

Maciej Kondrusik¹, Teresa Biedzińska², Sławomir Pancewicz¹, Joanna Zajkowska¹,
Sambor Grygorczuk¹, Renata Świerbińska¹, Stefan Saniutycz-Kuroczycki²,
Teresa Hermanowska-Szpakowicz¹

ZACHOROWANIA NA KLESZCZOWE ZAPALENIE MÓZGU (KZM) W WOJEWÓDZTWIE BIAŁOSTOCKIM/PODLASKIM W LATACH 1993–2002

¹ Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji AMB

Kierownik: Teresa Hermanowska-Szpakowicz

² Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Białymstoku

Dyrektor: Stefan Saniutycz-Kuroczycki

W ostatnich latach obserwowano znaczący wzrost zachorowań na kleszczowe zapalenia mózgu (KZM) w północno-wschodniej Polsce. Ta sytuacja miała wpływ na liczbę przypadków KZM rejestrowanych w całej Polsce. Zachorowania na KZM zarejestrowane w województwie białostockim w latach 1993–1998 oraz w województwie podlaskim w latach 1999–2002 stanowiły odpowiednio 43% i 46% wszystkich zachorowań na KZM w Polsce.

Słowa kluczowe: kleszczowe zapalenie mózgu (KZM)

Key words: tick-borne encephalitis (TBE)

WSTĘP

Tereny zalesione, dominujące w województwie podlaskim, sprzyjają zasiedlaniu kleszczy *Ixodes ricinus* zakażonych wirusem kleszczowego zapalenia mózgu (KZM), stwarzając niebezpieczeństwo zachorowań u ludzi. Występujący w Polsce zachodni podtyp wirusa, różni się od podtypu dalekowschodniego i syberyjskiego strukturą białek otoczki oraz łagodniejszym przebiegiem klinicznym zachorowań. Dane z ostatnich lat wskazują, że wirus KZM pozostaje jednym z głównych czynników etiologicznych zapaleń mózgu w Polsce (1,2). Do zakażenia wirusem może dojść poprzez pokłucie przez kleszcze, a wrażliwość na zakażenie jest powszechna. Po zakażeniu bezobjawowym lub objawowym pozostaje odporność, która wyraża się obecnością swoistych przeciwciał. Stężenie tych przeciwciał, zapobiegające kolejnym zakażeniom wirusem KZM utrzymuje się około 8–10 lat. Nabycie odporności na zachorowanie możliwe jest również poprzez szczepienie. Stosowanie szczepionki, w skład której wchodzi inaktywowany w formalinie cały wirus KZM jest skuteczne i bezpieczne oraz coraz częściej stosowane w naszym społeczeństwie. Zabezpieczenie przed zachorowaniem wydaje się być tym istotniejsze, że pojawiają się doniesienia wskazujące na późne powikłania po przebytych kleszczowym zapaleniu mózgu, manifestujące

się zespołami neurologicznymi (porażenia nerwów czaszkowych, kończyn, ataksje) oraz zespołami psychiatrycznymi (stany depresyjne, upośledzenie czynności intelektualnych). Na początku lat 90-tych wystąpił znaczny wzrost liczby zachorowań na KZM (1,2,3).

Celem pracy było scharakteryzowanie sytuacji epidemiologicznej zachorowań na KZM w latach 1993–2002 wśród mieszkańców województwa białostockiego/podlaskiego.

MATERIAŁ

Dane zebrane przez powiatowe stacje sanitarno-epidemiologiczne województwa białostockiego/podlaskiego w latach 1993–2002 analizowano pod względem sezonowości zachorowań oraz w zależności od płci, wieku i miejsca zamieszkania chorych. Porównano też zapadalność na KZM w województwie białostockim/podlaskim z zapadalnością w całym kraju.

Rozpoznanie KZM zostało postawione przez lekarzy z oddziałów zakaźnych województwa białostockiego/podlaskiego w oparciu o wywiad epidemiologiczny, przebieg kliniczny choroby oraz stwierdzenie badaniem serologicznym (metoda ELISA) obecności przeciwciał przeciw wirusowi KZM w klasie IgM i IgG w surowicy i/lub płynie mózgowo-rdzeniowym chorych (przy użyciu zestawów firmy Institut Virion/Serion GmbH – Austria).

WYNIKI

W analizowanym okresie w województwie podlaskim/białostockim zarejestrowano ogółem 871 przypadków KZM, było to ponad 16-krotnie więcej niż w poprzednim dziesięcioleciu (1983–1992) – tylko 53 zachorowania. W ostatniej dekadzie najwięcej zachorowań wystąpiło w latach 1993 i 1996, kiedy rejestrowano w ciągu roku po 111 przypadków, a najmniej w 1999 roku, kiedy zarejestrowano – 42 przypadki (tabela I).

Najwyższe współczynniki zapadalności stwierdzono od 1993 do 1998 roku i kształtowały się one w granicach od 15,9 w latach 1993 i 1996 do 11,0 w roku 1994 na 100 tys. ludności. W latach 1999 do 2002 zapadalność na KZM wynosiła od 8,5 w roku 2001 do 3,4 w roku 1999 na 100 tys. ludności. W analizowanym czasie współczynniki zapadalności na KZM dla całej Polski wahały się od 0,69 w 1995 roku do 0,26 w 1999 roku. Porównanie współczynnika zapadalności dla województwa białostockiego/podlaskiego ze średnim krajowym wykazuje wielokrotnie wyższe wartości w stosunku do średnich krajowych, a w latach 1993–1998 ta różnica była ponad 20-krotna (tabela I).

Rejestrowane w województwie białostockim/podlaskim zachorowania na KZM istotnie rzutowały na ogólną liczbę zachorowań w Polsce. W latach 1993–1998 przypadki KZM z województwa podlaskiego – 593 stanowiły 43% ogółu zarejestrowanych w Polsce 1364 zachorowań. W latach 1999–2002 w kraju wystąpiło 602 zachorowań na KZM, z czego 278 (46%) pochodziło z województwa podlaskiego.

Analizując terytorialne rozmieszczenie zachorowań na KZM w województwie białostockim/podlaskim w ostatnich 10 latach, największą zapadalność stwierdzano w powiecie hajnowskim (58,4/100 000 w 1998 r.), powiecie sokólskim (18,56/10 000 w 1996 r.) oraz w Białymstoku i powiecie białostockim (24,7/10 000 w 1993 r.).

Sezonowy rozkład zachorowań na KZM w latach 1994–2002 wykazuje, iż były one w większości stwierdzane pomiędzy kwietniem a październikiem. Natomiast nasilenie zachorowań stwierdzano w lipcu (34 przypadki tj. 48,57% wszystkich w roku 2002), w sierpniu (31 przypadki czyli 30,69% wszystkich w roku 1998) oraz we wrześniu (24–23% w roku 2001) (tabela II).

Tabela I. Zachorowania i zapadalność na KZM w województwie białostockim/podlaskim i kraju w latach 1972–2002

Table I. TBE in Poland and białostockie/podlaskie voivodeship. Number of cases and incidence rate per 100 000 in years 1993–2002

Rok	Woj. podlaskie/białostockie		Polska	
	Liczba zachorowań	Zapadalność	Liczba zachorowań	Zapadalność
1972–1976	9	0,9	27	0,1
1977–1981	6	0,9	35	0,1
1982–1986	2	0,4	14	0,04
1987	13	1,9	24	0,06
1988	12	1,7	15	0,04
1989	3	0,4	6	0,02
1990	2	0,3	8	0,02
1991	2	0,3	4	0,01
1992	5	0,7	8	0,02
1993	111	15,9	249	0,65
1994	77	11,0	182	0,47
1995	100	14,3	267	0,69
1996	111	15,9	257	0,67
1997	93	13,3	201	0,52
1998	101	14,4	208	0,54
1999	42	3,4	101	0,26
2000	62	5,1	170	0,44
2001	104	8,5	205	0,53
2002	70	5,7	126	0,33

Analiza zachorowań na KZM ze względu na wiek chorych wykazała, że w latach 1993–2002 dominowały zachorowania u osób w grupie wiekowej 40–49 lat, co stanowiło 21,57% ogółu przypadków oraz w grupie powyżej 60 lat, gdzie stwierdzono 18,55% wszystkich przypadków. Najmniej zachorowań na KZM było wśród chorych do 10 lat, jedynie 2,2% (tabela III).

Analiza zachorowań na KZM w latach 1994–2002 wykazała, że dominowali mężczyźni – 65%, natomiast kobiety stanowiły – 35% chorych. Zachorowania występowały równomiernie w środowisku miejskim – 366 przypadków oraz w wiejskim – 394 przypadki (tabela IV).

DYSKUSJA

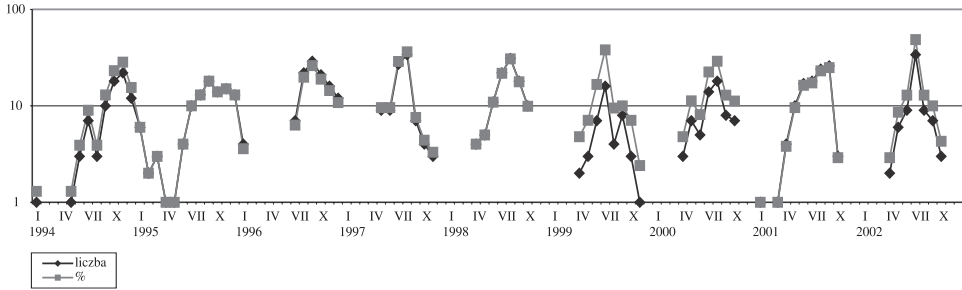
Liczba zachorowań i zapadalność na KZM w ostatnich 30-latach wykazuje dużą zmienność. Rozprzestrzenienie się wirusa KZM w środowisku jest uzależnione od naturalnych żywicieli (kręgowców), wektorów (kleszczy *Ixodes ricinus*) oraz wielu czynników środowi-

Tabela II. Sezonowy rozkład zachorowań na kleszczowe zapalenie mózgu w latach 1994–2002 w województwie białostockim/podlaskim
 Table II. TBE in białostockie/podlaskie voivodeship in years 1994–2002 – seasonal distribution

	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Z	%	z	%	z	%	z	%	z	%	z	%	z	%	Z	%	z	%
I	1	1,3	6	6,0	4	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-
II	-	-	2	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	-	-	3	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-
IV	-	-	1	1,0	-	-	-	-	4	4,0	2	4,8	3	4,8	-	-	2	2,9
V	1	1,3	1	1,0	-	-	9	9,6	5	5,0	3	7,1	7	11,3	4	3,8	6	8,6
VI	3	3,9	4	4,0	-	-	9	9,6	11	10,9	7	16,7	5	8,1	10	9,6	9	12,9
VII	7	9,0	10	10,0	7	6,3	27	28,9	22	21,8	16	38,0	14	22,5	17	16,3	34	48,6
VIII	3	3,9	13	13,0	22	19,8	34	36,4	31	30,7	4	9,5	18	29,1	18	17,3	9	12,9
IX	10	13,0	18	18,0	29	26,1	7	7,6	18	17,8	8	19,0	8	12,9	24	23,0	7	10,0
X	18	23,2	14	14,0	21	18,9	4	4,4	10	9,9	3	7,1	7	11,2	26	25,0	3	4,3
XI	22	28,4	15	15,0	16	14,4	3	3,3	-	-	1	2,4	-	-	3	2,9	-	-
XII	12	15,5	13	13,0	12	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

z – zachorowanie

% – odeśtek liczby zachorowań w ciągu roku



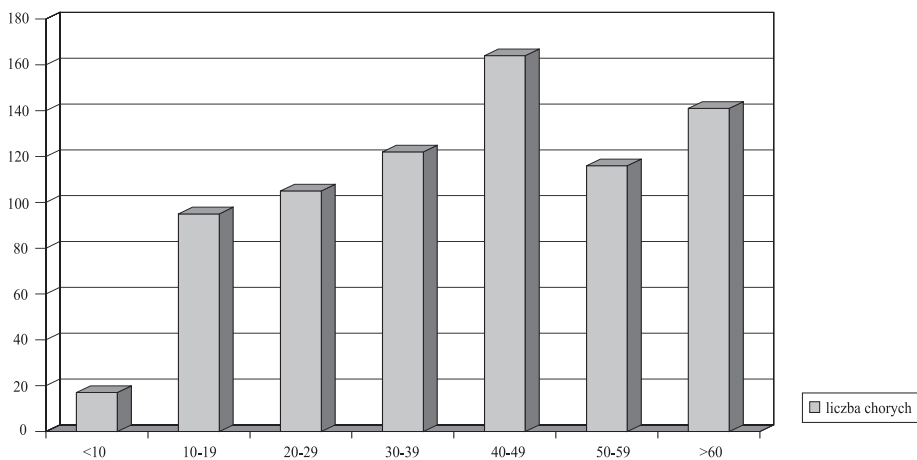
Ryc. 1. Sezonowy rozkład zachorowań na kleszczowe zapalenie mózgu w latach 1994–2002 w województwie białostockim/podlaskim

Fig. 1. TBE morbidity seasonal distribution in years 1993–2002 in białostockie/podlaskie voivodeship

Tabela III. Zachorowania na KZM w województwie białostockim/podlaskim wg grup wieku w latach 1994–2002

Table III. TBE in białostockie/podlaskie voivodeship in 1994–2002. Number of cases by age group

Wiek	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Razem
<10	2	2	2	2	1	1	1	3	3	17
10–19	12	18	10	17	14	3	3	7	11	95
20–29	12	3	15	17	12	11	8	14	13	105
30–39	13	23	21	11	18	6	11	11	8	122
40–49	16	17	20	20	21	8	20	28	14	164
50–59	12	20	20	9	12	7	8	15	13	116
>60	10	17	23	17	23	6	11	26	8	141



Ryc. 2. Zachorowania na KZM w województwie białostockim/podlaskim wg grup wieku z lat 1994–2002

Fig. 2. TBE cases in białostockie/podlaskie voivodeship according to age group registered from 1994–2002

Tabela IV. Zachorowania na KZM w województwie białostockim/podlaskim wg płci i środowiska w latach 1994–2002

Table IV. Number of TBE cases in białostockie/podlaskie voivodeship by gender and location (urban/rural)

Płeć		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
M	Ogółem	53	69	71	66	59	31	40	70	35
K		24	31	40	27	42	11	22	34	35
M	Miasto	24	35	26	34	35	14	21	30	15
K		17	16	21	14	17	4	11	16	16
M	Wieś	29	34	45	32	24	17	19	40	20
K		7	15	19	13	25	7	11	18	19

skowych i ich wzajemnych interakcji. Lindgren i wsp. zauważyli istnienie zależności pomiędzy wzrostem liczby przypadków KZM, rejestrowanych w Szwecji w latach 90-tych a wzrostem średnich rocznych temperatur (4).

Dane epidemiologiczne z wielu krajów europejskich jednoznacznie wskazują na znaczny wzrost liczby przypadków KZM. Podobny do stwierdzanego w Polsce od 1993 roku, gwałtowny wzrost zachorowań na KZM obserwowano również w Skandynawii, krajach bałtyckich oraz Niemczech i Czechach. Natomiast w krajach południowej Europy np. Chorwacja, Węgry w tym okresie obserwowano stopniowy spadek zachorowań na KZM (5).

Haglund analizując zapadalność na KZM w Szwecji w latach 1991–2001 stwierdził pojawianie się nowych terenów, które mogą być traktowane jako endemiczne dla tego zachorowania. Zmiany klimatyczne (ocieplenie) były wymieniane przez autora jako przyczyny tego zjawiska (6).

Dane przedstawione przez Stefanoffa i wsp. oraz Żabicką z lat 2000 i 2001 wskazują na główną rolę wirusa KZM jako czynnika etiologicznego zachorowań na zapalenia mózgu w Polsce. Potwierdzone przypadki KZM, rejestrowane głównie na terenach endemicznych Polski północno-wschodniej stanowiły 20,1% oraz 29,8% wszystkich rozpoznanych zapaleń mózgu w Polsce (1,2).

Wyższy odsetek mężczyzn wśród chorych na KZM może się wiązać z ich częstszą ekspozycją na pokłucia przez kleszcze ze względu na wykonywaną pracę. Ta prawidłowość była obserwowana i opisana przez Jeżynę i wsp. w roku 1984 oraz Pancewicza i wsp. w 1994. Obydwaj autorzy zwracali również uwagę na wysoki odsetek pracowników leśnictwa wśród chorych na KZM. W badaniach Jeżyny, w opisanej grupie 215 chorych, leśnicy stanowili 18,6%, w pracy Pancewicza i wsp. – 8,1% (7,8). Natomiast sprzeczne są dane dotyczące środowiska, z którego pochodzili chorzy. Jeżyna i wsp. stwierdzili, że większość chorych pochodziła ze środowiska wiejskiego. Późniejsze doniesienia Pancewicza i wsp. oraz Grygorczuka i wsp. wykazywały, że mieszkańcy miast przeważali wśród chorych z rozpoznaniem KZM. Może to być związane z częstszym przebywaniem mieszkańców miast na terenach leśnych w celach rekreacyjnych lub lepszym diagnozowaniem zachorowań (7,8,9). Podobnie Süss zauważa, że do większości zakażeń wirusem KZM dochodzi u ludzi spędzających czas w lesie, czy to na rekreacji, czy w czasie grzybobrania lub zbierania jagód (5). Poza tym osoby, które często są narażone na pokłucia przez kleszcze, mogą charakteryzo-

wać się wyższą odpornością na zakażenie wirusem KZM wskutek przebytych wcześniej bezobjawowych lub poronnych infekcji.

Sezonowość zachorowań na KZM w województwie białostockim/podlaskim ze stwierdzanymi dwoma szczytami w lipcu-sierpniu oraz październiku była opisywana w latach 1993 oraz 2001. Analiza danych o zachorowaniach na KZM z terenu całej Polski z roku 1993 przeprowadzona przez Żabicką, wykazała istnienie podobnej prawidłowości w odniesieniu do całego kraju (2). Do podobnych wniosków doszli również Randolph oraz Ruef analizując dane epidemiologiczne z wielu krajów Europy (10,11,12).

PODSUMOWANIE

Teren województwa podlaskiego stanowi teren endemicznego występowania kleszczowego zapalenia mózgu, o najwyższych w Polsce rejestrowanych współczynnikach zapadalności. Ostatnie 10 lat charakteryzowało się znaczącym wzrostem nowych zachorowań na KZM, w tym prawie połowę wszystkich przypadków w Polsce stwierdzano w województwie białostockim/podlaskim.

Ze względu na podobne doniesienia z innych krajów europejskich, wskazane byłoby podjęcie wspólnych międzynarodowych badań próbujących wyjaśnić przyczyny wzrostu zachorowań na KZM.

*M Kondrusik, T Biedzińska, S Pancewicz, J Zajkowska, S Grygorczuk, R Świerbińska,
S Saniutycz-Kuroczycki, T Hermanowska-Szapkowicz*

TICK-BORNE ENCEPHALITIS (TBE) CASES IN BIAŁOSTOCKIE/PODLASKIE VOIVODESHIP IN YEARS 1993–2002

SUMMARY

TBE virus remains one of major etiologic agents of encephalitis in Poland. In the beginning of 90-ties great increase of TBE cases was observed. In the years 1993–2002 there were 1966 cases reported in Poland, while in białostockie/podlaskie voivodeship there were 871 cases. In years 1993 and 1996 111 TBE cases annually were reported in this region. The highest TBE incidence in this region was registered in years 1993 and 1996 – 15,9 and the lowest in 2001 – 3,4. In analyzed period of time mean TBE incidence in Poland varied from 0,69 to 0,26. TBE cases from białostockie voivodeship from years 1993–1998 stated 43% of all cases in Poland and from podlaskie voivodeship from years 1999–2002 states 46% of all.

PIŚMIENNICTWO

1. Stefanoff P, Zieliński A. Meningitis and encephalitis in Poland in 2000. *Przegl Epidemiol* 2002; 56(2):265–73.
2. Zabicka J, Zieliński A. Meningitis and encephalitis in Poland in 1999. *Przegl Epidemiol*, 2001;55 (1–2):63–73.
3. Grygorczuk S, Mierzyńska D, Zdrodowska A i wsp., Przebieg kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) u chorych hospitalizowanych w Klinice Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji AMB w roku 2001. *Przegl Epidemiol* 2002;56:595–604.
4. Lindgren E, Gustafson R. Tick-borne encephalitis in Sweden and climate change. *Lancet* 2001; 358(9275):16–8.
5. Süss J. Epidemiology and ecology of TBE relevant to be production of effective vaccines. *Vaccine* 2003;21,Suppl 1:S1 19–35.

6. Haglund M. Occurrence of TBE in areas previously considered being non-endemic: scandinavian data generate an international study by the International Scientific Working Group for TBE. *Int J Med Microbiol* 2002;291(suppl 33):50–4.
7. Jeżyna Cz, Zając W, Ciesielski T, Pancewicz S. Epidemiological and clinical studies of patients affected by tick-borne encephalitis from north-eastern Poland. *Zbl Bakt Hyg I abt Orig B* 1984; 178:510–521.
8. Pancewicz S, Hermanowska-Szapkowicz T, Biedzińska T. Analiza epidemiologiczna kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) w roku 1993 na terenie województwa białostockiego. *Przeegl Epidemiol* 1994;48:4,467.
9. Grygorczuk S, Mierzyńska D, Zdrodowska A i wsp. Tick-borne Encephalitis in north-eastern Poland in 1997–2001: a retrospective study. *Scand J Infect Dis* 2002;34:904–909.
10. Randolph SE, Green RM, Peacey MF, Rogers DJ. Seasonal synchrony: the key to tick-borne encephalitis foci identified by satellite data. *Parasitology* 2000;121:15–23.
11. Randolph SE. The shifting landscape of tick-borne zoonoses: tick-borne encephalitis and Lyme borreliosis in Europe. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2001;356(1411):1045–56.
12. Ruef C. Tick-borne viral encephalitis – the threat of summer. *Infection* 2000;28(2):65–7.

Otrzymano: 15.09.2003 r.

Adres autorów:

Maciej Kondrusik
Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji AMB
ul. Żurawia 14 15-540 Białystok
tel. 85-7409515, 514