

Iwona Paradowska-Stankiewicz¹, Anna Piotrowska²

MENINGITIS AND ENCEPHALITIS IN POLAND IN 2015*

ZAPALENIA OPON MÓZGOWO-RDZENIOWYCH I ZAPALENIA MÓZGU W POLSCE W 2015 ROKU*

¹National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene in Warsaw
Department of Epidemiology

²The Institute of Physiology and Pathology of Hearing
Epidemiology and Screening Department

¹Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie
Zakład Epidemiologii

²Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie
Zakład Epidemiologii i Badań Przesiewowych

ABSTRACT

AIM OF THE STUDY. The aim of this study was to assess the epidemiology of meningitis and/or encephalitis in Poland in 2015

INTRODUCTION. In the last four years in Poland, about 3 000 cases of meningitis and/or encephalitis of viral or bacterial etiology were recorded annually.

MATERIALS AND METHODS. Assessment of the epidemiological situation of meningitis and/or encephalitis in Poland in 2015, was based on the results of the analysis of epidemiological reports sent to the NIZP-PZH by the Regional Sanitary-Epidemiological Stations published in the annual bulletin “Infectious diseases and poisonings in Poland in 2015” and “Vaccination in Poland in 2015”.

RESULTS. In 2015 in Poland 2 428 cases of bacterial meningitis and/or encephalitis were recorded. 43.1% of these were viral infections.

SUMMARY AND CONCLUSIONS. In 2015, in comparison to 2014, a 21.8% decrease in the number of cases of meningitis and/or encephalitis was observed.

Keywords: *meningitis, encephalitis, epidemiology, Poland, 2015*

STRESZCZENIE

WSTĘP. W latach 2010–2014, rejestrowano w Polsce rocznie około 3 000 zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu.

CEL PRACY. Celem pracy była ocena epidemiologiczna występowania zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu w Polsce, w 2015 r.

MATERIAŁ I METODA. Do przeprowadzenia analizy epidemiologicznej występowania zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenia mózgu wykorzystano dane ze zbiorczych wywiadów epidemiologicznych, nadsyłane do NIZP-PZH przez Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne i publikowane w biuletynach rocznych: „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” oraz „Szczepienia ochronne w Polsce”.

WYNIKI. W roku 2015 w Polsce zarejestrowano ogółem 2 728 zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu, z czego 43,1% stanowiły infekcje o etiologii wirusowej.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI. W roku 2015 zarejestrowano w Polsce 21,8% spadek zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu w porównaniu do roku 2014.

Słowa kluczowe: *zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie mózgu, epidemiologia, Polska, rok 2015*

*Article was written under the task No 6/EM/2016 / Praca została wykonana w ramach zadania nr 6/EM/2016

INTRODUCTION

In the last four years in Poland, about 3 000 cases of meningitis and/or encephalitis of bacterial, viral and/or aseptic etiology were recorded annually (3). While inflammation of the brain is the most common diseases of the central nervous system (CNS), bacterial meningitis is believed to be the most severe of all neuroinfections. Among the laboratory confirmed cases of bacterial meningitis with known etiology, *Neisseria meningitidis* and *Streptococcus pneumoniae* are the dominant pathogens. Tick-borne encephalitis is the most common type of viral neuroinfections.

AIM OF THE STUDY

The aim of the study was to assess the epidemiology of meningitis and/or encephalitis in Poland in 2015 and compare it to the situation in previous years.

MATERIALS AND METHODS

The assessment of the epidemiological situation of meningitis and/or encephalitis in Poland in 2014, was based on the analysis of epidemiological interviews sent to the NIZP-PZH by the Regional Sanitary-Epidemiological Stations published in the annual bulletin "Infectious diseases and poisonings in Poland in 2015"(1) and in the bulletin "Preventive Vaccinations in Poland in 2015"(2). Definitions of cases used in surveillance were based on the document "Definitions of cases of communicable diseases developed for epidemiological surveillance used in years 2014-2015" (Department of Epidemiology, NIZP-PZH). Analysis of vaccine coverage against particular pathogens was based on the recommendations "Immunization Program for the year 2015" (Annex to the Statement of the Chief Sanitary Inspector from 31 October 2014).

RESULTS

In 2015 in Poland, 2 728 cases of meningitis and/or encephalitis were recorded (incidence rate 7.1 per 100 000 population), which is lower by 21.8% compared to 2014 (Tab. I). Viral infections were the cause of 43.1% of all registered neuroinfections. Among all viral neuroinfections with known etiology, the most common was tick-borne encephalitis (58.4%).

MENINGITIS AND ENCEPHALITIS OF BACTERIAL ETIOLOGY

In 2015 in Poland, 899 cases of bacterial meningitis and/or encephalitis were recorded (incidence rate 2.34 per 100 000 population) (Tab. II), which is 24.2% more than in 2014.

WSTĘP

W latach 2010-2014, rejestrowano w Polsce rocznie około 3 000 zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu bakteryjne, wirusowe i/lub aseptyczne (3). Zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych stanowią najczęstszą postać chorób zakaźnych układu nerwowego, natomiast bakteryjne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych uznawane jest za najcięższą postać neuroinfekcji. Wśród potwierdzonych laboratoryjnie zachorowań na bakteryjne zapalenia opon mózgowo rdzeniowych i/lub mózgu o ustalonym czynnikiem etiologicznym dominują zachorowania wywołane przez *Neisseria meningitidis* oraz *Streptococcus pneumoniae*. Najczęściej występującą neuroinfekcją wirusową jest kleszczowe zapalenie mózgu.

CEL PRACY

Celem pracy jest ocena epidemiologiczna występowania w Polsce zapalenia opon mózgowo rdzeniowych i/lub zapalenia mózgu w 2015 r. oraz analiza porównawcza uzyskanych wyników z wynikami oceny sytuacji epidemiologicznej z lat ubiegłych.

MATERIAŁ I METODY

Do przeprowadzenia analizy porównawczej i oceny epidemiologicznej występowania zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenia mózgu wykorzystano dane ze zbiorczych wywiadów epidemiologicznych nadsyłane do NIZP-PZH przez Wojewódzkie Stacje Sanitarne-Epidemiologiczne i publikowane w biuletynach rocznych (1,2). Klasyfikacji zakażeń dokonano w oparciu o definicje przypadków chorób zakaźnych opracowane na potrzeby nadzoru epidemiologicznego (wersja z roku 2014, Zakład Epidemiologii, NIZP-PZH). Analiza wykonawstwa szczepień ochronnych przeciw wybranym patogenom uwzględniała zalecenia „Programu Szczepień Ochronnych na rok 2015” (Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektora Sanitarnego z dn. 31 października 2014 r.).

WYNIKI

W roku 2015 na terenie Polski zarejestrowano ogółem 2 728 zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu (zapadalność 7,1 na 100 tys.), co stanowi spadek o 21,8% w stosunku do roku 2014 (Tab. I) (3). Zachorowania o etiologii wirusowej były przyczyną 43,1% ogółu zachorowań na neuroinfekcje. Wśród określonych neuroinfekcji wirusowych dominowało (58,4%) wirusowe zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze (kzm).

Table I. Meningitis and encephalitis in Poland in 2011-2015. Number of cases and incidence per 100 000 population by etiological agent

Tabela I. Zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu w Polsce w 2015r. Zachorowania i zapadalność na 100 000 mieszkańców według czynnika etiologicznego

Etiological agent	2011		2012		2013		2014		2015	
	No of cases	Inc. rate	No of cases	Inc. rate	No of cases	Inc. rate	No of cases	Inc. Rate	No of cases	Inc. rate
<i>Neisseria meningitidis</i>	193	0.5	165	0.43	163	0.42	122	0.32	121	0.31
<i>Haemophilus influenzae</i>	11	0.03	11	0.03	9	0.02	11	0.03	14	0.04
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	192	0.5	145	0.38	195	0.51	197	0.51	197	0.51
bacterial specified	139	0.36	128	0.33	144	0.37	149	0.39	118	0.31
bacterial unspecified	353	0.92	310	0.80	353	0.92	245	0.64	449	1.17
viral specified*	284	0.74	344	0.89	330	0.86	335	0.87	255	0.66
viral unspecified	1154	3.01	1271	3.30	1108	2.88	1581	4.11	922	2.40
postvaccinal	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
other and unspecified	589	1.53	714	1.85	815	2.12	848	2.20	652	1.70
Total	2915	7.59	3088	8.01	3117	8.10	3488	9.06	2728	7.09

* including encephalitis transmitted by ticks

Source: (1)

Table II. Meningitis and encephalitis in Poland in 2015. Number of cases and incidence per 100 000 population by etiological agent and province

Tabela II. Zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu w Polsce w 2015r. Zachorowania i zapadalność na 100 000 mieszkańców według czynnika etiologicznego i województwa

Voivodeship	Bacterial meningitis and encephalitis										Viral meningitis and encephalitis				Meningitis and encephalitis: specified and unspecified	
	<i>Neisseria meningitidis</i>		<i>Haemophilus influenzae</i>		<i>Streptococcus pneumoniae</i>		specified and unspecified		Total		specified and unspecified*		tick-borne encephalitis			
	N	Inc. rate	N	Inc. rate	N	Inc. rate	N	Inc. Rate	N	Inc. rate	N	Inc. rate	N	Inc. rate	N	Inc. rate
Poland	121	0.31	14	0.04	197	0.51	567	1.47	899	2.34	1028	2.67	149	0.39	652	1.70
Dolnośląskie	9	0.31	2	0.07	20	0.69	41	1.41	72	2.48	67	2.31	8	0.28	38	1.31
Kujawsko-pomorskie	10	0.48		0.00	13	0.62	40	1.92	63	3.02	62	2.97	1	0.05	23	1.10
Lubelskie	4	0.19	1	0.05	8	0.37	22	1.03	35	1.63	22	1.03	5	0.23	18	0.84
Lubuskie	5	0.49		0.00	6	0.59	11	1.08	22	2.16	39	3.83	0	0.00	22	2.16
Łódzkie	7	0.28	1	0.04	9	0.36	40	1.60	57	2.28	49	1.96	3	0.12	35	1.40
Małopolskie	7	0.21	3	0.09	18	0.53	50	1.48	78	2.31	83	2.46	5	0.15	72	2.14
Mazowieckie	13	0.24	1	0.02	19	0.36	42	0.79	75	1.40	76	1.42	15	0.28	132	2.47
Opolskie	2	0.20		0.00	7	0.70	16	1.60	25	2.50	40	4.00	4	0.40	33	3.30
Podkarpackie	7	0.33		0.00	7	0.33	28	1.32	42	1.97	69	3.24	1	0.05	61	2.87
Podlaskie	1	0.08		0.00	5	0.42	29	2.44	35	2.94	127	10.67	77	6.47	33	2.77
Pomorskie	10	0.43		0.00	17	0.74	48	2.08	75	3.25	97	4.21	1	0.04	19	0.82
Śląskie	11	0.24	2	0.04	25	0.55	79	1.73	117	2.56	65	1.42	1	0.02	68	1.49
Świętokrzyskie	3	0.24	1	0.08	4	0.32	16	1.27	24	1.90	28	2.22	2	0.16	12	0.95
Warmińsko-mazurskie	7	0.49		0.00	10	0.69	27	1.87	44	3.05	57	3.95	23	1.59	12	0.83
Wielkopolskie	19	0.55	1	0.03	17	0.49	30	0.86	67	1.93	74	2.13	2	0.06	55	1.58
Zachodniopomorskie	6	0.35	2	0.12	12	0.70	48	2.80	68	3.97	73	4.26	1	0.06	19	1.11

* viral neuroinfections excluding TBE

Source: (1)

Table III. Meningitis and encephalitis in Poland in 2014 – 2015. Incidence per 100 000 population by gender and environment (urban/rural).

Tabela III. Zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu w Polsce w 2014-2015r. Zapadalność na 100 000 mieszkańców według płci i środowiska zamieszkania.

Diagnosis	Year	Total	Sex		Environment	
			Male	Female	Urban	Rural
Bacterial meningitis and encephalitis*	2014	1.88	2.45	1.34	1.92	1.82
	2015	1.88	2.41	1.40	2.02	1.69
Viral meningitis and encephalitis**	2014	3.15	3.64	2.68	3.25	2.98
	2015	3.06	Nd			
Tick-borne encephalitis	2014	0.52	0.71	0.32	0.41	0.65
	2015	0,39	Nd			

* excluding bacterial meningitis and/or encephalitis cases in diseases not subject to notification

** viral neuroinfections excluding TBE

Source: (1)

Cases of disease occurred in all regions of the country. The highest number of cases was recorded in Śląskie voivodeship – 117 cases (incidence rate 1.98 per 100 000 population), the lowest number in Lubuskie voivodeship – 21 cases (incidence rate 2.16 per 100 000 population). In 2015, incidence rate was the highest in the Zachodniopomorskie voivodeship – 3.97 per 100 000 population, and the lowest rate was in Mazowieckie voivodeship – 1,40 per 100 000 population (Tab. II).

In 2015, as in 2014, the incidence rate among men (2.41 per 100 000 population) was higher than the incidence rate among women (1.40 per 100 000 population). Incidence rate in urban areas was higher comparing to rural areas (2.02 vs. 1.69 per 100 000 population respectively) (Tab. III). The highest incidence rate was recorded in the group of children under 4 years of age – 7.53 per 100 000 population, which is comparable to 2014.

Out of 899 cases of bacterial meningitis and/or encephalitis 332 (36,9%) was caused by one of the three pathogens: *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* (Tab. II). In this group meningococcal and pneumococcal infections constitute 95.8%. Among children and adolescents up to 19 years dominated disease etiology was *N. meningitidis* (63 cases, 52.1% of meningococcal total cases). Almost 83% of pneumococcal infections were recorded in people over the age of 24 (163 cases, 82.7% of pneumococcal total cases) (Tab. IV).

Neisseria meningitidis. In 2015, number of registered meningococcal meningitis cases (121) and incidence rate (0.31 per 100 000 population) were comparable with data from 2014. Incidence rate among children 0-4 was highest and amounted to 2.2 per 100 000, of which the most common cases were diagnosed in children in the first year of life (incidence rate 5.25 per 100 000 population).

Incidence rate remains higher in cities than in rural areas – 0.34 and 0.28 per 100 000 population,

ZAPALENIE OPON MÓZGOWO-RDZENIOWYCH I ZAPALENIE MÓZGU O ETIOLOGII BAKTERYJNEJ

W roku 2015 w Polsce zarejestrowano 899 zachorowań (zapadalność 2,34 na 100 tys.) na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu o etiologii bakteryjnej (Tab. II), tj. o 24,2% więcej niż w roku 2014. Zachorowania zgłoszono ze wszystkich województw. Najwięcej przypadków zarejestrowano w województwie śląskim 117 (zapadalność 2,56 na 100 tys.), najmniej w województwie lubuskim - 21 (zapadalność 2,16). Zapadalność w roku 2015 była najwyższa w województwie zachodniopomorskim – 3,97 na 100 tys., najniższa - 1,40 w województwie mazowieckim. (Tab. II).

W 2014 roku, podobnie jak w 2013r., zapadalność mężczyzn (2,41 na 100 tys.) była wyższa niż zapadalność kobiet (1,40 na 100 tys.). Uwzględniając miejsce zamieszkania zapadalność mieszkańców miast jest wyższa niż wsi (odpowiednio 2,02 vs. 1,69 na 100 tys.) (Tab. III). Utrzymuje się najwyższa i porównywalna do roku 2014 zapadalność w grupie dzieci do 4 r.ż. - 7,53 na 100 tys. (Tab. IV).

Spośród 899 przypadków bakteryjnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenia mózgu 332 (36,9%) wywołane były przez jeden z trzech drobnoustrojów: *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* (Tab. II). W tej grupie zakażenia meningokokowe i pneumokokowe stanowiły 95,8%. Wśród dzieci i młodzieży do 19 r.ż. dominowały zachorowania o etiologii *N. meningitidis* (63 zachorowania, 52,1% ogółu zakażeń meningokokowych). Prawie 83% zakażeń pneumokokowych zarejestrowano u osób powyżej 24 r.ż. (163 zachorowania, 82,7% ogółu zakażeń *S. pneumoniae*) (Tab. IV).

Neisseria meningitidis. W 2015 r. zarejestrowana liczba zachorowań i zapadalność na meningokokowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu była porównywalna do wskaźników z roku 2014 i wynosiła 121

respectively. The highest number of disease cases (19) and incidence rate (0.55 per 100 000) was observed in Wielkopolskie voivodeship. The lowest number (1) and incidence rate (0.08 per 100 000) was in Podlaskie voivodeship (Tab. II). Most cases occurred in April (12.1%) and November (12.9%).

In 2015, 460 489 people were vaccinated against *N. meningitidis*, which is less by 10.7% than in 2014 (52 036 people). The majority of vaccinated individuals were children and young people up to 19 years of age (91.4%).

In Poland, three types of vaccine against *N. meningitidis* are available: monovalent C, monovalent B, and quadrivalent A+C+Y+W135. According to the Immunization Program for the year 2015, vaccination against *N. meningitidis* was recommended and can be used from 2 months of age.

(zapadalność 0,31 na 100 tys.). Zapadalność w grupie wiekowej 0-4 była najwyższa i wyniosła 2,2 na 100 tys., z czego najczęściej przypadków (19) dotyczyło dzieci w pierwszym roku życia (zapadalność 5,25 na 100 tys.). Utrzymuje się wyższa zapadalność w miastach niż na wsiach (0,34 oraz 0,28 na 100 tys. odpowiednio). Najwięcej zachorowań i najwyższa zapadalność wystąpiła w województwie wielkopolskim – 19 (zapadalność 0,55 na 100 tys.), najmniej zachorowań i najniższa zapadalność w województwie podlaskim – 1 (zapadalność 0,08 na 100 tys.). (Tab. II). Nasilenie zachorowań meningokokowych wystąpiło w kwietniu (12,1%) i listopadzie (12,9%).

W roku 2015 zaszczepiono przeciw *N. meningitidis* 46 489 osób, tj. o 10,7% mniej niż w roku 2014 (52 036 osób). 91,4% ogółu zaszczepionych stanowiły dzieci i młodzież do 19 r.ż.

Table IV. Meningitis and encephalitis in Poland in 2015. Number of cases and incidence per 100 000 population by etiology and age group.

Tabela IV. Zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu w Polsce w 2015r. Zachorowania i zapadalność na 100 000 mieszkańców według czynnika etiologicznego i grupy wieku.

Etiological agent		Age group (years)								total
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-44	45-64	65 i >	
<i>Neisseria meningitidis</i>		42	11	2	8	10	23	18	7	121
<i>Haemophilus influenzae</i>		4	0	0	0	0	4	4	2	14
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		20	7	3	1	3	36	87	40	197
other bacterial specified and unspecified		78	14	10	25	13	69	95	89	393
bacterial total*	number	144	32	15	34	26	132	204	138	725
	Inc. rate	7.53	1.57	0.83	1.69	1.05	1.11	1.97	2.31	1.89
Viral specified and unspecified		nd								1177
Tick-borne encephalities		nd								149

* excluding bacterial meningitis and/or encephalitis cases in diseases not subject to notification

Haemophilus influenzae type B. The number of meningitis and/or encephalitis due to *Haemophilus influenzae* type B remains at a low level – 14 cases (incidence rate 0.04 cases per 100 000 population) (Tab. II). In 2015 registered cases occurred in 9 voivodeships. The highest number of cases were recorded in Małopolskie voivodeship – 3 (incidence rate 0.09 per 100 000 population). A total of 107 cases (71.4%) was reported among people over 29 years of age, 57.1% of which were individuals living in urban areas. Incidence rate among 0-4 years old was 0.21 per 100 000 population (Tab. IV).

In 2015, vaccine coverage of 2 years old (primary vaccination) against *Haemophilus influenzae* ranged from 96.4% (Małopolskie voivodeship) to 99.3% (Świętokrzyskie voivodeship). Moreover, vaccination against *H. influenzae* (not included in the recommendations of “Immunization Program in 2015”) was performed in 1 255 persons (decrease by 61.4% compared to 2014), 49.3% of which were children under 4 years of age.

W Polsce dostępne i stosowane były trzy rodzaje szczepionek przeciw *N. meningitidis*: monowalentna C, monowalentna B, oraz czterowalentna A+C+Y+W135. Zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych w 2015 r. szczepienia przeciw meningokokom są zalecane i mogą być stosowane od 2 m.ż.

Haemophilus influenzae typu B. Liczba zachorowań na zapalenie opon mózgowych i/lub mózgu wywołanych przez *H. influenzae* typu B utrzymuje się na niskim poziomie – 14 zachorowań (zapadalność 0,04 na 100 tys.) (Tab. II). W roku 2015 zachorowania zarejestrowano w 9 województwach. Najwięcej zachorowań wystąpiło w województwie małopolskim – 3 (zapadalność 0,09 na 100 tys.). Zgłoszono 10 zachorowań (71,4%) osób powyżej 29 r.ż., z których 57,1% stanowili mieszkańcy miasta. Zapadalność w grupie wiekowej 0 - 4 lata wyniosła 0,21 na 100 tys. (tab. IV).

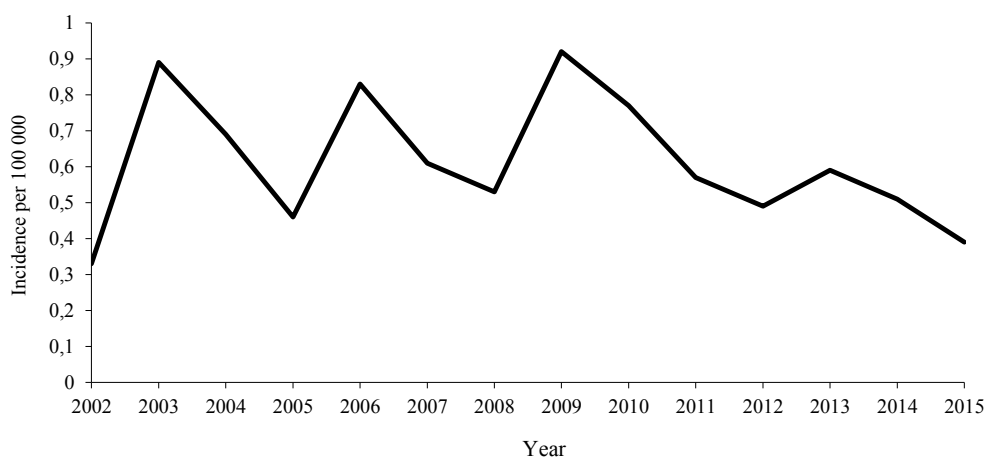


Fig. 1. Tick-borne encephalitis, Poland, 2002-2015. Incidence per 100 000 population.

Ryc. 1. Kleszczowe zapalenie mózgu, Polska, 2002-2015. Zapadalność na 100 000 mieszkańców.

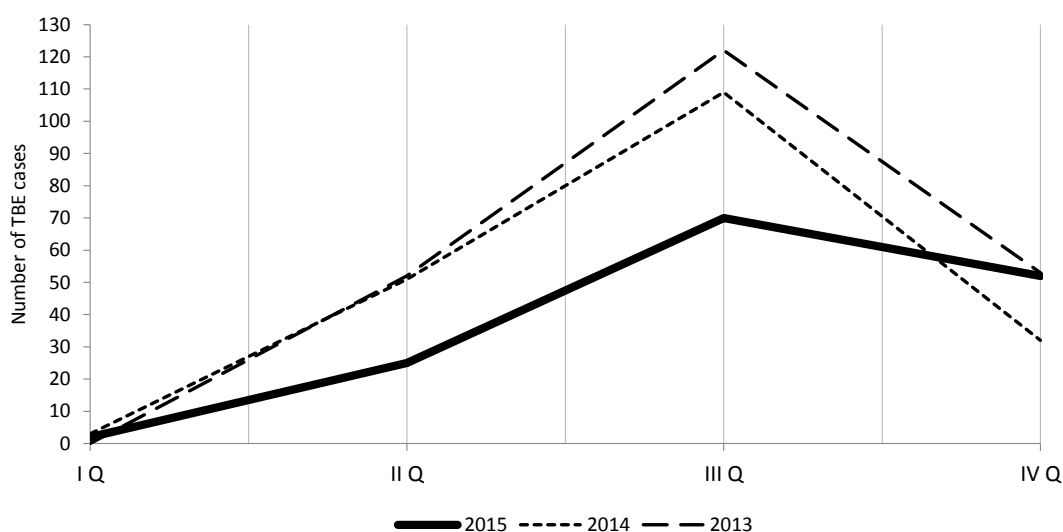


Fig. 2. Quarterly distribution of tick-borne encephalitis in Poland in 2013 – 2015.

Ryc. 2. Rozkład zachorowań na kleszczowe zapalenie mózgu wg kwartałów roku w latach 2013-2015.

Vaccination against *Haemophilus influenzae* type B has been introduced as mandatory vaccination in 2007 for children below 2 years of age and children up to 6 years from high risk groups who were not vaccinated according to the normal schedule after 7 weeks of age. According to the Immunization Program for 2015 full vaccination course includes 4 doses: at 2, 4 and 6 months (primary vaccination) and one booster dose given at 2 years of age. For children younger than 6 years who were not vaccinated according to normal schedule, vaccination against *N. meningitidis* was recommended to prevent meningitis, sepsis and epiglottitis. For people with immunodeficiency, vaccination was recommended according to individual medical indications.

***Streptococcus pneumoniae*.** In 2015, similarly to 2014, 197 cases of meningitis and/or encephalitis caused by *Streptococcus pneumoniae* were recorded (incidence rate 0.51 per 100 000 population) (Tab. I). The highest number of cases - 25 was recorded in

W roku 2015 stan zaszczepienia 2-latków (szczepienie pierwotne) przeciw *H. influenzae* w poszczególnych województwach zawierał się w przedziale od 96,4% (województwo małopolskie) do 99,3% (województwo świętokrzyskie). Ponadto szczepienia zalecane przeciw *H. influenzae* typu B (poza kalendarzowymi szczepieniami dzieci) wykonano u 1 255 osób (co stanowi spadek o 61,4% w stosunku do roku 2014), z czego 49,3% stanowią dzieci poniżej 4 r.ż.

Od roku 2007 szczepienie przeciw *H. influenzae* typu B jest obowiązkowe dla dzieci do 2 r.ż. oraz dla dzieci do 6 r.ż., które są narażone w sposób szczególnie na zakażenie, a nie zostały zaszczepione w cyklu podstawowym od 7 t.ż. Zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych na rok 2015 pełen cykl szczepień zakłada podanie 4 dawek: w 2, 4 i 6 miesiącu życia (szczepienie pierwotne) oraz jednej dawki uzupełniającej podawanej w 2 r.ż. Szczepienie zalecano dzieciom do 6 r.ż., niezaszczepionym w ramach szczepień obowiąz-

Slaskie voivodeship (12.7%) the highest incidence rate was observed in Pomorskie voivodeship (0.74 per 100 000 population) (Tab. II). The lowest incidence rate in 2015 (0.3 per 100 000 population) was recorded Podkarpackie and Świętokrzyskie voivodeships. The number of meningitis and/ or encephalitis cases due to *Streptococcus pneumoniae* was higher in urban areas (71.1%, incidence rate 0.6 per 100 000 population).

57.9% of *Streptococcus pneumoniae* cases was registered among people over 50 years of age, of those, persons 55-59 and 65-74 years old accounted for 29.4%. Cases in the age group 0-4 years amounted to 10.2% and incidence rate in this age groups was the highest – 1.05 per 100 000 population (Tab. IV).

In 2015, in Poland 211 092 people were vaccinated against *Streptococcus pneumoniae*, which is higher by 5.9% in comparison to 2014. Predominated among those vaccinated were children under 4 years of age (93.9%). The highest vaccine coverage was in Mazowieckie voivodeship (20.1%).

According to the Immunization Program for 2015, vaccination against *Streptococcus pneumoniae* was mandatory only for babies age 2 months - 5 years of age within high-risk groups with specific medical indications. However, it was recommended for people over 65 years of age, children up to 5 years of age in other at-risk groups and adults at risk.

MENINGITIS AND ENCEPHALITIS OF VIRAL ETIOLOGY

In 2015, there were 1 177 cases of neuroinfections of viral etiology (incidence rate 3.06 per 100 000 population), which is 38.6% less in comparison to 2014 (Tab. II). In this group the most common (75,7%) was viral meningitis (891 cases, incidence rate 2.32 per 100 000 population). Cases with known etiology constituted 21.7% of all neuroinfections, of these: 58.4% were cases of tick-borne encephalitis, 27.8% cases of enteroviral meningitis and 12.5% meningitis and/or encephalitis caused by herpes simplex viruses.

Similarly as in the years 2012-2014, the highest incidence rate of neuroinfections of viral etiology was recorded in Podlaskie voivodeship (17.1 per 100 000 population) (Tab. II).

Tick-borne encephalitis (TBE): In 2015, there were 149 cases of tick-borne encephalitis reported in 15 of the 16 voivodeships (Tab. II) - the incidence rate was 0.39 cases per 100 000 population. In comparison to 2014 it was a decrease by 46 cases (23.6%). As in the years 2011-2014, the highest number of cases was noted in north-eastern part of Poland - in Podlaskie voivodeship (51,7% of total cases) and Warmińsko-Mazurskie voivodeship (15.4% of total cases). The incidence rate in these provinces was respectively: 6.74 and 1.59 cases per 100 000 and was lower in comparison to years 2011-

kowych dla zapobiegania zapaleniom opon mózgowo-rdzeniowych, posocznicy i zapaleniom nagłośni oraz osobom z zaburzeniami odporności według indywidualnych wskazań.

Streptococcus pneumoniae. W 2015 r. we wszystkich województwach zarejestrowano ogółem 197 zachorowań (zapadalność 0,51 na 100 tys.) na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu wywołanych przez *S. pneumoniae*. (Tab. I). Najwięcej, tj. 25 przypadków zarejestrowano w województwie śląskim (12,7%), najwyższą zapadalność (0,74 na 100 tys.) w województwie pomorskim. (Tab. II). Najniższa zapadalność w 2015 r. (0,3 na 100 tys.) wystąpiła w województwach podkarpackim i świętokrzyskim. Liczba zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu wywołanych przez *S. pneumoniae* była wyższa w miastach (71,1%; zapadalność 0,6 na 100 tys). 57,9% zachorowań wystąpiło u osób powyżej 50 r.ż, w tej grupie najliczniej reprezentowane były osoby w wieku 55-59 oraz 65-74 lata (29,4%).

Zachorowania dzieci w grupie wieku 0-4 lata stanowiły 10,2%; zapadalność w tej grupie wieku była najwyższa i wyniosła ogółem 1,05 na 100 tys. (Tab. IV).

W roku 2015 zaszczepiono przeciw *S. pneumoniae* 211 092 osoby, co stanowi wzrost w stosunku do roku 2014 o 5,9%. Prawie 94 procent osób szczepionych stanowią dzieci do 4 r.ż. Najwyższy odsetek osób zaszczepionych przeciw *S. pneumoniae* w kraju (20,1%) przypada na województwo mazowieckie.

Zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych w 2015 roku, szczepienie przeciw *S. pneumoniae* było obowiązkowe dla dzieci od 2 m.ż. do 5 r.ż. z grup podwyższonego ryzyka ze szczególnymi wskazaniem zdrowotnymi. Natomiast szczepienie było zalecane osobom dorosłym z grup ryzyka, osobom powyżej 65 r.ż. oraz dzieciom do 5 r.ż. z grup ryzyka innych niż wymienione dla szczepień obowiązkowych.

ZAPALENIE OPON MÓZGOWO-RDZENIOWYCH I ZAPALENIE MÓZGU O ETIOLOGII WIRUSOWEJ

W roku 2015 zarejestrowano ogółem 1 177 przypadków neuroinfekcji o etiologii wirusowej (zapadalność 3,06 na 100 tys.), co stanowi spadek o 38,6% w stosunku do roku 2014 (Tab. II). W tej grupie najczęściej (75,7%) diagnozowano wirusowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (891 przypadków; zapadalność 2,32 na 100 tys.). Przypadki określone stanowiły 21,7% (255) ogółu neuroinfekcji wirusowych, w tym: 58,4% kleszczowe zapalenie mózgu (kzm), 27,8% enterowirusowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, 12,5% opryszczkowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych lub mózgu.

Najwyższą zapadalność na neuroinfekcje o etiologii wirusowej odnotowano, podobnie jak w latach 2012-2014, w województwie podlaskim (17,1 na 100 tys.) (Tab. II).

2014. The incidence rate in other voivodeships was reported to be no higher than 0.4 per 100 000 population (Tab. II). After peak 2009 (0.92 cases per 100 000 population), there is a decreasing trend in incidence (Fig. 1). Just like in previous years more cases were registered in third and fourth quarter of the year (Fig. 2).

In 2015, 27 849 people received full primary vaccination course against tick-borne encephalitis or booster dose, and it was 1199 people more than in 2014. Similar to 2012-2014, the highest number of vaccinated people was in Mazowieckie voivodeship – 7 610, the lowest in Świętokrzyskie voivodeship – 305 people. According to the Immunization Program in 2015, vaccination against TBE (3 doses of primary vaccination and booster dose every 3-5 years) is recommended to people living in or traveling to endemic areas.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

In 2015, a significant decrease (22%) in the number of cases of meningitis and/or encephalitis was recorded in Poland in comparison to 2014, including a significant decline in viral etiology, especially tick-borne encephalitis, which may be the result of the increase in the number of people vaccinated.

Despite the overall decline in the number of cases with viral etiology, incidence in Podlaskie remains at a very high level compared to other voivodeships.

Despite the increase in the overall number of cases of bacterial etiology, the number of reported meningitis and/or encephalitis with the etiology of *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae type B* remains at a level comparable to that of the previous year.

REFERENCES

1. Czarkowski MP. Infectious diseases and poisoning in Poland in 2015r. Warsaw: NIZP-PZH; GIS 2016
2. Czarkowski MP. Vaccination in Poland in 2015 r. Warsaw: NIZP-PZH; GIS, 2016
3. Paradowska-Stankiewicz, I, A Piotrowska, Meningitis and encephalitis in Poland in 2015r., *Przegl Epidemiol-Epidemiol Rev* 2016; 70(3): 349-357

Received: 2.08.2017

Accepted for publication: 30.10.2017

Otrzymano: 2.08.2017r.

Zaakceptowano do publikacji: 30.10.2017r.

Adres do korespondencji:

Address for correspondence:

Iwona Paradowska-Stankiewicz

Department of Epidemiology

National Institute of Public Health-NIH

24 Chocimska Street, 00-791 Warsaw, Poland

tel.+48 22 54 21 386

e-mail: istankiewicz@pzh.gov.pl

Kleszczowe zapalenie mózgu (kzm). W 2015 r. zgłoszono ogółem 149 zachorowań na kleszczowe zapalenie mózgu (A84) z 15 na 16 województw (Tab. II); zapadalność wyniosła 0,39 na 100 tys. W porównaniu do roku 2014 był to spadek o 46 zachorowań (23,6%). Najwięcej przypadków, podobnie jak w latach 2011-2014, zarejestrowano na obszarach północno-wschodniej Polski, w województwie podlaskim (51,7% ogółu zachorowań) oraz warmińsko-mazurskim (15,4% wszystkich zachorowań). Zapadalność na kzm w tych województwach wyniosła odpowiednio: 6,47 oraz 1,59 na 100 000 i była niższa w porównaniu do lat 2011-2014. W pozostałych województwach zapadalność na kzm nie przekraczała 0,4 na 100 tys. (Tab. II). Od roku 2009, w którym zarejestrowano najwyższą zapadalność roczną na kzm (0,92 na 100 tys. mieszkańców), zapadalność wykazuje tendencję spadkową (Ryc. 1). Podobnie jak w latach poprzednich liczba zachorowań na kzm wzrosła w trzecim i czwartym kwartale (Ryc. 2).

W roku 2015 dawkę szczepionki przeciw kzm kończącą cykl szczepienia podstawowego lub dawkę przypominającą otrzymało łącznie 27 849 osób, tj. o 2 299 osób (9,0%) więcej w porównaniu do roku 2014. Najwięcej osób, podobnie jak w latach 2012-2014, zaszczepiono w województwie mazowieckim 7 610, natomiast najmniej w województwie świętokrzyskim - 305 osób.

Zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych na rok 2015, Ministerstwo Zdrowia zalecało szczepienia przeciw kzm (3 dawki podstawowe oraz dawki przypominające co 3-5 lat) osobom przebywającym czasowo lub stale na terenach o nasilonym występowaniu choroby.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W roku 2015 zarejestrowano w Polsce znaczny spadek (o 22%) zachorowań na zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i/lub zapalenie mózgu w porównaniu do roku 2014, w tym istotny spadek zachorowań o etiologii wirusowej, a zwłaszcza na kleszczowe zapalenie mózgu, co może być wynikiem wzrostu liczby osób szczepionych. Pomimo ogólnego spadku liczby zachorowań o etiologii wirusowej, zapadalność w województwie podlaskim utrzymuje się na bardzo wysokim poziomie w porównaniu do pozostałych województw, co wymaga wzmożenia nadzoru w tym województwie.

Przy ogólnym wzroście liczby infekcji o etiologii bakteryjnej liczba zgłaszanych przypadków zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych i/lub mózgu o etiologii *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae typu B* pozostaje na poziomie zbliżonym do roku ubiegłego.