

Franciszek Radziszewski, Bożena Kucharczyk, Małgorzata Sadkowska-Todys

## YERSINIOSIS IN POLAND IN 2015 AND 2016 \*

### JERSINIOZA W POLSCE W 2015 I 2016 ROKU\*

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

#### ABSTRACT

**OBJECTIVE.** The aim of this study is to assess the epidemiological situation of yersiniosis in Poland in 2015 and 2016 in comparison to the previous years.

**MATERIAL AND METHODS.** The evaluation is based on analysis of data from the annual bulletins „Infectious diseases and poisoning in Poland” (4,5), information from individual yersiniosis case reports sent to the Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance, NIPH-NIH by regional sanitary-epidemiological stations, information on outbreaks delivered by local sanitary-epidemiological stations through the system „Rejestr Ognisk Epidemicznych” (Electronic Registry of Epidemic Outbreaks) and data on deaths from the Department of Demographic Studies of the Central Statistical Office.

**RESULTS.** The number of registered yersiniosis cases in Poland in 2015 and 2016 was the same – 205 cases, corresponding to annual incidence of 0.53/100 000. Among them in 2015 there were 172 intestinal yersiniosis cases and 33 extraintestinal yersiniosis cases and in 2016 – 167 intestinal yersiniosis cases and 38 extraintestinal yersiniosis cases. In 2015 and 2016 all intestinal yersiniosis cases met the criteria for confirmed case. In turn, among extraintestinal yersiniosis cases in 2015 26 cases met criteria for probable case and 7 for confirmed case and in 2016 – 32 for probable and 6 for confirmed case. Both in 2015 and in 2016 the incidence in mazowieckie voivodeship (1.61/100 000 in 2015 and 1.55/100 000 in 2016) largely exceeded the average incidence in Poland. The overall proportion of hospitalizations, 59.5% in 2015 and 58% in 2016, remained at the level similar to the preceding years. Serotype of the isolated *Yersinia enterocolitica* in 2015 in Poland was determined in 59 cases (32% of all *Y. enterocolitica* isolates). In 2016 serotype was determined in 47 cases of *Y. enterocolitica* infections (27% of all *Y. enterocolitica* isolates). Predominant serotype was O3. As in the previous years about 1/3 of infections occurred among children aged 0-4 (110 cases, 34.9% in 2015 and 92 cases, 30.9% in 2016). In 2015 there were no yersiniosis outbreaks, in 2016 there was one outbreak caused by *Y. enterocolitica*.

**CONCLUSIONS.** Yersiniosis in Poland is rarely diagnosed and is likely underreported. The percentage of serotyped isolates continues to be low.

**Key words:** yersiniosis, intestinal yersiniosis, extraintestinal yersiniosis, epidemiology, Poland, 2015, 2016

#### STRESZCZENIE

**CEL.** Ocena sytuacji epidemiologicznej jersiniozy w Polsce w 2015 i 2016 r. w porównaniu do lat ubiegłych.

**MATERIAŁ I METODY.** Ocena sytuacji epidemiologicznej jersiniozy w Polsce jest prowadzona na podstawie wyników analizy danych z rocznych biuletynów „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce”, informacji z formularzy o indywidualnych zachorowaniach nadesłanych przez WSSE, informacji o ogniskach przekazanych przez pracowników PSSE poprzez system Rejestru Ognisk Epidemicznych (ROE) oraz danych z Departamentu Badań Demograficznych GUS.

**WYNIKI.** Liczba jersinioz zarejestrowanych w Polsce w latach 2015 - 2016 była taka sama i wyniosła po 205 zachorowań w roku. W 2015 r. odnotowano 172 zachorowania na postać jelitową oraz 33 na postać pozajelitową; w 2016 r. odpowiednio 167 przypadków postaci jelitowej i 38 pozajelitowej. Zapadalność na jersiniozę w kraju

\*Article was written under the task No.7/EM.1/2018/ Praca została wykonana w ramach zadania nr 7/EM.1/2018

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

wynosiła w tych latach 0,53 na 100 tys. populacji. W porównaniu do lat ubiegłych odnotowano nieznaczny spadek liczby rejestrowanych zachorowań. W latach 2015 - 2016 r. wszystkie zachorowania na jersiniozę jelitową spełniały kryteria definicji przypadku potwierdzonego. Wśród zachorowań na jersiniozę pozajelitową w 2015 r. 26 spełniało kryteria przypadku prawdopodobnego, a 7 potwierdzonego; w 2016 r. – 32 przypadku prawdopodobnego, a 6 potwierdzonego. Zarówno w roku 2015 r., jak i 2016 r. najwyższa zapadalność, znacznie przekraczająca tę dla Polski, wystąpiła w województwie mazowieckim - 1,61/100 tys. w 2015 r. i 1,55/100 tys. w 2016 r. Odsetek hospitalizacji dla Polski wynosił 59,5% w 2015 r. i 58% w 2016 r. Są to wartości porównywalne z tymi z 2014 r. (59,8%), ale wyższe niż w 2013 r. (54,8%). W latach 2015 - 2016 serotyp pałeczek *Yersinia* został ustalony odpowiednio w 32% i 27% izolatów *Yersinia enterocolitica*. Dominujący był serotyp O3. Jak w latach ubiegłych około 1/3 zachorowań wystąpiła w grupie dzieci w wieku od 0 do 4 lat (w 2015 r.: 110, 34,9%, a w 2016 r.: 92, 30,9%). W 2015 r. nie odnotowano ognisk spowodowanych pałeczkami *Yersinia*, natomiast w 2016 r. zostało zidentyfikowane jedno takie ognisko.

**WNIOSKI.** W Polsce jersinioza jest chorobą rzadko rozpoznawaną i rejestrowaną. W dalszym ciągu obserwuje się niski odsetek izolatów poddanych serotypowaniu.

**Słowa kluczowe:** jersinioza, jersinioza jelitowa, jersinioza pozajelitowa, epidemiologia, Polska, rok 2015, rok 2016

## INTRODUCTION

Yersiniosis in Poland is subject to obligatory reporting within the national surveillance system under the „Act on the prevention and control of infections and infectious diseases in humans” of 5 December 2008. In 2015 and 2016 yersiniosis was the third most commonly reported zoonosis in the European Union. Yersiniosis in Poland is likely underreported as the incidence is lower than in other EU Member States (1,2).

The aim of this study is to assess the epidemiological situation of yersiniosis in Poland in 2015 and 2016 in comparison to the previous years (3).

## MATERIAL AND METHODS

The evaluation is based on analysis of data from the annual bulletins „Infectious diseases and poisoning in Poland” (4,5), information from individual yersiniosis case reports sent to the Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance, NIPH-NIH by regional sanitary-epidemiological stations, information on outbreaks delivered by local sanitary-epidemiological stations through the system „Rejestr Ognisk Epidemicznych” (Electronic Registry of Epidemic Outbreaks) and data on deaths from the Department of Demographic Studies of the Central Statistical Office.

Intestinal yersiniosis case classification is based on case definition adopted by the European Commission and published in Decision on 28 April 2008, amending Decision 2002/253/EC. EU case definition was implemented into routine surveillance in Poland in 2009. Confirmed case is any person meeting clinical criteria (at least one of the following five symptoms: fever, diarrhoea,

## WSTĘP

Jersinioza w Polsce, zgodnie z Ustawą o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi z 5 grudnia 2008 r., podlega obowiązkowi rejestracji w ramach prowadzonego nadzoru epidemiologicznego. Zarówno w 2015 jak i w 2016 r. w Unii Europejskiej jersinioza była trzecią najczęściej raportowaną zoonozą wśród ludzi. Uważa się, że w Polsce liczba zachorowań jest niedorejestrowana, zapadalność w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej jest niska. (1,2)

Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej jersiniozy w Polsce w 2015 i 2016 r. w porównaniu do lat ubiegłych (3).

## MATERIAŁ I METODY

Ocena sytuacji epidemiologicznej jersiniozy w Polsce jest prowadzona na podstawie wyników analizy danych z rocznych biuletynów „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce” (4,5), informacji z formularzy o indywidualnych zachorowaniach nadesłanych do Zakładu Epidemiologii Chorób zakaźnych i Nadzoru NIZP-PZH przez Wojewódzkie Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne, informacji o ogniskach przekazanych przez pracowników Powiatowych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych poprzez system „Rejestr Ognisk Epidemicznych” oraz danych z Departamentu Badań Demograficznych Głównego Urzędu Statystycznego.

Klasyfikacja zachorowań na jersiniozę jelitową jest prowadzona na podstawie definicji przypadku, przyjętej przez Komisję Europejską w decyzji z dnia 28 kwietnia 2008 r., zmieniającej decyzję 2002/253/EC i wprowadzonej do rutynowego nadzoru w Polsce w 2009 r. Przypadek potwierdzony to osoba spełniająca kryteria kliniczne (wystąpienie co najmniej jednego z objawów: gorączka, biegunka, wymioty, ból brzucha-rzekome zapalenie wyrostka

vomiting, abdominal pain-pseudoappendicitis, rectal tenesmus) and laboratory criteria (isolation of human pathogenic *Yersinia enterocolitica* or *Yersinia pseudotuberculosis*). Probable case is any person meeting clinical criteria with epidemiological link (at least one of the following four: human to human transmission, exposure to a common source, animal to human transmission, exposure to contaminated food). Extraintestinal yersiniosis case classification is based on national case definition which describe three clinical forms of the disease: sepsis and/or purulent inflammation, arthritis and erythema. Both definitions are available: [http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/inne/Def\\_PL2\\_4.pdf](http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/inne/Def_PL2_4.pdf)

## RESULTS

Number of registered yersiniosis cases in Poland in 2015 and 2016 was the same – 205 cases, corresponding to the incidence of 0.53/100 000. In 2015 there were 172 intestinal yersiniosis cases and 33 extraintestinal yersiniosis cases and in 2016 – 167 intestinal yersiniosis cases and 38 extraintestinal yersiniosis cases. In comparison to the previous years, in 2015 and 2016 was small decrease in the number of cases – between 2010 and 2014 from 14 to 52 more cases were registered annually (Tab. I, Tab. II).

In 2015 and 2016 all intestinal yersiniosis cases met the criteria for confirmed case. Among extraintestinal yersiniosis cases in 2015 26 cases met the criteria for probable case and 7 for confirmed case; in 2016 – 32 for probable and 6 for confirmed.

The overall proportion of hospitalizations was 59.5% in 2015 and 58% in 2016. This proportion remained at the similar level to the proportion noted in 2014 (59.8%) and in 2013 (54.8%). In both years percentage of hospitalized cases was higher among extraintestinal yersiniosis cases – 69.7% in 2015 and 71.1% in 2016 - than among intestinal yersiniosis cases, 55.1% and 57.6%, respectively. In mazowieckie voivodeship, where the incidence was the highest in Poland – 1.61/100 000 in 2015 and 1.55/100 000 in 2016, the proportion of hospitalizations was below 50% - 43% in 2015 and 47% in 2016. With regards to age, in 2015 the highest proportion of hospitalizations (73%) was observed among children in the age group 10-19, followed by the age group 5-9 (62%) and 0-4 (60%). In 2016 significant the proportion of hospitalizations decreased among patients in the age group 10-19 (50% of patients were hospitalized). Proportions of hospitalizations for children aged 5-9 (65%) and 0-4 (60%) were similar to those from 2015. In 2016 the highest proportion of hospitalized cases occurred

robaczkowego, bolesne parcie na stolec) oraz kryteria laboratoryjne (izolacja patogennego szczepu *Y. enterocolitica* lub *Y. pseudotuberculosis*). Przypadek prawdopodobny to osoba spełniająca kryteria kliniczne oraz kryteria epidemiologiczne (co najmniej jedno z: przeniesienie z człowieka na człowieka, narażenie na to samo źródło, przeniesienie ze zwierzęcia na człowieka, narażenie przez skażoną żywność). Klasyfikacja zachorowań na postać pozajelitową jersiniozy jest prowadzona na podstawie definicji przypadku opracowanej na potrzeby nadzoru epidemiologicznego w kraju. Definicja ta wyróżnia trzy postacie choroby: posocznicę i/lub ropne zakażenia, postać stawową oraz rumień guzowaty. Definicje te są dostępne na stronie NIZP -PZH pod adresem: [http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/inne/Def\\_PL2\\_4.pdf](http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/inne/Def_PL2_4.pdf)

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Liczba zarejestrowanych w Polsce w latach 2015 - 2016 przypadków jersiniozy była taka sama i wyniosła po 205 zachorowań w roku. Spośród nich w 2015 r. zgłoszono 172 przypadki postaci jelitowej oraz 33 pozajelitowej; w 2016 r. - 167 przypadków postaci jelitowej, a 38 pozajelitowej. Zapadalność na jersiniozę w kraju wynosiła w tych latach 0,53 na 100 tys. populacji. W porównaniu do lat ubiegłych, w latach w 2015 – 2016 odnotowano nieznaczny spadek liczby rejestrowanych zachorowań - w latach 2010 - 2014 odnotowywano rocznie od 14 do 52 przypadków jersiniozy więcej (Tab. I, Tab. II).

Zarówno w 2015, jak i w 2016 r. wszystkie zachorowania na jersiniozę jelitową spełniały kryteria definicji przypadku potwierdzonego. Spośród zachorowań na jersiniozę pozajelitową w 2015 r. 26 spełniało kryteria przypadku prawdopodobnego, a 7 potwierdzonego; w 2016 r. – 32 przypadku prawdopodobnego, a 6 potwierdzonego.

Odsetek hospitalizacji dla całego kraju wynosił 59,5% w 2015 r. i 58% w 2016 r. Są to wartości porównywalne z tymi z 2014 r. (59,8%), ale wyższe niż w 2013 r. (54,8%). Zarówno w 2015, jak i w 2016 r. wyższe odsetki hospitalizacji odnotowano wśród chorych na postać pozajelitową choroby - odpowiednio 69,7 i 71,1% niż wśród chorych na jersiniozę jelitową - odpowiednio 55,1% oraz 57,6%. W województwie mazowieckim, gdzie zapadalność na jersiniozę była najwyższa w kraju – 1,61/100 tys. populacji w 2015 r. i 1,55/100 tys. w 2016 r. hospitalizowano mniej niż 50% chorych – 43% w 2015 r. i 47% w 2016 r. W 2015 r. najwyższy odsetek hospitalizacji odnotowano wśród dzieci w wieku od 10 do 19 lat (73%), następnie wśród młodszych dzieci, w wieku od 5 do 9 lat (62%) i od 0 do 4 lat (60%). W porównaniu do 2015 r., w 2016 r. odnotowano znaczący spadek w odsetku hospitalizacji w grupie 10-19 lat (wyniósł 50%). Odsetki hospitalizacji dla dzieci w wieku 5-9 lat (65%) i 0-4 lata (60%) były porównywalne z tymi z 2015 r. Najwyższy odsetek hospitalizacji

in the age group 50-59 (66%). However, this was a small group of 6 patients of whom 5 cases were extraintestinal yersiniosis cases. (Tab. II).

dotyczył osób w wieku 50-59 lat (66%) – jest to jednak mało liczna grupa chorych, gdzie 5 z 6 zachorowań to postać pozajelitowa jersiniozy (Tab. II).

Table I. Yersiniosis in Poland in years 2015-2016. Number of cases, incidence rate per 100 000 population and hospitalization by voivodeship

Tabela 1. Jersinioza w Polsce w latach 2015-2016. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 populacji oraz liczba hospitalizowanych wg województwa

Voivodeship	Yersiniosis (intestinal and extraintestinal)							
	2015				2016			
	No. of cases	Incidence rate	Hospitalization		No. of cases	Incidence rate	Hospitalization	
No. of cases			%	No. of cases			%	
Dolnośląskie	1	0.03	1	100.0	4	0.14	4	100.0
Kujawsko-Pomorskie	21	1.00	16	76.2	16	0.77	10	62.5
Lubelskie	-	0.00	-	-	2	0.09	2	100.0
Lubuskie	2	0.20	2	100.0	2	0.20	2	100.0
Łódzkie	18	0.72	11	61.1	14	0.56	7	50.0
Małopolskie	12	0.36	9	75.0	15	0.44	7	46.7
Mazowieckie	86	1.61	37	43.0	83	1.55	39	47.0
Opolskie	8	0.80	3	37.5	6	0.60	1	16.7
Podkarpackie	9	0.42	7	77.8	12	0.56	12	100.0
Podlaskie	1	0.08	0	0.0	3	0.25	2	66.7
Pomorskie	8	0.35	5	62.5	8	0.35	5	62.5
Śląskie	15	0.33	15	100.0	15	0.33	10	66.7
Świętokrzyskie	6	0.47	4	66.7	2	0.16	-	-
Warmińsko-Mazurskie	5	0.35	4	80.0	6	0.42	5	83.3
Wielkopolskie	8	0.23	6	75.0	11	0.32	9	81.8
Zachodniopomorskie	5	0.29	2	40.0	6	0.35	4	66.7
Total	205	0.53	122	59.5	205	0.53	119	58.0

Table II. Yersiniosis in Poland in years 2015-2016. Number of cases, incidence rate per 100 000 population and hospitalization by voivodeship

Tabela II. Jersinioza w Polsce w latach 2015-2016. Liczba zachorowań, zapadalność na 100 000 populacji oraz liczba hospitalizowanych wg województwa

Voivodeship	2015								2016							
	Yersiniosis (intestinal)				Yersiniosis (extraintestinal)				Yersiniosis (intestinal)				Yersiniosis (extraintestinal)			
	No. of cases	Incidence rate	Hospitalization		No. of cases	Incidence rate	Hospitalization		No. of cases	Incidence rate	Hospitalization		No. of cases	Incidence rate	Hospitalization	
No. of cases			%	No. of cases			%	No. of cases			%	No. of cases			%	
Dolnośląskie	1	0.03	1	100.0	-	-	-	-	4	0.14	4	100.0	-	-	-	-
Kujawsko-Pomorskie	20	0.96	16	80.0	1	0.05	-	-	16	0.77	10	62.5	-	-	-	-
Lubelskie	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	1	100.0	1	0.05	1	100.0
Lubuskie	2	0.2	2	100.0	-	-	-	-	1	0.1	1	100.0	1	0.10	1	100.0
Łódzkie	14	0.56	7	50.0	4	0.16	4	100.0	10	0.4	3	30.0	4	0.16	4	100.0
Małopolskie	11	0.33	8	72.7	1	0.03	1	100.0	15	0.44	7	46.7	-	-	-	-
Mazowieckie	84	1.57	36	42.9	2	0.04	1	50.0	82	1.53	38	46.3	1	0.02	1	100.0
Opolskie	2	0.2	2	100.0	6	0.60	1	16.7	-	-	-	-	6	0.60	1	16.7
Podkarpackie	3	0.14	1	33.3	6	0.28	6	100.0	-	-	-	-	12	0.56	12	100.0
Podlaskie	1	0.08	-	-	-	-	-	-	1	0.08	1	100.0	2	0.17	1	50.0
Pomorskie	6	0.26	4	66.7	2	0.09	1	50.0	7	0.3	4	57.1	1	0.04	1	100.0
Śląskie	11	0.24	11	100.0	4	0.09	4	100.0	10	0.22	7	70.0	5	0.11	3	60.0
Świętokrzyskie	2	0.16	2	100.0	4	0.32	2	50.0	-	-	-	-	2	0.16	-	-
Warmińsko-Mazurskie	5	0.35	4	80.0	-	-	-	-	5	0.35	4	80.0	1	0.07	1	100.0
Wielkopolskie	5	0.14	3	60.0	3	0.09	3	100.0	9	0.26	8	88.9	2	0.06	1	50.0
Zachodniopomorskie	5	0.29	2	40.0	-	-	-	-	6	0.35	4	66.7	-	-	-	-
Total	172	0.45	99	57.6	33	0.09	23	69.7	167	0.43	92	55.1	38	0.10	27	71.1

Źródło danych: "Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce" za lata 2015-2016 (MP Czarkowski i in., PZH, GIS) (4,5)

In 2015 there was one death due to *Yersinia* infection. The case was 87 years old man with other

W 2015 r. wśród zarejestrowanych zachorowań na jersiniozę odnotowano 1 zgon. Przypadek ten dotyczył

comorbidities. He developed sepsis, which was listed as an underlying cause of death. In 2016 there were no deaths among yersiniosis cases.

In 2015 intestinal yersiniosis cases were reported from 15 voivodeships. In comparison to 2014 there was a decrease in the number of cases (from 215 to 172). Incidence about twice as high as in country (0.45/100 000) was observed in the voivodeships: Kujawsko-pomorskie (0.96/100 000) and Mazowieckie (1.57/100 000). Overall, 60% of all intestinal cases were reported from these two voivodeships. In contrast, there were no intestinal cases in Lubuskie voivodeship. In 2016 there were 167 intestinal yersiniosis cases reported from 13 voivodeships. Incidence three times higher than the country average was observed in Mazowieckie voivodeship. Also similarly to 2016 in 2016 almost half of all intestinal cases were reported from Mazowieckie. In this year there were no intestinal yersiniosis cases in voivodeships: Opolskie, Podkarpackie, Świętokrzyskie (Tab. II).

Extraintestinal yersiniosis cases in 2015 were reported from 10 voivodeships, the highest number of cases were notified in the Opolskie voivodeship (6 cases, incidence 0.6/100 000) and Podkarpackie (also 6 cases, 0.28/100 000). Incidence three times higher than in a whole country (0.09/100 000) was also observed in Świętokrzyskie voivodeship (0.32/100 000). In 2016 extraintestinal yersiniosis cases were reported from 12 voivodeships, the highest number of cases was notified in Podkarpackie (12) then opolskie (6). In those two voivodeships incidence (0.56/100 000 and 0.6/100 000) was significantly higher than in a whole country (0.1/100 000). In comparison to the previous years there is an increase in the number of extraintestinal yersiniosis cases – 20 cases in 2013 (incidence 0.05/100 000), 29 cases in 2014 (0.08/100 000), 33 cases in 2015 (0.09/100 000) and 38 in 2016 (0.1/100 000) (Tab. II).

The highest number of intestinal yersiniosis cases in 2015 as well as in 2016 was observed among children aged 0-4. In comparison to the previous years, the percentage of cases in that age group (around 61% both in 2013 and 2014) slightly increased in 2015 (63%) and decreased in 2016 (55%). Most of the extraintestinal yersiniosis cases occurred among patients in age group 20-49 and above 60. Cases from these age groups accounted for 60.6% of all cases in 2015 and 68.4% in 2016 (Tab. IV).

Arthritis predominated among the cases of extraintestinal yersiniosis reported in 2015 - 25 cases (75%). In addition, there were 7 cases of sepsis and one of erythema. Also in 2016 arthritis was predominant – 34 cases (89%), followed by sepsis (4 cases). In fact these data confirms the continuous high proportion of arthritis among patients with extraintestinal yersiniosis, which accounted for more than three quarters of cases (79%) in 2014 as well.

87-letniego mężczyzny, który był obciążony innymi chorobami. U chorego wystąpiła posocznica spowodowana pałeczkami *Yersinia*, która była bezpośrednią przyczyną zgonu. W 2016 r. nie zarejestrowano zgonów z powodu jersiniozy.

W 2015 r. zachorowania na jersiniozę jelitową odnotowano na terenie 15 województw. W porównaniu do 2014 r. wystąpił spadek liczby przypadków z 215 do 172. Zapadalność przekraczająca dwukrotność zapadalności w kraju (0,45/100 tys.) odnotowano na terenie województwa kujawsko-pomorskiego (0,96/100 tys.) i mazowieckiego (1,57/100 tys.). Łącznie z terenu tych dwóch województw zgłoszono 60% zarejestrowanych w Polsce przypadków jersiniozy jelitowej. Zachorowań na postać jelitową nie odnotowano na terenie województwa lubelskiego. W 2016 r. natomiast odnotowano 167 zachorowań na terenie 13 województw. Zapadalność ponad trzykrotnie wyższa od zapadalności w kraju wystąpiła ponownie na terenie województwa mazowieckiego (1,53/100 tys.), a liczba odnotowanych tam przypadków stanowiła blisko połowę jersinioz jelitowych w Polsce. W 2016 r. przypadków jersiniozy jelitowej nie odnotowano na terenie województw: opolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego (Tab. II).

Zachorowania na jersiniozę pozajelitową odnotowano w 2015 r. na terenie 10 województw, najczęściej w opolskim i podkarpackim – po 6 przypadków, zapadalność wyniosła tam odpowiednio 0,6/100 tys. i 0,28/100 tys. Zapadalność przynajmniej 3-krotnie wyższa od zapadalności w kraju (0,09/100 tys.) wystąpiła również na terenie województwa świętokrzyskiego (0,32/100 tys.). W 2016 r. zachorowania zarejestrowano w 12 województwach, najczęściej w opolskim (6) i podkarpackim (12). W tych dwóch województwach zapadalność (odpowiednio 0,6 i 0,56/100 tys.) jest znacznie wyższa od zapadalności w kraju – 0,1/100 tys. W porównaniu do lat ubiegłych widać dalszy wzrost liczby rejestrowanych jersinioz pozajelitowych – w 2013 r. odnotowano 20 przypadków (zapadalność 0,05/100 tys.), w 2014 – 29 (0,08/100 tys.), w 2015 – 33 (0,09/100 tys.), w 2016 – 38 (0,1/100 tys.) (Tab. II).

Najwięcej zachorowań na jersiniozę jelitową, zarówno w 2015 jak i w 2016 r., odnotowano wśród dzieci w wieku 0 – 4 lata. W porównaniu do lat ubiegłych, w których odsetek zachorowań dla tej grupy wiekowej wynosił około 61% zarówno w 2013 r., jak i w 2014 r., w 2015 r. odnotowano nieznaczny wzrost do 63%, a w 2016 r. spadek do 55%. Zachorowania na jersiniozę pozajelitową odnotowano głównie wśród osób w wieku od 20 do 49 lat oraz 60 i więcej lat – przypadki te stanowiły 60,6% ogółu w 2015 r. oraz 68,4% ogółu w 2016 r. (Tab. IV).

Table III. Yersiniosis in Poland. *Yersinia* species and serotypes isolated from cases by voivodeship  
 Tabela III. Jersinioza w Polsce. Gatunki i serotypy pałeczek *Yersinia* wyizolowanych od chorych wg województw

Voivodeship	Intestinal yersiniosis												Extraintestinal yersiniosis																	
	species unknown		<i>Y. enterocolitica</i>						<i>Y. pseudotuberculosis</i>		species unknown		<i>Y. enterocolitica</i>						<i>Y. pseudotuberculosis</i>											
	2015	2016	serotype 3	serotype 8	serotype 9	serotype 5_27	serotype unknown	serotype unknown	2015	2016	serotype unknown	2015	2016	serotype 3	serotype 8	serotype 9	serotype unknown	2015	2016	serotype 3	serotype 8	serotype 9	serotype unknown	2015	2016	serotype unknown	2015	2016		
																													2015	2016
Dolnośląskie	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Kujawsko-pomorskie	-	-	4	1	-	-	14	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Lubelskie	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Lubuskie	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Łódzkie	1	-	-	-	-	13	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Małopolskie	-	-	-	1	-	-	10	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Mazowieckie	-	-	39	33	1	-	5	2	2	36	46	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Opolskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
Podkarpackie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-
Podlaskie	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Pomorskie	-	-	1	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śląskie	-	-	1	5	-	-	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1
Świętokrzyskie	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Warmińsko-mazurskie	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wielkopolskie	-	-	-	1	-	-	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zachodniopomorskie	-	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	-	47	41	2	-	5	2	2	112	118	3	4	20	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Serotypes of isolated *Yersinia enterocolitica* were determined in 59 cases (32% of all *Y. enterocolitica* isolates) in 2015 and in 47 cases (27%) in 2016. Both percentages were slightly higher than in 2014 (24%). As in 2014, both in 2015 and 2016 the percentage of cases where serotype was determined was higher in the Mazowieckie voivodeship than the country average (48 serotyped cases in 2015 – 57% and 36 in 2016 – 43%). In 2014 there were 8 voivodeships with zero serotyped cases, in 2015 this number decreased to three with no serotyped cases (Lubuskie, Warmińsko-mazurskie and Zachodniopomorskie) and two in 2016 (Lubelskie and Warmińsko-mazurskie).

In both 2015 and 2016, as in 2014, among the isolated strains of *Y. enterocolitica* the serotype O3 dominated accounting for 81% of all serotyped isolates in 2015 and 89% in 2016. Most of them (82% in 2015 and 80% in 2016) occurred in the Mazowieckie voivodeship. Other serotypes diagnosed among patients were: O8 (3 cases in 2015), O9 (6 in 2015 and 3 in 2016) and 5-27 (2 in 2015 and 2 in 2016) (Tab. III).

Table IV. Yersiniosis in Poland in 2015 and 2016. Number of cases by age

Tabela IV. Jersinioza w Polsce w 2015 i 2016 r. Liczba zachorowań w podziale na wiek

age group	Number of cases					
	Yersiniosis (intestinal)		Yersiniosis (extraintestinal)		Total	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
0	21	19	-	-	21	19
1	46	48	-	-	46	48
2	21	13	1	-	22	13
3	12	6	-	-	12	6
4	9	6	-	-	9	6
0 - 4	109	92	1	-	110	92
5 - 9	26	29	3	-	29	29
10 - 19	16	26	3	4	19	30
20 - 49	14	16	10	16	24	32
50 - 59	3	1	6	8	9	9
> 60	4	3	10	10	14	13

In 2015, 122 cases were hospitalized. Most of them were patients with unknown serotype (97 cases), then 21 with serotype O3, 3 with serotype O8 and 1 with serotype O9. In 2016 out of 119 hospitalizations 100 cases were with unknown serotype, 15 with serotype O3, 2 with O9 and one with 5-27.

Both in 2015 and in 2016 the highest number of cases occurred in third quarter of the year (61 and 65 accordingly). In 2015 incidence peaked in September (23 cases), in 2016 - in August (28). In contrast, looking at the median for 2009-2013, the highest number of cases occurred in second quarter of the year (84 cases) with peak incidence in May (36) and a decrease in number of cases in the period from April to June.

Wśród przypadków jersiniozy pozajelitowej zarejestrowanych w 2015 r. dominującą postacią choroby była postać stawowa – 25 zachorowań (75%). Dodatkowo odnotowano 7 przypadków posocznicy oraz 1 przypadek rumienia guzowatego. Postać stawowa choroby była również najczęściej rejestrowaną postacią jersiniozy w 2016 r. – odnotowano 34 zachorowania (89%). Pozostałe 4 przypadki stanowiła posocznica. Dane za 2014 r., w którym postać stawowa stanowiła 79% zarejestrowanych przypadków jersiniozy pozajelitowej, potwierdzają fakt utrzymującego się wysokiego odsetka tej postaci w ogólnej liczbie rejestrowanych zachorowań w Polsce.

W 2015 r. wśród wyizolowanych pałeczek *Yersinia enterocolitica* typ serologiczny został określony w 59 przypadkach, co stanowi 32% wszystkich izolatów *Y. enterocolitica*. W 2016 r. typ serologiczny określono dla 47 przypadków zakażenia *Y. enterocolitica*, co stanowiło 27% ogółu izolatów tego gatunku. Oba odsetki są nieznacznie wyższe od tego odnotowanego w 2014 r. (24% izolatów o ustalonym serotypie). Analogicznie do sytuacji notowanej w latach ubiegłych, również w latach 2015 – 2016 odsetek izolatów *Y. enterocolitica*, dla których określono serotyp, wyższy od średniej dla kraju został odnotowany w województwie mazowieckim. Wyniósł on odpowiednio 57% - 48 oznaczeń w 2015 r. i 43% - 36 oznaczeń w 2016 r. W porównaniu do 2014 r. zmalała liczba województw, w których pomimo izolacji pałeczek nie wykonano żadnego serotypowania, z ośmiu do trzech w 2015 r. (lubuskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie) i dwóch w 2016 r. (lubelskie i warmińsko-mazurskie) (Tab. III).

Analogicznie do 2014 r., w latach 2015 – 2016 wśród zarejestrowanych przypadków dominował serotyp O3 – zakażenia wywołane tym typem serologicznym stanowiły 81% przypadków o określonym serotypie w 2015 r. i 89% w 2016 r. Najwięcej z nich, bo 82% w 2015 r. i 80% w 2016 r., zarejestrowano na terenie województwa mazowieckiego. Pozostałe serotypy odnotowane wśród chorych w 2015 r. to: O8 (3 przypadki), O9 (6 przypadków), 5-27 (2 przypadki) a w 2016 r.: O9 (3 przypadki) oraz 5-27 (2 przypadki) (Tab. III).

W 2015 r. hospitalizacji zostało poddanych 122 chorych. Spośród nich większość (97 przypadków) stanowią zachorowania wywołane pałeczkami o nieokreślonym serotypie. Spośród pozostałych zachorowań, dla których przeprowadzono serotypowanie, zidentyfikowano 21 przypadków wywołanych *Y. enterocolitica* O3, 3 przypadki - O8 oraz 1 - O9. W 2016 r. hospitalizowano 119 chorych, wśród 100 z nich nie określono serotypu *Yersinia*, u 15 zidentyfikowano serotyp O3, u 2 - O9 oraz 5-27.

Zarówno w 2015, jak i w 2016 r. najwięcej zachorowań na jersiniozę odnotowano w III kwartale roku (odpowiednio 61 i 65). W 2015 r. szczyt zachorowań wystąpił we wrześniu (23 przypadki), a w 2016 r. w sierpniu (28). W porównaniu do mediany liczby zachorowań w latach 2009-2013, gdzie najwięcej przypadków odnotowano w II kwartale roku (84), a szczyt zachorowań

In 2014 seasonality was in-between the median for 2009-2013 and the years 2015-2016 – most of cases occurred in second and third quarter of the year (82 and 69 respectively) with two peaks of the incidence: in May (33) and in September (27) (Fig. 1).

In 2015 there was no yersiniosis outbreak. In 2016 one family outbreak occurred in mazowieckie voivodship. There were 2 cases – siblings aged 3 and 11. Etiological agent was *Y. enterocolitica* serotype O3. Source of infection has not been determined.

### SUMMARY AND CONCLUSION

1. In 2015 - 2016, in comparison to the previous years, there was a decrease in the number of intestinal yersiniosis and an increase in the number of extraintestinal yersiniosis cases.
2. One of the factors making assessment of epidemiological situation of yersiniosis in Poland difficult is low percentage of serotyped *Yersinia enterocolitica* isolates. Percentage was higher than in 2014 (increase from 24% to 32% in 2015 and to 27% in 2016), however lower than in 2012 and 2013 when around 50% of isolates were serotyped.
3. In 2015 and 2016 high percentage of all cases that occurred in Poland were reported from few voivodeships - mainly from Mazowieckie, where the incidence rate is similar to the incidence for EU. Yersiniosis cases in other voivodeships are rarely diagnosed and are underreported.

### REFERENCES

1. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2016. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015. EFSA Journal 2016;14(12):4634,231 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4634
2. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2017. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. EFSA Journal 2017;15(12):5077, 228 pp. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5077
3. Kamińska S, Sadkowska-Todys M., Yersiniosis in Poland in 2014; Przegl Epidemiol 2015;59(2): 367-374
4. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2015; Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warszawa, Poland, 2016
5. Infectious Diseases and Poisonings in Poland in 2016; Bulletins of the National Institute of Public Health and Chief Sanitary Inspectorate: Warszawa, Poland, 2017.

Received: 5.12.2018r.

Accepted for publication: 10.12.2018

Otrzymano: 5.12.2018 r.

Zaakceptowano do publikacji: 10.12.2018 r.

w maju (36), widoczny jest spadek liczby zachorowań w okresie kwiecień – czerwiec. W 2014 r. odnotowano sytuację pośrednią pomiędzy medianą za lata 2009-2013 a okresem 2015-2016 – większość przypadków odnotowano w II i III kwartale (odpowiednio 82 i 69) ze szczytem zachorowań w maju (33) i wrześniu (27) (Ryc. 1).

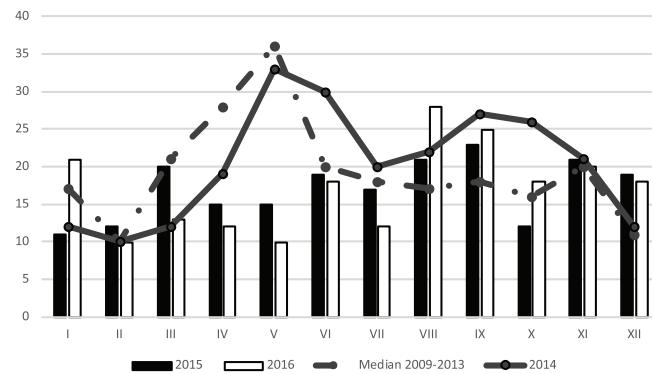


Fig. 1. Yersiniosis in Poland in 2009-2016. Seasonality of occurrence.

Ryc. 1. Jersinioza w Polsce w latach 2009-2016. Sezonowość występowania zachorowań.

W 2015 r. nie odnotowano ognisk, dla których czynnikiem etiologicznym były pałeczki *Yersinia*. W 2016 r. natomiast wystąpiło jedno ognisko na obszarze województwa mazowieckiego. Zachorowania dotyczyły dwojga rodzeństwa w wieku 3 i 11 lat i były wywołane pałeczkami *Y. enterocolitica* o serotypie O3. W ognisku nie ustalono nośnika zakażenia.

### WNIOSKI

1. Zarówno w 2015 jak i w 2016 r., w porównaniu do lat ubiegłych, odnotowano spadek liczby rejestrowanych jersinioz jelitowych oraz dalszy wzrost liczby jersinioz pozajelitowych.
2. Jednym z czynników utrudniających ocenę sytuacji epidemiologicznej w Polsce jest niski odsetek szczepów poddanych serotypowaniu. Pomimo, że wyższy niż w 2014 r. (wzrost z 24% do 32% w 2015 r. i do 27% w 2016 r.), wciąż jednak był niższy niż w latach 2012 - 2013, kiedy serotypowaniu poddawano około 50% szczepów.
3. W latach 2015 – 2016 w dalszym ciągu wysoki odsetek ogółu zgłoszonych przypadków dotyczy zachorowań, które zostały odnotowane na terenie kilku województw - przede wszystkim mazowieckiego, gdzie zapadalność na jersiniozę jest zbliżona do średniej dla Unii Europejskiej. Zachorowania w innych województwach są rozpoznawane rzadko i są niedorejestrowane.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Dr Małgorzata Sadkowska-Todys

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-PZH

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa