

Jakub Zbrzeźniak, Aneta Rosolak, Iwona Paradowska-Stankiewicz

LYME DISEASE IN POLAND IN 2019*

BORELIOZA Z LYME W POLSCE W 2019 ROKU*

National Institute of Public Health NIH – National Research Institute
Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru

ABSTRACT

INTRODUCTION. Lyme disease is caused by *Borrelia* spirochetes transmitted by ticks of the genus *Ixodes*. In Poland, Lyme disease is the most common tick-borne disease. The entire territory of Poland is recognized by ECDC as an endemic area of Lyme disease. Environmental factors and climate change are responsible for the increase in the number of tick habitats, which leads to an increased risk of Lyme disease.

AIM OF THE STUDY. The aim of the study is to present the epidemiological situation of Lyme disease in Poland in 2019 compared to the previous year.

MATERIAL AND METHODS. The analysis of the epidemiological situation of Lyme disease in Poland was based on data sent to NIPH NIH – NRI by voivodeship sanitary-epidemiological stations and published in the bulletin “Infectious diseases and poisoning in Poland in 2019.”

RESULTS. In 2019, 20,630 cases of Lyme disease were registered, and 1,701 people were hospitalized. Compared to 2018, there was a shift in the incidence from the first and second quarter to the fourth quarter. The highest incidence of 107.7 / 100,000 population was recorded in the Podlaskie voivodeship, which has belonged to the voivodeships with the highest incidence in the country for many years. Despite an increase in the total number of cases by 2.4% compared to 2018, the percentage of hospitalized cases was lower than in the previous year.

SUMMARY AND CONCLUSION. Difficulties in the diagnosis of Lyme disease make it impossible to define an unequivocal trend in the epidemiological situation in Poland. A slight increase in the incidence may result from the growing number of infected ticks and a better understanding of the problem of Lyme diagnosis by doctors.

Key words: *Lyme borreliosis, epidemiology, Poland, 2019*

STRESZCZENIE

WSTĘP. Borelioza jest wywoływana przez krętki *Borrelia* przenoszone przez kleszcze rodzaju *Ixodes*. W Polsce borelioza jest najczęstszą chorobą odkleszczową. Obszar całej Polski jest uznany przez ECDC za teren endemiczny występowania boreliozy. Czynniki środowiskowe oraz zmiany klimatu odpowiadają za wzrost liczebności siedlisk kleszczy, co prowadzi do wzrostu ryzyka zachorowania na boreliozę.

CEL PRACY. Celem pracy jest przedstawienie sytuacji epidemiologicznej boreliozy w Polsce w 2019 r. w porównaniu do roku poprzedniego.

MATERIAŁ I METODY. Analiza sytuacji epidemiologicznej boreliozy w Polsce została wykonana w oparciu o dane nadsyłane do NIZP PZH – PIB przez Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne i publikowane w biuletynie rocznym „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2019 r.”

WYNIKI. W 2019 r. zarejestrowano 20 630 zachorowań na boreliozę, hospitalizowano 1701 osób. W porównaniu z 2018 r. odnotowano przesunięcie zachorowań z I i II kwartału na rzecz IV kwartału. Najwyższą zapadalność 107,7 / 100 tys. ludności odnotowano w woj. podlaskim, od lat należącym do województw o najwyższej

* The work was carried out as part of task No. BE-1/2020. / Praca została wykonana w ramach zadania nr BE-1/2020

zapadalności w kraju. Pomimo wzrostu całkowitej liczby zachorowań o 2,4% w porównaniu z 2018 r., odsetek hospitalizowanych zachorowań był niższy niż w poprzednim roku.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI. Trudności w diagnostyce boreliozy powodują brak możliwości określenia jednoznacznego trendu sytuacji epidemiologicznej w Polsce. Nieznaczny wzrost zachorowań może wynikać ze wzrastającej liczby zakażonych kleszczy oraz lepszego poznania problematyki diagnostyki boreliozy przez lekarzy.

Słowa kluczowe: borelioza z Lyme, epidemiologia, Polska, rok 2019

INTRODUCTION

Lyme borreliosis is a tick-borne disease with various symptoms, apart from the characteristic erythema migrans appearing in the early stages of the disease, there may be other skin symptoms, neurological, ocular or osteoarticular symptoms (1). In Poland, diseases spread by vectors are dominated by those transmitted by ticks. The most common tick-borne diseases in Poland are Lyme disease and tick-borne encephalitis. The seasonality of these diseases is associated with an increase in temperature, and thus the activity of ticks. In Poland, the increase in tick activity lasts from mid-April to early November and is characterized by two phases – at the turn of May and June, and September and October (2). Lyme disease is caused by the spirochetes of the genus *Borrelia* and transmitted by ticks of the genus *Ixodes*. It is the most common tick-borne disease in Europe and the United States of America. In Poland, the highest incidence is in the eastern part of the country (Podlaskie and Warmińsko-mazurskie voivodeships), but also in the southern part (Małopolskie voivodeship). *Borrelia burgdorferi* infection occurs both in rural and urban areas, therefore, according to ECDC recommendations, the entire country should be considered endemic to Lyme disease. Lyme disease incidence shows a certain seasonality, it is related to the growth of habitats, which in turn is conditioned by environmental factors and climate change (3). However, it should be remembered that in order to diagnose Lyme disease, it is not absolutely necessary for the patient to provide information about the bite during the medical interview. Laboratory diagnostics can help in the diagnosis of Lyme disease. Blood serum and cerebrospinal fluid (CSF) are the most frequently tested material (2).

AIM OF THE STUDY

The aim of the study is to present the epidemiological situation of Lyme disease in Poland in 2019 compared to the previous year.

WSTĘP

Borelioza z Lyme jest chorobą odkleszczową o zróżnicowanych objawach, poza charakterystycznym rumieniem wędrującym pojawiającym się we wczesnym stadium choroby, mogą występować inne objawy skórne, objawy neurologiczne, oczne czy kostno-stawowe (1). W Polsce wśród chorób szerzących się za pośrednictwem wektorów zdecydowanie dominują te przenoszone przez kleszcze. Do najczęstszych chorób odkleszczowych w Polsce zalicza się boreliozę z Lyme i odkleszczowe zapalenie mózgu. Sezonowość tych chorób jest związana ze wzrostem temperatury, a tym samym aktywności kleszczy. W Polsce wzrost aktywności kleszczy trwa od połowy kwietnia do początku listopada i charakteryzuje się 2 fazami – na przełomie maja i czerwca oraz września i października (2). Borelioza jest wywoływana 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 (województwo podlaskie, warmińsko-mazurskie), ale także południową część (województwo małopolskie). 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 z okresowym wzrostem siedlisk, co z kolei jest uwarunkowane czynnikami środowiskowymi i zmianami klimatu (3). Należy jednak pamiętać, że do rozpoznania boreliozy z Lyme nie jest bezwzględnie wymagane podanie przez pacjenta podczas wywiadu lekarskiego informacji o ukąszeniu. Z pomocą w rozpoznaniu boreliozy z Lyme przychodzi diagnostyka laboratoryjna. Materiał do badań w tym kierunku stanowią głównie surowica krwi i płyn mózgowo-rdzeniowy (PMR) (2).

CEL PRACY

Celem pracy było przedstawienie sytuacji epidemiologicznej boreliozy w Polsce w 2019 r. oraz jej porównanie z sytuacją w latach poprzednich.

MATERIAL AND METHODS

To conduct a comparative analysis and epidemiological assessment of the occurrence of Lyme borreliosis, the data sent to the NIPH NIH – NRI by voivodeship sanitary-epidemiological stations and published in annual bulletines and individual epidemiological interviews from the electronic Epidemiological Interview Registration System were used (4). Infections were classified based on the definitions of infectious diseases cases developed for the needs of epidemiological surveillance i.e. any person meeting the clinical and laboratory criteria for a probable case excluding other causes was qualified as probable case; as a confirmed case – any person diagnosed with erythema migrans by a doctor or a person meeting the clinical and laboratory criteria of a confirmed case of an appropriate form of Lyme disease. Additionally, in 2019, the definition of neuroborreliosis was specified: probable case – any person meeting the clinical and laboratory criteria for a probable case of neuroborreliosis; confirmed case – any person meeting the clinical and laboratory criteria for a confirmed case (according to the 2019 version of “Definitions of infectious disease cases for the needs of epidemiological surveillance”, 2019 Department of Epidemiology NIPH – NIH).

RESULTS

20,630 people contracted Lyme disease in 2019 (5). Compared to last year, the number of cases of Lyme disease increased by 2.38%. The overall incidence was 53.7 per 100,000. population, which in comparison gives a slight increase, i.e. by 2.29% compared to the incidence in 2018. A significant difference was observed between the eastern part of Poland and the rest of the country. The highest incidence was recorded in the eastern voivodeships (Podlaskie, Lubelskie and Warmińsko-mazurskie voivodeships), and in the south (Małopolskie voivodeship). On the other hand, the lowest incidence occurs in central Poland (i.e. Wielkopolskie and Łódzkie voivodeships) (Table I). The territorial differentiation of incidence was significant: from 18.3 per 100,000 in the Wielkopolskie voivodeship up to 107.7 per 100,000 in the Podlaskie voivodeship.

More than half of all cases of Lyme disease (54.3%) were reported from five voivodeships: Małopolskie, Śląskie, Lubelskie, Pomorskie and Mazowieckie. It was similar in 2018, when 57.5% of cases were reported from these voivodeships (the only change compared to 2018 was the Pomorskie voivodeship instead of Podkarpackie voivodeship).

MATERIAŁ I METODY

Do przeprowadzenia analizy i oceny sytuacji epidemiologicznej boreliozy z Lyme wykorzystano dane nadsyłane do NIZP PZH – PIB przez Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne i publikowane w biuletynach rocznych oraz jednostkowe wywiady epidemiologiczne rejestrowane w elektronicznym Systemie Rejestracji Wywiadów Epidemiologicznych (4). Klasyfikacji zakażeń dokonano w oparciu o definicje przypadków chorób zakaźnych opracowanych na potrzeby nadzoru epidemiologicznego tj. jako przypadek prawdopodobny kwalifikowano każdą osobę spełniającą kryteria kliniczne i laboratoryjne przypadku prawdopodobnego przy wykluczeniu innych przyczyn; jako przypadek potwierdzony – każdą osobę, u której lekarz stwierdził rumień wędrujący lub osobę spełniającą kryteria kliniczne i laboratoryjne przypadku potwierdzonego odpowiedniej postaci boreliozy. Dodatkowo w roku 2019 wyszczególniono definicję neuroboreliozy: przypadek prawdopodobny – każda osoba spełniająca kryteria kliniczne i laboratoryjne przypadku prawdopodobnego neuroboreliozy; przypadek potwierdzony – każda osoba spełniająca kryteria kliniczne i laboratoryjne przypadku potwierdzonego (wersja obowiązująca w roku 2019, Zakład Epidemiologii Chorób Zakaźnych i Nadzoru, NIZP – PZH).

WYNIKI

W 2019 r. zachorowało na boreliozę 20 630 osób (5). W porównaniu do ubiegłego roku, zanotowano wzrost liczby przypadków boreliozy o 2,38%. Ogólna zapadalność wyniosła 53,7 na 100 tys. ludności, co w porównaniu daje nieznaczny wzrost tj. o 2,29% w stosunku do zapadalności w roku 2018. Zaobserwowano znaczną różnicę pomiędzy wschodnią częścią Polski, a pozostałymi obszarami kraju. Najwyższą zapadalność zanotowano we wschodnich województwach kraju (województwo podlaskie, lubelskie, warmińsko-mazurskie) oraz na południu (województwo małopolskie). Natomiast najniższa zapadalność dotyczy obszarów centralnej Polski (tj. województwo wielkopolskie i łódzkie) (Tab. I). Zróżnicowanie terytorialne zapadalności było znaczne: od 18,3/100 tys. w województwie wielkopolskim do 107,7/100 tys. w województwie podlaskim.

Ponad połowa wszystkich przypadków boreliozy (54,3%) została zgłoszona z pięciu województw: małopolskiego, śląskiego, lubelskiego, pomorskiego oraz mazowieckiego. Podobnie było w roku 2018, gdy 57,5% przypadków zgłoszono z tychże województw (jedyną zmianą w stosunku do 2018 roku było województwo pomorskie zamiast podkarpackiego).

Table I. Lyme disease. Number of cases and incidence per 100,000 population by voivodeships in 2019

Tabela I. Borelioza z Lyme. Liczba zachorowań oraz zapadalność na 100 tys. mieszkańców wg województw w 2019 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) | 2018 r. | 3261 | 4088 | 7413 | 5388 | 20150 | 52,5 | 2124 | 10,5 |
| | 2019 r. | 2953 | 3732 | 7603 | 6342 | 20630 | 53,7 | 1701 | 8,2 |
| Dolnośląskie | | 86 | 128 | 372 | 310 | 896 | 30,9 | 81 | 9,0 |
| Kujawsko-pomorskie | | 44 | 95 | 276 | 148 | 563 | 27,1 | 47 | 8,3 |
| Lubelskie | | 349 | 383 | 588 | 523 | 1843 | 87,3 | 279 | 15,1 |
| Lubuskie | | 86 | 85 | 129 | 175 | 475 | 46,9 | 11 | 2,3 |
| Łódzkie | | 71 | 113 | 234 | 205 | 623 | 25,3 | 48 | 7,7 |
| Małopolskie | | 508 | 616 | 1167 | 1009 | 3300 | 96,9 | 143 | 4,3 |
| Mazowieckie | | 315 | 447 | 747 | 722 | 2231 | 41,2 | 152 | 6,8 |
| Opolskie | | 81 | 163 | 308 | 235 | 787 | 80,0 | 92 | 11,7 |
| Podkarpackie | | 180 | 251 | 559 | 411 | 1401 | 65,9 | 140 | 10,0 |
| Podlaskie | | 204 | 261 | 446 | 359 | 1270 | 107,7 | 117 | 9,2 |
| Pomorskie | | 165 | 215 | 657 | 576 | 1613 | 69,0 | 110 | 6,8 |
| Śląskie | | 378 | 373 | 774 | 690 | 2215 | 49,0 | 260 | 11,7 |
| Świętokrzyskie | | 55 | 55 | 112 | 111 | 333 | 26,9 | 24 | 7,2 |
| Warmińsko-mazurskie | | 283 | 306 | 510 | 415 | 1514 | 106,2 | 101 | 6,7 |
| Wielkopolskie | | 55 | 97 | 322 | 166 | 640 | 18,3 | 43 | 6,7 |
| Zachodniopomorskie | | 93 | 144 | 402 | 287 | 926 | 54,5 | 53 | 5,7 |

The quarterly Lyme disease incidence list confirms the increase in diagnoses during the period of the highest activity of ticks, especially in the third quarter of 2019. The percentage of cases for the individual quarters is as follows: Q1 – 14.31%, Q2 – 18.09%, Q3 – 36.85%, Q4 – 30.74%. In terms of the quarterly distribution of diagnoses, 2019 is very similar to the previous year, only a noticeable shift in cases is from Q1 and Q2 to Q4 (a decrease in Q1 and Q2 by a total of 4.07 percentage points and an increase in Q4 by 4 percentage points).

A total of 1,701 people were hospitalized, i.e. 8.25% of all Lyme disease cases. This means a decrease in hospitalization compared to the previous year (a decrease by 2.3 percentage points).

A low percentage of hospital treatment occurred both in provinces with a small and a large number of cases. The highest percentage was in the Lubelskie voivodeship and amounted to 15.1%, and the lowest in the Lubuskie voivodeship – 2.3%.

SUMMARY AND CONCLUSION

There is a noticeable shift in Lyme disease incidence from Q1 and Q2 to Q4, i.e. the final

Kwartalne zestawienie zachorowań na boreliozę potwierdza wzrost rozpoznań podczas okresu największej aktywności kleszczy, szczególnie w III kwartale 2019 roku. Procentowy udział zachorowań dla poszczególnych kwartałów przedstawiał się następująco: I kwartał – 14,31%, II kwartał – 18,09%, III kwartał – 36,85%, IV kwartał – 30,74%. Rok 2019 pod względem rozkładu kwartalnego rozpoznań jest bardzo podobny do roku poprzedniego, jedynie zauważalne jest przesunięcie zachorowań z I i II kwartału na rzecz IV kwartału (spadek w I i II kwartale łącznie o 4,07 punktu procentowego oraz wzrost w IV kwartale o 4 punkty procentowe).

Hospitalizacji poddano łącznie 1701 osób czyli 8,25% wszystkich zachorowań na boreliozę. Oznacza to spadek hospitalizacji w stosunku do roku poprzedniego (spadek o 2,3 punktu procentowego). Niski odsetek leczenia szpitalnego występował zarówno w województwach o małej jak i dużej liczbie przypadków. Najwyższy odsetek był w województwie lubelskim i wyniósł 15,1%, a najniższy w województwie lubuskim – 2,3%.

period of the highest tick activity. The percentage of hospitalizations decreased noticeably compared to the previous year, despite the recorded increase in the number of cases and incidence. The decreasing number of hospitalizations may indicate a greater share of early diagnoses allowing for the introduction of effective treatment and avoiding complications and a more severe course of the disease.

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. Kmieciak W, Ciszewski M, Szewczyk EM. Tick-borne diseases in Poland: Prevalence and difficulties in diagnostics. *Medycyna Pracy* 2016; 67(1):73–87
3. Editorial, Introducing EU-wide surveillance of Lyme neuroborreliosis. *The Lancet*, 2018; 392(10146):452
4. Czarkowski MP, Niewęgłowska A, Szmulik-Misiurek K et al. Infectious diseases and poisoning in Poland in 2019. Warsaw 2020, NIZP-PZH, GIS
5. Zbrzeźniak J, Paradowska-Stankiewicz I. Lyme disease in Poland in 2018 / Borelioza z Lyme w Polsce w 2018 roku. *Przegl Epidemiol* 2021; 75(1):58-62

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W 2019 r. zauważalne było przesunięcie zachorowań na boreliozę z I i II kwartału na rzecz IV kwartału, czyli końcowego okresu największej aktywności kleszczy.

Odsetek hospitalizacji zauważalnie obniżył się w porównaniu do poprzedniego roku pomimo odnotowanego wzrostu liczby zachorowań i zapadalności. Obniżający się odsetek hospitalizacji może wskazywać na większy udział wczesnych rozpoznań, pozwalających na włączenie skutecznego leczenia oraz uniknięcie powikłań i cięższego przebiegu choroby.

Received: 03.08.2021

Accepted for publication: 06.09.2021

Otrzymano: 03.08.2021 r.

Zaakceptowano do publikacji: 06.09.2021 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Jakub Zbrzeźniak, M.Sc.

Department of Epidemiology of Infectious Diseases and Surveillance

National Institute of Public Health NIH – NRI

24 Chocimska Str.

00-791 Warsaw

email: jzbrzezniak@pzh.gov.pl