

Jakub Zbrzeźniak, Iwona Paradowska-Stankiewicz

## LYME DISEASE IN POLAND IN 2018\*

### BORELIOZA Z LYME W POLSCE W 2018 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

**INTRODUCTION.** Lyme disease is the most common tick-borne disease, caused by spirochetes of the genus *Borrelia*, transmitted by ticks of the *Ixodes* genus. According to ECDC, Poland should be considered as an endemic area. The risk of Lyme disease incidence increases with tick habitats increase, which is a response to environmental factors and climate change.

**AIM OF THE STUDY.** The aim of the study is to assess the epidemiological situation of Lyme disease in Poland in 2018 compared to the situation in previous years.

**MATERIAL AND METHODS.** The epidemiological situation of Lyme disease in Poland was assessed on the basis of the data sent to NIPH-NIH by voivodeship sanitary-epidemiological stations and published in the bulletin 'Infectious diseases and poisoning in Poland in 2018'.

**RESULTS.** In 2018; 20,150 Lyme disease cases were registered, 2,124 people were hospitalized. You can also see an increase in cases in the second and third quarter in favor of the fourth quarter. The epidemiological situation in Western European countries is similar to the situation in Poland.

**SUMMARY AND CONCLUSION.** The inability to determine the clear trend of the epidemiological situation in Poland indicates the sensitivity of the surveillance system, but also the difficulty in new cases diagnosis. You can also see a decrease in the number of cases, which may be a sign of having the right tools or experience in the Lyme disease diagnosis.

**Key words:** *Lyme borreliosis, epidemiology, Poland, 2018*

#### STRESZCZENIE

**WSTĘP.** Borelioza jest najczęstszą chorobą odkleszczową, wywołaną przez krętki *Borrelia*, przenoszona przez kleszcze rodzaju *Ixodes*. Według ECDC obszar całej Polski należy uznać za teren endemiczny. Ryzyko zachorowania na boreliozę wzrasta wraz ze wzrostem siedlisk kleszczy, co jest odpowiedzią na czynniki środowiskowe oraz zmiany klimatu.

**CEL PRACY.** Celem pracy jest ocena sytuacji epidemiologicznej boreliozy w Polsce w 2018 r. w porównaniu do sytuacji w ubiegłych latach.

**MATERIAŁ I METODY.** Do przeprowadzenia analizy sytuacji epidemiologicznej boreliozy w Polsce wykorzystano dane nadsyłane do NIZP-PZH przez Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne i publikowane w biuletynie rocznym: „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2018 r.”

**WYNIKI.** W 2018 r. zarejestrowano 20150 zachorowań na boreliozę, hospitalizacji poddano 2124 osoby. Można także zauważyć wzrost zachorowań w II i III kwartale na rzecz IV kwartału. W Polsce sytuacja epidemiologiczna jest podobna do ogólnej sytuacji w krajach zachodniej Europy.

**PODSUMOWANIE I WNIOSKI.** Brak możliwości określenia jednoznacznego trendu sytuacji epidemiologicznej w Polsce wskazuje na czułość systemu nadzoru, ale także na trudność w diagnostyce nowych

\* The work was carried out as part of task No. BE-1/2019. / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1/2019

przypadków. Można zauważyć także spadek liczby zachorowań, co może być oznaką posiadania odpowiednich narzędzi lub doświadczenia w diagnostyce tej jednostki chorobowej.

**Słowa kluczowe:** borelioza z Lyme, epidemiologia, Polska, rok 2018

## INTRODUCTION

Lyme borreliosis is a tick-borne disease with various clinical manifestations, such as skin, neurological and arthritis osteoarticular symptoms (1). It is caused by spirochetes of the genus *Borrelia*, transmitted by ticks of the *Ixodes* genus. It is the most common tick-borne disease in Europe and the United States of America. In Poland, the highest incidence rate is in the eastern part of the country, i.e. in voivodeships: Podlaskie and Lubelskie, but also to the north-eastern and south-eastern parts of the country, i.e. the Warmińsko-mazurskie and Podkarpackie voivodeships. You can also see the high incidence rate in the south of the country (in the Małopolskie voivodeship). *Borrelia burgdorferi* infection occurs in urban and rural areas, according to ECDC recommendations, the whole country should be considered endemic to Lyme disease. The Lyme disease incidence rate is seasonal and increases with tick habitats increase, which is a response to environmental factors and climate change (2). The highest tick activity in Poland falls from May to November. Most often infection occurs in Q3 and Q4, however, you can notice less differences between Q2 and Q4 quarter.

## AIM OF THE STUDY

The aim of the study is to assess the epidemiological situation of Lyme disease in Poland in 2018 compared to the situation in previous years.

## MATERIAL AND METHODS

The epidemiological situation of Lyme disease in Poland was assessed on the basis of the data sent to NIPH-NIH by voivodeship sanitary-epidemiological stations and published in annual bulletines and individual epidemiological interviews from the electronic Epidemiological Records Registration System (3, 4). The classification of Lyme disease in 2018 was based on the case definition developed for the needs of epidemiological surveillance, applicable in 2018 ("Definitions of infectious disease cases for the needs of epidemiological surveillance", 2018 Department of Epidemiology NIZP-PZH).

## WSTĘP

Borelioza z Lyme jest chorobą odkleszczową z różnymi objawami klinicznymi, jak na przykład: objawy skórne, neurologiczne czy kostno-stawowe (1). Wywołana jest przez krętki z rodzaju *Borrelia* oraz przenoszona przez kleszcze z rodzaju *Ixodes*. Jest to najczęstsza choroba odkleszczowa w Europie i Stanach Zjednoczonych Ameryki. W Polsce największa zapadalność przypada na wschodnią część kraju, czyli dotyczy województw: podlaskiego i lubelskiego, ale także północno-wschodnich oraz południowo-wschodnich części kraju tj. woj. warmińsko-mazurskiego oraz podkarpackiego. Można dostrzec także wysoką zapadalność na południu kraju w województwie małopolskim. Do zakażenia krętkami *Borrelia burgdorferi* dochodzi zarówno na terenach wiejskich jak i miejskich, zatem zgodnie z zaleceniami ECDC teren całego kraju należy uznawać za endemiczny dla boreliozy. Zachorowania na boreliozę wykazują pewną sezonowość, jest to związane ze wzrostem siedlisk kleszczy, co z kolei jest uwarunkowane czynnikami środowiskowymi i zmianami klimatu (2). Aktywność kleszczy w Polsce przypada na okres od maja do listopada. Najczęściej do zakażeń dochodzi w III i IV kwartale, jednak można zauważyć zmniejszenie różnicy pomiędzy II a IV kwartałem.

## CEL PRACY

Celem pracy jest omówienie sytuacji epidemiologicznej boreliozy w Polsce w 2018 r. w porównaniu do sytuacji w ubiegłych latach.

## MATERIAŁ I METODY

Do przeprowadzenia analizy porównawczej i oceny epidemiologicznej występowania boreliozy z Lyme wykorzystano dane nadsyłane do NIZP-PZH przez Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne i publikowane w biuletynach rocznych oraz jednostkowe wywiady epidemiologiczne z elektronicznego Systemu Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych (3, 4). Klasyfikacji zakażeń dokonano w oparciu o definicje przypadków chorób zakaźnych opracowane na potrzeby nadzoru epidemiologicznego (wersja obowiązująca w roku 2018, Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru, NIZP-PZH).

## RESULTS

The number of cases of Lyme disease in 2018 was 20,050 cases. Compared to 2017, there was a decrease by 6.33%. The decrease also applies to the overall incidence, which was 52.5 per 100,000 population and was lower by 6.25% than in 2017 (Table I). A significant difference was observed between Eastern and Western Poland. The highest incidence were recorded in the east (Podlaskie and Lubelskie voivodeships), the north-east (Warmińsko-Mazurskie voivodeship) and in the south and south-east (Małopolskie, Podkarpackie). However, the lowest incidence were recorded in central, western and south-eastern areas. (i.e. Mazowieckie, Łódzkie, Świętokrzyskie, Wielkopolskie and Kujawsko-Pomorskie). There is a significant territorial differentiation in incidence: from 14.9 per 100,000 in the Wielkopolskie voivodeship up to 108.8 per 100,000 in the Podlaskie voivodeship. As mentioned earlier, the low incidence rates were recorded in 6 voivodeships: Wielkopolskie (14.9 per 100,000), Kujawsko-Pomorskie (17.7 per 100,000), Łódzkie (24.2 per 100,000), Mazowieckie (30 per 100,000), Świętokrzyskie (33.8 per 100,000) and Śląskie (29.3

## WYNIKI

Liczba zachorowań na boreliozę w 2018 r. wyniosła 20150 przypadków. W porównaniu do ubiegłego roku, zanotowano spadek liczby przypadków boreliozy o 6,33%. Spadek dotyczy także ogólnej zapadalności, która wynosiła 52,5 na 100 tys. ludności i była o 6,25% niższa niż w roku 2017 (Tab. I). Zaobserwowano znaczną różnicę pomiędzy wschodnią a zachodnią Polską. Najwyższe zapadalności zanotowano na wschodzie (województwo podlaskie, lubelskie), północnym wschodzie (warmińsko-mazurskie) oraz na południu i południowym wschodzie (małopolskie, podkarpackie). Natomiast najniższe zapadalności dotyczą obszarów centralnej, zachodniej oraz południowo-wschodniej Polski (tj. województwo mazowieckie, łódzkie, świętokrzyskie, wielkopolskie oraz kujawsko-pomorskie). Zatem istnieje znaczne zróżnicowanie terytorialne zapadalności: od 14,9 na 100 tys. w województwie wielkopolskim do 108,8 na 100 tys. w województwie podlaskim. Jak zostało wcześniej wspomniane, niski wskaźnik zapadalności zanotowano w 6 województwach: wielkopolskim (14,9 na 100 tys.), kujawsko-pomorskim (17,7 na 100 tys.), łódzkim (24,2 na 100 tys.), mazowieckim (30 na 100 tys.), świętokrzyskim (33,8 na 100 tys.) oraz ślą-

Table I. Lyme disease. Number of cases and incidence per 100 000 population by voivodeships in 2018

Tabela I. Borelioza z Lyme. Liczba zachorowań oraz zapadalność na 100 tys. mieszkańców wg województw w 2018 roku

Województwo (Voivodeship)		Liczba zachorowań w kwartałach (Number of incident cases in quarters)				Liczba zachorowań w roku (Number of incident cases - total)	Zapadalność na 100 tys. (Incidence per 100 000)	Hospitalizacja (Hospitalisation)	
		I	II	III	IV			Liczba (Number)	%
Polska (Poland)	2017 r.	3633	3935	7548	6396	21512	56,0	2327	10,8
	2018 r.	3261	4088	7413	5388	20150	52,5	2124	10,5
Dolnośląskie		119	163	337	230	849	29,3	85	10,0
Kujawsko-Pomorskie		57	76	158	77	368	17,7	32	8,7
Lubelskie		427	446	576	502	1951	92,0	297	15,2
Lubuskie		105	146	173	191	615	60,6	33	5,4
Łódzkie		101	111	240	146	598	24,2	75	12,5
Małopolskie		432	688	1551	970	3641	107,2	160	4,4
Mazowieckie		330	310	540	440	1620	30,0	204	12,6
Opolskie		78	133	319	163	693	70,1	103	14,9
Podkarpackie		216	330	735	461	1742	81,8	214	12,3
Podlaskie		235	312	415	325	1287	108,8	178	13,8
Pomorskie		204	231	404	308	1147	49,3	123	10,7
Śląskie		415	495	903	812	2625	57,8	296	11,3
Świętokrzyskie		83	58	160	120	421	33,8	46	10,9
Warmińsko-Mazurskie		267	301	414	324	1306	91,2	130	10,0
Wielkopolskie		52	95	214	158	519	14,9	98	18,9
Zachodniopomorskie		140	193	274	161	768	45,1	50	6,5

per 100,000). The highest incidence (over 90 per 100,000) was observed in 4 voivodeships: Podlaskie (108.8 per 100,000), Małopolskie (107.2 per 100,000), Lubelskie (92 per 100,000) and Warmińsko-Mazurskie (91.2 per 100,000).

Over half of all Lyme disease cases (57.5%) were reported from five voivodeships: Małopolskie, Śląskie, Lubelskie, Podkarpackie and Mazowieckie. Similarly, it was in 2017, when 48% of cases were reported from these voivodeships (excluding Podkarpackie Voivodeship).

The quarterly number of Lyme disease cases confirms the increase in diagnoses during the period when tick activity is high, i.e. May-November, especially in the third quarter of 2018. The percentage share of cases for individual quarters is as follows: Q1 - 16.18%, Q2 - 20.29%, Q3 - 36.79%, Q4 - 26.74%. 2018 in quarters is very similar to the 2017, only a noticeable shift in the number of cases from Q4 to Q3 and Q2 (decrease of Q4 by 2.93 percentage point and increase of Q3 by 1.71 and Q2 by 1.95 percentage points).

A total of 2,124 people were hospitalized (10.5% of all Lyme disease cases). Similar level of hospitalization was in the previous year (a slight decrease of 0.3 percentage point). A low percentage of hospital treatment occurred mainly in voivodeships with a small number of cases with exception in Małopolskie Voivodeship, where despite the highest number of cases (3641 cases) the lowest percentage of hospitalization was also recorded (4.4%). The highest percentage was in Zachodniopomorskie Voivodeship - 18.9%, and Lubelskie Voivodeship still maintains a high rate of hospitalization despite a decrease of 3.8 percentage points (in 2018 - 15.2%, in 2017 - 19%).

The epidemiological situation in Poland is no different from the situation in Western Europe. The estimated incidence was 56.3 per 100,000, which does not differ from the incidence in Poland. Attention was drawn to the huge differences in the incidence in individual countries (5).

## SUMMARY AND CONCLUSION

There is a noticeable shift in Lyme disease cases in Q4 to Q2 and Q3. The hospitalization rate is similar to the previous year and amounts to approx. 10%. However, the number of cases dropped by 6.33% compared to 2017. The lack of a clear trend in cases may indicate a high sensitivity of epidemiological surveillance in Poland. The number of cases depends on tick activity, which falls in May-November. This does not mean, that there are no cases in the remaining months.

skim (29,3 na 100 tys.). Wysoką zapadalność (powyżej 90 na 100 tys.) zaobserwowano w 4 województwach: podlaskim (108,8 na 100 tys.), małopolskim (107,2 na 100 tys.), lubelskim (92 na 100 tys.) oraz warmińsko-mazurskim (91,2 na 100 tys.).

Ponad połowa wszystkich przypadków boreliozy (57,5%) została zgłoszona z pięciu województw: małopolskiego, śląskiego, lubelskiego, podkarpackiego oraz mazowieckiego. Podobnie było w roku 2017, gdy 48% przypadków została zgłoszona z tychże województw (bez województwa podkarpackiego).

Kwartalne zestawienie liczby zachorowań na boreliozę potwierdza wzrost rozpoznań podczas okresu największej aktywności kleszczy tj. maj-listopad, szczególnie w III kwartale 2018 roku. Procentowy udział zachorowań dla poszczególnych kwartałów prezentuje się następująco: I kwartał - 16,18%, II kwartał - 20,29%, III kwartał - 36,79%, IV kwartał - 26,74%. Rok 2018 pod względem kwartalnym jest bardzo podobny do roku poprzedniego, jedynie zauważalne jest przesunięcie liczby zachorowań z IV kwartału na rzecz III oraz II kwartału (spadek IV kwartału o 2,93 punktu procentowego oraz wzrost III kwartału o 1,71 i II kwartału o 1,95 punktu procentowego).

Hospitalizacji poddano łącznie 2124 osoby czyli 10,5% wszystkich zachorowań na boreliozę. Poziom hospitalizacji jest więc podobny jak w roku poprzednim (nieznaczny spadek o 0,3 punktu procentowego). Niski odsetek leczenia szpitalnego występował głównie w województwach o małej liczbie przypadków, wyjątkiem jest województwo małopolskie, gdzie pomimo najwyższej liczby zachorowań (3641 przypadków) odnotowano też najniższy odsetek hospitalizacji (4,4%). Najwyższy odsetek natomiast był w województwie zachodniopomorskim i wyniósł 18,9%, a województwo lubelskie nadal utrzymuje wysoki odsetek hospitalizacji mimo spadku o 3,8 punktu procentowego (w 2018 roku - 15,2%, w 2017 roku - 19%).

Sytuacja epidemiologiczna w Polsce nie różni się od sytuacji w zachodniej Europie. Oszacowana zachorowalność wyniosła 56,3 na 100 tys., co nie odbiega od zachorowalności w Polsce. Zwrócono natomiast uwagę na ogromne rozbieżności jeżeli chodzi o zapadalność w poszczególnych krajach (5).

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zauważalne jest przesunięcie zachorowań na boreliozę z IV kwartału na rzecz II i III kwartału. Odsetek hospitalizacji jest podobny do poprzedniego roku i wynosi ok. 10%. Natomiast zanotowano spadek liczby przypadków o 6,33% w porównaniu do 2017 r. Brak jednoznacznego trendu w zachorowaniach może świadczyć o wysokiej czułości nadzoru epidemiologicznego w Polsce. Liczba przypadków jest zależna od aktywno-

The low percentage of hospitalizations shows that Lyme disease is a demanding disease in terms of diagnosis and it does not always require hospitalization.

Data on Lyme disease in Europe are more or less complete and various quality depending on the country. Considering the calculated incidence rate for Western Europe, it can be concluded that the epidemiological situation in Poland is similar to the overall situation in Western Europe.

#### REFERENCES

1. Eldin C, Raffetin A, Bouiller K, et al. Review of European and American guidelines for the diagnosis of Lyme borreliosis. *Med Mal Infect.* 2019;49(2):121-132. doi: 10.1016/j.medmal.2018.11.011
2. Editorial, Introducing EU-wide surveillance of Lyme neuroborreliosis. *The Lancet*, 2018; 392(10146): 452
3. Czarkowski MP. et al. Infectious diseases and poisoning in Poland in 2017, Warsaw 2018, NIZP-PZH, GIS
4. Zbrzeźniak J, Paradowska-Stankiewicz I. Lyme disease in Poland in 2017 / Borelioza z Lyme w Polsce w 2017 roku. *Przeegl Epidemiol* 2019; 73(3):317-320
5. Sykes RA, Makiello P. An estimate of Lyme borreliosis incidence in Western Europe, *J Public Health (Oxf)*. 2017; 39(1):74-81. doi: 10.1093/pubmed/fdw017.

ści kleszczy, która to przypada na okres maj-listopad. Nie oznacza to jednak braku zachorowań w pozostałych miesiącach.

Niski odsetek hospitalizacji pokazuje, że borelioza jest chorobą wymagającą w kwestii diagnostyki oraz jej przebieg nie zawsze powoduje konieczność hospitalizacji.

Dane dotyczące zachorowań na boreliozę w Europie są mniej lub bardziej kompletne oraz różnej jakości zależnie od kraju. Mając na uwadze wyliczoną zapadalność dla zachodniej Europy można stwierdzić, że sytuacja epidemiologiczna w Polsce jest zbliżona do ogólnej sytuacji w zachodniej Europie.

---

Received: 09.06.2021

Accepted for publication: 21.06.2021

Otrzymano: 09.06.2021 r.

Zaakceptowano do publikacji: 21.06.2021 r.

#### Address for correspondence:

#### Adres do korespondencji:

Mgr Jakub Zbrzeźniak

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego –

Państwowy Zakład Higieny

Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa

e-mail: jzbrzezniak@pzh.gov.pl