

Aleksandra Wiktor, Tomasz Borawski, Małgorzata Stępień

HEPATITIS B IN POLAND IN 2017*

WIRUSOWE ZAPALENIE WĄTROBY TYPU B W POLSCE W 2017 ROKU*

National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene in Warsaw
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

OBJECTIVE. Evaluation of the epidemiological situation of hepatitis B in Poland in 2017 in relation to previous years.

MATERIAL AND METHODS. Analysis was carried out on data on hepatitis B and HBV infections registered in the Epidemiological Interview Registration System (SRWE) kept in NIPH-NIH. Aggregate data published in the annual bulletins “Infectious Diseases and Poisonings in Poland” and “Vaccinations in Poland” were also used.

RESULTS. In 2017, a total of 3,363 cases of hepatitis B were registered, including 29 cases of HBV and HCV co-infections. The number of acute hepatitis B cases was 56, accounting for 1.7% of all hepatitis B cases. The incidence of acute hepatitis B was 0.15 per 100,000 population. In comparison with 2016 there was a slight increase the incidence of acute hepatitis B (In 2016, incidence was 0.13 per 100,000 population and the number of acute hepatitis B was 50). 887 cases of chronic and 2420 of unknown stage hepatitis B were registered (26.4% and 71.9%, respectively) The incidence of chronic or UNK stages was lower by almost 12% than in previous year. As in previous years, incidence varied a lot at level of voivodeships. The highest incidence was recorded in Pomorskie voivodeship (15 per 100,000). Acute, chronic and unknown stage (UNK) hepatitis B were more often detected in men and in urban residents. In most of HBV cases the probable route of transmission were still medical procedures. In 2017, HBV vaccination coverage in children with the third HBV vaccine dose for the first time in many years decreased below the required 95% in the elimination strategy.

CONCLUSIONS. Compared to the previous year a similar number of cases of acute hepatitis B was registered. The good epidemiological situation in the area of acute hepatitis B is mainly the result of effective vaccinations of newborns, however, there has been observed a systematic decline in children’s vaccination coverage for several years. Slight annual fluctuations in the number of chronic and UNK cases detected may be related to the number of tests performed in a given year.

Key words: *hepatitis B, infectious diseases, epidemiology, public health, vaccination, Poland, 2017*

STRESZCZENIE

CEL PRACY: Ocena sytuacji epidemiologicznej wzv B w Polsce w 2017 r. w odniesieniu do lat wcześniejszych.

MATERIAŁ I METODY. Analizowano dane o zachorowaniach na WZW typu B i zakażeniach HBV, które zarejestrowano w elektronicznym systemie Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych działającym w NIZP-PZH. Podczas analizy korzystano także z danych opublikowanych w biuletynach rocznych: „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” oraz „Szczepienia ochronne w Polsce”.

WYNIKI. W 2017 roku zgłoszono 3363 przypadki wirusowego zapalenia wątroby typu B, w tym 29 zakażeń, w których wystąpiło współzakażenie HCV. Zarejestrowano 56 zachorowań ostrych, które stanowiły 1,7% ogółu odnotowanych przypadków. Zapadalność na ostre wzv B wynosiła 0,15 na 100 tys. ludności. W porównaniu z 2016 rokiem nastąpił niewielki wzrost zapadalności na ostre wzv B (w roku poprzedzającym zapadalność wy-

*The work was carried out as part of task No. 7/EM.1/2018. / *Praca została wykonana w ramach zadania nr 7/EM.1/2018 r.

© National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene / Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

nosiła 0,13 na 100 tys. ludności, a całkowita liczba ostrych zachorowań - 50). Odnotowano 887 przypadków przewlekłego wzv B i 2 420 przypadków wzv B nieokreślonego co do fazy, co stanowiło odpowiednio 26,4% i 71,9% wszystkich przypadków. Zapadalność na przewlekłe i bliżej nieokreślone co do fazy wirusowe zapalenie wątroby była o blisko 12% niższa niż w roku poprzednim. W 2017 roku wystąpiła obserwowana również w poprzednich latach duża różnica zapadalności między województwami. Podobnie jak w roku ubiegłym najwyższą zapadalność na wirusowe zapalenie wątroby typu B odnotowano w województwie pomorskim (15 na 100 tys. ludności). Zarówno zakażenia ostre, jak i przewlekłe i bliżej nieokreślone występowały częściej wśród mężczyzn niż wśród kobiet oraz częściej wśród mieszkańców miast niż wsi. Zabiegi medyczne nadal pozostają dominującą drogą transmisji zakażeń. W 2017 r. stan zaszczepienia dzieci w drugim roku życia trzema dawkami szczepionki przeciw wzv B po raz pierwszy od wielu lat spadł poniżej wymaganych w strategii eliminacji wzv 95%.

WNIOSKI. W porównaniu z rokiem 2016 odnotowano podobną liczbę zachorowań na ostre wzv typu B. Dobra sytuacja epidemiologiczna w zakresie ostrego wzv B jest głównie wynikiem skutecznie prowadzonych powszechnych szczepień noworodków, jednak obserwuje się trwający od kilku lat systematyczny spadek stanu zaszczepienia dzieci. Niewielkie wahania roczne w liczbie wykrywanych przypadków przewlekłych i bliżej nieokreślonych mogą mieć związek z liczbą wykonywanych w danym roku badań.

Słowa kluczowe: *wirusowe zapalenie wątroby typu B, choroby zakaźne, epidemiologia, zdrowie publiczne, szczepienia ochronne, Polska, rok 2017*

INTRODUCTION

Hepatitis B is a notifiable disease under the European epidemiological surveillance system TESSy. Taking into account the data regarding hepatitis B in 2016 in other European countries allows a more complete depiction of the epidemiological situation of hepatitis B in Poland. According to data from the European Center for Disease Prevention and Control, in 2016, a total of 29 307 cases of hepatitis B were registered in 30 EU / EEA member states, which corresponds to incidence 5.5 per 100,000. The highest incidence was recorded in Sweden - 20.7 / 100 000 (2 039 cases) and in Great Britain (excluding Scotland) 19.5 / 100 000 where the number of reported cases reached 11 761. In terms of incidence in 2016 Poland ranked 9th (10/100 000) among the EU / EEA countries, just behind Luxembourg (11.5 / 100,000) and Ireland (10.1 / 100 000) (1). It should be emphasized that the total number of reported cases is dominated by chronic infections. The higher detection rate in the above-mentioned countries than in Poland is due to the better functioning of the testing and screening system (conducted in many population groups), which allows detection of a larger number of cases. At the same time, the prevalence of chronic infections in these countries is among the lowest (2).

Acute cases accounted for 8.6% of all recorded cases in the EU, chronic 60.3% and UNK -30%. In 2016, four countries continued to use the case definition of 2008, which allowed the registration of only acute cases, and four used the national definition, different from the EU accepted in 2012. Among acute cases with a known route of transmission, heterosexual contacts were the most frequently mentioned route of infection - 30%, followed by hospital infections 16.6% and

WPROWADZENIE

Wzv B jest chorobą podlegającą zgłaszaniu w ramach europejskiego systemu nadzoru epidemiologicznego TESSy. Uwzględnienie danych dotyczących zachorowań na wzv B w 2016 w innych krajach europejskich pozwala na pełniejsze zobrazowanie sytuacji epidemiologicznej wzv B w Polsce. Zgodnie z danymi Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób w 2016 roku w 30 krajach członkowskich EU/EAA zarejestrowano łącznie 29 307 przypadków wirusowego zapalenia wątroby typu B, co odpowiada zapadalności na poziomie 5,5/100 tys. ludności. Najwyższą zapadalność odnotowano w Szwecji - 20,7/100 tys. (2039 przypadków) oraz w Wielkiej Brytanii (z wyłączeniem Szkocji) 19,5/100 tys., gdzie liczba odnotowanych przypadków sięgnęła 11 761. Pod względem zapadalności w 2016 r. Polska znalazła się na 9 miejscu (10/100 tys.) wśród krajów EU/EEA, zaraz za Luksemburgiem (11,5/100 tys) i Irlandią (10,1/100 tys) (1). Należy podkreślić, że w całkowitej liczbie zgłaszanych przypadków przeważają zakażenia przewlekłe. Wyższy niż w Polsce wskaźnik wykrywalności w wymienionych powyżej krajach pozostaje w związku z lepszym funkcjonowaniem systemu badań skринingowych (prowadzonych w wielu grupach populacji), co pozwala na wykrycie większej liczby przypadków. Jednocześnie rozpowszechnienie zakażeń przewlekłych w tych krajach należy do najniższych wśród krajów europejskich (2).

Zachorowania ostre stanowiły w krajach EU 8,6% ogółu, przewlekłe 60,3%; nieokreślone co do fazy 30%. W 2016 r. cztery kraje nadal stosowały definicję przypadku z 2008 r., która pozwalała na rejestrowanie jedynie ostrych zachorowań, a cztery kolejne stosowały definicję krajową, różną od unijnej przyjętej w 2012 r. Wśród zachorowań ostrych o znanej drodze transmisji najczęściej wymienianą drogą zakażenia były kontakty heteroseksu-

sexual contacts between men 12.4%. Among chronic infections, HBV transmission most likely occurred as a result of medical procedures (32.6%) or by vertical route (31.6%). Most vertical infections in Western European countries concern immigrants from countries with high HBV prevalence. For example among vertical infections registered in 2016 by three countries: Denmark, the Netherlands and Sweden, over 90% of cases were classified as imported (1).

AIM

The objective of the study was to assess the epidemiological situation of hepatitis B in Poland in 2017 compared to previous years.

MATERIAL AND METHODS

The epidemiological situation was assessed based on the results of the analysis of individual data on hepatitis B cases and HBV infections registered by Local Sanitary - Epidemiological Stations in the central database using Epidemiological Interview Registration System (SRWE). An additional source of data were bulletins "Infectious Diseases and Poisonings in Poland". In addition, data on the status of vaccination against hepatitis B, which are published in the annual bulletin "Vaccinations in Poland", were analyzed. The data on cases in 2017 were also compared with the description of the epidemiological situation in previous years. Data on deaths were obtained from information provided by the Department of Demographic and Labor Market Research of the Central Statistical Office.

Similarly to last year classification of notifications was based on hepatitis B case definition approved by the European Commission in decision of 8 August 2012 (2012/506 / EU) and accepted for use in surveillance in Poland in 2014. The qualification of cases has not changed in 2017, cases that were reported by the doctor as acute or chronic hepatitis B, but did not meet the laboratory criteria specified in the case definition for these stages were recorded as unspecified hepatitis B.

RESULTS AND DISCUSSION

In 2017, a total of 3 363 hepatitis B cases were registered including 56 acute and 3 307 chronic and unknown stage (UNK) cases. Incidence was 8.75 per 100.000 population and was by 11,6% lower than in 2016. Co-infections with HCV accounted for less than 1% of total number of cases (Tab. I.)

lane - 30%, w następnej kolejności zakażenia szpitalne 16,6% oraz kontakty seksualne pomiędzy mężczyznami 12,4%. Wśród przewlekłych zakażeń do transmisji wirusa najczęściej doszło prawdopodobnie w wyniku zabiegów medycznych (32,6 %) lub drogą wertykalną (31,6 %). Większość zakażeń wertykalnych w krajach Europy Zachodniej dotyczy imigrantów z krajów o wysokiej prevalencji HBV. Na przykład, wśród zakażeń wertykalnych zarejestrowanych w 2016 roku przez 3 kraje: Danię, Holandię oraz Szwecję ponad 90% przypadków zostało sklasyfikowanych jako importowane (1).

CEL PRACY

Celem pracy była ocena sytuacji epidemiologicznej wirusowego zapalenia wątroby typu B w Polsce w 2017 r. w porównaniu z poprzednimi latami.

MATERIAŁ I METODY

Ocena sytuacji epidemiologicznej została przeprowadzona na podstawie wyników analizy indywidualnych raportów o zachorowaniach i zakażeniach HBV zarejestrowanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne w krajowym elektronicznym Systemie Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych (SRWE). Dodatkowym źródłem informacji były biuletyny „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” za lata 2011-2017. Ponadto analizowano dane o stanie zaszczepienia przeciw wzw B, które publikowane są w biuletynie rocznym „Szczepienia ochronne w Polsce”. Porównano także dane o zachorowaniach w 2017 roku z opisami sytuacji epidemiologicznej w poprzednich latach. Dane dotyczące zgonów uzyskano z informacji udostępnionych przez Departament Badań Demograficznych i Rynku Pracy Głównego Urzędu Statystycznego.

Analogicznie jak w roku ubiegłym klasyfikacji zgłoszeń dokonywano na podstawie definicji przypadku wzw B przyjętej przez Komisję Europejską w decyzji z dnia 8 sierpnia 2012 r. (2012/506/ UE) i wprowadzonej do nadzoru w Polsce w 2014 r. Kwalifikacja przypadków w 2017 r. nie zmieniła się. Zachorowania, które zostały zgłoszone przez lekarza jako ostre lub jako przewlekłe wirusowe zapalenie wątroby typu B, ale nie spełniły kryteriów laboratoryjnych, określonych w definicji przypadku dla tych postaci, były rejestrowane jako wzw B o nieokreślonej fazie.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W 2017 roku w Polsce odnotowano 3 363 przypadki zachorowań na wzw B, w tym 56 przypadków ostrych oraz 3 307 przewlekłych i o bliżej nieokreślonej fazie (BNO). Zapadalność wynosiła 8,75 i była niższa o 11,6 % niż w roku 2016. Zachorowania mieszane stanowiły niecały 1% ogółu zachorowań (Tab.1).

Table I. Hepatitis B (total) in Poland 2011-2017. Number of cases and incidence per 100,000 population, percentage of acute and chronic cases, number and percentage of HBV/HCV coinfections by voivodeship

Tabela I. Wirusowe zapalenie wątroby typu B (ogółem) w Polsce w latach 2011-2017. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 ludności, procentowy udział przypadków ostrych i przewlekłych oraz liczba i procent zakażeń mieszanych (HBV/HCV) wg województw

Voivodeship	Median 2011-2015		2016		2017						
	Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence	Total		Acute	Chronic & unk	HBV/HCV		
					Number of cases	Incidence	%	%	Number of cases	%	
POLAND	1583	4.11	3806	9.90	3363	8.75	1.7	98.3	29	0.9	
1. Dolnośląskie	122	4.18	228	7.85	162	5.58	1.9	98.2	2	1.2	
2. Kujawsko-pomorskie	106	5.06	273	13.10	259	12.43	0.8	99.2	2	0.8	
3. Lubelskie	55	2.54	64	3.00	55	2.58	1.8	98.2	-	-	
4. Lubuskie	37	3.62	67	6.59	66	6.49	1.5	98.5	-	-	
5. Łódzkie	197	7.76	372	14.95	339	13.67	1.2	98.8	1	0.3	
6. Małopolskie	22	0.66	286	8.47	267	7.89	0.7	99.3	1	0.4	
7. Mazowieckie	243	4.55	486	9.07	408	7.59	2.7	97.3	4	1.0	
8. Opolskie	51	5.09	52	5.23	67	6.76	3.0	97.0	2	3.0	
9. Podkarpackie	81	3.81	64	3.01	53	2.49	7.5	92.5	-	-	
10. Podlaskie	77	6.45	117	9.85	127	10.72	1.6	98.4	1	0.8	
11. Pomorskie	72	3.16	451	19.51	348	15.00	2.6	97.4	4	1.1	
12. Śląskie	160	3.46	628	13.76	523	11.49	0.6	99.4	3	0.6	
13. Świętokrzyskie	53	4.21	52	4.15	57	4.56	0.0	100.0	1	1.8	
14. Warmińsko-mazurskie	12	0.83	140	9.74	109	7.60	3.7	96.3	2	1.8	
15. Wielkopolskie	263	7.62	343	9.86	379	10.88	1.6	98.4	4	1.1	
16. Zachodniopomorskie	35	2.03	183	10.71	144	8.44	1.4	98.6	2	1.4	

Source: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH. CSI. Warsaw. Annals 2011-2017

ACUTE HEPATITIS B

In 2017, 56 cases of acute hepatitis B were registered. Acute cases accounted for 1.7% of all recorded cases. The incidence was 0.15 per 100.000 population and was slightly higher than in 2016. The highest incidence was recorded in Pomorskie voivodeship 0.39 per 100.000 while there were no cases in Świętokrzyskie voivodeship. Compared to the previous year there was a decrease of incidence

in 7 voivodeships, no change in two voivodeships and in seven - incidence increased (Tab. III.) (3). The number of cases increased the most in pomorskie voivodship: in 2016, 2 cases of acute hepatitis B were registered, while in 2017 - 9.

Compared to the previous year a shift of the disease peak to the older age group was observed. The highest incidence was in the age group 60-64 whereas the year before it was in the age group 35-39. A relatively high incidence was also recorded among people aged 30-34 and 75+. In both groups, 9 acute cases were recorded, which resulted in the incidence of 16.1 per 100.000 population in each of these groups (Tab. IV.) There were no acute cases among children up to 14 and among adolescents aged 20-24 years while in the age group 15-19 one case was recorded: sixteen-year-old, Ukrainian nationality, unvaccinated against hepatitis B.

ZACHOROWANIA NA OSTRĄ POSTAĆ WZW B

W 2017 roku odnotowano 56 zachorowań na ostrą postać WZW B. Stanowiły one 1,7 % wszystkich zarejestrowanych przypadków. Zapadalność wyniosła 0,15 na 100 tysięcy ludności i była nieznacznie wyższa niż w roku poprzednim. Najwyższą zapadalność odnotowano w województwie pomorskim – 0,39/100 tys. ludności, podczas gdy w województwie świętokrzyskim nie odnotowano żadnego przypadku. W dwóch województwach zapadalność nie uległa zmianie, w 7 spadła oraz w 7 wzrosła (Tab. II) (3). Liczba zachorowań najbardziej wzrosła w województwie pomorskim: w 2016 roku odnotowano 2 zachorowania, natomiast w 2017 roku 9.

W stosunku do roku poprzedniego zaobserwowano przesunięcie szczytu zachorowań na starszą grupę wieku. Największą zapadalność odnotowano w grupie 60-64 lata, natomiast rok wcześniej była to grupa 35-39 lat. Stosunkowo wysoką zapadalność odnotowano także wśród osób w wieku 30-34 lata oraz 75+. W obu grupach odnotowano po 9 przypadków ostrych, co skutkowało zapadalnością w każdej z wymienionych grup na poziomie 16,1 na 100 tysięcy ludności (Tab. IV). Nie zarejestrowano żadnego przypadku ostrego u dzieci do 14 roku życia oraz wśród osób w wieku 20-24 lata, natomiast wśród osób w wieku 15 -19 lat zachorowała jedna osoba: szesnastolatek, narodowości ukraińskiej, nieszczepiony przeciwko wzv B.

Table III. Chronic and unknown stage of hepatitis B in Poland 2011-2017. Number of cases and incidence per 100. 000 population by voivodeship

Tabela III. Przewlekłe i BNO wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w latach 2011-2017. Liczba zachorowań oraz zapadalność na 100 000 ludności wg województw

Voivodeship		Median 2011-2015 chronic hepatitis B		2016 chronic & unk stage of hepatitis B		2017 chronic & unk stage of hepatitis B	
		Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence
	POLAND	1505	3.91	3756	9.77	3307	8.61
1.	Dolnośląskie	115	3.94	225	7.75	159	5.48
2.	Kujawsko-pomorskie	105	5.01	271	13.00	257	12.34
3.	Lubelskie	49	2.26	60	2.81	54	2.54
4.	Lubuskie	34	3.32	65	6.39	65	6.39
5.	Łódzkie	185	7.29	365	14.67	335	13.51
6.	Małopolskie	15	0.45	285	8.44	265	7.83
7.	Mazowieckie	227	4.25	481	8.98	397	7.39
8.	Opolskie	51	5.09	51	5.13	65	6.56
9.	Podkarpackie	79	3.71	62	2.92	49	2.30
10.	Podlaskie	74	6.20	116	9.77	125	10.55
11.	Pomorskie	64	2.81	449	19.42	339	14.61
12.	Śląskie	151	3.26	622	13.63	520	11.42
13.	Świętokrzyskie	53	4.21	50	3.99	57	4.56
14.	Warmińsko-mazurskie	9	0.62	139	9.67	105	7.32
15.	Wielkopolskie	260	7.54	335	9.63	373	10.70
16.	Zachodniopomorskie	33	1.92	180	10.53	142	8.32

Source: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH. CSI. Warsaw. Annals 2011-2017

Table II. Acute hepatitis B in Poland 2011-2017. Number of cases and incidence per 100, 000 population by voivodeship. Tabela II. Ostre wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w latach 2011-2017. Liczba zachorowań oraz zapadalność na 100 000 ludności wg województw.

Voivodeship		Median 2011-2015		2016		2017	
		Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence	Number of cases	Incidence
	POLAND	78	0.2	50	0.13	56	0.15
1.	Dolnośląskie	5	0.17	3	0.10	3	0.10
2.	Kujawsko-pomorskie	3	0.14	2	0.10	2	0.10
3.	Lubelskie	2	0.09	4	0.19	1	0.05
4.	Lubuskie	2	0.20	2	0.20	1	0.10
5.	Łódzkie	7	0.28	7	0.28	4	0.16
6.	Małopolskie	4	0.12	1	0.03	2	0.06
7.	Mazowieckie	16	0.30	5	0.09	11	0.20
8.	Opolskie	4	0.39	1	0.10	2	0.20
9.	Podkarpackie	2	0.09	2	0.09	4	0.19
10.	Podlaskie	4	0.33	1	0.08	2	0.17
11.	Pomorskie	5	0.22	2	0.09	9	0.39
12.	Śląskie	7	0.15	6	0.13	3	0.07
13.	Świętokrzyskie	1	0.00	2	0.16	-	-
14.	Warmińsko-mazurskie	3	0.21	1	0.07	4	0.28
15.	Wielkopolskie	5	0.14	8	0.23	6	0.17
16.	Zachodniopomorskie	2	0.12	3	0.18	2	0.12

Source: Infectious diseases and poisonings in Poland. NIPH-NIH. CSI. Warsaw. Annals 2011-2017

39 men and 17 women contracted acute hepatitis B, therefore, as in the previous year, the incidence in men was more than twice higher than in women. There are also clear differences in the distribution of age between women and men. The highest incidence was among men in the age group 30-34 and among women - in the age group over 75 years.

Na ostrą postać wirusowego zapalenia wątroby typu B zachorowało 39 mężczyzn oraz 17 kobiet, zatem podobnie jak w roku poprzednim zapadalność wśród mężczyzn była ponad 2-krotnie wyższa niż wśród kobiet. Widoczne są także wyraźne różnice

Similar differences are observed in the distribution of age between urban and rural residents. In cities, the peak of incidence occurred in people aged 30-34, while the high incidence among the oldest age group (after 75 years) concerned only the rural areas. Of 56 patients with acute hepatitis B, five people (8,9%) reported being fully vaccinated against hepatitis B. For comparison - in 2016 people who reported being fully vaccinated against hepatitis B accounted for 6 % (3). Four people reported being partly vaccinated, 41 were unvaccinated and in 6 patients vaccination status was unknown.

w rozkładzie wieku pomiędzy kobietami a mężczyznami. Wśród mężczyzn zapadalność osiągnęła szczyt w grupie 30-34 lata, natomiast wśród kobiet najwyższą zapadalność odnotowano u osób powyżej 75 roku życia.

Podobne różnice obserwuje się w rozkładzie wieku pomiędzy mieszkańcami miast i wsi. W środowisku miejskim szczyt zachorowań wystąpił u osób w wieku 30-34 lata, natomiast wysoka zapadalność wśród najstarszej grupy wiekowej (po 75 r. ż.) dotyczyła wyłącznie wsi.

Table IV. Acute hepatitis B in Poland 2017. Number of cases, incidence per 100, 000 population and percentage by age, gender, and location (urban/rural)

Tabela IV. Ostre wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w 2017 r. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 ludności i udział procentowy wg wieku, płci i środowiska

Age, years	Gender						Location						Total		
	Male			Female			Urban			Rural					
	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%
0-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	1	0.10	2.6	-	-	-	1	0.10	2.7	-	-	-	1	0.05	1.8
20 - 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 - 29	3	0.22	7.7	1	0.07	5.9	2	0.13	5.4	2	0.17	10.5	4	0.15	7.1
30 - 34	8	0.50	20.5	1	0.06	5.9	8	0.41	21.6	1	0.08	5.3	9	0.28	16.1
35 - 39	2	0.13	5.1	-	-	-	2	0.10	5.4	-	-	-	2	0.06	3.6
40 - 44	5	0.34	12.8	1	0.07	5.9	2	0.12	5.4	4	0.35	21.1	6	0.21	10.7
45 - 49	3	0.25	7.7	1	0.08	5.9	3	0.21	8.1	1	0.10	5.3	4	0.17	7.1
50 - 54	4	0.35	10.3	2	0.17	11.8	4	0.29	10.8	2	0.21	10.5	6	0.26	10.7
55 - 59	1	0.08	2.6	-	-	-	1	0.06	2.7	-	-	-	1	0.04	1.8
60 - 64	6	0.46	15.4	4	0.27	23.5	7	0.39	18.9	3	0.31	15.8	10	0.36	17.9
65 - 74	2	0.12	5.1	2	0.10	11.8	3	0.12	8.1	1	0.08	5.3	4	0.11	7.1
75 +	4	0.44	10.3	5	0.28	29.4	4	0.23	10.8	5	0.51	26.3	9	0.33	16.1
Total	39	0.21	100	17	0.09	100	37	0.16	100	19	0.12	100	56	0.15	100

Source: Infectious diseases and poisonings in Poland in 2017. NIPH-NIH, CSI, Warsaw, 2018

Table V. Chronic and unknown stage of hepatitis B in Poland 2017. Number of cases, incidence per 100, 000 population and percentage by age, gender, and location (urban/rural)

Tabela V. Przewlekłe i BNO wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w 2017 r. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 ludności i udział procentowy wg wieku, płci i środowiska

Age, years	Gender						Location						Total		
	Male			Female			Urban			Rural					
	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%	Number of cases	Incidence	%
0-4	1	0.1	0.1	-	-	-	1	0.09	0	-	-	-	1	0.05	0.0
5-9	-	-	-	1	0.10	0.1	-	-	-	1	0.11	0.1	1	0.05	0.0
10 - 14	1	0.11	0.1	-	-	-	1	0.10	0.0	-	-	-	1	0.05	0.0
15 - 19	5	0.52	0.3	3	0.33	0.2	5	0.49	0.2	3	0.34	0.3	8	0.42	0.2
20 - 24	73	6.35	4.0	83	7.51	5.5	95	7.96	4.2	61	5.75	5.9	156	6.92	4.7
25 - 29	188	13.57	10.4	274	20.50	18.3	290	18.57	12.7	172	14.83	16.7	462	16.97	14.0
30 - 34	226	14.03	12.5	237	15.13	15.8	320	16.23	14.0	143	11.87	13.9	463	14.57	14.0
35 - 39	207	13.05	11.4	151	9.76	10.1	253	12.96	11.1	105	8.89	10.2	358	11.42	10.8
40 - 44	259	17.87	14.3	138	9.71	9.2	278	16.00	12.2	119	10.50	11.6	397	13.83	12.0
45 - 49	249	20.69	13.8	156	13.03	10.4	271	19.33	11.9	134	13.41	13.0	405	16.87	12.2
50 - 54	174	15.06	9.6	119	10.12	7.9	189	13.87	8.3	104	10.74	10.1	293	12.57	8.9
55 - 59	154	11.90	8.5	94	6.80	6.3	186	11.33	8.2	62	5.99	6.0	248	9.26	7.5
60 - 64	108	8.36	6.0	107	7.28	7.1	165	9.17	7.2	50	5.20	4.9	215	7.78	6.5
65 - 74	113	7.05	6.2	86	4.14	5.7	156	6.35	6.8	43	3.51	4.2	199	5.41	6.0
75 +	51	5.58	2.8	49	2.71	3.3	69	3.99	3.0	31	3.13	3.0	100	3.68	3.0
Total	1 809	9.73	100	1 498	7.55	100	2 279	9.85	100	1 028	6.72	100	3 307	8.61	100

Source: Infectious diseases and poisonings in Poland in 2017. NIPH-NIH, CSI, Warsaw, 2018

Jaundice occurred in 46 patients, and only one case did not show any symptoms of the disease.

Probable route of infection was possible to determine in 73,2% of patients (41/56). In this group 44% of infection occurred probably in connection with performance of medical procedures including dental. In seven people (17%, 7/41) HBV infection has been acquired most likely by sexual contact, 3 of which were homosexual. In 5 person infections acquired in connection to household contact with person infected with HBV and in four - as a result of beauty treatments.

In 2017 in Poland, not all persons with acute hepatitis B were hospitalized as it was the year before (4). Out of 56 registered patients, 53 were hospitalized, accounting for 94,6% of all acute cases. Five cases were considered to be imported, of which 3 infections were probably acquired during medical procedures in Ukraine. In 2017 two people died due to acute hepatitis B, that is half as much as last year.

CHRONIC AND UNKNOWN STAGE OF HEPATITIS B

In 2017, 3 307 chronic or unknown stage (UNK) hepatitis B cases were registered. The incidence was 8.61 per 100.000 population - it was by almost 12% lower than in the previous year. (3).

As in the previous year, great differences in incidence between voivodeships was observed. The highest incidence was observed in Pomorskie voivodeship - 14.61 per 100.000 population, the lowest in Podkarpackie voivodeship - 2.30 per 100.000. The largest decline of incidence was observed in Dolnośląskie voivodeship (by 29%). The increase of incidence, although slight, was recorded in 4 voivodeships: Opolskie, Podlaskie, Świętokrzyskie, Wielkopolskie. In Lubuskie voivodeship, the number of cases and incidence were the same as in 2016 (Tab. III.). The previously observed incidence distribution by gender and location was maintained: the incidence in cities was higher than in rural areas and the incidence in men was higher than in women.

The peak of incidence was recorded in age group 25-29 years (Tab. V.). Among children up to 4 one neonatal infection was recorded as an unknown stage - the boy was infected vertically, the mother was diagnosed with chronic HBV infection many years before pregnancy, the child has been given anti-HBs immunoglobulin and the first dose of the vaccine after birth.

Late consequences of hepatitis B in the form of hepatocellular carcinoma (HCC) present at the time of HBV detection were diagnosed in 6 patients, among whom there was one person under 40 years of age. Cirrhosis was diagnosed in 53 (1.6%) of all reported in

Wśród 56 chorych pięć (8,9 %) podało informację o pełnym szczepieniu. Dla porównania w 2016 roku osoby, które według danych z wywiadu epidemiologicznego otrzymały pełny cykl szczepień stanowiły 6% (3). Z zebranych danych wynika także, że 4 osoby zostały zaszczepione niepełną dawką, 41 osób nie było szczepionych, natomiast status 6 osób jest nieznany.

Żółtaczka wystąpiła u 46 chorych, a tylko w jednym przypadku nie stwierdzono żadnych objawów choroby.

Prawdopodobna droga zakażenia była możliwa do określenia u 73,2% osób (41/56).

W grupie chorych o znanej drodze transmisji 44% (18/41) stanowiły zakażenia, do których prawdopodobnie doszło w związku z wykonywaniem zabiegów medycznych, w tym stomatologicznych. U 7 osób (17%; 7/41) najbardziej prawdopodobną drogą zakażenia były kontakty seksualne, z czego 3 to kontakty homoseksualne. Wśród innych zidentyfikowanych dróg zakażenia, w 5 przypadkach wskazano kontakt domowy, a w 4 zabiegi upiększające lub kosmetyczne.

W 2017 roku w Polsce nie wszystkie osoby z ostrą postacią choroby były hospitalizowane, jak to miało miejsce rok wcześniej (4). Hospitalizowano 53 z 56 zarejestrowanych chorych, co stanowiło 94,6%. 5 zakażeń ostrych zostało najprawdopodobniej importowanych, z czego w 3 przypadkach do zakażenia doszło prawdopodobnie w związku z zabiegami medycznymi wykonanymi na Ukrainie. Z powodu ostrego wzw B w 2017 roku w Polsce zmarły dwie osoby, tj o połowę mniej niż w roku ubiegłym.

ZACHOROWANIA NA PRZEWLEKŁĄ ORAZ BNO POSTAĆ WZW B

W 2017 roku odnotowano 3 307 przypadków zachorowań na przewlekłą oraz bliżej nieokreśloną postać wzw typu B. Zapadalność wyniosła 8,61/100 tys. ludności i była o blisko 12% niższa niż w roku poprzedzającym (3).

Podobnie jak w poprzednich latach zaobserwowano duże zróżnicowanie zapadalności między województwami. Największą zapadalność zarejestrowano w województwie pomorskim, w którym wyniosła 14,61/100 tys., najniższą zaś w województwie podkarpackim (2,30/100 tys.). Największy spadek zapadalności w stosunku do roku poprzedzającego odnotowano w województwie dolnośląskim (o 29%). Wzrost zachorowalności, chociaż niewielki, odnotowano w 4 województwach: opolskim, podlaskim, świętokrzyskim i wielkopolskim. W województwie lubuskim liczba przypadków oraz zapadalność była taka sama jak w roku 2016 (Tab. III). Utrzymał się

2017 chronic or UNK hepatitis B, including 24 patients with comorbid alcoholism.

The probable route of infection was determined in 2 778 of 3 307 registered cases (84%). The dominant route of transmission of chronic and UNK infections still remains procedures performed in medical settings (78%), vertical transmission was identified only in 19 cases (0.6%).

In 2017 the percentage of hospitalized cases was 22% and was slightly lower (by 0.8 percentage points) than in the previous year.

Persons of non-Polish nationality (including people of unknown nationality) accounted for 1.8% of all chronic/UNK HBV cases. Among people of non-Polish nationality, people from Ukraine accounted for 25%. According to data from individual case reports, 22.1% of patients with chronic or UNK hepatitis B received a full vaccination course.

HBsAg testing among pregnant women allowed detection of 410 cases (12.4%), of which 384 were asymptomatic. 209 infected people was tested on their own initiative.

In 2017 29 people died due to chronic hepatitis B.

VACCINATION AGAINST HEPATITIS B

In 2017, no changes were introduced to the National Immunization Programme (NIP) in Part I and II in comparison with the Programme for 2016. In Part III the statement about financing the anti-Hbs antibody testing has changed (5). According to the NIP on 2017 antibody testing as part of a medical qualification for vaccination for patients with chronic illnesses is free of charge.

Vaccination coverage disparities between voivodeships in children aged 2 years with second dose of vaccine were low, ranged from 97% in Podlaskie voivodeship up to 99.6% in Świętokrzyskie voivodeship (6). HBV vaccination coverage in children aged two years (i.e. born in 2016) with second dose of vaccine reached 98.4% (relative to those covered by reports) while in children aged three years (i.e. born in 2015) was 99,1 %. For comparison, corresponding rates in previous year were respectively 98.8% and 99.4%. Taking into account monitoring rate defined by the WHO, the coverage in children aged two years with the third HBV vaccine dose was 92.9%. and for the first time since many years it decreased below the 95% required in the elimination strategy (7).

Since 2015 among persons particularly exposed to infection subject to mandatory HBV vaccinations, the highest percentage of those vaccinated is still observed in the group of students of medical universities and the lowest in HCV-infected persons. Analysis of the data on HBV vaccination coverage in children aged 2 and 3

obszerowany rok wcześniej rozkład zapadalności według płci i środowiska zamieszkania: częściej chorowali mężczyźni oraz mieszkańcy miast.

W grupach wieku szczyt zachorowań odnotowano w grupie 25-29 lat (Tab. V). Wśród dzieci do 4 roku życia zarejestrowano jako bliżej nieokreślone co do fazy jedno zakażenie noworodka - chłopiec został zakażony wertykalnie, u matki stwierdzono przewlekłe zakażenie HBV wiele lat przed ciążą, dziecku podano po urodzeniu pierwszą dawkę szczepionki oraz immunoglobulinę.

Późne następstwa wzv B w postaci pierwotnego raka wątroby obecnego przy diagnozie HBV rozpoznano u 6 chorych, wśród których była jedna osoba poniżej 40 roku życia. U 53 osób (1,6 %) z przewlekłym wzv B rozpoznano marskość wątroby, z czego 24 zakażonych podało podczas wywiadu informację o nadużywaniu lub uzależnieniu od alkoholu.

Prawdopodobną drogę zakażenia określono w 2 778 na 3 307 przypadków (84%).

Dominującą domniemaną drogą zakażenia, podobnie jak w poprzednich latach, były procedury medyczne (78%), transmisję wertykalną zidentyfikowano tylko w 19 przypadkach (0,6%).

W 2017 roku w Polsce odsetek osób hospitalizowanych z powodu przewlekłego i BNO wzv B wynosił 22% i był niewiele niższy (o 0,8 pkt %) niż rok wcześniej.

Osoby narodowości innej niż Polska (w tym osoby o nieznannej narodowości) stanowiły ogółem 1,8% zarejestrowanych zakażeń przewlekłych i bliżej nieokreślonych.

Wśród osób niepolskiej narodowości osoby pochodzące z Ukrainy stanowiły 25%.

Zgodnie z danymi zawartymi w raportach jednostkowych 22,1% chorych na przewlekłe lub BNO wzv B otrzymało pełny cykl szczepień. Badania kobiet w ciąży pozwoliły na wykrycie 410 przypadków (12,4%), z czego 384 były bezobjawowe, 209 zakażonych wykonało badanie z własnej inicjatywy.

Z powodu przewlekłego wzv B w 2017 roku w Polsce zmarło łącznie 29 chorych.

SZCZEPIENIA PRZECIWI WZV B

Program szczepień ochronnych na rok 2017 w części I oraz II nie uległ żadnym zmianom, natomiast w części III zmieniono zapis mówiący o finansowaniu badania przeciwciał anti-Hbs (5). Według PSO 2017 oznaczanie poziomu przeciwciał anti-Hbs u osób przewlekłe chorych w ramach lekarskiego badania kwalifikacyjnego do szczepienia jest nieodpłatne.

Zróżnicowanie stanu zaszczepienia dwoma dawkami dzieci w drugim roku życia między wojewódz-

years showed systematic decline in HBV vaccination coverage lasting for several years (6).

In 2017 reported 29 local vaccine adverse events (VAE) following administration of vaccine against Hepatitis B (Engerix-B, Euvax-B, HBvax-Pro, Hepavax-Gene, excluding combined hexavalent vaccines) and 70 generalized VAE. In case of hexavalent vaccines (Hexacima) 47 local and 112 generalized VAE were reported (6).

SUMMARY AND CONCLUSIONS

In 2017 slight increase the incidence of hepatitis B was observed. In comparison with previous year the percentage of co-infection and acute hepatitis B increased, however, these are not significant changes - the increase was 0.3 and 0.4 percentage points, respectively. The differences in incidence recorded compared to 2016, especially in chronic cases accounting for 90% of all, do not describe the actual changes in the epidemiological situation of hepatitis B, but changes resulting from the frequency of testing and detection of HBV infections previously acquired. After significant fluctuations in the number of registered cases in 2014-2015 related to changes in surveillance (implementing changed hepatitis B case definition and introduction of obligatory reporting of positive test results by laboratories(8)) stabilization of the number of detected non-acute cases at the new level is observed. The continuing predominance of detection of chronic and UNK infections in cities than in rural areas (city:village ~1,5:1) may result from regional differences in access to testing.

Despite the decline in the contribution of medical procedures in the number of cases with a known route of infection, procedures performed in medical settings are still in large percentage mentioned as a probable route of infection. Although in some cases there may be reasonable doubt as to the route of transmission, previous studies confirm the important role of medical exposures (9). Constant improvement of sanitary conditions in medical facilities, compliance with the safety rules for performing medical procedures as well as prophylaxis involving vaccination of people not vaccinated are important.

A disturbing phenomenon is decline in HBV vaccination coverage lasting for several years. This is most likely related to the activity of anti-vaccine movements, which, inter alia, through mass communication have a negative impact on the parents' attitude towards immunization in children.

The increase in the number of foreigners in Poland originating especially from Ukraine, observed since 2014, may also have an impact on the epidemiological situation of hepatitis B. According to data from the Ministry of Labor, Family and Social Policy (MRPiPS)

twami w 2017 roku było niskie: od 97,0% w województwie podlaskim do 99,6% w świętokrzyskim (6). Stan zaszczepienia przeciwko wzw B dzieci w 2 r. ż. (rocznik 2016) w stosunku do objętych sprawozdaniem wynosił 98,4% natomiast w 3 r.ż (rocznik 2015) 99,1. Dla porównania w roku ubiegłym wskaźniki te wynosiły odpowiednio 98,8 i 99,4%. Uwzględniając wskaźnik monitorowania określony przez WHO – stan zaszczepienia trzema dawkami dzieci w drugim roku życia - w 2017 r. wynosił 92,9% i po raz pierwszy od wielu lat spadł poniżej wymaganych w strategii eliminacji wzw 95% (7).

Od roku 2015 najwyższy odsetek zaszczepionych wśród osób z grup ryzyka podlegających szczepieniom obowiązkowym utrzymuje się w grupie studentów uczelni medycznych, natomiast najniższy wśród osób zakażonych HCV. Analizując dane dotyczące stanu zaszczepienia dzieci w 1 i 2 roku życia obserwuje się systematyczny, trwający od kilku lat spadek wyszczepialności (6).

Ogółem, w 2017 r. po szczepieniach p/wzw B (*Engerix-B*, *Euvax-B*, *HBvax-Pro*, *Hepavax-Gene*), bez uwzględnienia szczepionek wieloskładnikowych, odnotowano 29 miejscowych niepożądanych odczynów poszczepiennych i 70 odczynów ogólnych.

W przypadku szczepionki wieloskładnikowej 6 w 1 (*Hexacima*) odnotowano 47 odczynów miejscowych i 112 ogólnych (6).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2017 roku zaobserwowano niewielki spadek zapadalności na wirusowe zapalenie wątroby typu B ogółem. W porównaniu z rokiem ubiegłym wzrósł odsetek zakażeń mieszanych oraz ostrych, jednak nie są to istotne zmiany - wzrost wyniósł odpowiednio 0,3 oraz 0,4 punktu procentowego. Odnotowane w porównaniu z 2016 r. różnice zapadalności szczególnie w odniesieniu do przypadków przewlekłych, stanowiących ponad 90 % wszystkich, nie opisują rzeczywistych zmian sytuacji epidemiologicznej wzw B, a jedynie zmiany wynikające z częstości wykonywanych badań i wykrywania wcześniej nabytych zakażeń HBV. Po istotnych wahaniach liczby rejestrowanych przypadków w latach 2014-2015 związanych ze zmianami w nadzorze (wprowadzenie nowej definicji przypadku oraz zgłaszania dodatknych wyników badań przez laboratoria (8)), obserwuje się stabilizowanie się liczby wykrywanych przypadków nieostrych na nowym poziomie. Utrzymująca się przewaga wykrywalności zakażeń przewlekłych i BNO w miastach w porównaniu z wsią (M:W ~1,5:1) może wynikać z różnic regionalnych w dostępie do badań.

and the report of the Center for Eastern Studies on migration from Ukraine at the end of 2017 the number of Ukrainian migrants residing in Poland was around 900,000, although due to the often temporary nature of migration it is difficult to assess the actual number of migrants staying in Poland at that time (10). The inflow of citizens of Ukraine to Poland with an unknown status of vaccination and not covered by screening tests may result in a worsening of the epidemiological situation of hepatitis B in the future.

REFERENCES

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Hepatitis B. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2016. Stockholm: ECDC; 2018. Available at: <https://ecdc.europa.eu/en/annual-epidemiological-reports>.
2. Hahné SJ, Veldhuijzen IK, Wiessing L, et al. Infection with hepatitis B and C virus in Europe: a systematic review of prevalence and cost-effectiveness of screening. *BMC Infect Dis*. 2013 Apr 18;13:181. doi: 10.1186/1471-2334-13-181.
3. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2011-2017; Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warszawa, 2012-2018.
4. Stępień M, Czarkowski MP. Hepatitis B in Poland in 2016 / Wirusowe zapalenie wątroby typu B w Polsce w 2016 roku. *Przegl Epidemiol* 2018;72(4): 441-451
5. Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 4 stycznia 2017 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2017. Available at: <http://dzienikmz.mz.gov.pl/compatible/Details/2017/1>
6. Vaccinations in Poland in 2017; Bulletin of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warszawa, 2018.
7. Action plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region (2017). Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/hepatitis/publications/2017/action-plan-for-the-health-sector-response-to-viral-hepatitis-in-the-who-european-region-2017>
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 marca 2014 r. w sprawie biologicznych czynników chorobotwórczych podlegających zgłoszeniu, wzorów formularzy zgłoszeń dodatnich wyników badań w kierunku biologicznych czynników chorobotwórczych oraz okoliczności dokonywania zgłoszeń; Dz.U. 2014 r. poz. 459. Available at: http://ppiop.rcl.gov.pl/index.php?r=skorowidz/aktprawnydetail&id_akt_prawny=150926
9. Stępień M, Zakrzewska K, Rosińska M. Significant proportion of acute hepatitis B in Poland in 2010-2014 attributed to hospital transmission: combining surveillance and public registries data. *BMC Infect Dis*. 2018 Apr 10;18(1):164. doi: 10.1186/s12879-018-3063-3.
10. Jaroszewicz M. Migracje z Ukrainy do Polski. Stabilizacja trendu. Raport Ośrodka Studiów Wschodnich im. Marka Karpia. Warszawa, październik 2018. Available at: https://www.osw.waw.pl/sites/default/files/Raport_PL_Migracje-z-Ukrainy_net.pdf

Mimo spadku udziału zabiegów medycznych w liczbie przypadków z określoną drogą transmisji zakażenia, zabiegi wykonywane w placówkach medycznych w dużym odsetku są nadal wymieniane jako domniemana droga zakażenia. Choć w niektórych przypadkach mogą istnieć uzasadnione wątpliwości co do drogi transmisji, poprzednie badania potwierdzają istotną rolę narażeń medycznych (9). Ważna jest zatem stała poprawa warunków sanitarnych w placówkach medycznych, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa wykonywania zabiegów medycznych, a także profilaktyka obejmująca szczepienia osób dotychczas nieszczepionych.

Niepokojącym zjawiskiem jest obserwowany od kilku lat systematyczny spadek stanu zaszczepienia. Ma to najprawdopodobniej związek z działalnością ruchów antyszczepionkowych, które między innymi poprzez środki masowego komunikowania wywierają negatywny wpływ na postawę rodziców wobec szczepień ochronnych u dzieci.

Wpływ na sytuację epidemiologiczną wzw B może mieć także obserwowany od 2014 roku wzrost liczby obcokrajowców w Polsce, pochodzących szczególnie z Ukrainy. Według danych Ministerstwa Pracy, Rodziny i Polityki Społecznej (MRPiPS) oraz raportu Ośrodka Studiów Wschodnich dotyczącego migracji z Ukrainy pod koniec 2017 roku liczba ukraińskich migrantów przebywających w Polsce wyniosła około 900 tysięcy, chociaż ze względu na niejednokrotnie czasowy charakter migracji trudno ocenić rzeczywistą liczbę migrantów przebywających w tym czasie w Polsce (10). Napływ do Polski obywateli Ukrainy o nieznanym statusie szczepień i nieobjętych badaniami przesiewowymi może skutkować pogorszeniem sytuacji epidemiologicznej wzw B w przyszłości.

Received: 10.04.2019

Accepted to publication: 30.04.2019

Otrzymano: 10.04.2019 r.

Zaakceptowano do publikacji: 30.04.2019 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Aleksandra Wiktor

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

tel. 22 54-21-372

e-mail: awiktor@pzh.gov.pl