

Anna Owłasiuk¹, Dorota Emilia Bielska², Anna Gryko²,
Ludmiła Marcinowicz¹, Marek Czajkowski³

Received: 19.11.2017
Accepted: 16.03.2018
Published: 29.06.2018

Realizacja szczepień ochronnych u dzieci w praktykach lekarzy rodzinnych w latach 1997–2015 – badanie przekrojowe: Białystok, Polska

Child vaccination programme in family doctor practices in 1997–2015: a cross-sectional study in Białystok, Poland

¹Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

²Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

³Niepubliczny Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Kleosinie, Kleosin, Polska

Adres do korespondencji: Anna Owłasiuk, Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej, UMwB, ul. Mieszka I 4B, 15-054 Białystok, tel.: +48 604 478 957, e-mail: anna.owlasiuk@umb.edu.pl

¹Department of Primary Health Care, Medical University of Białystok, Białystok, Poland

²Department of Family Medicine, Medical University of Białystok, Białystok, Poland

³Non-Public Healthcare Centre in Kleosin, Kleosin, Poland

Correspondence: Anna Owłasiuk, Department of Primary Health Care, Medical University of Białystok, Mieszka I 4B, 15-054 Białystok, Poland, tel.: +48 604 478 957, e-mail: anna.owlasiuk@umb.edu.pl

Streszczenie

Wstęp: Szczepienia ochronne są najskuteczniejszą metodą zapobiegania chorobom zakaźnym. Współczesne technologie stworzyły możliwość produkcji szczepionek przeciwko wielu chorobom oraz ułatwiły ich zastosowanie dzięki opracowaniu szczepionek skojarzonych przeciwko wielu drobnoustrojom. Schematy szczepień ochronnych w poszczególnych państwach różnią się w zależności od potrzeb epidemiologicznych i populacyjnych. **Cel pracy:** Ocena realizacji Programu Szczepień Ochronnych wśród populacji wieku rozwojowego z uwzględnieniem wykorzystania szczepionek skojarzonych i zalecanych w praktykach lekarzy rodzinnych w Białymstoku w latach 1997–2015. **Materiał i metoda:** Materiał badawczy stanowiła dokumentacja medyczna dzieci w wieku 0–19 lat znajdujących się pod opieką trzech praktyk lekarza rodzinnego w obrębie miasta Białegostoku. Dokonano analizy 2804 kart szczepień dzieci urodzonych w latach 1997–2015. **Wyniki:** W ramach Programu Szczepień Ochronnych zaszczepiono 98,43% dzieci, w tym 42,0% szczepionkami skojarzonymi pięcio- lub sześciowalentnymi (opłacanymi przez rodziców) – w miejsce szczepionek bezpłatnych, refundowanych z budżetu państwa. Szczepionkami zalecanymi zaszczepiono 45,7% dzieci i młodzieży. U dzieci powyżej 10. roku życia szczepienia zalecane były rzadko stosowane. Spośród szczepionek nieobowiązkowych najczęściej stosowane były kolejno: szczepionka zawierająca acelularną komponentę krztuścową, którą zaszczepiono 1178 (42,0%) dzieci, szczepionka przeciwko zakażeniom wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* (18,1%) oraz szczepionka przeciwko rotawirusom (13,0%). Z powodu braku zgody rodziców lub ze względu na przeciwwskazania (czasowe bądź stałe) pełnego programu szczepień obowiązkowych nie zrealizowano u 81 (2,9%) dzieci. **Wnioski:** 1) Wyszczepialność dzieci szczepionkami obowiązkowymi w praktykach lekarzy rodzinnych jest wysoka. 2) Szczepienia zalecane są częściej wykonywane wśród dzieci do 3. roku życia, natomiast rzadziej u dzieci w wieku przedszkolnym, a najrzadziej – w wieku szkolnym. 3) Istnieje potrzeba edukacji rodziców na temat dostępnych, skutecznych metod zabezpieczania dzieci przed chorobami zakaźnymi.

Słowa kluczowe: szczepienia ochronne, wakcynologia, szczepionki skojarzone

Abstract

Introduction: Vaccination is the most effective method of infectious disease prevention. Contemporary technologies have created the possibility of producing vaccines against many diseases. Their use has been facilitated due to the development of combined vaccines aimed at multiple microorganisms. Vaccine regimens differ between countries depending on their epidemiological and population needs. **Aim of the study:** Assessment of vaccination programme implementation among young patients, including with the use of combined and recommended vaccines in family doctor practices in Białystok, Poland, in 1997–2015. **Material and methods:** The research material constituted medical records of children aged 0–19 years who were under the care of three family doctor practices in the city of Białystok, Poland. Vaccination cards of 2,804 children born in 1997–2015 have been analysed. **Results:** Under the official vaccination programme 98.43% of children have been immunised; 42.0% of them received combined pentavalent or hexavalent

vaccines (financed by parents) in place of free-of-charge, state-reimbursed vaccines. Recommended vaccines were received by 45.7% of children and adolescents. Recommended vaccinations were rarely used in children aged over 10 years. Among non-mandatory vaccines the most commonly used ones included acellular pertussis component vaccine, which was used to immunise 1,178 (42.0%) children, *Streptococcus pneumoniae* vaccine (18.1%) and rotavirus vaccine (13.0%). Due to a lack of parental consent or contraindications (temporary or permanent) 81 (2.9%) children have not received a full set of vaccinations. **Conclusions:** 1) The vaccination rate among children receiving mandatory vaccines is high in family doctor practices. 2) Recommended vaccines are more frequently administered to children up to 3 years of age, less frequently to preschool children and even less frequently to schoolchildren. 3) There is a need for parent education on the available effective methods of protecting children against infectious diseases.

Keywords: vaccinations, vaccinology, combined vaccines

WSTĘP

Podstawowym źródłem aktualnych informacji o szczepieniach w Polsce jest Program Szczepień Ochronnych (PSO), publikowany corocznie przez Głównego Inspektora Sanitarnego^(1,2). Ministerstwo Zdrowia w Polsce zakłada realizację obowiązkowego schematu szczepień wśród dzieci poprzez wykorzystanie bezpłatnych szczepień finansowanych z budżetu państwa oraz zastosowanie nier refundowanych szczepionek skojarzonych nowej generacji i jednocześnie zaleca wykonywanie szczepień przeciw niektórym chorobom zakaźnym w ramach świadczeń opłacanych przez opiekunów. Refundacja ze wskazań klinicznych lub epidemiologicznych szczepionek z acelularną komponentą krztuścową i niektórych szczepionek zalecanych dotyczy niewielkiej grupy dzieci⁽¹⁻⁵⁾. Lekarze i personel pielęgniarski są zobligowani do udzielania rodzicom wyczerpujących informacji na temat obowiązkowych i dostępnych metod immunoprofilaktyki u ich dzieci oraz prowadzenia szczegółowej zamkniętej i otwartej dokumentacji medycznej dotyczącej szczepień⁽⁶⁻⁸⁾.

W ramach obecnego PSO prowadzone są szczepienia obowiązkowe przeciwko: gruźlicy, błonicy, krztuścowi, tężcowi, odrze, różyczce, śwince, nagminnemu porażeniu dziecięcemu (*poliomyelitis*), wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, zakażeniom wywoływanym przez *Haemophilus influenzae* typu B (Hib) oraz szczepienia przeciw zakażeniom pneumokokowym u dzieci urodzonych w 2017 roku. Realizacja szczepień obowiązkowych u małych dzieci w pierwszych 2 latach życia wymaga wykonania 3–4 iniekcji podczas jednej wizyty. Łącznie u dziecka w tym okresie wykonuje się 16–19 zastrzyków. Rodzice mogą zakupić w miejsce szczepionek obowiązkowych szczepionki skojarzone: pięcio- (*penta*) lub sześciokomponentowe (*hexa*), których zastosowanie redukuje znacząco liczbę iniekcji^(2,7). Liczba ukończonej realizacji PSO (rok 2016 lub 2017).

Uzupełnienie ochrony dziecka przed groźnymi chorobami stanowią szczepienia zalecane, odpłatne, przeciwko:

- pneumokokom (obowiązkowe tylko dla dzieci urodzonych w 2017 roku);
- meningokokom;
- ospie wietrznej;
- rotawirusom;

INTRODUCTION

The primary source of up-to-date information on vaccinations in Poland is the Vaccination Programme (Polish: *Program Szczepień Ochronnych*, PSO), published annually by the Chief Pharmaceutical Inspector^(1,2). The Polish Ministry of Health provides for the implementation of a mandatory vaccination regimen with the use of free-of-charge state-financed vaccinations and non-reimbursed new-generation combined vaccines. At the same time, the Ministry recommends vaccinations against certain infectious diseases, paid for by the patients' guardians. The reimbursement of acellular pertussis component vaccines and certain recommended vaccines due to clinical or epidemiological indications applies to a small group of children⁽¹⁻⁵⁾. Doctors and the nursing staff are obliged to provide comprehensive information to the parents regarding mandatory and available methods of immunoprevention for their children as well as maintaining detailed restricted and open medical records of immunisations⁽⁶⁻⁸⁾. Under the current PSO mandatory vaccinations are provided against tuberculosis, diphtheria, pertussis, tetanus, measles, rubella, mumps, infantile paralysis (*poliomyelitis*), hepatitis B, infections caused by type B *Haemophilus influenzae* (Hib) and pneumococcal infections in children born in 2017. The implementation of the mandatory vaccination programme in small children over their first 2 years of life requires 3–4 injections during a single visit. A child receives 16–19 injections in total during that period. Parents can purchase combined, pentavalent or hexavalent vaccines in place of single mandatory vaccines. The use of combined formulations significantly reduces the number of injections^(2,7). The number of injections depends on the type of the chosen vaccine and the time when PSO administration was started (2016 or 2017).

The protection of a child against serious diseases is supplemented with recommended paid vaccines against:

- pneumococci (mandatory only for children born in 2017);
- meningococci;
- varicella;
- rotaviruses;
- hepatitis A;

- wirusowemu zapaleniu wątroby typu A (WZW A);
- odkleszczowemu zapaleniu opon mózgowych;
- grypie;
- wirusowi brodawczaka ludzkiego (*human papilloma virus*, HPV).

CEL PRACY

Celem pracy była ocena realizacji PSO wśród populacji wieku rozwojowego z uwzględnieniem wykorzystania szczepionek skojarzonych nieobowiązkowych oraz szczepionek zalecanych w praktykach lekarzy rodzinnych w Białymstoku.

MATERIAŁ I METODA

Materiał badawczy stanowiła dokumentacja medyczna dzieci w wieku 0–19 lat znajdujących się pod opieką trzech praktyk lekarza rodzinnego w obrębie miasta Białegostoku (Polska):

- Akademicka Praktyka Medycyny Rodzinnej;
- Niepubliczny Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Kleosinie;
- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Medimed” Przychodnia Lekarzy Rodzinnych.

Dokonano analizy 2804 kart uodpornienia dzieci urodzonych w latach 1997–2015, w której uwzględniono sposób wykonania PSO. Określono liczbę pacjentów zaszczepionych z użyciem szczepionek zalecanych oraz ich odsetek w ogólnej populacji dzieci pozostających pod opieką poradni. Pracę zrealizowano w ramach projektu pracy statutowej UMB nr N/ST/ZB/16/003/3304.

WYNIKI

W ramach PSO zaszczepiono 98,43% dzieci, w tym 42,0% szczepionkami skojarzonymi (opłacanymi przez rodziców) pięcio- bądź sześciowalentnymi – w miejsce szczepionek bezpłatnych, refundowanych z budżetu państwa. Łącznie zaszczepiono nimi 1178 (42,0%) dzieci, w tym szczepionką typu *penta* – 29,5%, a typu *hexa* – 12,5%.

Rodzice częściej decydowali się na zakup szczepionki pięciowalentnej. Szczepionki tej używano najczęściej do uodpornienia dzieci urodzonych w roku 2006, kiedy zaszczepiono 82 (49,6%) dzieci, oraz w roku 2008 – 94 (56,2%) dzieci. Pierwsze dzieci zostały zaszczepione szczepionką sześciowalentną w roku 2005 – $n = 2$ (1,5%). Największą wyszczepialność z użyciem tej szczepionki stwierdzono w roku 2011 – $n = 67$ (33,8%) dzieci.

Dane z realizacji szczepień z zastosowaniem szczepionek nieobowiązkowych i zalecanych przedstawia tab. 1.

Szczepionki zalecane

Przynajmniej jedną spośród szczepionek zalecanych przeciwko: biegunce rotawirusowej, pneumokokom, meningokokom, ospie, kleszczowemu zapaleniu mózgu, grypie, HPV zaszczepiono 46,65% dzieci i młodzieży.

- tick-borne meningitis;
- influenza;
- human papilloma virus (HPV).

AIM OF THE STUDY

The aim of the study was to evaluate the PSO implementation among young patients, including with the use of non-mandatory combined vaccines and recommended vaccines in family doctor practices in Białystok, Poland.

MATERIAL AND METHODS

The research material constituted medical records of children aged 0–19 years who were under the care of three family doctor practices in Białystok (Poland):

- Academic Family Medicine Practice;
- Non-Public Healthcare Centre in Kleosin;
- “Medimed” Family Medicine Physicians’ Clinic Non-Public Healthcare Centre.

Immunisation cards of 2,804 children born in 1997–2015 have been analysed and the manner of PSO implementation was taken into account. The number of patients immunised with recommended vaccines and their proportion in the general population of children under the care of the clinics was determined. The study was conducted as part of a Medical University of Białystok statutory project No. N/ST/ZB/16/003/3304.

RESULTS

Under PSO 98.43% of children were immunised; 42.0% of them received combined pentavalent or hexavalent vaccines (financed by parents) in place of free-of-charge, state-reimbursed vaccines. In total 1,178 (42.0%) children were immunised, including with a pentavalent vaccine (29.5%) and hexavalent vaccine (12.5%).

Parents tended to choose to purchase the pentavalent vaccine. This vaccine was more commonly used to immunise children born in 2006, with 82 children being vaccinated (49.6%), and those born in 2008 [94 (56.2%) children].

First children were immunised with the hexavalent vaccine in 2005: $n = 2$ (1.5%). The highest vaccination rate for this vaccine was found for 2011: $n = 67$ (33.8%).

Tab. 1 presents data on the implementation of the vaccination programme with the use of non-mandatory and recommended vaccines.

Recommended vaccines

In 46.65% of children and adolescents at least one of the recommended vaccines against: rotavirus diarrhoea, pneumococci, meningococci, varicella, tick-borne encephalitis, influenza and HPV was used.

The highest number of children were immunised against infections caused by *Streptococcus pneumoniae* [18.1%, including

Rodzaj szczepienia <i>Vaccination type</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Przeciw Hib <i>Hib</i>	1	4	13	18	24	39	56	39	34	72									
Penta – 5 w 1 <i>Pentavalent</i>							34	33	59	82	70	94	78	69	66	53	70	54	65 s. 15
Hexa – 6 w 1 <i>Hexavalent</i>									2	3	7	12	31	51	67	47	39	46	46
Przeciw pneumokokom – Pneumo 23 <i>Pneumococcal – Pneumo 23</i>		1		1			3	3		1									
Przeciw pneumokokom – Prevenar 13 <i>Pneumococcal – Prevenar 13</i>	1				1	5	7	11	19	35	38	37	43 s. 1	57 s. 7	60 s. 11	42 s. 12	43 s. 16	51 s. 30	57 s. 16
Przeciw meningokokom <i>Meningococcal</i>		1		1	1	4	5	5	7	12	14	10	19	16	12	5	3	1	6
Przeciw ospie wietrznej <i>Varicella</i>	1	1		2	1 s. 1	1 s. 1	2	3	5	4	15	10	14	34 s. 16	20 s. 9	13 s. 6	6 s. 2	13 s. 8	
Przeciw grypie <i>Influenza</i>	6	8	8	3	7	3	1	3	1	2	2	2	4	3	1	1	3	1	
Przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu <i>Tick-borne encephalitis</i>	2	3	3	5	4	2	7	6	6	5	8	5	4	3	1	2	1	5	
Przeciw WZW A <i>Hepatitis A</i>	1	2		1	1	1	3		2	1	3	2	2	2	1			2	
Przeciw rotawirusowi – Rotarix <i>Rotavirus – Rotarix</i>											8	33	35	37	54	32	53	53	62
Przeciw rotawirusowi – Rotateq <i>Rotavirus – Rotateq</i>	2	1		3	1														
Przeciw HPV – Silgard <i>HPV – Silgard</i>	2	1		1	3		1												
Braki w szczepieniach <i>Missed vaccinations</i>					1		9	6	7	1	1	8	5	6	3	6	11	10	8
Razem <i>Total</i>	14	21	24	32	42	55	119	103	135	217	165	205	230	272	282	195	218	206	236
Liczba dzieci – kart szczepień <i>Number of children/vaccination cards</i>	117	123	117	111	103	119	143	134	128	165	131	167	167	193	198	169	181	174	164
Łączna liczba dzieci (roczniki 1997–2015): 2804 <i>Total number of children (born 1997–2015): 2,804</i>																			
s. – w tym liczba dzieci objętych szczepieniem bezpłatnym zgodnie z obowiązującymi zaleceniami PSO. <i>s. – including the number of children eligible for a free-of-charge vaccine based on vaccination programme provisions.</i>																			

Tab. 1. Liczba dzieci zaszczepionych z użyciem szczepionek nieobowiązkowych i zalecanych w latach 1997–2015

Tab. 1. Number of children immunised with non-mandatory and recommended vaccines in 1997–2015

Najwięcej dzieci zaszczepiono przeciw zakażeniom wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* (18,1%; w tym 3,3% szczepionką bezpłatną, refundowaną dla dzieci chorych przewlekłe) oraz przeciwko rotawirusom (13,0%).

Przeciw ospie wietrznej zaszczepiono 132 (4,7%) dzieci (w tym 1,2% otrzymało szczepionkę bezpłatną w ramach refundacji dla grup dzieci wyszczególnionych w PSO).

Rzadko stosowane były szczepienia przeciw WZW A (0,8%), HPV (0,3%) oraz przeciw grypie (2,1%) i kleszczowemu zapaleniu mózgu (2,4%) (tab. 1).

W latach 1997–1999 najczęściej stosowaną szczepionką zalecaną była szczepionka przeciw odrze, śwince, różyczce – szczepionka skojarzona w miejsce szczepionki monowalentnej przeciw odrze. Zakupiła ją w celu zaszczepienia swoich dzieci blisko połowa rodziców (tab. 2).

Kolejnym zalecanym szczepieniem dla dzieci urodzonych w latach 1997–2006 było szczepienie przeciw Hib. Zaszczepiono nią 300 (10,7%) dzieci.

with a free-of-charge vaccine reimbursed for children with chronic diseases (3.3%) and against rotaviruses (13.0%).

A 132 (4.7%) children were vaccinated against varicella (1.2% received a free-of-charge vaccine based on reimbursement provisions for groups of children specified in PSO).

Rok urodzenia dziecka <i>Year of birth</i>	Poradnia I <i>Clinic I</i>	Poradnia II <i>Clinic II</i>	Poradnia III <i>Clinic III</i>	Razem <i>Total</i>
1997	17/36 (47,2%)	19/48 (39,5%)	7/37 (18,9%)	43/117 (36,7%)
1998	11/22 (50,0%)	30/57 (52,6%)	15/45 (33,3%)	56/123 (45,5%)
1999	16/25 (64,0%)	32/58 (55,1%)	14/35 (40,0%)	62/117 (52,9%)

Tab. 2. Stan zaszczepienia dzieci urodzonych w latach 1997–1999 szczepionką przeciw śwince, odrze, różyczce

Tab. 2. Vaccination rate among children born in 1997–1999 for mumps, measles and rubella vaccine

Liczbę pacjentów zaszczepionych z użyciem szczepionek zalecanych oraz ich odsetek w ogólnej populacji dzieci pozostających pod opieką trzech poradni lekarza rodzinnego przedstawia tab. 3.

Z powodu braku zgody rodziców lub ze względu na przeciwwskazania czasowe lub stałe pełnego programu szczepień obowiązkowych nie zrealizowano u 82 (2,9%) dzieci (tab. 4). Tab. 5–7 przedstawiają szczegółowy rozkład stanu zaszczepienia dzieci szczepionkami nieobowiązkowymi w poszczególnych poradniach objętych badaniem.

OMÓWIENIE

Stan szczepień ochronnych dzieci w Polsce jest zadowalający. Odsetki zaszczepionej populacji dziecięcej są większe niż w wielu innych krajach Unii Europejskiej. Osiągają one wartości docelowe przyjęte przez Światową Organizację

Rodzaj szczepienia <i>Vaccination type</i>	Liczba zaszczepionych dzieci <i>Number of immunised children</i>	% wszystkich podanych szczepionek zalecanych <i>% of all recommended vaccines administered</i>
Przeciw śwince, odrze, różyczce – MMR <i>Mumps, measles, rubella (MMR)</i>	161	5,7
Przeciw Hib <i>Hib</i>	300	10,7
Penta – 5 w 1 <i>Pentavalent</i>	827	29,5
Hexa – 6 w 1 <i>Hexavalent</i>	351	12,5
Przeciw pneumokokom <i>Pneumococcal</i>	507 (s. 93)	18,1 (s. 3,3)
Przeciw meningokokom <i>Meningococcal</i>	120	4,3
Przeciw ospie wietrznej <i>Varicella</i>	132 (s. 33)	4,7 (s. 1,2)
Przeciw grypie <i>Influenza</i>	59	2,1
Przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu <i>Tick-borne encephalitis</i>	67	2,4
Przeciw WZW A <i>Hepatitis A</i>	22	0,8
Przeciw rotawirusowi <i>Rotavirus</i>	367	13,0
Przeciw HPV <i>HPV</i>	8	0,3
Razem <i>Total</i>	2921	104,1

s. – w tym liczba dzieci objętych szczepieniem bezpłatnym zgodnie z obowiązującymi zaleceniami PSO.
s. – including the number of children eligible for a free-of-charge vaccine based on vaccination programme provisions.

Tab. 3. Szczepionki nieobowiązkowe i zalecane w stosunku do ich ogólnej liczby

Tab. 3. Non-mandatory and recommended vaccines in relation to their total number

Some vaccinations were rarely performed such as those against hepatitis A (0.8%), HPV (0.3%), influenza (2.1%) and tick-borne encephalitis (2.4%) (Tab. 1).

In 1997–1999 the most commonly used recommended vaccine was a combined measles, mumps and rubella vaccine in place of a monovalent measles vaccine. Nearly half of parents purchased it for their children (Tab. 2).

Another recommended vaccination for children born in 1997–2006 was Hib vaccination. Three hundred (10.7%) children received it.

The number of patients immunised with recommended vaccines and their proportion in the general population of children under the care of three clinics are presented in Tab. 3. Due to a lack of parental consent or contraindications (temporary or permanent) 82 (2.9%) children did not receive a full set of vaccinations (Tab. 4).

Tab. 5–7 present a detailed breakdown of the vaccination status of children for non-mandatory vaccines in the different clinics involved in the study.

DISCUSSION

The vaccination rate among children in Poland is satisfactory. The rates of immunised paediatric population are larger than in many other European Union countries. They reach the target values adopted by the World Health Organization (WHO) and the United Nations International Children's Emergency Fund (United Nations Children's Fund, UNICEF)^(9,10).

In terms of statistics, the implementation rate for the vaccination programme in place in Poland is 96–99.9%, which is one of the best results in Europe⁽¹¹⁾. The number of unvaccinated children has been rising for a few years due to parents and guardians evading their statutory obligation to

Rocznik <i>Year of birth</i>	Poradnia I <i>n = 865</i> dzieci <i>Clinic I</i> <i>n = 865</i>	Poradnia II <i>n = 1112</i> dzieci <i>Clinic II</i> <i>n = 1,112</i>	Poradnia III <i>n = 827</i> <i>Clinic III</i> <i>n = 827</i>	Razem <i>n = 2804</i> <i>Total</i> <i>n = 2,804</i>
2001		1		1 (0,9%)
2003	3		6	9 (6,2%)
2004	1	2	3	6 (4,4%)
2005			7	7 (5,4%)
2006		1		1 (0,6%)
2007		1		1 (0,7%)
2008	4	4		8 (4,7%)
2009	1	4		5 (2,9%)
2010	1	5		6 (3,1%)
2011	2	1		3 (1,5%)
2012	2	4		6 (3,5%)
2013	2	9		11 (6,0%)
2014	1	9		10 (5,7%)
2015	4	4		8 (4,8%)

Tab. 4. Liczba dzieci z niezrealizowanym programem szczepień ochronnych

Tab. 4. Number of children who have missed their vaccinations

Rodzaj szczepienia <i>Vaccination type</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Przeciw Hib <i>Hib</i>			4	6	13	20	18	9	9	21									
Penta – 5 w 1 <i>Pentavalent</i>							18	15	24	26	26	27	30	20	16	24	23	23	23 s.7
Hexa – 6 w 1 <i>Hexavalent</i>									1	2	3	3	3	14	20	15	7	5	13
Przeciw pneumokokom – Pneumo 23 <i>Pneumococcal – Pneumo 23</i>				1				1											
Przeciw pneumokokom – Prevenar 13 <i>Pneumococcal – Prevenar 13</i>							3	4	6	12	18	12	16	20 s.1	24 s.2	20 s.7	15 s.3	11 s.7	26 s.10
Przeciw meningokokom <i>Meningococcal</i>					1	3	3	3	2	5	5	2	7	10	2	4	2	1	4
Przeciw ospie wietrznej <i>Varicella</i>							2	1	4		10	7	5	10 s.9	10 s.4	9 s.6	5 s.2	13 s.8	
Przeciw grypie <i>Influenza</i>	1	1	1		1					1	2		2	1		1	2	1	4
Przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu <i>Tick-borne encephalitis</i>		1	1	1	3	1	2	2	2	3	4	2	2	3		1	1	5	
Przeciw WZW A <i>Hepatitis A</i>						1	1		1	1	2	1	1	1					
Przeciw rotawirusowi – Rotarix <i>Rotavirus – Rotarix</i>											4	17	11	16	22	16	17	16	23
Przeciw HPV – Silgard <i>HPV – Silgard</i>	2	1																	
Braki w szczepieniach <i>Missed vaccinations</i>							3	1				4	1	1	2	2	2	1	4
Razem <i>Total</i>	3	3	6	2	18	5	47	35	49	71	74	71	77	95	94	90	72	75	93
Liczba dzieci – kart szczepień <i>Number of children/vaccination cards</i>	36	22	25	33	31	51	54	43	54	61	56	51	44	58	56	61	53	39	37
s. – w tym liczba dzieci objętych szczepieniem bezpłatnym zgodnie z obowiązującymi zaleceniami PSO. s. – including the number of children eligible for a free-of-charge vaccine based on vaccination programme provisions.																			

Tab. 5. Liczba dzieci zaszczepionych z użyciem szczepionek zalecanych według roku urodzenia – Akademyka Praktyka Medycyny Rodzinnej, Białystok

Tab. 5. Number of children immunised with recommended vaccines by year of birth: Academic Family Medicine Practice, Białystok, Poland

Zdrowia (World Health Organization, WHO) oraz Fundusz Narodów Zjednoczonych na rzecz Dzieci (United Nations International Children's Emergency Fund, United Nations Children's Fund, UNICEF)^(9,10).

Realizacja obowiązującego w Polsce PSO w świetle danych statystycznych kształtuje się na poziomie 96–99,9% i jest to jeden z najlepszych wyników osiągniętych w Europie⁽¹¹⁾. Od kilku lat zwiększa się liczba dzieci nieszczepionych z powodu uchylania się ich rodziców i opiekunów od obowiązku ustawowego. Liczby przypadków odmowy zaszczepienia dziecka wynosiły: 3437 w roku 2010, 4686 w roku 2011, 5340 w roku 2012, 7248 w roku 2013, 12 361 w roku 2014, 23 147 w roku 2016 i ponad 30 tysięcy w roku 2017⁽¹²⁾.

Liczba osób uchylających się od obowiązku szczepień jest zróżnicowana w poszczególnych województwach i wynosi średnio od kilkudziesięciu osób rocznie do ponad 2000 osób w dużych województwach (w województwie podlaskim w roku 2014 – 77 osób, w województwach: śląskim – 2572 osoby, wielkopolskim – 2060 osób,

have their children vaccinated. The number of cases of vaccination refusal were: 3,437 in 2010, 4,686 in 2011, 5,340 in 2012, 7,248 in 2013, 12,361 in 2014, 23,147 in 2016 and over 30,000 in 2017⁽¹²⁾.

The number of individuals evading the vaccination obligation is different depending on the province and amounts to, on average, from less than a hundred to over 2,000 people annually in large provinces (77 individuals in Podlaskie province, 2,572 in Śląskie province, 2,060 in Wielkopolskie province and 2,005 people in Mazowieckie province in 2014). These are not alarming data yet; however, they do require constant monitoring and analysis⁽⁹⁾.

A good way to simplify the vaccination programme and improve the vaccination rate is the use of combined vaccines with a high number of components. Their use is effective in promoting the correct and timely implementation of the vaccination regime in force^(3,7,13,14).

According to the data from the medical records analysed in the study 98.43% children have been vaccinated under

Rodzaj szczepienia <i>Vaccination type</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Przeciw Hib <i>Hib</i>	1	4	5	2	6	4	8	8	2	11									
Penta – 5 w 1 <i>Pentavalent</i>							1	6	15	31	14	26	15	19	9	3	5	6	6
Hexa – 6 w 1 <i>Hexavalent</i>									1		1	4	17	22	21	17	23	21	15
Przeciw pneumokokom – Pneumo 23 <i>Pneumococcal – Pneumo 23</i>																			
Przeciw pneumokokom – Prevenar 13 <i>Pneumococcal – Prevenar 13</i>	1					2	1	2	6	16	12	9	10	13 s.5	11 s.5	6	9 s.4	17 s.6	12
Przeciw meningokokom <i>Meningococcal</i>		1				1	1		4	4	4	2	5	1	1		1		
Przeciw ospie wietrznej <i>Varicella</i>	1	1						2	1	4	5		3	12 s.6	3 s.3	4	1		
Przeciw grypie <i>Influenza</i>	2	2	2	1		1		2	1	1		2	1		1				
Przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu <i>Tick-borne encephalitis</i>	1	1		2			4	4	2	1	1	2	1			1			
Przeciw WZW A <i>Hepatitis A</i>	1	1		1					1					1	1				
Przeciw rotawirusowi – Rotarix <i>Rotavirus – Rotarix</i>											1	3	9	2	7	8	10	17	10
Przeciw HPV – Silgard <i>HPV – Silgard</i>					2														
Braki w szczepieniach <i>Missed vaccinations</i>							6	3	7										
Razem <i>Total</i>	7	10	7	6	8	8	15	24	43	68	38	48	62	70	53	39	49	61	43
Liczba dzieci – kart szczepień <i>Number of children/ vaccination cards</i>	33	44	34	32	31	26	34	39	38	54	34	50	65	62	51	44	49	61	46
s. – w tym liczba dzieci objętych szczepieniem bezpłatnym zgodnie z obowiązującymi zaleceniami PSO. s. – including the number of children eligible for a free-of-charge vaccine based on vaccination programme provisions.																			

Tab. 6. Liczba dzieci zaszczepionych z użyciem szczepionek zalecanych według roku urodzenia – „Medimed”, Białystok
Tab. 6. Number of children immunised with recommended vaccines by year of birth: “Medimed”, Białystok, Poland

mazowieckim – 2005 osób). Nie są to jeszcze dane alarmujące, wymagają jednak stałego monitorowania i analizy⁽⁹⁾. Dobrym sposobem na uproszczenie programu szczepień ochronnych i poprawę poziomu realizacji szczepień jest zastosowanie szczepionek wysoko skojarzonych. Ich użycie skutecznie zwiększa prawidłową i terminową realizację obowiązującego schematu szczepień^(3,7,13,14). Według danych z analizowanej w badaniu dokumentacji medycznej w ramach PSO zaszczepiono 98,43% dzieci, w tym 42,0% szczepionkami skojarzonymi opłacanymi przez rodziców. Szczepionką typu *penta* zaszczepiono 29,5%, a *hexa* – 12,5%. Rodzice częściej decydowali się na zakup szczepionki pięciowalentnej. Przykładowo w ostatnim objętym badaniem roczniku 2015 na 164 dzieci 65, czyli 39,6%, zostało zaszczepionych szczepionką typu *penta*, przy czym 15 z nich zaszczepiono szczepionką bezpłatną, refundowaną dla grup dzieci określonych w PSO (w tym wypadku dzieci urodzonych przed

PSO; 42.0% of them received combined vaccines financed by their parents. A pentavalent vaccine was used in 29.5% of children and a hexavalent vaccine was used in 12.5% of children. Parents tended to choose to purchase the pentavalent vaccine. For example, in 2015, which was the last year analysed in the study, 65 out of 164 children (39.6%) were immunised with a pentavalent vaccine; 15 of them received the vaccine free of charge based on reimbursement provisions for groups of children specified in PSO (in this case: children born before the end of week 37 of pregnancy or born with a birth weight of less than 2,500 g). The analysis of children’s immunisation cards at the “Cor-Med” Non-Public Primary Healthcare Centre in Białystok in 2012 demonstrated that the vaccination rate among children aged 0–2 years for mandatory and recommended vaccines was high; 97% of children were immunised in line with the official vaccination schedule and the remaining 3% were not vaccinated due to their medical condition or

Rodzaj szczepienia <i>Vaccination type</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Przeciw Hib <i>Hib</i>			4	10	5	15	30	22	23	40									
Penta – 5 w 1 <i>Pentavalent</i>							15	12	20	25	30	41	33	30	41	26	42	25	36 s.8
Hexa – 6 w 1 <i>Hexavalent</i>										1	3	5	11	15	26	15	9	20	18
Przeciw pneumokokom – Pneumo 23 <i>Pneumococcal – Pneumo 23</i>		1					3	2		1									
Przeciw pneumokokom – Prevenar 13 <i>Pneumococcal – Prevenar 13</i>					1	3	3	5	7	7	8	16	17 s.1	24 s.1	25 s.4	16 s.5	19 s.9	23 s.17	19 s.6
Przeciw meningokokom <i>Meningococcal</i>				1			1	2	1	3	5	6	7	5	9	1			2
Przeciw ospie wietrznej <i>Varicella</i>				2	1 s.1	2 s.2							3	6	12 s.1	7 s.2			
Przeciw grypie <i>Influenza</i>	3	5	5	2	6	2	1	1					1	2			1		
Przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu <i>Tick-borne encephalitis</i>	1	1	2	2	1	1	2		2	1	2	1	1		1				
Przeciw WZW A <i>Hepatitis A</i>		1			1		2				1	1			1				
Przeciw rotawirusowi – Rotarix <i>Rotavirus – Rotarix</i>											3	13	15	19	25	8	26	20	29
Przeciw HPV – Silgard <i>HPV – Silgard</i>				1	1		1												
Braki w szczepieniach <i>Missed vaccinations</i>					1			2		1	1	4	4	5	1	4	9	9	4
Razem <i>Total</i>	4	8	11	18	17	23	58	44	53	78	52	86	91	107	135	66	97	88	104
Liczba dzieci – kart szczepień <i>Number of children/ vaccination cards</i>	48	57	58	46	41	42	55	52	36	50	41	66	58	73	91	64	79	74	81

s. – w tym liczba dzieci objętych szczepieniem bezpłatnym zgodnie z obowiązującymi zaleceniami PSO.

s. – including the number of children eligible for a free-of-charge vaccine based on vaccination programme provisions.

Tab. 7. Liczba dzieci zaszczepionych z użyciem szczepionek zalecanych według roku urodzenia – NZPOZ, Kleosin

Tab. 7. Number of children immunised with recommended vaccines by year of birth: Non-Public Healthcare Centre in Kleosin, Poland

ukończeniem 37. tygodnia ciąży lub urodzonych z masą urodzeniową poniżej 2500 g).

Analiza kart uodpornienia dzieci w NZPOZ „Cor-Med” w Białymstoku w 2012 roku wykazała, że wyszczepialność dzieci w wieku 0–2 lat szczepionkami obowiązkowymi i zalecanymi była na wysokim poziomie; 97% dzieci zostało zaszczepionych zgodnie z obowiązującym kalendarzem szczepień, pozostałych 3% nie zaszczepiono ze względu na stan zdrowia bądź brak zgody rodziców⁽¹⁵⁾. Dla porównania, w badaniach przeprowadzonych w Poradni Rejonowej we Włocławku w roku 2007 spośród 100 badanych rodziców 85% zaszczepiło swoje dziecko⁽¹⁴⁾. Według prof. Bernatowskiej w badaniach przeprowadzonych na zlecenie Fundacji Jolanty Kwaśniewskiej „Porozumienie bez Barrier” 100% respondentów poddało swoje dziecko szczepieniom obowiązkowym zgodnie z kalendarzem szczepień⁽³⁾. W badaniach Nitsch-Osuch i wsp. przeprowadzonych w NZOZ „Sanitas” w Legionowie wśród 492 pacjentów w wieku

lack of parental consent⁽¹⁵⁾. In comparison, a study performed in 2007 at a district clinic in the city of Włocławek, Poland, showed that 85% of a group of 100 parents had their children vaccinated⁽¹⁴⁾. As reported by Professor Ewa Bernatowska, 100% of respondents in a study commissioned by Fundacja Jolanty Kwaśniewskiej “Porozumienie bez Barrier” (Jolanta Kwaśniewska Foundation “Understanding without Barriers”) had their children vaccinated with mandatory vaccines in accordance with the official vaccination schedule⁽³⁾. In a study by Nitsch-Osuch et al. conducted at the “Sanitas” Non-Public Healthcare Centre in Legionowo, Poland, 74.4% of children out of a group of 492 patients aged 0–18 received a recommended vaccine and 41% received a combined vaccine⁽¹⁶⁾. A study performed by Pieszka et al. in 2015 at the “Centrum Medyczne” Non-Public Healthcare Centre in the town of Cieszyn on a group of 125 parents of children aged below 2 years also shows that the majority of parents (86%) have their children

0–18 lat szczepienie zalecane zostało wykonane u 74,4%, a skojarzone – u 41% dzieci⁽¹⁶⁾. Z badań przeprowadzonych w 2015 roku w NZOZ „Centrum Medyczne” w Cieszyźnie przez Pieszki i wsp. wśród 125 rodziców dzieci do 2. roku życia również wynika, że większość rodziców (86%) szczepi swoje dzieci zgodnie z kalendarzem szczepień. W pozostałych 14% rodzice nie zaszczepili swoich dzieci głównie z powodu choroby dziecka⁽¹⁷⁾.

Według badań Pomian-Osiak i wsp. w 100-osobowej grupie ankietowanych 76% zaszczepiło swoje dziecko szczepionką skojarzoną typu *penta* (23%) lub *heksa* (53%)⁽¹⁵⁾.

Według badań Kochman i Rudzińskiej szczepionką skojarzoną pięciowalentną zaszczepiło swoje dzieci 39% respondentów, a sześciowalentną – tylko 15% badanych⁽¹⁴⁾.

Na przestrzeni lat szczepionki wysoko skojarzone są coraz chętniej kupowane przez rodziców niemowląt. W roku 2002 tylko 9,5% zaszczepiło swoje dziecko szczepionką skojarzoną, a w 2005 roku było to już 43% ankietowanych⁽³⁾. W badaniach Fundacji „Porozumienie bez Barier” 75% badanych zdecydowało się na szczepionkę *penta* lub *heksa*⁽³⁾. Na podstawie badań Nitsch-Osuch i wsp., w których analizowano karty uodpornienia dzieci urodzonych w latach 1992–2010, można stwierdzić, że spośród szczepionek skojarzonych najczęściej wybierano szczepionkę typu *penta* – zaszczepiło nią swoje dziecko 17,6% respondentów, natomiast 10,8% ankietowanych zdecydowało się na szczepionkę typu *heksa*⁽¹⁶⁾.

Z badań Pieszki i wsp. z 2015 roku wynika, że znaczna liczba respondentów (64%) zakupiła szczepionki skojarzone. Wśród nich 78% rodziców zaszczepiło dziecko szczepionką typu *penta*, a 22% – typu *hexa*⁽¹⁷⁾.

Badania przeprowadzone przez Pomian-Osiak i wsp. wskazują, że jednym z głównych powodów niezaszczepienia dziecka szczepionką wysoko skojarzoną jest jej zbyt wysoka cena (21% ankietowanych)⁽¹⁵⁾. Duży koszt szczepionek skojarzonych był też główną przeszkodą w ich zastosowaniu w badaniach Kochman (57% ankietowanych w 2002 roku oraz 71% ankietowanych w 2005 roku)⁽¹⁴⁾. Bernatowska w pracy opublikowanej w 2011 roku podaje, że 84% respondentów zrezygnowało z zaszczepienia swojego dziecka szczepionką skojarzoną z powodu ceny, mimo poczucia potrzeby zaoszczędzenia dziecku bólu⁽³⁾. W badaniu Pieszki i wsp. prawie połowa rodziców wybrała cykl szczepień szczepionkami bezpłatnymi ze względu na wysoki koszt płatnych szczepionek i jednocześnie 86% z nich zadeklarowało, że w przypadku, gdyby budżet państwa refundował szczepionki skojarzone, to zaszczepiliby swoje dziecko taką szczepionką⁽¹⁷⁾.

W latach 1997–1999 najczęściej stosowaną szczepionką zalecaną była szczepionka przeciwko odrze, śwince, różyczce – szczepionka skojarzona w miejsce szczepionki monowalentnej przeciwko odrze. Wykazano, że blisko połowa rodziców zaszczepiła nią wówczas swoje dzieci. Kolejnym zalecanym szczepieniem dla dzieci urodzonych w latach 1997–2006 było szczepienie przeciwko Hib. Zaszczepiono nią 300 (10,7%) dzieci. Początkowo wyszczepialność tą

immunised in accordance with the official vaccination schedule. The remaining 14% did not have their children vaccinated primarily due to the children being ill⁽¹⁷⁾.

In a survey by Pomian-Osiak et al. involving a group of 100 individuals, 76% had their child immunised with a combined pentavalent (23%) or hexavalent vaccine (53%)⁽¹⁵⁾. In a study by Kochman and Rudzińska, 39% of respondents had their children immunised with a pentavalent vaccine and only 15% of the subjects chose a hexavalent vaccine⁽¹⁴⁾. Over the years combined vaccines with a high number of components have been increasingly popular among the parents of infants. In 2002 only 9.5% of parents had their children vaccinated with a combined vaccine and in 2005 as many as 43% of respondents did so⁽³⁾. In a study by the “Porozumienie bez Barier” foundation 75% of the subjects chose a pentavalent or hexavalent vaccine⁽³⁾. Based on the study by Nitsch-Osuch et al., in which immunisation cards of children born in 1992–2010 were analysed, one may conclude that the most widely chosen combined vaccine was a pentavalent vaccine: 17.6% of the parents surveyed chose it for their children and 10.8% of subjects decided that their children would receive a hexavalent vaccine⁽¹⁶⁾.

In the study by Pieszka et al. of 2015 a significant number of respondents (64%) purchased combined vaccines. Among these parents, 78% had their children immunised with a pentavalent vaccine and 22% with a hexavalent vaccine⁽¹⁷⁾.

The study by Pomian-Osiak et al. indicates that one of the primary reasons for not choosing a combined vaccine with multiple components is its high price (21% of respondents)⁽¹⁵⁾. The high cost of combined vaccines was also the main obstacle against their use in the study by Kochman (57% of respondents in 2002 and 71% of respondents in 2005)⁽¹⁴⁾. In her study published in 2011 Bernatowska reports that 84% of respondents did not have their child vaccinated with a combined formulation due to its price despite the sense of need to spare the child pain⁽³⁾. In the study by Pieszka et al. nearly half of the parents chose a vaccination schedule containing free vaccines due to a high cost of paid vaccines; at the same time, 86% of them declared that if the state reimbursed combined vaccines, they would choose these vaccines for their children⁽¹⁷⁾.

In 1997–1999 the most commonly used recommended vaccine was a combined measles, mumps and rubella (MMR) vaccine in place of a monovalent measles vaccine. It was demonstrated that nearly half of parents had their children immunised with the MMR vaccine at the time. Another recommended vaccination for children born in 1997–2006 was Hib vaccination. Three hundred (10.7%) children received it. Initially, the vaccination rate for this vaccine was low, but it increased with time until it became mandatory. In 1997, 1 child out of 117 (0.85%) eligible children was immunised; in 2000, 18 out of 111 (16.2%) children received the vaccine; in 2003, 56 out of 143 (39.1%) children and in 2006, 72 out of 165 (43.6%) children were immunised.

szczepionką była niewielka, ale zwiększała się z upływem czasu, aż stała się ona szczepieniem obowiązkowym. W 1997 roku zaszczepiono nią 1 (0,85%) dziecko spośród 117 wszystkich podlegających temu szczepieniu, w roku 2000 – 18 (16,2%) ze 111, w roku 2003 – 56 (39,1%) ze 143 dzieci, a w roku 2006 – 72 (43,6%) spośród 165.

W badaniach własnych szczepionkami zalecanymi przeciwko: biegunce rotawirusowej, pneumokokom, meningokokom, ospie wietrznej, kleszczowemu zapaleniu mózgu, grypie, HPV zaszczepiono łącznie 45,7% dzieci i młodzieży. Szczepienia zalecane były rzadko stosowane u dzieci w wieku powyżej 10. roku życia, nieco częściej u tych, które urodziły się po 2005 roku.

Spośród szczepionek nieobowiązkowych najczęściej stosowano szczepionkę zawierającą acelularną komponentę krztuścową; zaszczepiono nią 42,0% dzieci. Kolejnymi pod względem częstości stosowania szczepionkami były szczepionki przeciw zakażeniom wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* (18,1%) i przeciw rotawirusom (13,0%). Według uzyskanych wyników wyszczepialność dzieci przeciw rotawirusom, począwszy od zarejestrowania szczepionki w Polsce (2007 r.), zwiększała się z roku na rok. W 2015 roku otrzymało ją 62 (37,8%) ze 164 dzieci podlegających temu szczepieniu.

Tylko nieliczne dzieci zostały zaszczepione przeciw ospie wietrznej (4,7%). Częściej korzystali z tej szczepionki rodzice dzieci urodzonych po 2007 roku, przy czym największym zainteresowaniem cieszyła się ona wśród rodziców dzieci urodzonych w roku 2010, kiedy zaszczepiono nią 34 spośród 193 (17,6%) wszystkich dzieci.

Rzadko stosowane były szczepienia przeciw WZW A (0,8%), a także przeciw HPV (0,3%). Nieco częściej rodzice decydowali się na szczepienie przeciw grypie (2,1%) i przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu (2,4%).

Pomian-Osiak i wsp. podają, że większość badanych rodziców została zapoznana ze szczepionkami zalecanymi, z których najbardziej znana okazała się szczepionka przeciw pneumokokom (98%). Ponad połowa badanych rodziców (59%) poddała swoje dzieci szczepieniom zalecanym, a 17% planuje zaszczepić swoje potomstwo w niedalekiej przyszłości⁽¹⁵⁾.

Według Szynczewskiej i wsp. szczepienia zalecane były realizowane niezmiernie rzadko u dzieci pozostających pod opieką poradni neurologicznej. Jedynie 11% dzieci zostało zaszczepionych szczepionką zalecaną – najczęściej przeciw pneumokokom⁽¹⁸⁾. W badaniach Nowińskiej i Kochman przeciw pneumokokom zaszczepiło swoje dzieci 84% ankietowanych rodziców⁽¹⁹⁾. W badaniach Kochman i Rudzińskiej przeprowadzonych we Włocławku w roku 2007 tylko 2,9% ankietowanych poddało swoje dziecko szczepieniom zalecanym – były to szczepienia przeciw rotawirusom, pneumokokom i ospie wietrznej⁽¹⁴⁾. Badania Nitsch-Osuch i wsp. przedstawiają stan wyszczepienia dzieci i młodzieży w poradni rodzinnej w Nieporęcie szczepionką przeciwko kleszczowemu zapaleniu opon mózgowych i mózgu. Na 1501 dzieci i młodzieży w wieku 2–19 lat

In the present authors' own research recommended vaccines against rotavirus diarrhoea, pneumococci, meningococci, varicella, tick-borne encephalitis, influenza and HPV were used to immunise 45.7% of children and adolescents in total.

Recommended vaccines were rarely used in children aged over 10 years, but were slightly more common for those born after 2005.

Among non-mandatory vaccines the most popular one was acellular pertussis component vaccine. It was administered to 42.0% of children. The next most commonly used vaccines were those against *Streptococcus pneumoniae* infections (18.1%) and rotaviruses (13.0%). According to the results of our study the vaccination rate among children for the rotavirus vaccine has increased year by year since its registration in Poland (2007). In 2015, 62 out of 164 (37.8%) eligible children received this vaccine.

Only a small number of children were immunised against varicella (4.7%). This vaccine was more frequently chosen by the parents of children born in 2007; however, it was most popular among the parents of children born in 2010, when 34 out of 193 (17.6%) children received it.

Vaccinations against hepatitis A and HPV were rarely used (0.8% and 0.3%, respectively). Parents decided to have their children vaccinated against influenza (2.1%) and tick-borne encephalitis (2.4%) slightly more frequently.

Pomian-Osiak et al. report that the majority of the parents surveyed have been acquainted with recommended vaccines and the pneumococcal vaccine turned out to be the most well-known one (98%). More than half of the subjects (59%) have had their children immunised with recommended vaccines and 17% plan to do so in the near future⁽¹⁵⁾.

According to Szynczewska et al. recommended vaccines have been used very rarely in children under neurological care. Only 11% of children received a recommended vaccine, most often the one against pneumococci⁽¹⁸⁾. In a study by Nowińska and Kochman 84% of the parents surveyed had their children vaccinated against pneumococci⁽¹⁹⁾. In the study by Kochman and Rudzińska, which was conducted in the city of Włocławek in 2007, only 2.9% of the subjects had their children immunised with recommended vaccines; these included rotavirus, pneumococcal and varicella vaccines⁽¹⁴⁾. A study by Nitsch-Osuch et al. presents the vaccination rate for a tick-borne meningitis and encephalitis vaccine among children and adolescents in a family clinic in the village of Nieporęt, Poland. Only 31 out of 1,501 (2%) children and adolescents aged 2–19 years who were under the clinic's care were immunised using this vaccine. The majority of immunisations were performed in 2008–2009 [19 children were vaccinated in total at the time, i.e. over 61%; the age of the immunised children ranged between 3 and 13 years and the majority of them (58%) were aged over 5 years]⁽²⁰⁾. According to the data by Nitsch-Osuch et al., out of 492 patients of a Legionowo, Poland, clinic who were aged 0–18 years 11% were vaccinated against pneumococci and 5% of infants were vaccinated

pozostających pod opieką poradni jedynie 31 (2%) zostało zaszczepionych tą szczepionką. Najwięcej szczepień wykonano w latach 2008–2009 [łącznie zaszczepiono wówczas 19 dzieci, czyli ponad 61%; wiek zaszczepionych dzieci wahał się od 3 do 13 lat, większość z nich (58%) była w wieku powyżej 5. roku życia]⁽²⁰⁾. Według danych Nitsch-Osuch i wsp. spośród 492 pacjentów poradni w Legionowie w wieku 0–18 lat szczepienie przeciw pneumokokom wykonano u 11% dzieci, a przeciw rotawirusom – u 5% niemowląt; pojedyncze dzieci zaszczepiono przeciw meningokokom i grypie (5%) oraz ospie wietrznej (2%). Przytoczone badania wykazały, że szczepieniom zalecanym najczęściej były poddawane dzieci do 2. roku życia, rzadziej dzieci starsze, >8. roku życia⁽¹⁶⁾. W badaniach Pieszki i wsp. w grupie dzieci zaszczepionych szczepionką zalecaną również najczęściej wybierano szczepienia przeciw pneumokokom i rotawirusom⁽¹⁷⁾.

Wyniki otrzymane przez Wróblewską i wsp. wykazały, że decyzje o immunizacji dzieci są podejmowane coraz częściej, ale jest to zależne od sytuacji materialnej rodziny⁽²¹⁾. Autorzy publikacji dotyczących tematyki szczepień, analizując przeprowadzone badania, zgodnie wskazują, że u rodziców istnieje deficyt informacji na temat szczepień zalecanych^(21–23).

WNIOSKI

1. Wyszczepialność dzieci szczepionkami obowiązkowymi w praktykach lekarzy rodzinnych jest wysoka.
2. Szczepienia zalecane są częściej wykonywane wśród dzieci do 3. roku życia, natomiast rzadziej u dzieci w wieku przedszkolnym, a najrzadziej – w wieku szkolnym.
3. Spośród szczepionek nieobowiązkowych najczęściej stosowana była szczepionka zawierająca acelularną komponentę krztuścową.
4. W ostatnich kilku latach obserwuje się zwiększenie zastosowania alternatywnych wariantów szczepień z użyciem szczepionek wysoko skojarzonych oraz szczepionek zalecanych.
5. Najczęściej wykorzystywaną szczepionką zalecaną była szczepionka przeciw zakażeniom wywołanym przez *Streptococcus pneumoniae* i rotawirusom.
6. Istnieje potrzeba edukacji rodziców na temat współczesnych możliwości zabezpieczenia dzieci przed chorobami zakaźnymi.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

against rotaviruses; single children received meningococcal and influenza vaccines (5%) and a varicella vaccine (2%). The cited study demonstrated that recommended vaccinations were most commonly performed in children aged up to 2 years and less frequently in older children, over 8 years of age⁽¹⁶⁾. The study by Pieszka et al. showed that in a group of children who received a recommended vaccine pneumococcal and rotavirus vaccines were also the most commonly chosen ones⁽¹⁷⁾.

The results obtained by Wróblewska et al. demonstrated that decisions to have one's child immunised are on the rise; however, they are dependent on the economic status of families⁽²¹⁾.

Based on the analysis of their studies, the authors of publications on the problem of immunisation are unanimous in concluding that there is an information deficit regarding recommended vaccines among parents^(21–23).

CONCLUSIONS

1. The vaccination rate among children for mandatory vaccines is high in family doctor practices.
2. Recommended vaccines are more frequently administered to children up to 3 years of age, less frequently to preschool children and even less frequently to schoolchildren.
3. The most commonly used non-mandatory vaccine was acellular pertussis component vaccine.
4. Over the last few years the use of alternative vaccination variants including multiple component combined vaccines and recommended vaccines has been on the rise.
5. The most commonly used recommended vaccines have been *Streptococcus pneumoniae* and rotavirus vaccines.
6. There is a need for parent education on the contemporary possibilities of protecting children against infectious diseases.

Conflict of interest

The authors do not report any financial or personal affiliations to persons or organisations that could negatively affect the content of or claim to have rights to this publication.

Piśmiennictwo / References

1. Mrożek-Budzyn D: Wakcynologia praktyczna. Wydawnictwo α-medica press, Bielsko-Biała 2009.
2. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie wykazu obowiązkowych szczepień ochronnych oraz zasad przeprowadzania i dokumentacji szczepień. Dz.U. 2002 nr 237, poz. 2018 z późn. zm.
3. Bernatowska E: Szczepionki wysokoskojarzone – nowy plan strategiczny dla szczepień obowiązkowych w Programie Szczepień Ochronnych. *Stand Med, Pediatr* 2011; 8: 895–908.
4. Piotrowska-Jastrzębska J, Piotrowska-Depta M: Zmiany w zakresie szczepień ochronnych u dzieci. *Pediatr Med Rodz* 2008; 4: 245–252.
5. Bernatowska E, Pac M: Fakty o mitach – czy szczepionki są bezpieczne. *Stand Med, Pediatr* 2011; 8: 711–718.
6. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Dz.U. 2008 nr 234, poz. 1570, art. 67 pkt 3.
7. Bednarek A, Zarzycka D: Potrzeba i założenia nowoczesnej edukacji na przykładzie szczepień ochronnych. *Probl Hig Epidemiol* 2015; 96: 1–7.
8. Salwa A: Health education of parents in the field of immunization. *Journal of Education, Health and Sport* 2017; 7: 238–246.
9. Neumann S: Odpowiedź na interpelację nr 32812 w sprawie bezpieczeństwa stosowania szczepień u dzieci. 5 August 2015. Available from: <http://www.sejm.pl/Sejm7.nsf/InterpelacjaTresc.xsp?key=17A07F8E>.
10. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny: Meldunki z rocznych sprawozdań ze szczepień ochronnych za rok 2010 w Polsce. Available from: <http://www.pzh.gov.pl/>.
11. Czarkowski MP, Kondej B, Staszewska-Jakubik E et al.: Szczepienia ochronne w Polsce w 2015 roku. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny – Zakład Epidemiologii, Warszawa 2016. Available from: wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/2015/Sz_2015.pdf [cited: 23 October 2017].
12. Czarkowski MP, Kondej B, Staszewska-Jakubik E et al.: Szczepienia ochronne w Polsce w 2016 roku. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny – Zakład Epidemiologii, Warszawa 2017. Available from: http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/2016/Sz_2016.pdf [cited: 23 October 2017].
13. Brown KF: Jak rodzice i pacjenci podejmują decyzję o szczepieniach – implikacje dla praktyki lekarskiej i zdrowia publicznego. In: *Szczepienia*. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2012: 13.
14. Kochman D, Rudzińska T: Znaczenie edukacji rodziców w kontekście szczepień obowiązkowych i zalecanych u dzieci w wieku 0–2 lat. *Probl Pielęg* 2008; 16: 163–172.
15. Pomian-Osiak A, Owłasiuk A, Gryko A et al.: Szczepienia dzieci w wieku 0–2 lat szczepionkami skojarzonymi i zalecanymi – ocena częstości stosowania i wiedzy rodziców. *Probl Med Rodz* 2014; 3: 18–27.
16. Nitsch-Osuch A, Kozerska A, Topczewska-Cabanek A et al.: Realizacja Programu Szczepień Ochronnych u dzieci z zastosowaniem szczepionek zalecanych w wybranej poradni medycyny rodzinnej. *Fam Med Prim Care Rev* 2012; 14: 410–413.
17. Pieszka M, Waksmańska W, Woś H: Wiedza rodziców dzieci do drugiego roku życia na temat szczepień ochronnych. *Med Og Nauk Zdr* 2016; 22: 221–226.
18. Szynczewska E, Drobik-Wąsiewicz K, Żelazowska E et al.: Realizacja szczepień ochronnych u dzieci pozostających pod opieką poradni neurologicznej. *Przegl Pediatr* 2009; 39: 117–121.
19. Nowińska K, Kochman D: Upowszechnianie szczepień zalecanych. *Mag Piel Położn* 2011; 1–2: 12–14.
20. Nitsch-Osuch A, Płatkowska M, Topczewska-Cabanek A et al.: Stan zaszczepienia przeciw odkleszczowemu zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu w populacji dzieci i młodzieży w wieku 2–19 lat w wybranej poradni medycyny rodzinnej. *Fam Med Prim Care Rev* 2012; 14: 202–205.
21. Wróblewska I, Baran A, Sochocka L et al.: Analiza świadomości prozdrowotnej rodziców dzieci i młodzieży objętych Programem Szczepień Ochronnych. *Fam Med Prim Care Rev* 2011; 13: 530–535.
22. Lipska E, Lewińska M, Górnicka G: Realizacja szczepień zalecanych u dzieci i opinie rodziców na temat tych szczepień. *Nowa Med* 2013; 2: 43–48.
23. Jackowska T, Kłyszewska M: Realizacja szczepień zalecanych u dzieci i ocena świadomości ich rodziców. *Pediatr Pol* 2010; 85: 201–206.