendations. *Jama* 1993;270:1826-31.
42. Singleton RJ, Butler JC, Bulkow LR et al. Invasive pneumococcal disease epidemiology and effectiveness of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in Alaska native adults. *Vaccine* 2007;25:2288-95.

43. Linley E, Bell A, Gritzfeld JF, Borrow R. Should Pneumococcal Serotype 3 Be Included in Serotype-Specific Immunoassays? *Vaccines* (Basel). 2019 Jan 3;7(1). pii: E4.
44. Domingues CM, Verani JR, Montenegro Renoier EI et al. Effectiveness of ten-valent pneumococcal conjugate vaccine against invasive pneumococcal disease in Brazil: a matched case-control study. *Lancet Respir Med* 2014;2:464-71.
45. Jokinen J, Rinta-Kokko H, Siira L et al. Impact of ten-valent pneumococcal conjugate vaccination on invasive pneumococcal disease in Finnish children--a population-based study. *PLoS One* 2015;10:e0120290.
46. Deceuninck G, Lefebvre B, Boulianne N et al. Effectiveness of three pneumococcal conjugate vaccines (PCVs) to prevent invasive pneumococcal disease (IPD) in Quebec, Canada. Poster presentation, 9th International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases (ISPPD-9), Hyderabad, India, March 9-13, 2014. 2014.
47. Vesikari T, Wysocki J, Chevallier B et al. Immunogenicity of the 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) compared to the licensed 7vCRM vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2009;28:S66-S76.
48. Deceuninck G, De SG, Boulianne N et al. Effectiveness of three pneumococcal conjugate vaccines to prevent invasive pneumococcal disease in Quebec, Canada. *Vaccine* 2015;33:2684-9.
49. Synflorix - Annex I - Summary of product characteristics (SmPC). http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000973/WC500054346.pdf
50. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Synflorix - Procedural steps taken and scientific information after the authorisation. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Procedural_steps_taken_and_scientific_information_after_authorisation/human/000973/WC500054350.pdf
51. Tregnaghi MW, Saez-Llorens X, Lopez P et al. Efficacy of pneumococcal nontypable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) in young Latin American children: A double-blind randomized controlled trial. *PLoS Med* 2014;11:e1001657.
52. Black SB, Shinefield HR, Ling S et al. Effectiveness of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children younger than five years of age for prevention of pneumonia. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:810-5.
53. Hansen J, Black S, Shinefield H et al. Effectiveness of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children younger than 5 years of age for prevention of pneumonia: updated analysis using World Health Organization standardized interpretation of chest radiographs. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:779-81.
54. Madhi SA, Kuwanda L, Cutland C et al. The impact of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine on the public health burden of pneumonia in HIV-infected and -uninfected children. *Clin Infect Dis* 2005;40:1511-8.
55. Cutts FT, Zaman SM, Enwere G et al. Efficacy of nine-valent pneumococcal conjugate vaccine against pneumonia and invasive pneumococcal disease in The Gambia: randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2005;365:1139-46.
56. Lucero MG, Nohynek H, Williams G et al. Efficacy of an 11-valent pneumococcal conjugate vaccine against radiologically confirmed pneumonia among children less than 2 years of age in the Philippines: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Pediatr Infect Dis J* 2009;28:455-62.
57. Afonso ET, Minamisava R, Bierrenbach AL et al. Effect of 10-valent pneumococcal vaccine on pneumonia among children, Brazil. *Emerg Infect Dis* 2013;19:589-97.
58. Kury C. Evaluation of the effectiveness of a 13-valent pneumococcal conjugated vaccine implemented in the municipality of Campos dos Goytacazes, Brazil. *WSPID* . 2013.
59. Eskola J, Kilpi T, Palmu A et al. Efficacy of a pneumococcal conjugate vaccine against acute otitis media. *N Engl J Med* 2001;344:403-9.
60. Jokinen J, Palmu AA, Kilpi T. Acute otitis media replacement and recurrence in the Finnish otitis media vaccine trial. *Clin Infect Dis* 2012;55:1673-6.
61. Leibovitz E, Jacobs MR, Dagan R. *Haemophilus influenzae*: a significant pathogen in acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:1142-52.
62. Hausdorff WP, Yothers G, Dagan R et al. Multinational study of pneumococcal serotypes causing acute otitis media in children. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:1008-16.
63. Fireman B, Black SB, Shinefield HR et al. Impact of the pneumococcal conjugate vaccine on otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22:10-6.
64. Palmu AA, Verho J, Jokinen J et al. The seven-valent pneumococcal conjugate vaccine reduces tympanostomy tube placement in children. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:732-8.
65. Palmu AA, Jokinen J, Borys D et al. Effectiveness of the ten-valent pneumococcal *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV10) against invasive pneumococcal disease: a cluster randomised trial. *Lancet* 2013;381:214-22.

66. De Wals P, Lefebvre B, Defay F et al. Invasive pneumococcal diseases in birth cohorts vaccinated with PCV-7 and/or PHiD-CV in the province of Quebec, Canada. *Vaccine* 2012;30:6416-20.
67. Pilishvili T, Lexau C, Farley MM et al. Sustained reductions in invasive pneumococcal disease in the era of conjugate vaccine. *J Infect Dis* 2010;201:32-41.
68. Whitney CG, Farley MM, Hadler J et al. Decline in invasive pneumococcal disease after the introduction of protein-polysaccharide conjugate vaccine. *N Engl J Med* 2003;348:1737-46.
69. Monasta L, Ronfani L, Marchetti F, et al. Burden of Disease Caused by Otitis Media: Systematic Review and Global Estimates. *PLoS ONE* 7(4): e36226. doi:10.1371/journal.pone.0036226
70. EU-IBIS Network. Invasive Haemophilus influenzae in Europe 2006. Health Protection Agency, London 2006. Available from www.euibis.org.
71. Feikin DR, Kagucia EW, Loo JD et al. Serotype-specific changes in invasive pneumococcal disease after pneumococcal conjugate vaccine introduction: a pooled analysis of multiple surveillance sites. *PLoS Med* 2013;10:e1001517.
72. Public Health England - Pneumococcal disease infections caused by serotypes in Prevenar 13 and not in Prevenar 7 - <https://www.gov.uk/government/publications/pneumococcal-disease-caused-by-strains-in-prevenar-13-and-not-in-prevenar-7-vaccine/pneumococcal-disease-infections-caused-by-serotypes-in-prevenar-13-and-not-in-prevenar-7>
73. AOTMiT - Analiza weryfikacyjna. Wniosek o objęcie refundacją leku Synflorix (polisacharyd pneumokokowy serotyp 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) we wskazaniu: czynne uodpornienie przeciwko chorobie inwazyjnej, zapaleniu płuc oraz ostremu zapaleniu ucha środkowego wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* u niemowląt rozpoczynających cykl szczepień od ukończenia 6 tygodnia życia do 6 miesiąca życia (schemat 3 + 1). AOTM-OT-4350-33/2013. Warszawa, luty 2014 r.
74. Pircon JY, Talarico CA, Bollaerts K, Hausdorff WP, Clarke CJ. The choice of analytical methodology can alter conclusions regarding herd effects of paediatric pneumococcal vaccination programmes. *Vaccine*. 2018 Nov 12;36(46):6933-6943.
75. Ladhani SN, Collins S, Djennad A, Sheppard CL, Borrow R, Fry NK, et al. Rapid increase in non-vaccine serotypes causing invasive pneumococcal disease in England and Wales, 2000–17: a prospective national observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2018; 18: 441–451.
76. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Invasive pneumococcal disease in children 5 years after conjugate vaccine introduction—eight states, 1998–2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008; 57:144-8.
77. Richter L, Schmid D, Kanitz EE, Zwazl I, Pöllabauer E, et al. Invasive pneumococcal diseases in children and adults before and after introduction of the 10-valent pneumococcal conjugate vaccine into the Austrian national immunization program. *PLoS One*. 2019 Jan 10;14(1):e0210081.

Odnalezione analizy ekonomiczne

78. Aljunid S, Maimaiti N, Ahmed Z. et al. Economic Impact of Pneumococcal Protein-D Conjugate Vaccine (Phid-cv) on the Malaysian National Immunization Programme. *Value in Health Regional Issues* (2014) 3:1 (146-155).
79. Ayieko P, Griffiths UK, Ndiritu M, Moisi J, Mugoya IK, Kamau T, English M, Scott JA. Assessment of health benefits and cost-effectiveness of 10-valent and 13-valent pneumococcal conjugate vaccination in Kenyan children. *PLoS One*. 2013 Jun 24;8(6):e67324. doi: 10.1371/journal.pone.0067324. Print 2013.
80. Bakır M, Türel O, Topachevskiy O. Cost-effectiveness of new pneumococcal conjugate vaccines in Turkey: a decision analytical model. *BMC Health Serv Res*. 2012 Nov 9;12:386. doi: 10.1186/1472-6963-12-386.
81. Beutels P, Blommaert A, Hanquet G, Bilcke J, Thiry N, Sabbe M, Verhaegen J, De Smet F, Callens M, Van Damme P. Cost-effectiveness of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in childhood. *Health Technology Assessment (HTA)*. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE). 2011. Report 155C. D/2011/10.273/21.
82. Blank PR, Szucs TD. Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Switzerland. *Vaccine*. 2012 Jun 13;30(28):4267-75
83. Boccalini S, Azzari C, Resti M, Valleriani C, Cortimiglia M, Tiscione E, Bechini A, Bonanni P. Economic and clinical evaluation of a catch-up dose of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in children already immunized with three doses of the 7-valent vaccine in Italy. *Vaccine*. 2011 Nov 28;29(51):9521-8
84. By A, Sobocki P, Forsgren A, Silfverdal SA. Comparing health outcomes and costs of general vaccination with pneumococcal conjugate vaccines in Sweden: a Markov model. *Clin Ther*. 2012 Jan;34(1):177-89.
85. Castañeda-Orjuela C, Alvis-Guzmán N, Velandia-González M, De la Hoz-Restrepo F. Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines of 7, 10, and 13 valences in Colombian children. *Vaccine*. 2012 Mar 2;30(11):1936-43. Epub 2012 Jan 21.

86. Díez-Domingo J, Ridaio-López M, Gutiérrez-Gimeno MV, Puig-Barberá J, Lluch-Rodrigo JA, Pastor-Villalba E. Pharmacoeconomic assessment of implementing a universal PCV-13 vaccination programme in the Valencian public health system (Spain). *Vaccine*. 2011 Dec 6;29(52):9640-8. Epub 2011 Oct 24.
87. Earnshaw SR, McDade CL, Zanotti G, Farkouh RA, Strutton D. Cost-effectiveness of 2 + 1 dosing of 13-valent and 10-valent pneumococcal conjugate vaccines in Canada. *BMC Infect Dis*. 2012 Apr 24;12(1):101. PMID: 22530841.
88. Gargano LM, Hajjeh R, Cookson ST. Pneumonia Prevention during a Humanitarian Emergency: Cost-effectiveness of Haemophilus Influenzae Type B Conjugate Vaccine and Pneumococcal Conjugate Vaccine in Somalia. *Prehosp Disaster Med*. 2015 Aug;30(4):402-11
89. Gomez JA, Tirado JC, Navarro Rojas AA, Castrejon Alba MM, Topachevskiy O. Cost-effectiveness and cost utility analysis of three pneumococcal conjugate vaccines in children of Peru. *BMC Public Health*. 2013 Oct 30;13(1):1025.
90. Haasis MA, Ceria JA, Kulpeng W, Teerawattananon Y, Alejandria M. Do Pneumococcal Conjugate Vaccines Represent Good Value for Money in a Lower-Middle Income Country? A Cost-Utility Analysis in the Philippines. *PLoS One*. 2015 Jul1;10(7):e0131156
91. Hoshi SL, Kondo M, Okubo I. Economic evaluation of vaccination programme of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine to the birth cohort in Japan. *Vaccine*. 2013 Jun 7;31(25):2762-71.
92. Kieninger MP, Caballero EG, Sosa AA, et al. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccine introduction in Paraguay. *Vaccine*. 2015 May 7;33 Suppl 1:A143-53.
93. Klok RM, Lindkvist RM, Ekelund M, Farkouh RA, Strutton DR. Cost-effectiveness of a 10- versus 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Denmark and Sweden. *Clin Ther*. 2013 Feb;35(2):119-34. doi: 10.1016/j.clinthera.2012.12.006. Epub 2013 Jan 10.
94. Knerer G, Ismaila A, Pearce D. Health and economic impact of PHiD-CV in Canada and the UK: a Markov modelling exercise. *J Med Econ*. 2012;15(1):61-76. Epub 2011 Oct 25.
95. Kohli MA, Farkouh RA, Maschio MJ, McGarry LJ, Strutton DR, Weinstein MC. Despite High Cost, Improved Pneumococcal Vaccine Expected To Return 10-Year Net Savings Of \$12 Billion. *Health Aff (Millwood)*. 2015 Jul;34(7):1234-40
96. Komakhidze T, Hoestlandt C, Dolakidze T, et al. Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in Georgia. *Vaccine*. 2015 May 7;33 Suppl 1:A219-26.
97. Kulpeng W, Leelahavarong P, Rattanavipapong W, Sornsrivichai V, Baggett HC, Meeyai A, Punpanich W, Teerawattananon Y. Cost-utility analysis of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines: protection at what price in the Thai context? *Vaccine*. 2013 Jun 10;31(26):2839-47. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.03.047. Epub 2013 Apr 12.
98. Lee K.K.C., Chia Wu D.B., Topachevskiy O., Delgleize E. and DeAntonio R. The health economic impact of universal infant vaccination with the 10-valent pneumococcal nontypeable haemophilus influenzae protein d conjugate vaccine as compared with 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Hong Kong. *Value in Health Regional Issues* 2013 2:1 (64-74).
99. Martí SG, Colantonio L, Bardach A, Galante J, Lopez A, Caporale J, Knerer G, Gomez JA, Augustovski F, Pichon-Riviere A. A cost-effectiveness analysis of a 10-valent pneumococcal conjugate vaccine in children in six Latin American countries. *Cost Eff Resour Alloc*. 2013 Aug 30;11(1):21
100. Mezones-Holguín E, Bolaños-Díaz R, Fiestas V, et al. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccines in preventing pneumonia in Peruvian children. *J Infect Dev Ctries*. 2014 Dec 15;8(12):1552-62.
101. Mezones-Holguin E, Canelo-Aybar C, Clark AD, et al. Cost-effectiveness analysis of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Peru. *Vaccine*. 2015 May 7;33 Suppl 1:A154-66.
102. Nakamura MM, Tasslimi A, Lieu TA, Levine O, Knoll MD, Russell LB, Sinha A. Cost effectiveness of child pneumococcal conjugate vaccination in middle-income countries. *International Health*, 2011. 3(4): 270-281.
103. Newall AT, Creighton P, Philp DJ, Wood JG, MacIntyre CR. The potential cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccines in Australia. *Vaccine*. 2011 Oct 19;29(45):8077-85. Epub 2011 Aug 22.
104. Ordóñez JE, Orozco JJ. Cost-effectiveness analysis of the available pneumococcal conjugated vaccines for children under five years in Colombia. *Cost Eff Resour Alloc*. 2015 Apr 10;13:6.
105. Robberstad B, Frostad CR, Akselsen PE, Kværner KJ, Berstad AK. Economic evaluation of second generation pneumococcal conjugate vaccines in Norway. *Vaccine*. 2011 Nov 3;29(47):8564-74. Epub 2011 Sep 21.
106. Rozenbaum MH, van Hoek AJ, Fleming D, Trotter CL, Miller E, Edmunds WJ. Vaccination of risk groups in England using the 13 valent pneumococcal conjugate vaccine: economic analysis. *BMJ*. 2012 Oct 26;345:e6879
107. Sartori AM, de Soarez PC, Novaes HM. Cost-effectiveness of introducing the 10-valent pneumococcal conjugate vaccine into the universal immunisation of infants in Brazil. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2012. 66 (3): 210-217.

108. Shiragami M, Mizukami A, Leeuwenkamp O, et al. Cost-Effectiveness Evaluation of the 10-Valent Pneumococcal Non-typeable Haemophilus influenzae Protein D Conjugate Vaccine and 13-Valent Pneumococcal Vaccine in Japanese Children. *Infect Dis Ther.* 2015; 4:1 (93-112).
109. Sibak M, Moussa I, El-Tantawy N, et al. Cost-effectiveness analysis of the introduction of the pneumococcal conjugate vaccine (PCV-13) in the Egyptian national immunization program, 2013. *Vaccine.* 2015 May 7;33 Suppl 1:A182-91.
110. Stoecker C, Hampton LM, Link-Gelles R, Messonnier ML, Zhou F, Moore MR. Cost-effectiveness of using 2 vs 3 primary doses of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatrics.* 2013 Aug;132(2):e324-32
111. Strutton DR, Farkouh RA, Earnshaw SR, Hwang S, Theidel U, Kontodimas S, Klok R, Papanicolaou S. Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: Germany, Greece, and The Netherlands. *J Infect.* 2012 Jan;64(1):54-67. Epub 2011 Nov 4.
112. Tasslimi A, Nakamura MM, Levine O, Knoll MD, Russell LB, Sinha A. Cost effectiveness of child pneumococcal conjugate vaccination in GAVI-eligible countries. *International Health,* 2011. 3(4): 259-269.
113. Tate JE, Kisakye A, Mugenyi P, Kizza D, Odiit A, Braka F. Projected health benefits and costs of pneumococcal and rotavirus vaccination in Uganda. *Vaccine.* 2011 Apr 12;29(17):3329-34. Epub 2011 Jan 15.
114. Türel O, Kisa A, McIntosh ED, Bakir M. Potential cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccine (PCV) in Turkey. *Value Health.* 2013 Jul-Aug;16(5):755-9. doi: 10.1016/j.jval.2013.03.1632. Epub 2013 Jul 10.
115. Tyo KR, Rosen MM, Zeng W, Yap M, Pwee KH, Ang LW, Shepard DS. Cost-effectiveness of conjugate pneumococcal vaccination in Singapore: comparing estimates for 7-valent, 10-valent, and 13-valent vaccines. *Vaccine.* 2011 Sep 2;29(38):6686-94. Epub 2011 Jul 13.
116. Urueña A, Pippo T, Betelu MS, Virgilio F, Giglio N, Gentile A, Jimenez SG, Jáuregui B, Clark AD, Diosque M, Vizzotti C. Cost-effectiveness analysis of the 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Argentina. *Vaccine.* 2011 Jul 12;29(31):4963-72. Epub 2011 May 27.
117. van Hoek AJ, Choi YH, Trotter C, Miller E, Jit M. The cost-effectiveness of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccination for infants in England. *Vaccine.* 2012 Nov 26;30(50):7205-13. doi: 10.1016/j.vaccine.2012.10.017. Epub 2012 Oct 23.
118. Vemer P, Postma MJ. A few years later. Update of the cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccination in Dutch children. *Hum Vaccin Immunother.* 2014;10(7):1841-9.
119. Vučina VV, Filipović SK, Kožnjak N, et al. Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in Croatia. *Vaccine.* 2015 May 7;33 Suppl 1:A209-18.
120. Wu DB, Chang CJ, Huang YC, Wen YW, Wu CL, Fann CS. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccine in Taiwan: a transmission dynamic modeling approach. *Value Health.* 2012 Jan-Feb;15(1 Suppl):S15-9.
121. Wu DB, Lee KK, Roberts C, Lee VW, Hong LW, Tan KK, Mak V. Cost-effectiveness analysis of infant universal routine pneumococcal vaccination in Malaysia and Hong Kong. *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12(2):403-16.
122. Zhang X.-H. Nievera M.C. Carlos J. et al. Cost-Effectiveness Analysis of Pneumococcal Vaccination with the Pneumococcal Polysaccharide NTHi Protein D Conjugate Vaccine in the Philippines. *Value in Health Regional Issues* (2014) 3:1 (156-166).
123. Castaneda-Orjuela C, De la Hoz-Restrepo F. How cost effective is switching universal vaccination from PCV10 to PCV13? A case study from a developing country. *Vaccine.* 2018 Sep 11;36(38):5766-5773
124. Castiglia P, Pradelli L, Castagna S, Freguglia V, Palù G, Esposito S. Overall effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines: An economic analysis of PHiD-CV and PCV-13 in the immunization of infants in Italy. *Hum Vaccin Immunother.* 2017 Oct 3;13(10):2307-2315
125. Wilson M, Wasserman M, Jadavi T, Postma M, Breton MC, et al. Clinical and Economic Impact of a Potential Switch from 13-Valent to 10-Valent Pneumococcal Conjugate Infant Vaccination in Canada. *Infect Dis Ther.* 2018 Sep;7(3):353-371. doi: 10.1007/s40121-018-0206-1.
126. Kuhlmann A, von der Schulenburg JG. Modeling the cost-effectiveness of infant vaccination with pneumococcal conjugate vaccines in Germany. *Eur J Health Econ.* 2017 Apr;18(3):273-292. doi: 10.1007/s10198-016-0770-9.
127. Chen C, Cervero Liceras F, Flasche S, Sidharta S, Yoong J, et al. Effect and cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination: a global modelling analysis. *Lancet Glob Health.* 2019 Jan;7(1):e58-e67. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30422-4.
128. Kupek E, Viertel I. Postintroduction Study of Cost-Effectiveness of Pneumococcal Vaccine PCV10 from Public Sector Payer's Perspective in the State of Santa Catarina, Brazil. *Value Health Reg Issues.* 2018 Dec;17:109-114. doi: 10.1016/j.vhri.2017.12.008.
129. Gómez JA, Villaseñor-Sierra A, Aguilar GM, Manjarrez RC, Cervantes-Apolinar MY. Estimación de la Relación Costo-Efectividad de las Vacunas Neumocócicas Conjugadas Prevenar-13 y Synflorix®, Utilizadas en Los Programas de Vacunación de Población Infantil Mexicana. *Value Health Reg Issues.* 2016 Dec;11:76-84. doi: 10.1016/j.vhri.2016.07.009.

130. Lara C, De Graeve D, Franco F. Cost-Effectiveness Analysis of Pneumococcal and Influenza Vaccines Administered to Children Less Than 5 Years of Age in a Low-Income District of Bogota, Colombia. *Value Health Reg Issues*. 2018 Dec;17:21-31. doi: 10.1016/j.vhri.2018.01.001.
131. Wasserman M, Palacios MG, Grajales AG, Baez/Revueltas FB, Wilson M, et al. Modeling the sustained use of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine compared to switching to the 10-valent vaccine in Mexico. *Hum Vaccin Immunother*. 2019;15(3):560-569. doi: 10.1080/21645515.2018.1516491.
132. Gouveia M, Fiorentino F, Jesus G, Costa J, Borges M. Cost-effectiveness of the 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Children in Portugal. *Pediatr Infect Dis J*. 2017 Aug;36(8):782-787. doi: 10.1097/INF.0000000000001587.
133. Delgleize E, Leeuwenkamp O, Theodorou E, Van de Velde N. Cost-effectiveness analysis of routine pneumococcal vaccination in the UK: a comparison of the PHiD-CV vaccine and the PCV-13 vaccine using a Markov model. *BMJ Open*. 2016 Nov 30;6(11):e010776. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010776.
134. Marijam A, Olbrecht J, Ozakay A, Eken V, Meszaros K. Cost-Effectiveness Comparison of Pneumococcal Conjugate Vaccines in Turkish Children. *Value Health Reg Issues*. 2019 Feb 15;19:34-44. doi: 10.1016/j.vhri.2018.11.007.
135. Varghese L, Talbot L, Govender A, Zhang XH, Mungall BA. A Cost-Effectiveness Analysis of the 10-Valent Pneumococcal Non-Typeable Haemophilus influenzae Protein D Conjugate Vaccine (PHiD-CV) Compared to the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV13) for Universal Mass Vaccination Implementation in New Zealand. *Appl Health Econ Health Policy*. 2018 Jun;16(3):331-345. doi: 10.1007/s40258-018-0387-5.
136. Farkouh RA, Klok RM, Postma MJ, Roberts CS, Strutton DR. Cost-effectiveness models of pneumococcal conjugate vaccines: variability and impact of modeling assumptions. *Expert Rev Vaccines*. 2012 Oct;11(10):1235-47. doi: 10.1586/erv.12.99.
137. van de Vooren K, Duranti S, Curto A, Garattini L. Cost effectiveness of the new pneumococcal vaccines: a systematic review of European studies. *Pharmacoeconomics*. 2014 Jan;32(1):29-45.
138. Wu DB, Chaiyakunapruk N, Chong HY, Beutels P. Choosing between 7-, 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in childhood: a review of economic evaluations (2006-2014). *Vaccine*. 2015 Mar 30;33(14):1633-58.
139. Ciapponi A, Lee A, Bardach A, et al. Interchangeability between Pneumococcal Conjugate Vaccines: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Value in Health Regional Issue* 2016; 24-34
140. Analiza ekonomiczna do zlecenia 351/2013:
http://www.aotm.gov.pl/bip/assets/files/zlecenia_mz/2013/351/AW/351_AW_OT_4350_33_Synflorix_Pneumokoki_AE_2014.02.13.pdf
141. Analiza ekonomiczna do zlecenia 059/2014:
http://www.aotm.gov.pl/bip/assets/files/zlecenia_mz/2014/059/AW/059_AW_OT_4350_9_Prevenar%2013_pneumokoki_CUA_2014.05.15.pdf
142. Pugh SJ, Fletcher MA, Charos A, et al. Cost-Effectiveness of the Pneumococcal Conjugate Vaccine (10- or 13-Valent) Versus No Vaccination for a National Immunization Program in Tunisia or Algeria. *Infect Dis Ther*, 2019 Mar; 8(1):63-74
143. Shen K, Wasserman M, Liu D, et al. Estimating the cost-effectiveness of an infant 13-valent pneumococcal conjugate vaccine national immunization program in China. *PLoS One*. 2018 Jul 25;13(7):e0201245.
144. Zhou H, He J, Wu B, Che D. Cost-effectiveness analysis of routine 13-valent pneumococcal conjugate vaccinations in Chinese infants. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Jun 3;14(6):1444-1452.
145. Dorji K, Phuntsho S, Pempa, et al. Towards the introduction of pneumococcal conjugate vaccines in Bhutan: A cost-utility analysis to determine the optimal policy option. *Vaccine*. 2018 Mar 20;36(13):1757-1765.
146. Wang XJ, Saha A, Zhang XH. Cost-effectiveness analysis of a universal mass vaccination program with a PHiD-CV 2+1 schedule in Malaysia. *Cost Eff Resour Alloc*. 2017 Aug 22;15:17.
147. Zhang XH, Leeuwenkamp O, Oh KB, Lee YE, Kim CM. Cost-effectiveness analysis of infant pneumococcal vaccination with PHiD-CV in Korea. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Jan 2;14(1):85-94.
148. Mo X, Gai Tobe R, Liu X, Mori R. Cost-Effectiveness and Health Benefits of Pediatric 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine, 7-Valent and Forecasting 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccines in China. *Pediatr Infect Dis J*. 2016 Nov;35(11):e353-e361.
149. Maurer KA, Chen HF, Wagner AL, et al. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal vaccination for infants in China. *Vaccine*. 2016 Dec 7;34(50):6343-6349.
150. Kebede TT, Svensson M, Addissie A, Trollfors B, Andersson R. Cost-effectiveness of childhood pneumococcal vaccination program in Ethiopia: results from a quasi-experimental evaluation. *BMC Public Health*. 2019 Aug 9;19(1):1078.

Doniesienia naukowe dotyczące użyteczności stanów zdrowia i jakości życia

151. Golicki D, Niewada M, Jakubczyk M, Wrona W, Hermanowski T. Self assessed health status in Poland: EQ-5D findings from the Polish valuation study. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 2010; 120 (7-8):276-81.
152. Che D, Zhou H, He J, Wu B. Modeling the impact of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in Chinese infants: an economic analysis of a compulsory vaccination. *BMC Health Serv Res.* 2014 Feb 7;14:56. doi: 10.1186/1472-6963-14-56.
153. Bennett JE, Sumner W, Downs SM, Jaffe DM. Parents' utilities for outcomes of occult bacteremia. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000 Jan;154(1):43-8.
154. Oh PI, Maerov P, Pritchard D, et al. A cost-utility analysis of second-line antibiotics in the treatment of acute otitis media in children. *Clin Ther.* 1996 Jan-Feb;18(1):160-82.
155. Melegaro A, Edmunds WJ. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccination in England and Wales. *Vaccine.* 2004 Oct 22;22(31-32):4203-14.
156. Morrow A, De Wals P, Petit G, Guay M, Erickson LJ. The burden of pneumococcal disease in the Canadian population before routine use of the seven-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2007 Mar;18(2):121-7.
157. Cheng AK, Niparko JK. Cost-utility of the cochlear implant in adults: a meta-analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999 Nov;125(11):1214-8.
158. Oostenbrink R, Oostenbrink JB, Moons KG, et al. Cost-utility analysis of patient care in children with meningial signs. *Int J Technol Assess Health Care.* 2002 Summer;18(3):485-96.

11. Spis tabel

Tabela 1.	Schemat PICO	12
Tabela 2.	Parametry uwzględnione w analizie wrażliwości wraz z przyjętym zakresem/rozkładem zmienności.....	21
Tabela 3.	Wielkość populacji przyjęta w ramach analizy.....	28
Tabela 4.	Schemat szczepienia przeciwko pneumokokom zgodnie z obowiązującym PSO na rok 2020 w Polsce	29
Tabela 5.	Poziom wyszczepialności dla szczepień obowiązkowych w ramach PSO u dzieci <2 r.ż. w Polsce [14] oraz poziom wyszczepialności przyjęty w modelu.....	30
Tabela 6.	Dystrybucja serotypów S. pneumoniae w grupach wiekowych pacjentów z IChP w Polsce w 2018 r. (wartości przyjęte w podstawowym scenariuszu analizy)	31
Tabela 7.	Dystrybucja serotypów S. pneumoniae w grupach wiekowych pacjentów z IChP w Polsce w latach 2014-2018 (wartość średnia) - dodatkowy wariant analizy	32
Tabela 8.	Współczynniki zapadalności i śmiertelność (CFR) związana z wystąpieniem ZOMR w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w modelu).....	33
Tabela 9.	Współczynniki zapadalności i śmiertelność (CFR) związana z wystąpieniem posocznicy w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w modelu).....	34
Tabela 10.	Współczynniki hospitalizacji i śmiertelność (CFR) oraz odsetek pacjentów leczonych ambulatoryjnie dla zapalenia płuc ogółem w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w wariancie dodatkowym).....	36
Tabela 11.	Współczynnik leczenia ambulatoryjnego, myringotomii lub założenia drenażu wentylacyjnego, komplikacji i powikłań dla OZUŚ w poszczególnych grupach wiekowych w Polsce (wartości przyjęte w wariancie dodatkowym).....	38
Tabela 12.	Miesięczne prawdopodobieństwo zgonu (umieralność ogólna) w zależności od wieku dla populacji polskiej (dane GUS na 2018 r.) [9].....	39
Tabela 13.	Normatywne wartości użyteczności (utility) w poszczególnych grupach wiekowych (osoby zdrowe) w Polsce ...	40
Tabela 14.	Wartości disutility dla poszczególnych stanów zdrowia uwzględnionych w modelu ekonomicznym	40
Tabela 15.	Skuteczność PCV10 oraz PCV13 w zakresie zapobiegania IChP (wartości przyjęte w modelu).....	45
Tabela 16.	Skuteczność PCV10 oraz PCV13 w zakresie zapobiegania zapaleniu płuc (wartości przyjęte w modelu – dodatkowy wariant analizy).....	46
Tabela 17.	Skuteczność PCV10 oraz PCV13 w zakresie zapobiegania OZUŚ (wartości przyjęte w modelu) – dodatkowy wariant analizy	48
Tabela 19.	Źródła danych kosztowych wykorzystane w analizie do wyceny jednostek zużytych zasobów opieki zdrowotnej.....	52
Tabela 20.	Koszty produktów leczniczych Synflorix® oraz Prevenar13® oraz koszt pełnego cyklu szczepienia przyjęty w analizie	53
Tabela 21.	Koszt punktu za świadczenia medyczne w ramach opieki ambulatoryjnej.....	54
Tabela 22.	Wycena świadczeń zdrowotnych w ramach opieki ambulatoryjnej	54
Tabela 23.	Wycena świadczeń zdrowotnych w ramach leczenia szpitalnego	55
Tabela 24.	Zestawienie kosztów leczenia stanów klinicznych uwzględnionych w analizie	56
Tabela 25.	Parametry przyjęte w analizie – scenariusz podstawowy.....	56
Tabela 26.	Wyniki zdrowotne – PCV10 vs PCV13	59
Tabela 27.	Wyniki zdrowotne – liczba zdarzeń w kohorcie urodzeniowej (wartości zdyskontowane) – PCV10 vs PCV13.....	60

Tabela 28. Wyniki ekonomiczne – PCV10 vs PCV13.....	61
Tabela 29. Wyniki analizy użyteczności kosztów – PCV10 vs PCV13.....	62
Tabela 30. Wyniki analizy efektywności kosztów – PCV10 vs PCV13.....	63
Tabela 31. Progowa cena zbytu netto szczepionki Synflorix® - PCV10 vs PCV13.....	63
Tabela 32. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości – PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego).....	67
Tabela 33. Wyniki dla poszczególnych wariantów analizy – PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego).....	72
Tabela 34. Cenowa analiza wrażliwości (wartości ICUR przy przyjęciu różnych cen szczepionek) dla porównania PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego).....	75
Tabela 35. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w bazie Medline (przez Pubmed).....	99
Tabela 36. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w bazie Embase.....	100
Tabela 37. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w bazie The Cochrane Library.....	100
Tabela 38. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w pozostałych źródłach informacji medycznej.....	101
Tabela 39. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych dla użyteczności stanów zdrowia i jakości życia w CEA Registry.....	102
Tabela 40. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych dla użyteczności stanów zdrowia i jakości życia w bazie PubMed.....	102
Tabela 41. Charakterystyka odnalezionych pierwotnych analiz ekonomicznych.....	105
Tabela 42. Charakterystyka odnalezionych analiz ekonomicznych – przeglądy systematyczne (opracowania wtórne).....	130
Tabela 43. Doniesienia naukowe odnalezione w bazie CEA Registry.....	132
Tabela 44. Wartości użyteczności stanów zdrowia i jakości życia w publikacjach odnalezionych w bazie CEA Registry w odniesieniu do analizowanego problemu zdrowotnego.....	137

12. Spis rysunków

Rysunek 1. Struktura modelu ekonomicznego.....	25
Rysunek 2. Oszacowanie liczby urodzeń w Polsce w latach 2019-2024.....	28
Rysunek 3. Odsetek osób, u których wystąpiły powikłania IChP w poszczególnych grupach wiekowych (wartości przyjęte w modelu).....	35
Rysunek 4. Wyniki zdrowotne: utrata QALY (wartości niezdyskontowane) – PCV10 vs PCV13 (uwzględniając skuteczność względem zapobiegania IChP).....	60
Rysunek 5. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości – PCV10 vs PCV13 (perspektywa płatnika publicznego) dla 12 parametrów, w przypadku których uzyskano największy rozrzut wartości ICUR.....	65
Rysunek 6. Wyniki jednokierunkowej analizy wrażliwości – PCV10 vs PCV13 (perspektywa łączna płatnika publicznego i świadczeniobiorców) dla 12 parametrów, w przypadku których uzyskano największy rozrzut wartości ICUR ...	66
Rysunek 7. Wyniki zdrowotne: utrata QALY (wartości niezdyskontowane) – PCV10 vs PCV13 (uwzględniając skuteczność względem zapobiegania IChP, ZP oraz OZUŚ).....	71
Rysunek 8. Wyniki analizy probabilistycznej – PCV10 vs PCV13 – perspektywa płatnika publicznego.....	73
Rysunek 9. Proces prowadzący do ostatecznej selekcji analiz ekonomicznych.....	101

13. Aneks

13.1. Proces selekcji doniesień naukowych i strategię wyszukiwania

13.1.1. Analizy ekonomiczne

Wyszukiwanie analiz ekonomicznych dotyczących badanego w niniejszej pracy problemu zdrowotnego i interwencji w bazach informacji medycznej Medline, Embase oraz The Cochrane Library przeprowadzono 2 VIII 2019 r. (zastosowano te same strategie wyszukiwania, które użyto przy przeszukiwaniu w ramach analizy klinicznej), natomiast w bazach CRD i CEA Registry w dniu 3 VIII 2019 r. Aktualizację przeszukania przeprowadzono w dniu 18 XI 2019 roku, odnajdując 2 dodatkowe analizy ekonomiczne. Szczegółową strategię wyszukiwania analiz ekonomicznych w poszczególnych bazach informacji medycznej oraz proces selekcji prac w postaci diagramu przedstawiono poniżej.

Tabela 34. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w bazie Medline (przez Pubmed)

Lp.	Zapytanie	Wynik wyszukiwania (2.08.2019)
#20	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #19	2 066
#19	#16 AND #18	1 632
#18	#13 OR #17	16 255
#17	#14 AND #15	16 255
#16	10-valent OR ten-valent OR "10 valent" OR "ten valent" OR 10valent OR 13-valent OR "13 valent" OR 13valent OR thirteen-valent OR "thirteen valent"	1 636
#15	vaccine OR vaccines OR vaccination OR immunization OR vaccine* OR immuni*	695 537
#14	pneumococcal OR pneumococcus OR streptococcus pneumoniae	47 506
#13	"Pneumococcal Vaccines"[Mesh]	7 095
#12	"13-valent pneumococcal vaccine" [Supplementary Concept]	766
#11	PCV-13 OR PCV13 OR "PCV 13"	1 319
#10	Prevnar-13	804
#9	Prevnar13	9
#8	"Prevnar 13"	37
#7	Prevenar-13	807
#6	Prevenar13	792
#5	"Prevenar 13"	33
#4	"PHiD-CV vaccine" [Supplementary Concept]	59
#3	PCV10 OR PCV-10 OR "PCV 10" OR "PHiD-CV10"	459
#2	PHiD-CV OR PHID-CV OR "PHID CV" OR "PHiD CV"	140
#1	Synflorix	76

Tabela 35. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w bazie Embase

Lp.	Zapytanie	Wynik wyszukiwania (2.08.2019)
#18	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #17	3 193
#17	#14 AND #16	1 921
#16	#11 OR #15	32 648
#15	#12 AND #13	32 648
#14	'10 valent' OR 'ten valent' OR 10valent OR '13 valent' OR 13valent OR 'thirteen valent'	1 927
#13	vaccine OR vaccines OR vaccination OR immunization OR vaccine* OR immuni*	956 241
#12	pneumococcal OR pneumococcus OR pneumoniae	125 840
#11	'pneumococcus vaccine'	18 403
#10	pcv13 OR 'pcv 13'	1 988
#9	prevnar-13	208
#8	prevnar13	20
#7	'prevnar 13'	208
#6	prevenar-13	179
#5	prevenar13	25
#4	'prevenar 13'	179
#3	pcv10 OR 'pcv 10' OR 'phid-cv10'	545
#2	'phid cv'	203
#1	synflorix	261

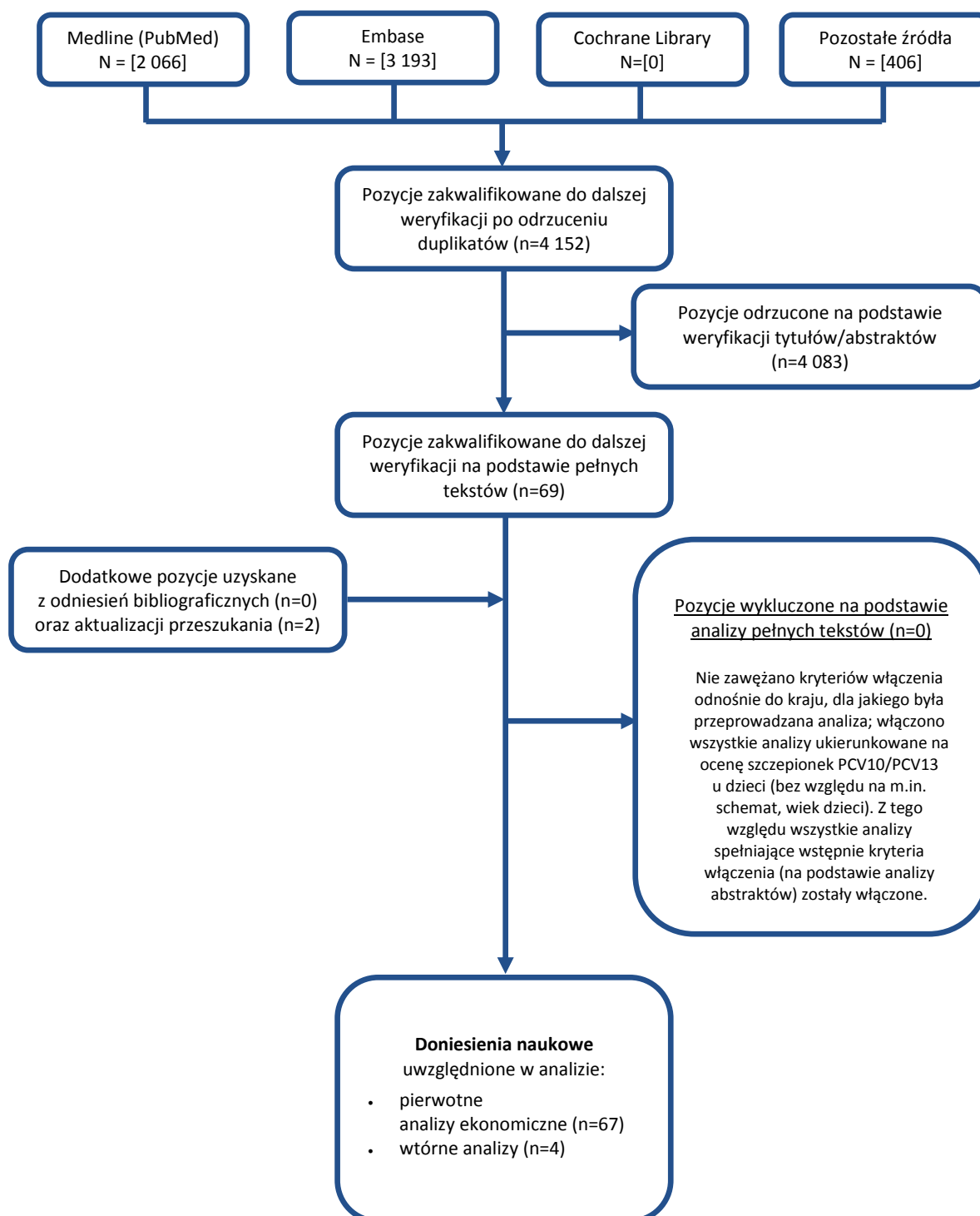
Tabela 36. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w bazie The Cochrane Library

Lp.	Zapytanie	Wynik wyszukiwania (2.08.2019)
	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11	1 025
	w tym:	
	- Cochrane reviews	12
	- Cochrane Protocols	1
	- Trials	1 012
	- Editorials / Special collections / Clinical Answers	0
	- Economic analysis	0
#12		
#11	MeSH descriptor: [Pneumococcal Vaccines] explode all trees	814
#10	PCV-13 or PCV13 or "PCV 13"	244
#9	Prevnar-13	47
#8	Prevnar13	5
#7	"Prevnar 13"	47
#6	Prevenar-13	55
#5	Prevenar13	26
#4	"Prevenar 13"	55
#3	PCV10 OR PCV-10 OR "PCV 10" OR "PHiD-CV10"	42
#2	PHiD-CV OR PHID-CV OR "PHID CV" OR "PHiD CV"	2
#1	Synflorix	36

Tabela 37. Strategia wyszukiwania analiz ekonomicznych w pozostałych źródłach informacji medycznej

Źródło informacji medycznej	Sposób przeszukania/zapytanie	Wynik	Data pierwszego/ostatniego wyszukiwania
CRD (Centre for Reviews and Dissemination) (podbazy NHS EED oraz HTA)	Synflorix OR Prevenar OR pneumococcal	253	3 VIII 2019 r. / 18 XI 2019 r.
CEA Registry	Synflorix PCV10 Prevenar PCV13 pneumococcal	1 12 1 37 102	3 VIII 2019 r. / 18 XI 2019 r.

Rysunek 9. Proces prowadzący do ostatecznej selekcji analiz ekonomicznych



13.1.2. Użyteczności stanów zdrowia i jakość życia

W celu weryfikacji i ewentualnego ustalenia innych, niż te wykorzystane w modelu, wartości użyteczności poszczególnych stanów zdrowia oraz jakości życia osób, u których doszło do zakażenia pneumokokami przeprowadzono systematyczne przeszukanie bazy *Cost-Effectiveness Analysis Registry* (The CEA Registry) oraz bazy PubMed. Wyszukiwanie doniesień naukowych przeprowadzono 2 VIII 2019 r. (PubMed) oraz 3 VIII 2019 r. (The CEA Registry), aktualizując przeszukiwanie w dniu 18 XI 2019 roku. Odnaleziono łącznie 102 doniesienia naukowe w The CEA Registry dotyczące wartości użyteczności poszczególnych stanów zdrowia w ocenianym wskazaniu – zakażenia pneumokokami. Dodatkowo odnaleziono również 127 prac w bazie PubMed. Szczegółową strategię wyszukiwania przedstawiono w tabelach poniżej.

W wyniku systematycznego przeszukania baz nie odnaleziono dodatkowych pełniejszych danych (niż te użyte w modelu), które mogłyby być wykorzystane w niniejszej pracy.

W rozdziale 13.3 zestawiono wszystkie odnalezione prace, a także wartości użyteczności stanów zdrowia i jakości życia na podstawie dostępnych w bazie The CEA Registry rekordów doniesień naukowych.

Tabela 38. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych dla użyteczności stanów zdrowia i jakości życia w CEA Registry

Źródło informacji medycznej	Sposób przeszukania/zapytanie	Wynik	Data ostatniego wyszukiwania
CEA Registry	Synflorix	1	18 XI 2019 r.
	PCV10	12	
	Prevenar	1	
	PCV13	37	
	pneumococcal	102	

Tabela 39. Strategia wyszukiwania doniesień naukowych dla użyteczności stanów zdrowia i jakości życia w bazie PubMed

Lp.	Zapytanie	Wynik ostatniego wyszukiwania (18.11.2019)
#4	#1 AND #2 AND #3	127
#3	hui OR (standard gamble) OR (linear AND (analog* OR visual) AND scale) OR vas OR (euro qol) OR (euro qual) OR eq-5d OR eq5d or eq 5d OR euroqol OR euroqual OR sf36 OR (sf 36) OR (short form 36) OR (shortform 36) OR u-titer OR sf 6d OR (short from 6d) OR tto OR (time AND (trade off OR tradeoff)) OR (person AND (trade off OR tradeoff))	116 312
#2	qaly OR qualy OR (quality adjusted life) OR (quality AND (life OR wellbeing)) OR (health gain) OR disutility OR hrqol OR ((state OR health OR health state) AND (utility OR utilities))	487 116
#1	bacteraemia OR invasive pneumococcal disease OR meningitis OR otitis media OR pneumonia	288 064

13.2. Odnaleziona analiza ekonomiczna

Łącznie do analizy włączono 71 doniesień naukowych opublikowanych w ostatnich 9 latach (uwzględniano analizy opublikowane po 2010 roku w postaci pełnego tekstu; wykluczono analizy opublikowane wyłącznie w formie doniesień konferencyjnych). W niniejszej analizie nie uwzględniano m.in. modeli oceniających wprowadzenie szczepień przeciw pneumokokom u dorosłych, a także dotyczących szczepionki PCV7 i PPSV23.

Wśród 71 doniesień naukowych dotyczących efektywności kosztowej szczepień przeciwko pneumokokom produktami leczniczymi Synflorix® i/lub Prevenar13®, odnalezionych w ramach niniejszej pracy, znajduje się:

- 67 pierwotnych analiz ekonomicznych,
- 4 opracowania wtórne/przeglądy analiz ekonomicznych.

Opis wszystkich pierwotnych analiz ekonomicznych oraz przeglądów systematycznych analiz ekonomicznych, odnalezionych w wyniku systematycznego przeszukiwania baz informacji medycznej, przedstawiono w tabelach poniżej (Tabela 40, Tabela 41). W tabelach zestawiono najważniejsze wyniki oraz wnioski dotyczące efektywności kosztowej ocenianych interwencji. Odnalezione publikacje miały w większości charakter analiz użyteczności kosztów. Przedstawione modele dotyczą wielu krajów, w tym krajów europejskich (21 analiz), azjatyckich (17 analiz), Ameryki Południowej (14 analiz) oraz Afryki i Ameryki Północnej, a także Australii i Nowej Zelandii. W dwóch pracach przedstawiono wyniki analizy ekonomicznej dla grupy krajów podzielonych ze względu na dochody (jedna praca dotyczyła 72 najbiedniejszych krajów świata, natomiast druga 77 krajów o średnich dochodach).

W zdecydowanej większości prac wykazano, iż szczepienie niemowląt szczepionką PCV przeciwko pneumokokom w porównaniu do braku szczepienia jest kosztowo efektywne. W czterech analizach [97, 106, 119, 148], stwierdzono że szczepienia przeciwko pneumokokom, w warunkach danego kraju, są nieefektywne kosztowo. Analiza przeprowadzona w Anglii [106], wskazuje w scenariuszu bazowym, że jest mało prawdopodobne, aby program szczepień przeciwko pneumokokom oparty na szczepionce PCV13 i szczepionce 23-walentnej w grupach ryzyka można uznać za opłacalny. W analizach opracowanych dla warunków chorwackich (Vucina 2015 [119]) oraz w Tajlandii (Kulpeng 2013 [97]), stwierdzono natomiast, iż przy obecnej cenie szczepienia żadna z analizowanych szczepionek (PCV10, PCV13) nie jest efektywna kosztowo. W analizie przeprowadzonej dla warunków chińskich oszacowano, że obniżenie ceny szczepionki PCV13 o 32,2% skutkowałoby osiągnięciem opłacalności kosztowej [148].

W pracy Stoecker 2013 [110] wykazano, że zrezygnowanie z 3 dawki szczepienia podstawowego PCV13 przyniosłoby spore oszczędności kosztów społecznych i umiarkowany wzrost zachorowań na choroby wywołane zakażeniem pneumokokami.

Dla porównania obu szczepionek między sobą – PCV10 i PCV13 - wyniki poszczególnych analiz ekonomicznych nie są spójne. Odnaleziono zarówno prace wskazujące na dominację (interwencja skuteczniejsza oraz tańsza) szczepienia przeciwko pneumokokom z zastosowaniem PCV10 względem szczepienia z zastosowaniem PCV13, jak również analizy wskazujące na wyniki przeciwnie. W 39 analizach dokonano porównania PCV10 z PCV13. Wyniki 21 analiz wskazują na PCV10, a wyniki 18 prac na PCV13 jako technologię dominującą lub kosztowo efektywną względem drugiej opcji lub o korzystniejszym stosunku kosztów do efektów zdrowotnych w przypadku oceny obu szczepionek względem braku szczepienia lub w porównaniu ze szczepionką PCV7. W pracy Beutels 2011 [81], autorzy wskazują, że wybór pomiędzy PCV10 i PCV13 nie jest oczywisty, z uwagi na niepewność w zakresie zjawiska zastępowania serotypów, efektu populacyjnego, ochrony krzyżowej wobec serotypu 19A i protekcji szczepionki PCV10 w zapobieganiu OZUŚ. Przy wyborze szczepionki decydujące znaczenie może mieć cena szczepionki oraz preferencja decydenta w odniesieniu do celu programu (ochrona przed rzadkimi, ale ciężkimi przypadkami IChP lub też ochrona przed bardziej częstymi, ale nie ciężkimi przypadkami OZUŚ).

Stwierdzono, że prace finansowane przez producentów danej szczepionki przedstawiają najczęściej wyniki korzystne dla swojego produktu leczniczego. Potwierdzają to również wyniki dwóch odnalezionych przeglądów systematycznych analiz ekonomicznych. W pracach tych (van de Vooren 2014 [137], Wu 2016a [138]) wskazano, że decydenci nie powinni podejmować decyzji dotyczących finansowania szczepień przeciwko pneumokokom z zastosowaniem konkretnego produktu leczniczego tylko na podstawie analiz pochodzących od producentów tych szczepionek.

Tabela 40. Charakterystyka odnalezionych pierwotnych analiz ekonomicznych

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Tabela 41. Charakterystyka odnalezionych analiz ekonomicznych – przeglądy systematyczne (opracowania wtórne)

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

13.3. Doniesienia naukowe dotyczące użyteczności stanów zdrowia i jakości życia

W Tabela 42 zestawiono referencje wszystkich 102 doniesień naukowych odnalezionych w bazie CEA Registry.

Tabela 42. Doniesienia naukowe odnalezione w bazie CEA Registry

L.p.	ID badania	Referencje
1.	2019-01-28266	Pugh SJ, Fletcher MA, Charos A, et al. Cost-Effectiveness of the Pneumococcal Conjugate Vaccine (10- or 13-Valent) Versus No Vaccination for a National Immunization Program in Tunisia or Algeria. <i>Infect Dis Ther</i> , 2019 Mar; 8(1):63-74.
2.	2018-01-28473	Biagini L, Pezzani M, Rojas R, Fuentealba F. Cost-Utility Study of PCV13 Versus PPSV23 in Adults in Chile. <i>Value Health Reg Issues</i> . 2018 Dec;17:194-201.
3.	2018-01-27918	Chen C, Wood JG, Beutels P, et al. The role of timeliness in the cost-effectiveness of older adult vaccination: A case study of pneumococcal conjugate vaccine in Australia.
4.	2018-01-27880	Thorrington D, van Rossum L, Knol M, et al. Impact and cost-effectiveness of different vaccination strategies to reduce the burden of pneumococcal disease among elderly in the Netherlands. <i>PLoS One</i> . 2018 Feb 9;13(2):e0192640.
5.	2018-01-27289	Jiang Y, Yang X, Taniguchi K, et al. A cost-effectiveness analysis of revaccination and catch-up strategies with the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPV23) in older adults in Japan. <i>J Med Econ</i> . 2018 Jul;21(7):687-697.
6.	2018-01-26878	Choi MJ, Kang SO, Oh JJ, et al. Cost-effectiveness analysis of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine versus 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in an adult population in South Korea. <i>Hum Vaccin Immunother</i> . 2018;14(8):1914-1922.
7.	2018-01-26823	Marbaix S, Peetermans WE, Verhaegen J, et al. Cost-effectiveness of PCV13 vaccination in Belgian adults aged 65-84 years at elevated risk of pneumococcal infection. <i>PLoS One</i> . 2018 Jul 6;13(7):e0199427.
8.	2018-01-26818	Atwood M, Beausoleil L, Breton MC, et al. Cost-effectiveness of alternative strategies for use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) in Canadian adults. <i>Can J Public Health</i> . 2018 Dec;109(5-6):756-768.
9.	2018-01-26676	Shen K, Wasserman M, Liu D, et al. Estimating the cost-effectiveness of an infant 13-valent pneumococcal conjugate vaccine national immunization program in China. <i>PLoS One</i> . 2018 Jul 25;13(7):e0201245.
10.	2018-01-26250	Chen C, Beutels P, Wood J, et al. Retrospective cost-effectiveness of the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccination program in Australia. <i>Vaccine</i> . 2018 Oct 8;36(42):6307-6313.
11.	2018-01-25952	Willem L, Blommaert A, Hanquet G, et al. Economic evaluation of pneumococcal vaccines for adults aged over 50 years in Belgium. <i>Hum Vaccin Immunother</i> . 2018 May 4;14(5):1218-1229.
12.	2018-01-25950	Zhou H, He J, Wu B, Che D. Cost-effectiveness analysis of routine 13-valent pneumococcal conjugate vaccinations in Chinese infants. <i>Hum Vaccin Immunother</i> . 2018 Jun 3;14(6):1444-1452.
13.	2018-01-25898	Dorji K, Phuntsho S, Pempa, et al. Towards the introduction of pneumococcal conjugate vaccines in Bhutan: A cost-utility analysis to determine the optimal policy option. <i>Vaccine</i> . 2018 Mar 20;36(13):1757-1765.
14.	2018-01-25612	Wateska AR, Nowalk MP, Zimmerman RK, Smith KJ, Lin CJ. Cost-effectiveness of increasing vaccination in high-risk adults aged 18-64 Years: a model-based decision analysis. <i>BMC Infect Dis</i> . 2018 Jan 25;18(1):52.
15.	2017-01-25147	Dirmesropian S, Wood JG, MacIntyre CR, et al. Cost-effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) in older Australians. <i>Vaccine</i> . 2017 Aug 3;35(34):4307-4314.
16.	2017-01-25138	Castiglia P, Pradelli L, Castagna S, et al. Overall effectiveness of pneumococcal conjugate vaccines: An economic analysis of PHiD-CV and PCV-13 in the immunization of infants in Italy. <i>Hum Vaccin Immunother</i> . 2017 Oct 3;13(10):2307-2315.
17.	2017-01-24780	Wang XJ, Saha A, Zhang XH. Cost-effectiveness analysis of a universal mass vaccination program with a PHiD-CV 2+1 schedule in Malaysia. <i>Cost Eff Resour Alloc</i> . 2017 Aug 22;15:17.

L.p.	ID badania	Referencje
18.	2017-01-24266	Zhang XH, Leeuwenkamp O, Oh KB, Lee YE, Kim CM. Cost-effectiveness analysis of infant pneumococcal vaccination with PHiD-CV in Korea. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2018 Jan 2;14(1):85-94.
19.	2017-01-23687	Holubar M, Stavroulakis MC, Maldonado Y, Ioannidis JP, Contopoulos-Ioannidis D. Impact of vaccine herd-protection effects in cost-effectiveness analyses of childhood vaccinations. A quantitative comparative analysis. <i>PLoS One.</i> 2017 Mar 1;12(3):e0172414.
20.	2017-01-23172	Heo JY, Seo YB, Choi WS, et al. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination strategies for the elderly in Korea. <i>PLoS One.</i> 2017 May 12;12(5):e0177342.
21.	2016-01-22676	Mo X, Gai Tobe R, Liu X, Mori R. Cost-Effectiveness and Health Benefits of Pediatric 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine, 7-Valent and Forecasting 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccines in China. <i>Pediatr Infect Dis J.</i> 2016 Nov;35(11):e353-e361.
22.	2016-01-21917	Mo X, Gai Tobe R, Liu X, Mori R. Cost-effectiveness and Health Benefits of Pediatric 23-valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine, 7-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and Forecasting 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in China. <i>Pediatr Infect Dis J.</i> 2016 Nov;35(11):e353-e361.
23.	2016-01-21738	Maurer KA, Chen HF, Wagner AL, et al. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal vaccination for infants in China. <i>Vaccine.</i> 2016 Dec 7;34(50):6343-6349.
24.	2016-01-21690	Zhao D, Gai Tobe R, Cui M, He J, Wu B. Cost-effectiveness of a 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine immunization programme for the elderly in Shanghai, China. <i>Vaccine.</i> 2016 Dec 7;34(50):6158-6165.
25.	2016-01-21573	Delgleize E, Leeuwenkamp O, Theodorou E, Van de Velde N. Cost-effectiveness analysis of routine pneumococcal vaccination in the UK: a comparison of the PHiD-CV vaccine and the PCV-13 vaccine using a Markov model. <i>BMJ Open.</i> 2016 Nov 30;6(11):e010776.
26.	2016-01-21527	Boccalini S, Bechini A, Gasparini R, et al. Economic studies applied to vaccines against invasive diseases: An updated budget impact analysis of age-based pneumococcal vaccination strategies in the elderly in Italy. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2017 Feb;13(2):417-422.
27.	2016-01-21391	Smith KJ, Zimmerman RK, Nowalk MP, Lin CJ. Cost-Effectiveness of the 4 Pillars Practice Transformation Program to Improve Vaccination of Adults Aged 65 and Older. <i>J Am Geriatr Soc.</i> 2017 Apr;65(4):763-768.
28.	2016-01-21001	Wu DB, Roberts C, Lee VW, et al. Cost-effectiveness analysis of infant universal routine pneumococcal vaccination in Malaysia and Hong Kong. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2016;12(2):403-16.
29.	2016-01-20745	Rodríguez González-Moro JM, Menéndez R, Campins M, et al. Cost Effectiveness of the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccination Program in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Aged 50+ Years in Spain. <i>Clin Drug Investig.</i> 2016 Jan;36(1):41-53.
30.	2016-01-20525	Newall AT, Reyes JF, McIntyre P, et al. Retrospective economic evaluation of childhood 7-valent pneumococcal conjugate vaccination in Australia: Uncertain herd impact on pneumonia critical. <i>Vaccine.</i> 2016 Jan 12;34(3):320-7.
31.	2016-01-20023	Kuhlmann A, von der Schulenburg JG. Modeling the cost-effectiveness of infant vaccination with pneumococcal conjugate vaccines in Germany. <i>Eur J Health Econ.</i> 2017 Apr;18(3):273-292.
32.	2016-01-20006	van Hoek AJ, Miller E. Cost-Effectiveness of Vaccinating Immunocompetent ≥ 65 Year Olds with the 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in England. <i>PLoS One.</i> 2016 Feb 25;11(2):e0149540.
33.	2016-01-19887	Stoecker C, Kim L, Gierke R, Pilishvili T. Incremental Cost-Effectiveness of 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine for Adults Age 50 Years and Older in the United States. <i>J Gen Intern Med.</i> 2016 Aug;31(8):901-8.
34.	2015-01-21155	de Soárez PC, Sartori AM, Freitas AC, Nishikawa AM, Novaes HM. Cost-Effectiveness Analysis of Universal Vaccination of Adults Aged 60 Years with 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine versus Current Practice in Brazil. <i>PLoS One.</i> 2015 Jun 26;10(6):e0130217.
35.	2015-01-21014	Hoshi SL, Kondo M, Okubo I. Economic Evaluation of Immunisation Programme of 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine and the Inclusion of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in the List for Single-Dose Subsidy to the Elderly in Japan. <i>PLoS One.</i> 2015 Oct 7;10(10):e0139140.
36.	2015-01-18297	Ordóñez JE, Orozco JJ. Cost-effectiveness analysis of the available pneumococcal conjugated vaccines for children under five years in Colombia. <i>Cost Eff Resour Alloc.</i> 2015 Apr 10;13:6.
37.	2015-01-17758	Haasis MA, Ceria JA, Kulpeng W, Teerawattananon Y, Alejandria M. Do Pneumococcal Conjugate Vaccines Represent Good Value for Money in a Lower-Middle Income Country? A Cost-Utility Analysis in the Philippines. <i>PLoS One.</i> 2015 Jul 1;10(7):e0131156.

L.p.	ID badania	Referencje
38.	2015-01-17704	Mangen MJ, Rozenbaum MH, Huijts SM, et al. Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands. <i>Eur Respir J.</i> 2015 Nov;46(5):1407-16.
39.	2015-01-17596	Caldwell R, Roberts CS, An Z, Chen CI, Wang B. The health and economic impact of vaccination with 7-valent pneumococcal vaccine (PCV7) during an annual influenza epidemic and influenza pandemic in China. <i>BMC Infect Dis.</i> 2015 Jul 24;15:284.
40.	2014-01-16991 [152]	Che D, Zhou H, He J, Wu B. Modeling the impact of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in Chinese infants: an economic analysis of a compulsory vaccination. <i>BMC Health Serv Res.</i> 2014 Feb 7;14:56.
41.	2014-01-16699	Chen J1, O'Brien MA, Yang HK, Grabenstein JD, Dasbach EJ. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccines for adults in the United States. <i>Adv Ther.</i> 2014 Apr;31(4):392-409.
42.	2014-01-16580	Vemer P, Postma MJ. A few years later. Update of the cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccination in Dutch children. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2014;10(7):1841-9.
43.	2014-01-16224	Michaelidis CI, Zimmerman RK, Nowalk MP, Smith KJ. Cost-effectiveness of programs to eliminate disparities in elderly vaccination rates in the United States. <i>BMC Public Health.</i> 2014 Jul 15;14:718.
44.	2014-01-15571	Vemer P, Postma MJ. A few years later. Update of the cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccination in Dutch children. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2014;10(7):1841-9.
45.	2014-01-15378 [108]	Shiragami M, Mizukami A, Leeuwenkamp O, et al. Cost-Effectiveness Evaluation of the 10-Valent Pneumococcal Non-typeable Haemophilus influenzae Protein D Conjugate Vaccine and 13-Valent Pneumococcal Vaccine in Japanese Children. <i>Infect Dis Ther.</i> 2015; 4:1 (93-112).
46.	2013-01-14601 [89]	Gomez JA, Tirado JC, Navarro Rojas AA, Castrejon Alba MM, Topachevskiy O. Cost-effectiveness and cost utility analysis of three pneumococcal conjugate vaccines in children of Peru. <i>BMC Public Health.</i> 2013 Oct 30;13:1025.
47.	2013-01-14554	Cho BH, Stoecker C, Link-Gelles R, Moore MR. Cost-effectiveness of administering 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in addition to 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine to adults with immunocompromising conditions. <i>Vaccine.</i> 2013 Dec 5;31(50):6011-21.
48.	2013-01-14300 [99]	Martí SG, Colantonio L, Bardach A, et al. A cost-effectiveness analysis of a 10-valent pneumococcal conjugate vaccine in children in six Latin American countries. <i>Cost Eff Resour Alloc.</i> 2013 Aug 30;11(1):21.
49.	2013-01-11602	Stoecker C, Hampton LM, Link-Gelles R, et al. Cost-effectiveness of using 2 vs 3 primary doses of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. <i>Pediatrics.</i> 2013 Aug;132(2):e324-32.
50.	2013-01-11566	Smith KJ, Nowalk MP, Raymond M, Zimmerman RK. Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in immunocompromised adults. <i>Vaccine.</i> 2013 Aug 20;31(37):3950-6.
51.	2013-01-11212 [91]	Hoshi SL, Kondo M, Okubo I. Economic evaluation of vaccination programme of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine to the birth cohort in Japan. <i>Vaccine.</i> 2013 Jun 7;31(25):2762-71.
52.	2013-01-11211 [97]	Kulpeng W, Leelahavarong P, Rattanavipapong W, et al. Cost-utility analysis of 10- and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines: protection at what price in the Thai context? <i>Vaccine.</i> 2013 Jun 10;31(26):2839-47.
53.	2013-01-11109	Michaelidis CI, Zimmerman RK, Nowalk MP, Smith KJ. Cost-effectiveness of a program to eliminate disparities in pneumococcal vaccination rates in elderly minority populations: an exploratory analysis. <i>Value Health.</i> 2013 Mar-Apr;16(2):311-7.
54.	2013-01-11032	Smith KJ, Wateska AR, Nowalk MP, et al. Modeling of cost effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination strategies in U.S. older adults. <i>Am J Prev Med.</i> 2013 Apr;44(4):373-81.
55.	2013-01-10847	Lin CJ, Zimmerman RK, Smith KJ. Cost-effectiveness of pneumococcal and influenza vaccination standing order programs. <i>Am J Manag Care.</i> 2013 Jan 1;19(1):e30-7.
56.	2013-01-10743	Klok RM, Lindkvist RM, Ekelund M, Farkouh RA, Strutton DR. Cost-effectiveness of a 10- versus 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in Denmark and Sweden. <i>Clin Ther.</i> 2013 Feb;35(2):119-34.
57.	2013-01-10715	Boccalini S, Bechini A, Levi M, et al. Cost-effectiveness of new adult pneumococcal vaccination strategies in Italy. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2013 Mar;9(3):699-706.
58.	2012-01-10009	Bakır M, Türel O, Topachevskiy O. Cost-effectiveness of new pneumococcal conjugate vaccines in Turkey: a decision analytical model. <i>BMC Health Serv Res.</i> 2012 Nov 9;12:386.
59.	2012-01-09969	Rozenbaum MH, van Hoek AJ, Fleming D, et al. Vaccination of risk groups in England using the 13 valent pneumococcal conjugate vaccine: economic analysis. <i>BMJ.</i> 2012 Oct 26;345:e6879.
60.	2012-01-09962	Grzesiowski P, Aguiar-Ibáñez R, Kobryń A, Durand L, Puig PE. Cost-effectiveness of polysaccharide pneumococcal vaccination in people aged 65 and above in Poland. <i>Hum Vaccin Immunother.</i> 2012 Oct;8(10):1382-94.

L.p.	ID badania	Referencje
61.	2012-01-09892	Jiang Y, Gauthier A, Annemans L, et al. Cost-effectiveness of vaccinating adults with the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPV23) in Germany. <i>Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.</i> 2012 Oct;12(5):645-60.
62.	2012-01-09009	Earnshaw SR, McDade CL, Zanotti G, Farkouh RA, Strutton D. Cost-effectiveness of 2 + 1 dosing of 13-valent and 10-valent pneumococcal conjugate vaccines in Canada. <i>BMC Infect Dis.</i> 2012 Apr 24;12:101.
63.	2012-01-08797	Hoshi SL, Kondo M, Okubo I. Economic evaluation of vaccination programme of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine to the birth cohort in Japan. <i>Vaccine.</i> 2012 May 9;30(22):3320-8.
64.	2012-01-08761	Smith KJ, Wateska AR, Nowalk MP, et al. Cost-effectiveness of adult vaccination strategies using pneumococcal conjugate vaccine compared with pneumococcal polysaccharide vaccine. <i>JAMA.</i> 2012 Feb 22;307(8):804-12.
65.	2012-01-08570	By A, Sobocki P, Forsgren A, Silfverdal SA. Comparing health outcomes and costs of general vaccination with pneumococcal conjugate vaccines in Sweden: a Markov model. <i>Clin Ther.</i> 2012 Jan;34(1):177-89.
66.	2011-01-08217	Díez-Domingo J, Ridaio-López M, Gutiérrez-Gimeno MV, et al. Pharmacoeconomic assessment of implementing a universal PCV-13 vaccination programme in the Valencian public health system (Spain). <i>Vaccine.</i> 2011 Dec 6;29(52):9640-8.
67.	2011-01-08157	Robberstad B, Frostad CR, Akselsen PE, Kværner KJ, Berstad AK. Economic evaluation of second generation pneumococcal conjugate vaccines in Norway. <i>Vaccine.</i> 2011 Nov 3;29(47):8564-74.
68.	2011-01-08018	Tyo KR, Rosen MM, Zeng W, et al. Cost-effectiveness of conjugate pneumococcal vaccination in Singapore: comparing estimates for 7-valent, 10-valent, and 13-valent vaccines. <i>Vaccine.</i> 2011 Sep 2;29(38):6686-94.
69.	2011-01-07825	Newall AT, Creighton P, Philp DJ, Wood JG, MacIntyre CR. The potential cost-effectiveness of infant pneumococcal vaccines in Australia. <i>Vaccine.</i> 2011 Oct 19;29(45):8077-85.
70.	2010-01-07027	Talbird SE, Taylor TN, Knoll S, Frostad CR, García Martí S. Outcomes and costs associated with PHiD-CV, a new protein D conjugate pneumococcal vaccine, in four countries. <i>Vaccine.</i> 2010 Nov 19;28 Suppl 6:G23-9.
71.	2010-01-06751	Dhankhar P, Grabenstein JD, O'Brien MA, Dasbach EJ. Cost-effectiveness of stockpiling 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine to prevent secondary pneumococcal infections among a high-risk population in the United States during an influenza pandemic. <i>Clin Ther.</i> 2010 Aug;32(8):1501-16.
72.	2010-01-06629	Smith KJ, Lee BY, Nowalk MP, Raymund M, Zimmerman RK. Cost-effectiveness of dual influenza and pneumococcal vaccination in 50-year-olds. <i>Vaccine.</i> 2010 Nov 10;28(48):7620-5.
73.	2010-01-06509	Rozenbaum MH, Sanders EA, van Hoek AJ, et al. Cost effectiveness of pneumococcal vaccination among Dutch infants: economic analysis of the seven valent pneumococcal conjugated vaccine and forecast for the 10 valent and 13 valent vaccines. <i>BMJ.</i> 2010 Jun 2;340:c2509.
74.	2010-01-06160	Rozenbaum MH, Hoek AJ, Hak E, Postma MJ. Huge impact of assumptions on indirect effects on the cost-effectiveness of routine infant vaccination with 7-valent conjugate vaccine (Prenar). <i>Vaccine.</i> 2010 Mar 11;28(12):2367-9.
75.	2010-01-06013	Smith KJ, Raymund M, Nowalk MP, Roberts MS, Zimmerman RK. Cost-effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine among healthcare workers during an influenza pandemic. <i>Am J Manag Care.</i> 2010 Mar;16(3):200-6.
76.	2009-01-05394	Poirier B, De Wals P, Petit G, Erickson LJ, Pépin J. Cost-effectiveness of a 3-dose pneumococcal conjugate vaccine program in the province of Quebec, Canada. <i>Vaccine.</i> 2009 Nov 23;27(50):7105-9.
77.	2009-01-04919	Smith KJ, Zimmerman RK, Nowalk MP, Roberts MS. Age, revaccination, and tolerance effects on pneumococcal vaccination strategies in the elderly: a cost-effectiveness analysis. <i>Vaccine.</i> 2009 May 21;27(24):3159-64.
78.	2009-01-04886	O'Brien MA, Prosser LA, Paradise JL, et al. New vaccines against otitis media: projected benefits and cost-effectiveness. <i>Pediatrics.</i> 2009 Jun;123(6):1452-63.
79.	2008-01-04016	Smith KJ, Zimmerman RK, Lin CJ, et al. Alternative strategies for adult pneumococcal polysaccharide vaccination: a cost-effectiveness analysis. <i>Vaccine.</i> 2008 Mar 10;26(11):1420-31.
80.	2008-01-03667	Middleton DB, Lin CJ, Smith KJ, et al. Economic evaluation of standing order programs for pneumococcal vaccination of hospitalized elderly patients. <i>Infect Control Hosp Epidemiol.</i> 2008 May;29(5):385-94.

L.p.	ID badania	Referencje
81.	2008-01-03599	Bergman A, Hjelmgren J, Ortqvist A, et al. Cost-effectiveness analysis of a universal vaccination programme with the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV-7) in Sweden. <i>Scand J Infect Dis.</i> 2008;40(9):721-9.
82.	2008-01-03577	Bergman A, Hjelmgren J, Ortqvist A, et al. Cost-effectiveness analysis of a universal vaccination programme with the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV-7) in Sweden. <i>Scand J Infect Dis.</i> 2008;40(9):721-9.
83.	2007-01-03426	Hubben GA, Bos JM, Glynn DM, et al. Enhanced decision support for policy makers using a web interface to health-economic models--illustrated with a cost-effectiveness analysis of nation-wide infant vaccination with the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in the Netherlands. <i>Vaccine.</i> 2007 May 4;25(18):3669-78.
84.	2007-01-03270	Evers SM, Ament AJ, Colombo GL, et al. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination for prevention of invasive pneumococcal disease in the elderly: an update for 10 Western European countries. <i>Eur J Clin Microbiol Infect Dis.</i> 2007 Aug;26(8):531-40.
85.	2006-01-02812	Bos JM, Rümke HC, Welte R, et al. Combination vaccine against invasive meningococcal B and pneumococcal infections: potential epidemiological and economic impact in the Netherlands. <i>Pharmacoeconomics.</i> 2006;24(2):141-53.
86.	2006-01-02633	Wisløff T, Abrahamsen TG, Bergsaker MA, et al. Cost effectiveness of adding 7-valent pneumococcal conjugate (PCV-7) vaccine to the Norwegian childhood vaccination program. <i>Vaccine.</i> 2006 Jul 17;24(29-30):5690-9.
87.	2004-01-00447	Prosser LA, Ray GT, O'Brien M, et al. Preferences and willingness to pay for health states prevented by pneumococcal conjugate vaccine. <i>Pediatrics.</i> 2004 Feb;113(2):283-90.
88.	2004-01-00140	Melegaro A, Edmunds WJ. Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccination in England and Wales. <i>Vaccine.</i> 2004 Oct 22;22(31-32):4203-14.
89.	2004-01-00106	Allsup S, Haycox A, Regan M, Gosney M. Is influenza vaccination cost effective for healthy people between ages 65 and 74 years? A randomised controlled trial. <i>Vaccine.</i> 2004 Dec 16;23(5):639-45.
90.	2003-01-01157	De Wals P, Petit G, Erickson LJ, et al. Benefits and costs of immunization of children with pneumococcal conjugate vaccine in Canada. <i>Vaccine.</i> 2003 Sep 8;21(25-26):3757-64.
91.	2003-01-00674	Ess SM, Schaad UB, Gervais A, Pinösch S, Szucs TD. Cost-effectiveness of a pneumococcal conjugate immunisation program for infants in Switzerland. <i>Vaccine.</i> 2003 Jul 4;21(23):3273-81.
92.	2003-01-00671	Sisk JE, Whang W, Butler JC, Sneller VP, Whitney CG. Cost-effectiveness of vaccination against invasive pneumococcal disease among people 50 through 64 years of age: role of comorbid conditions and race. <i>Ann Intern Med.</i> 2003 Jun 17;138(12):960-8.
93.	2003-01-00578	Ruedin HJ, Ess S, Zimmermann HP, Szucs T. Invasive meningococcal and pneumococcal disease in Switzerland: cost-utility analysis of different vaccine strategies. <i>Vaccine.</i> 2003 Oct 1;21(27-30):4145-52.
94.	2003-01-00492	Bos JM, Rümke H, Welte R, Postma MJ. Epidemiologic impact and cost-effectiveness of universal infant vaccination with a 7-valent conjugated pneumococcal vaccine in the Netherlands. <i>Clin Ther.</i> 2003 Oct;25(10):2614-30.
95.	2002-01-00920	Pepper PV, Owens DK. Cost-effectiveness of the pneumococcal vaccine in healthy younger adults. <i>Med Decis Making.</i> 2002 Sep-Oct;22(5 Suppl):S45-57.
96.	2002-01-00903	Oostenbrink R, Oostenbrink JB, Moons KG, et al. Cost-utility analysis of patient care in children with meningial signs. <i>Int J Technol Assess Health Care.</i> 2002 Summer;18(3):485-96.
97.	2001-01-02182	Weaver M, Krieger J, Castorina J, Walls M, Ciske S. Cost-effectiveness of combined outreach for the pneumococcal and influenza vaccines. <i>Arch Intern Med.</i> 2001 Jan 8;161(1):111-20.
98.	2001-01-02173	Mukamel DB, Gold HT, Bennett NM. Cost utility of public clinics to increase pneumococcal vaccines in the elderly. <i>Am J Prev Med.</i> 2001 Jul;21(1):29-34.
99.	2000-01-02112	Vold Pepper P, Owens DK. Cost-effectiveness of the pneumococcal vaccine in the United States Navy and Marine Corps. <i>Clin Infect Dis.</i> 2000 Jan;30(1):157-64.
100.	2000-01-02111	Ament A, Baltussen R, Duru G, et al. Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination of older people: a study in 5 western European countries. <i>Clin Infect Dis.</i> 2000 Aug;31(2):444-50. Epub 2000 Sep 5.
101.	1997-01-01937	Sisk JE, Moskowitz AJ, Whang W, et al. Cost-effectiveness of vaccination against pneumococcal bacteremia among elderly people. <i>JAMA.</i> 1997 Oct 22-29;278(16):1333-9.
102.	1980-01-01729	Willems JS, Sanders CR, Riddiough MA, Bell JC. Cost effectiveness of vaccination against pneumococcal pneumonia. <i>N Engl J Med.</i> 1980 Sep 4;303(10):553-9

W Tabeli 43 zestawiano wartości użyteczności stanów zdrowia i jakości życia na podstawie dostępnych w bazie CEA Registry rekordów doniesień naukowych. W wykorzystanym w niniejszej analizie modelu w odniesieniu do wartości użyteczności analizowanych stanów zdrowia uwzględniono wyniki na podstawie prac [153,154,155,156,157,158], które najpełniej odzwierciedlają uwzględnione w modelu ekonomicznym stany zdrowia oraz były wykorzystane także w innych, odnalezionych w bazie CEA Registry oraz Pubmed, analizach ekonomicznych. W ramach niniejszej analizy nie odnaleziono innych danych dotyczących użyteczności stanów zdrowia, które można by zaimplementować do modelu.

Tabela 43. Wartości użyteczności stanów zdrowia i jakości życia w publikacjach odnalezionych w bazie CEA Registry w odniesieniu do analizowanego problemu zdrowotnego

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
2019-01-28266	Utility of healthy individuals [156]	0.9
	Meningitis-caused neurologic impairment	0.6
	Meningitis-caused hearing loss	0.8
2018-01-27289	Baseline utility (65-69 years)	0.868
	Baseline utility (70-79 years)	0.78
	Baseline utility (80+ years)	0.684
	Invasive pneumococcal disease	0.2
	Non-bacteremic pneumococcal pneumonia - utility decrement	0
	Post-meningitis sequelae	0.68
2018-01-26878	Pneumococcal Disease (Low Risk Population 50-64)	0.948
	Pneumococcal Disease (Low Risk Population age 18-49)	0.972
	Pneumococcal Disease (Low Risk Population aged 65-74)	0.913
	Pneumococcal Disease (Low risk population aged greater than equal 75)	0.85
	Pneumococcal Disease (Moderate and high-risk population aged 18-49)	0.843
	Pneumococcal Disease (Hospitalized non-bacteremic pneumonia)	0.2
	Pneumococcal Disease (Invasive Pneumococcal Disease)	0.2
	Pneumococcal Disease (Moderate and high-risk population aged 50-64)	0.792
	Pneumococcal Disease (Moderate and high-risk population aged 65-74)	0.682
	Pneumococcal Disease (Moderate and high-risk population aged greater than and equal 75)	0.68
2018-01-26823	Bacteremia: >= 85 years, chronic comorbidities	-0.1741
	Bacteremia: >= 85 years, immunosuppression	-0.1741
	Bacteremia: 65 - 74 Years, chronic comorbidities	-0.1759
	Bacteremia: 65-74 years, immunosuppression	-0.132
	Bacteremia: 75-84 years, chronic comorbidities	-0.1758
	Bacteremia: 75-84 years, immunosuppression	-0.1354
	General Population Utility: >= 85 Years, chronic comorbidities	0.6238
	General Population Utility: >= 85 Years, immunosuppression	0.5876
	General Population Utility: 65-74 years, chronic comorbidities	0.7962
	General Population Utility: 65-74 Years, immunosuppression	0.6001
General Population Utility: 75-84 Years, chronic comorbidities	0.7162	

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	General Population Utility: 75-84 Years, immunosuppression	0.549
	Inpatient Pneumococcal CAP: >= 85 years, chronic comorbidities	-0.0709
	Inpatient Pneumococcal CAP: >= 85 years, immunosuppression	-0.0709
	Inpatient Pneumococcal CAP: 65-74 years, chronic comorbidities	-0.0717
	Inpatient Pneumococcal CAP: 65-74 years, immunosuppression	-0.0537
	Inpatient Pneumococcal CAP: 75-84 years, chronic comorbidities	-0.0716
	Inpatient Pneumococcal CAP: 75-84 years, immunosuppression	-0.0551
	Meningitis: >= 85 years, chronic comorbidities	-0.1741
	Meningitis: >= 85 years, immunosuppression	-0.1741
	Meningitis: 65-74 years, chronic comorbidities	-0.1759
	Meningitis: 65-74 years, immunosuppression	-0.132
	Meningitis: 75-84 years, chronic comorbidities	-0.1758
	Meningitis: 75-84 years, immunosuppression	-0.1354
	Outpatient Pneumococcal CAP: >=85 years, chronic comorbidities	-0.0027
	Outpatient Pneumococcal CAP: >=85 years, high risk	0.0027
	Outpatient Pneumococcal CAP: 65-74 years, chronic comorbidities	-0.0066
	Outpatient Pneumococcal CAP: 65-74 years, immunosuppression	-0.0049
	Outpatient Pneumococcal CAP: 75-84 years, chronic comorbidities	-0.0047
	Outpatient Pneumococcal CAP: 75-84 years, immunosuppression	-0.0036
2018-01-26676	Acute otitis media	-0.005
	Bacteremia	-0.008
	General population of healthy individuals in China	0.9
	Inpatient pneumonia	-0.006
	Meningitis	-0.023
	Meningitis sequelae - hearing loss	-0.2
	Meningitis sequelae - neurological impairment	-0.4
	Outpatient pneumonia	-0.004
2018-01-25952	Ambulatory pneumonia	0.508
	Hearing loss	0.635
	Invasive pneumococcal disease, for adults <65	-0.0491
	Invasive pneumococcal disease, for adults >=65	-0.0679
	Neurological sequelae	0.319
	Non-invasive pneumococcal pneumonia, for adults <65	-0.0203
	Non-invasive pneumococcal pneumonia, for adults >=65	-0.1741
2018-01-25950	Acute otitis media	-0.005
	Bacteremia	-0.0079
	Long-term deafness	-0.2
	Long-term disability	-0.4
	Meningitis	-0.0232
	Pneumonia	-0.0079
	Tympanostomy caused by acute otitis media	-0.18
2018-01-25898	Acute otitis media (for 2 days)	0.9984
	Epilepsy	0.64

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	Hearing loss	0.55
	Mental retardation + epilepsy	0.0001
	Mild mental retardation	0.69
	Pneumococcal bacteraemia (for 12 days)	0.9852
	Pneumococcal meningitis for 20 days	0.9638
	Pneumonia (for 8 days)	0.991
	Severe mental retardation	0.1
2018-01-25612	Influenza: outpatient	0.558
	Acute otitis media (outpatient), short term	-0.05
	Acute otitis media (outpatient)/Tympanostomy tube placement, short term	-0.05
	Acute otitis media complications, short term	-0.05
	Acute otitis media long-term sequelae, long term	-0.09
	Bacteremia long-term sequelae adults, long term	-0.286
	Bacteremia long-term sequelae children, long term	-0.269
	Hearing loss from Acute otitis media, long term	-0.09
	Hearing loss from meningitis, long term	-0.2
2017-01-25138	Meningitis (in-patient), short term	-0.023
	Meningitis long-term sequelae adults, long term	-0.286
	Meningitis long-term sequelae children, long term	-0.269
	Neurological sequelae meningitis, Long term	-0.4
	Pneumonia (out-patient), short term	-0.06
	short term, Bacteremia (in-patient)	-0.008
	Short term, Bacteremia (out-patient)	-0.08
	Short term, Pneumonia (in-patient)	-0.08
	Acute otitis media (hospitalized myringotomy)	-0.005
	Acute otitis media (outpatient)	-0.005
2017-01-24780	Bacteremia (inpatient)	-0.008
	Meningitis (inpatient)	-0.023
	Pneumonia (inpatient)	-0.008
	Pneumonia (outpatient)	-0.008
	Acute otitis media (outpatient)	-0.005
	Acute otitis media (procedures including myringotomy or tube placement)	-0.005
2017-01-24266	Bacteremia (inpatient) disutility	-0.008
	Meningitis (inpatient) disutility	-0.023
	P neumonia (outpatient) disutility	-0.006
	Pneumonia (inpatient) disutility	-0.008
	65-74 years high risk	0.682
	65-74 years low risk	0.913
2017-01-23172	65-74 years moderate risk	0.913
	75 years and older moderate risk	0.85
	75 years and older high risk	0.68
	75 years and older low risk	0.85
2016-01-22676	Acute otiitis media (AOM)	0.995

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	Bacteremia	0.9921
	Bilateral hearing loss (first year)	0.55
	Bilateral hearing loss (cochlear device)	0.82
	Disability	0.47
	Meningitis	0.9768
	Other hearing loss	0.91
2016-01-21917	Acute otitis media (AOM)	0.995
	Bacteremia	0.9921
	Bilateral hearing loss (cochlear device)	0.82
	Bilateral hearing loss (first year)	0.55
	Disability	0.47
	Meningitis	0.9768
	Other hearing loss	0.91
2016-01-21738	Utility of bacteremia	0.9941
	Utility of meningitis	0.9768
	Utility of pneumonia	0.09941
	Utility of AOM	0.995
	Utility of tympanostomy caused by AOM	0.82
	Utility of long-term disability	0.7393
	Utility of long-term deafness	0.8611
	Utility of death	0
2016-01-21527	Age 65-70 years	0.76
	Age 75-80 years	0.7
	Age 80-85 years	0.63
	Age 70-75 years	0.74
2016-01-20745	Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (50-64) years old	0.8101
	Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (65-74) years old	0.7542
	Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (75-84) years old	0.6792
	Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (95-99) years old	0.528
2015-01-21014	Bacteremia with pneumococcal pneumonia	0.5
	Bacteremia without pneumococcal pneumonia	0.5
	Meningitis	0.14
	Pneumococcal pneumonia	0.5
	Sequelae	0.3
2015-01-17758	Acute otitis media	0.9984
	Bacteremia and sepsis	0.9852
	Chronic lung disease	0.59
	Epilepsy	0.64
	Hearing loss	0.55
	Meningitis	0.9638
	Neurodevelopmental impairment-Mental retardation + epilepsy	0.0001
	Neurodevelopmental impairment-Mild mental retardation	0.69
Neurodevelopmental impairment-Severe mental retardation	0.1	

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	Pneumonia	0.991
2015-01-17596	Deafness resulting from meningococcal complications	0.73
	Disability occurring from meningococcal complications	0.68
2014-01-16991	Long-term deafness associated with pneumonia	0.8
	Long-term disability associated with pneumonia	0.6
	Pneumonia with Tympanostomy caused by acute otitis media (AOM)	0.82
	Pneumonia with acute otitis media (AOM)	0.9921
	Meningitis	0.9768
	Bacteremia	0.9921
2014-01-16699	Length of pneumococcal pneumonia (NBPP) hospitalization outpatient event (year)	0.019
	Length of new disabling event	0.5
	Length of pneumococcal pneumonia (NBPP) hospitalization event (year)	0.093
	Pneumococcal pneumonia (NBPP) hospitalization	0.2
	non-bacteremic Pneumococcal pneumonia (NBPP) Outpatient	0.791
	Length of invasive pneumococcal disease (IPD) event (year)	0.093
	Invasive pneumococcal disease (IPD)	0.2
2014-01-16580	Bilateral hearing problems (cochlear device)	0.82
	Bilateral hearing problems (first year)	0.55
	Slight hearing problems	0.91
2014-01-16224	Invasive pneumococcal disease, disabled	0.4
	Invasive pneumococcal disease, inpatient	0.2
2014-01-15571	Bilateral hearing problems (cochlear device)	0.82
	Bilateral hearing problems (first year)	0.55
	Slight hearing problems	0.91
2014-01-15378	Hearing loss from meningitis	0.8
	Neurological sequelae from meningitis (year long)	0.6
	Acute otitis media with myringotomy/tympanostomy tube placement	0.995
	Acute otitis media without myringotomy	0.995
	Outpatient visit due to Pneumonia	0.994
	Hospitalized for Pneumonia (per-episode)	0.992
	Hospitalized for Bacteremia (per-episode)	0.992
	Hospitalized meningitis (per episode)	0.977
2013-01-14601	Hipoacusia due to meningitis	0.2
	Neurologic sequelae due to meningitis	0.4
	Hipoacusia due to AOM (acute otitis media)	0.09
	Pneumococcal bacteremia	0.008
	Pneumococcal meningitis	0.023
	Acute otitis media (AOM) with myringotomy	0.005
	Acute otitis media (AOM) (ambulatory)	0.005
	Pneumonia (ambulatory)	0.006
	Pneumonia (hospitalized)	0.008
2013-01-14300	Hearing loss due to meningitis	0.8
	Neurologic sequelae due to meningitis	0.6

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	Hearing loss due to acute otitis media	0.91
	Pneumococcal bacteremia	0.992
	Pneumococcal meningitis	0.977
	Acute otitis media with myringotomy	0.995
	Acute otitis media (ambulatory)	0.995
	Pneumonia (ambulatory)	0.994
	Pneumonia (hospitalized)	0.992
2013-01-11566	Hospitalized noninvasive pneumonia	0.2
	Invasive pneumococcal disease	0.2
2013-01-11212	Acute otitis media (AOM)	0.995
	Curable pneumonia	0.994
	Curable meningitis	0.9768
	Curable bacteremia	0.9921
	Neurological sequelae of pneumococcal disease	0.57
	Hearing impairment due to pneumococcal disease	0.9
2013-01-11211	Hearing loss	0.55
	Acute otitis media	1
	Pneumonia	0.99
	Bacteremia	0.99
	Meningitis	0.96
2013-01-11109	Invasive pneumococcal disease (IPD), disabled	0.4
	Invasive pneumococcal disease(IPD), hospitalized	0.2
2013-01-11032	Average risk of pneumococcal disease	0.51
	Average risk of pneumococcal disease	0.63
	Average risk of pneumococcal disease	0.7
	Average risk of pneumococcal disease	0.74
	Average risk of pneumococcal disease	0.76
	Disabled	0.4
	High risk of pneumococcal disease	0.51
	High risk of pneumococcal disease	0.52
	High risk of pneumococcal disease	0.54
	High risk of pneumococcal disease	0.57
	Hospitalized nonbacteremic pneumonia	0.2
Invasive pneumococcal disease	0.2	
Vaccine adverse event	0.9	
2013-01-10847	Age over 65 years	0.84
	Disabled (for lifetime)	0.4
	Influenza- hospitalized (for 14 days)	0.2
	Influenza- outpatient (for 5 days)	0.8
	Invasive pneumococcal disease	0.2
	Vaccine adverse effect (for 3 days)	0.9
2013-01-10743	Healthy individuals	0.9
	Meningitis-caused epilepsy	0.83

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność	
	Meningitis-caused hearing loss	0.81	
	Meningitis-caused neurologic impairment	0.47	
2013-01-10715	Average age specific quality of life	0.63	
	Average age specific quality of life	0.7	
	Average age specific quality of life	0.74	
	Average age specific quality of life	0.76	
	Community acquired pneumonia	0.2	
	Invasive pneumococcal disease	0.2	
	2012-01-10009	General population of Turkey aged <16 years	0.91
		General population of Turkey aged >=75 years	0.73
General population of Turkey aged 16-24 years		0.91	
General population of Turkey aged 25-34 years		0.91	
General population of Turkey aged 35-44 years		0.88	
General population of Turkey aged 45-54 years		0.85	
General population of Turkey aged 55-64 years		0.79	
General population of Turkey aged 65-74 years		0.78	
2012-01-09969	Cranial nerve palsy due to meningitis	0.67	
	Deafness due to meningitis	0.81	
	Hydrocephalus due to meningitis	0.62	
	Mild hearing loss due to meningitis	0.91	
	Seizures due to meningitis	0.83	
	Spasticity or paraesis due to meningitis	0.67	
2012-01-09962	Elderly inpatients with pneumococcal infection	0.29	
	Elderly outpatients with pneumococcal infection	0.72	
2012-01-09892	Invasive pneumococcal disease (IPD)	0.2	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 10-54	0.72	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 55-59	0.69	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 60-64	0.63	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 65-69	0.57	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 70-74	0.54	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 75-79	0.52	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 80-84	0.51	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 85-89	0.51	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 95-100	0.51	
	No pneumococcal diseases, high risk of pneumococcal disease, age 90-94	0.51	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 10-54	0.83	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 55-59	0.81	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 60-64	0.77	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 65-69	0.76	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 70-74	0.74	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 75-79	0.7	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 80-84	0.63	
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 85-89	0.51	

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 90-94	0.51
	No pneumococcal diseases, low risk of pneumococcal disease, age 95-100	0.51
	Nonbacteremic pneumococcal pneumonia (NBPP)	1
	Postmeningitis sequelae (PMS) - Hearing Loss	0.8
	Postmeningitis sequelae (PMS) - Other Neurological Sequelae	0.6
2012-01-09009	Age 0-2 years	0.97
	Age 18-64 years	0.88
	Age 2-4 years	0.97
	Age 5-17 years	0.97
	Age 65+ years	0.82
2012-01-08797	Acute otitis media (AOM)	0.995
	Curable bacteraemia	0.9921
	Curable meningitis	0.9768
	Curable pneumonia	0.994
	Hearing impaired	0.9
	Neurological sequelae	0.57
2012-01-08761	Disabled	0.4
	Hospitalized non-bacteremic pneumonia	0.2
	Invasive pneumococcal disease	0.2
	United States adults age >85 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.51
	United States adults age >85 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.5
	United States adults age 50-55 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.83
	United States adults age 50-55 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.72
	United States adults age 55-60 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.69
	United States adults age 55-60 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.81
	United States adults age 55-60 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.69
	United States adults age 60-65 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.77
	United States adults age 60-65 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.63
	United States adults age 65-70 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.76
	United States adults age 70-75 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.74
	United States adults age 70-75 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.54
	United States adults age 75-80 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.7
	United States adults age 75-80 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.52
	United States adults age 80-85 with high risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia	0.51

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	(NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	
	United States adults age 80-85 with average risk for nonbacterial pneumococcal pneumonia (NPP) and invasive pneumococcal disease (IPD).	0.63
	Vaccine adverse event	0.9
2011-01-08217	Acute otitis media	0.995
	Bacteremia	0.992
	Blindness	0.4
	Deafness	0.45
	Disability	0.53
	Hospital-admitted pneumonia	0.994
	Meningitis	0.977
	Pneumonia; treated in community	0.996
2011-01-08157	Disutility for AOM and myringotomy procedure (per episode)	0.005
	Disutility for bacteraemia and pneumonia (per episode)	0.008
	Disutility for hearing loss acute otitis media (per year)	0.09
	Disutility for hearing loss from meningitis (per year)	0.2
	Disutility for meningitis (per episode)	0.023
	Disutility for Neurological sequelae (per year)	0.4
2011-01-08018	Acute otitis media	0.0016
	Meningitis	0.985
	Pneumonia	0.9943
	Severe or complicated Bacteremia	0.957
	Tympanostomy	0.0041
2011-01-07825	Hospitalization for bacteraemia	0.9921
	Hospitalization for meningitis	0.9768
	Hospitalization for otitis media	0.991
	Hospitalization for pneumonia	0.994
	Moderate neurological disability; mild hearing loss	0.91
	Outpatient otitis media	0.995
	Outpatient pneumonia	0.996
	Severe neurological disability; epilepsy, mental retardation and leg paresis	0.46
2010-01-06509	Acute otitis media	0.005
	Bilateral hearing loss (first year)	0.55
	Bilateral hearing loss: cochlear device	0.82
	Disability	0.47
	Hospital admission for bacteremia	0.9921
	Hospital admission for meningitis	0.9768
	Hospital admission for non-invasive pneumonia	0.994
	Non-invasive pneumonia treated by general practitioner	0.996
2008-01-04016	average risk population age >85	0.51
	average risk population age 50-55	0.83
	average risk population age 55-60	0.81
	average risk population age 60-65	0.77

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	average risk population age 65-70	0.76
	average risk population age 70-75	0.74
	average risk population age 75-80	0.7
	average risk population age 80-85	0.63
	Disabled	0.4
	high risk population age >85	0.51
	high risk population age 50-55	0.72
	high risk population age 55-60	0.69
	high risk population age 60-65	0.63
	high risk population age 65-70	0.57
	high risk population age 70-75	0.54
	high risk population age 75-80	0.52
	high risk population age 80-85	0.51
	Invasive pneumococcal disease	0.2
	vaccine adverse event	0.9
2008-01-03667	Invasive pneumococcal disease (IPD)	0.2
	Bacteremia	0.9921
	Meningitis	-0.0232
	Meningitis bilateral hearing loss, first year	-0.46
2004-01-00140	Meningitis bilateral hearing loss, subsequent years after first year	-0.2
	Meningitis with other hearing loss, subsequent years after first year	-0.1
	Otitis media	-0.005
	Pneumonia, inpatient	-0.006
	Pneumonia, outpatient	-0.004
2004-01-00106	Suffering from premature death from influenza	0.8
	Hearing loss	0.8
2003-01-01157	Neurological sequelae to S. pneumonia	0.6
2003-01-00674	sever neurological sequelae of meningitis	0.6
2003-01-00671	invasive pneumococcal disease	0.2
	Bilateral hearing loss	0.77
	Invasive pneumonia	0.9
2003-01-00492	Mental retardation	0.75
	Seizures	0.89
	Spasticity	0.83
	Unilateral hearing loss	0.89
	Convalescence from pneumonia	0.9
	Hospitalized with anaphylaxis	0.85
2002-01-00920	Hospitalized with pneumonia	0.85
	Outpatient pneumonia	0.9
	Severe side effects	0.9
	Deaf	0.47
2002-01-00903	Epilepsy	0.78
	Mild hearing loss	0.74

Nr badania	Stan zdrowia	Użyteczność
	Mild locomotor deficits	0.68
	Mild mental retardation	0.44
	Mild mental retardation, epilepsy and locomotor deficits	0.28
	severe mental retardation and tetraplegia	0.03
2001-01-02182	Average health between 65 and 85 years old	0.71
	Bed-disability days with pneumonia or influenza	0.4
	Non-bed-disability days with pneumonia or influenza	0.6
2000-01-02112	Convalescence from pneumonia in active-duty military patients	0.9
	Hospitalized with anaphylaxis in active-duty military patients	0.85
	Hospitalized with pneumonia in active-duty military patients	0.85
	Outpatient pneumonia in active-duty military patients	0.9
	Severe side effects from pneumococcal vaccination, not requiring hospitalization	0.9
2000-01-02111	Average health related quality of life for US adults age >=85	0.51
	Average health related quality of life for US adults age 65-69	0.76
	Average health related quality of life for US adults age 70-74	0.74
	Average health related quality of life for US adults age 75-79	0.7
	Average health related quality of life for US adults age 80-84	0.63
1997-01-01937	Average health related quality of life for US adults age >=85	0.51
	Average health related quality of life for US adults age 65-69	0.76
	Average health related quality of life for US adults age 70-74	0.74
	Average health related quality of life for US adults age 75-79	0.7
	Average health related quality of life for US adults age 80-84	0.63
	Bacteremia	0.21
1980-01-01729	In bed disability from pneumococcal pneumonia	0.4
	Out of bed disability from pneumococcal pneumonia	0.6



PRACOWNIA HTA

Pracownia HTA

ul. Rusznikarska 12/42, 31-261 Kraków

tel.: +48 12 444 10 92 / fax: +48 12 444 10 93

NIP: 945-214-67-35, REGON: 1212 92 227

www.pracowniaHTA.pl

