

Joanna Tomaszunas-Błaszczyk

KRZTUSIEC W 1997 ROKU

W 1997 r. zgłoszono do stacji sanitarno-epidemiologicznych 2092 zachorowania na krztusiec. Zapadalność ogółem wynosiła 5,41 na 100 000 ludności i była ponad sześciokrotnie wyższa niż w 1996 roku i 3,8-krotnie wyższa od poziomu median z lat 1991-1995 (tab. I).

Tabela I. Krztusiec w Polsce w latach 1991-1997.

Zachorowania i zapadalność na 100 000 mieszkańców wg województw

Table I. Pertussis in Poland in 1991-1997.

Number of cases and incidence per 100 000 population, according to voivodeships

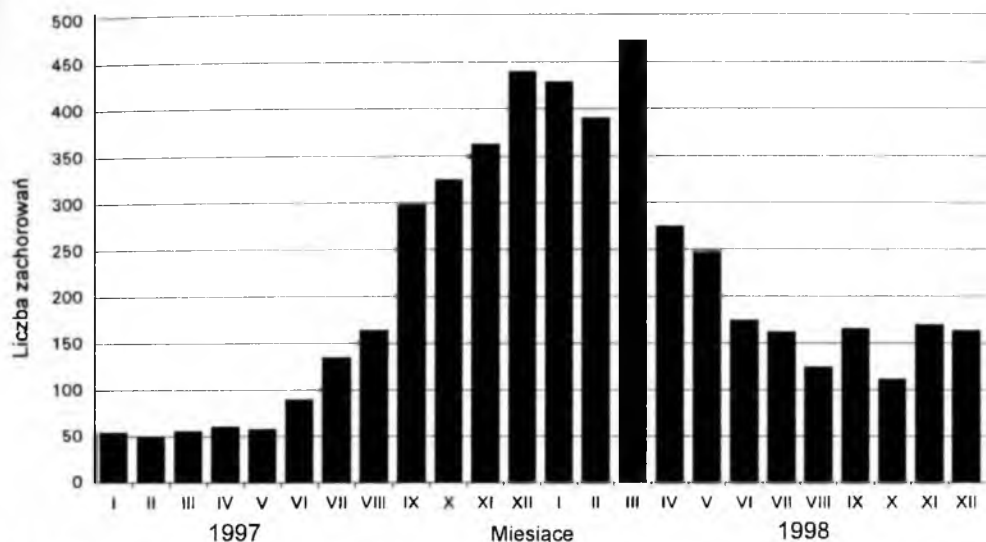
Województwo	Mediana 1991-1995		1996		1997	
	Zachorowania	Zapadalność	Zachorowania	Zapadalność	Zachorowania	Zapadalność
1	2	3	4	5	6	7
POLSKA	549	1,42	330	0,85	2092	5,41
1. St. warszawskie	46	1,90	68	2,81	489	20,25
2. Białkopodlaskie	3	0,97	2	0,65	6	1,94
3. Białostockie	32	4,57	28	4,00	268	38,22
4. Bielskie	2	0,22	-	-	7	0,76
5. Bydgoskie	1	0,09	2	0,18	9	0,79
6. Chełmskie	2	0,80	-	-	4	1,60
7. Ciechanowskie	7	1,61	-	-	3	0,69
8. Częstochowskie	11	1,42	2	0,26	96	12,30
9. Elbląskie	-	-	-	-	1	0,20
10. Gdańskie	8	0,56	7	0,48	14	0,96
11. Gorzowskie	-	-	-	-	4	0,78
12. Jeleniogórskie	-	-	2	0,38	1	0,19
13. Kaliskie	3	0,42	2	0,28	3	0,41
14. Katowickie	12	0,31	16	0,41	57	1,46
15. Kieleckie	14	1,23	7	0,62	31	2,73
16. Konińskie	8	1,67	2	0,42	26	5,41
17. Koszalińskie	-	-	-	-	-	-
18. M. krakowskie	60	4,86	17	1,37	57	4,60
19. Krośnieńskie	6	1,20	3	0,59	6	1,18
20. Legnickie	-	-	9	1,72	10	1,90
21. Leszczyńskie	3	0,76	2	0,50	24	6,03
22. Lubelskie	9	0,88	-	-	9	0,88

1	2	3	4	5	6	7
23. Łomżyńskie	1	0,28	1	0,28	6	1,70
24. M. łódzkie	17	1,52	37	3,32	292	26,34
25. Nowosądeckie	4	0,55	2	0,27	3	0,41
26. Olsztyńskie	1	0,13	—	—	23	2,97
27. Opolskie	3	0,29	1	0,10	9	0,88
28. Ostrołęckie	7	1,75	3	0,73	23	5,60
29. Piłskie	1	0,20	3	0,61	5	1,01
30. Piotrkowskie	24	3,73	6	0,93	12	1,87
31. Płockie	3	0,58	1	0,19	8	1,53
32. Poznańskie	32	2,38	28	2,07	115	8,47
33. Przemyskie	4	0,98	5	1,21	10	2,41
34. Radomskie	3	0,39	1	0,13	27	3,53
35. Rzeszowskie	5	0,67	3	0,40	3	0,40
36. Siedleckie	6	0,91	—	—	79	11,94
37. Sieradzkie	3	0,73	4	0,97	6	1,45
38. Skierniewickie	4	0,95	1	0,24	17	4,01
39. Słupskie	—	—	1	0,23	5	1,17
40. Suwalskie	8	1,66	6	1,23	14	2,87
41. Szczecińskie	5	0,51	4	0,40	2	0,20
42. Tarnobrzeskie	3	0,50	6	0,98	8	1,31
43. Tarnowskie	5	0,72	4	0,58	4	0,57
44. Toruńskie	6	0,91	1	0,15	13	1,93
45. Wałbrzyskie	11	1,49	27	3,66	23	3,12
46. Włocławskie	1	0,23	6	1,38	42	9,66
47. Wrocławskie	3	0,26	9	0,79	207	18,19
48. Zamojskie	4	0,81	1	0,20	9	1,83
49. Zielonogórskie	2	0,30	—	—	2	0,30

Z analizy przypadków według daty zachorowania wynika, że 9,5% zachorowań wystąpiło w I kwartale, 17,0% w II kwartale, 47,1% w III kwartale i 26,4% w IV kwartale (ryc. 1).

Przebieg choroby określono jako ciężki w 4% przypadków, jako średni w 47%, jako lekki w 11%, natomiast w 38% brak było danych w ankietach odnośnie ciężkości przebiegu choroby. W 1997 roku odsetek osób hospitalizowanych z powodu krztuśca we wszystkich grupach wieku wynosił 38% (792 osoby) i był mniejszy niż w latach poprzednich (1994–1996: 63%, 57% i 61%, odpowiednio). Jeśli posłużyć się kryterium hospitalizacji jako miarą ciężkości przebiegu, nasuwa się wniosek, że choroba częściej miała ciężki przebieg u młodszych dzieci. Odsetek dzieci hospitalizowanych w poszczególnych grupach wieku przedstawiał się następująco: 87,5% wśród niemowląt, 59% wśród dzieci w drugim roku życia, 41% wśród dzieci w grupie wieku 2–4 lata, 27% w grupie 5–9 lat i 21,5% w wieku 10 lat i powyżej. Zgonów nie notowano. Ostatni zgon z powodu krztuśca zarejestrowano w 1991 roku.

Przypadki zachorowań na krztusiec nie były rozmieszczone równomiernie na terenie kraju. Najwięcej zachorowań (489) zanotowano w woj. warszawskim, co stanowiło 23% ogółu zachorowań. Powyżej 100 przypadków zgłoszono w następują-



Ryc. 1. Liczba zachorowań na krztusiec w Polsce wg dwutygodniowych meldunków w 1997 i 1998 roku
 Fig. 1. Pertussis cases according to bi-weekly reports in Poland in 1997 and 1998

ych województwach: łódzkim (292), białostockim (268), wrocławskim (207) i poznańskim (115). Zachorowania w tych pięciu województwach stanowiły 65,5% ogółu zachorowań. Podobny był rozkład terytorialny rejestrowanych zachorowań na krztusiec w roku poprzednim, kiedy 21% ogółu zachorowań wystąpiło w woj. warszawskim, natomiast zachorowania rejestrowane łącznie w pięciu ww. województwach stanowiły 51,5% ogółu zachorowań. W 19 województwach notowano od 10 do kilkudziesięciu zachorowań, a w pozostałych województwach zachorowania sporadyczne, z wyjątkiem woj. koszalińskiego, gdzie zachorowania nie były rejestrowane. W porównaniu do roku poprzedniego zasięg terytorialny krztuśca zwiększył się o 9 województw.

W 1997 roku większość (80,4%) przypadków krztuśca zarejestrowano w miastach. Współczynnik zapadalności dla mieszkańców miast wynosił 7,0/100 000, dla mieszkańców wsi 2,8/100 000. Współczynnik zapadalności był ponad dwukrotnie wyższy w mieście we wszystkich grupach wieku prócz niemowląt. W 1997 roku zapadalność niemowląt była zbliżona w mieście i na wsi i wynosiła odpowiednio 67,4/100 000 i 65,7/100 000 (tab. II).

Zgodnie z wieloletnią tendencją, utrzymywała się przewaga zachorowań (55,7%) wśród dziewcząt. Ogólna zapadalność na 100 000 wynosiła 5,9 dla kobiet i 4,9 dla mężczyzn (tab. II).

Nadal najwyższą zapadalność notuje się wśród niemowląt. Współczynnik zapadalności w grupie wieku poniżej 1 roku życia wynosił 66,6/100 000 i przekroczył ogólną średnią 12 razy. Wzrost zapadalności, który wystąpił w 1997 r., nie był proporcjonalny dla różnych grup wieku. Zapadalność wśród niemowląt była 3,3-krotnie wyższa w stosunku do roku poprzedniego, podczas gdy zapadalność ogółem była 6-krotnie wyższa. Zapadalność wzrosła 7,6-krotnie w grupie wieku 5-9 lat i 9,9-krotnie w grupie wieku 10-14 lat (tab. III).

Tabela II. Krztusiec w Polsce w 1997 r.

Zachorowania i zapadalność na 100 000 mieszkańców i udział procentowy zachorowań wg płci, wieku i środowiska

T a b l e II. Perussis in Poland in 1997.

Number of cases, incidence per 100 000 and distribution of cases according to sex, age in urban and rural population

Wiek w latach	Mężczyźni			Kobiety			Miasto			Wieś			Ogółem		
	Zachorowania	Zapadalność	%	Zachorowania	Zapadalność	%	Zachorowania	Zapadalność	%	Zachorowania	Zapadalność	%	Zachorowania	Zapadalność	%
0	139	63,98	15,0	142	69,37	12,2	153	67,36	9,1	128	65,71	31,2	281	66,60	13,4
1	64	29,28	6,9	86	41,64	7,4	107	46,48	6,4	43	22,06	10,5	150	35,28	7,2
2	34	14,74	3,7	45	20,49	3,9	57	23,29	3,4	22	10,70	5,4	79	17,54	3,8
3	53	21,59	5,7	65	27,77	5,6	96	36,84	5,7	22	10,05	5,4	118	24,61	5,6
4	60	23,64	6,5	60	24,83	5,1	95	35,32	5,6	25	11,03	6,1	120	24,22	5,7
0-4	350	30,02	37,8	398	35,97	34,2	508	41,24	30,2	240	23,06	58,6	748	32,92	35,7
5-9	275	19,51	29,7	377	28,17	32,3	553	35,75	32,9	99	8,24	24,1	652	23,73	31,2
10-14	260	15,46	28,1	327	20,30	28,0	521	26,28	31,0	66	5,04	16,1	587	17,83	28,1
15-19	34	2,04	3,7	43	2,69	3,7	73	3,53	4,3	4	0,33	1,0	77	2,36	3,7
20 i >	7	0,05	0,7	21	0,15	1,8	27	0,16	1,6	1	0,01	0,2	28	0,10	1,3
Ogółem	926	4,93	100,0	1 166	5,87	100,0	1 682	7,03	100,0	410	2,78	100,0	2 092	5,41	100,0

Tabela III. Krztusiec w Polsce w latach 1988-1997.

Zachorowania i zapadalność na 100 000 mieszkańców i udział procentowy zachorowań według wieku

Table III. Pertussis in Poland in 1988-1997.

Number of cases, incidence per 100 000 and distribution of cases according to age

Wiek w latach	Mediana 1988-1992			1993			1994			1995			1996			1997		
	zach.	zapad.	%	zach.	zapad.	%	zach.	zapad.	%	zach.	zapad.	%	zach.	zapad.	%	zach.	zapad.	%
0	126	22,8	44,7	126	25,3	40,1	228	47,0	33,0	184	41,0	33,5	85	19,9	25,8	281	66,6	13,4
1	35	6,2	16,4	29	5,6	9,2	82	16,5	11,9	56	11,7	10,2	42	9,3	12,7	150	35,3	7,2
2	14	2,5	6,4	18	3,4	5,8	43	8,2	6,2	24	4,8	4,4	18	3,8	5,5	79	17,5	3,8
3	10	1,7	4,6	23	4,2	7,3	45	8,4	6,5	32	6,1	5,8	10	2,0	3,0	118	24,6	5,6
4	11	1,7	4,2	12	2,1	3,8	47	8,6	6,8	24	4,5	4,4	17	3,3	5,1	120	24,2	5,7
0-4	210	7,1	79,1	208	7,8	66,2	445	17,2	64,4	320	12,9	58,3	172	7,2	52,1	748	32,9	35,7
5-9	51	1,5	16,9	63	2,0	20,1	165	5,4	23,9	123	4,2	22,4	88	3,1	26,7	652	23,7	31,2
10-14	10	0,3	4,7	36	1,1	11,5	75	2,2	10,8	97	2,9	17,7	59	1,8	17,9	587	17,8	28,1
15 i >	2	0,01	0,3	7	0,02	2,2	6	0,02	0,9	9	0,03	1,6	11	0,04	3,3	105	0,3	5,0
Razem	282	0,8	100,0	314	0,8	100,0	691	1,8	100,0	549	1,4	100,0	330	0,9	100,0	2092	5,4	100,0

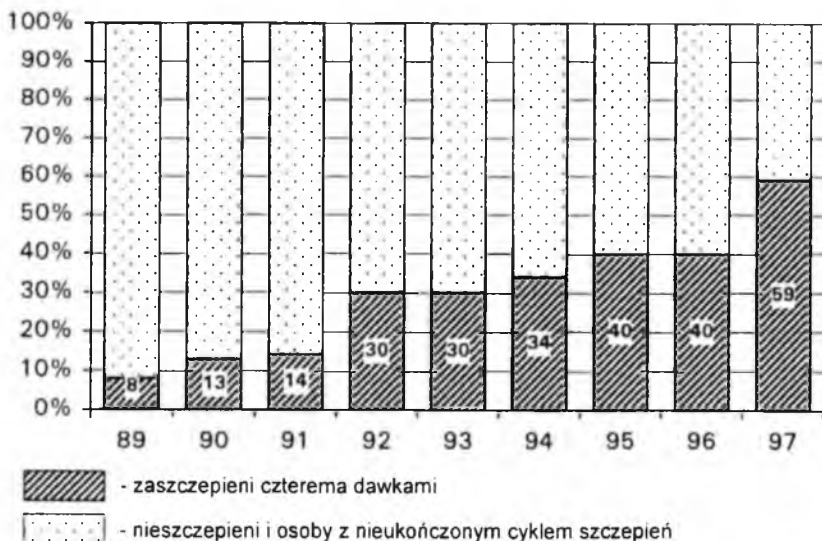
Podobnie jak w latach poprzednich, większość niemowląt u których rozpoznano krztusiec zachorowało w bardzo wczesnym okresie życia; chorobę rozpoznano u 43% spośród nich w I kwartale życia, 31% w II kwartale, 16% w III kwartale i 10% w IV kwartale.

Od kilku lat obserwujemy stopniową zmianę względnego rozkładu wieku zachorowań na krztusiec w Polsce. W 1997 r. największą liczbę zachorowań (59%) zarejestrowano wśród osób w wieku 5–14 lat, czyli dzieci uczęszczających do starszych grup przedszkolnych i dzieci w wieku szkolnym. Należy zwrócić uwagę na fakt, że zaledwie 13,4% ogółu zachorowań dotyczyło niemowląt, a 35,7% – dzieci w wieku 0–4 lata. Porównując do wartości median z lat 1988–1992, udział procentowy zachorowań osób w wieku 5 i więcej lat wzrósł trzykrotnie (tab. III).

Wywiady epidemiologiczne przeprowadzone w środowisku wykazały, że 30% zachorowań wystąpiło w niewielkich, liczących po 2–3 osoby ogniskach epidemicznych. Może to przemawiać za istotnym znaczeniem zachorowań o nietypowym przebiegu, nie rozpoznawanych jako krztusiec, w szerzeniu się choroby w naszym kraju.

Ze zgromadzonych w wywiadach epidemiologicznych informacji o stanie zaszczepienia 2066 chorych (dla 26 osób nie zdołano ustalić, czy i jakie szczepienia przechodziły) wynika, że w 1997 roku 59% chorujących były to osoby w pełni zaszczepione przeciwko krztuścowi, czyli osoby które otrzymały cztery kolejne dawki szczepionki DTP. Od 1989 roku utrzymuje się tendencja wzrostowa udziału osób w pełni zaszczepionych wśród chorujących, co wiąże się ze wzrostem liczby zachorowań wśród dzieci w wieku szkolnym i starszych (ryc. 2).

Analizowano przyczyny braku szczepień wśród chorych nie szczepionych lub z nieukończonym cyklem szczepienia podstawowego. Dzieci z ukończonym cyklem szczepienia pierwotnego (zaszczepione 3 dawkami DTP) stanowiły 10%, dzieci zwol-



Ryc. 2. Udział osób zaszczepionych wśród chorujących na krztusiec w Polsce w latach 1989–1997

Fig. 2. Percentage of persons fully vaccinated among cases of pertussis in Poland in 1989–1997

nione ze szczepień z powodu przeciwwskazań lekarskich lub nie uodpornione z powodu opóźnień w realizacji kalendarza szczepień – 23%, a niemowlęta nie podlegające wiekiem uodpornieniu trzema dawkami DTP – 7% ogółu chorujących.

Stan zaszczepienia dzieci przeciwko krztuscowi od wielu lat utrzymuje się w Polsce na zadawalającym poziomie. W grudniu 1997 roku zaszczepionych było zgodnie z kalendarzem szczepień 97,5% dzieci, które ukończyły pierwszy rok życia, a wśród dzieci 3-letnich i starszych stan zaszczepienia przekraczał 98%. Podobnie jak od wielu lat niekorzystnie na tle pozostałych województw wyróżniało się woj. krakowskie, gdzie stan zaszczepienia dzieci rocznych wynosił 88,9%. Na terenie 13 województw odsetek zaszczepionych wynosił powyżej 99%.

1997 rok był kolejnym rokiem, w którym nie nastąpiła wyraźna poprawa diagnostyki laboratoryjnej krztusca na terenie kraju. Podobnie jak w latach poprzednich, najczęściej stosowaną metodą diagnostyczną był odczyn hemaglutynacji biernej (OHB), zastosowany w 75% zgłoszonych przypadków, z tego 60% ogółu rozpoznań oparto o badanie wykonane tylko jednokrotnie. Odsetek rozpoznań dokonanych w oparciu o dodatni wynik w badaniu metodą ELISA spadł w stosunku do 1996 roku (23%) i wynosił 16%. Jedynie w 1,6% przypadków rozpoznanie potwierdzono izolacją pałeczek *Bordetella pertussis* z jamy nosowo-gardłowej. Wobec uznanego faktu, że wyhodowanie pałeczek krztusca od chorych jest standardową metodą diagnozowania laboratoryjnego tej choroby, wyniki uzyskiwane w naszym kraju nie pozwalają na pełne rozeznanie sytuacji epidemiologicznej tej choroby w Polsce.

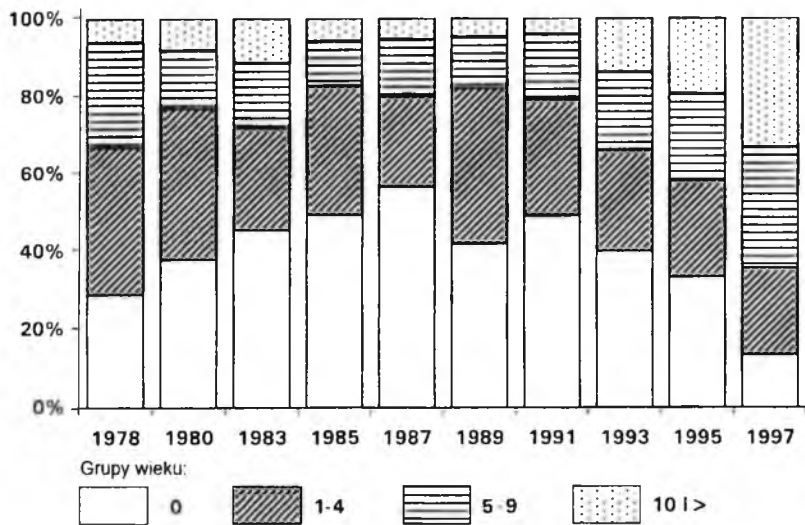
W Polsce w 1997 zaobserwowaliśmy znaczny, niemal epidemiczny wzrost liczby zachorowań na krztusiec. Podobna sytuacja miała miejsce w wielu krajach świata, położonych na kilku kontynentach. Zarówno w Polsce, jak w innych krajach gdzie zanotowano w ostatnim okresie gwałtowny wzrost zapadalności na krztusiec (m.in. w Holandii, Kanadzie, Australii) wykonawstwo szczepień ochronnych z użyciem szczepionek DTP od wielu lat jest wysokie i brak jest podstaw, by tłumaczyć epidemiczny nawrót krztusca załamaniem programów szczepień.

Postulowano, że być może na przestrzeni lat zaszły mutacje w obrębie obecnie krążących w populacjach pałeczek *Bordetella pertussis*, które mogły wpłynąć na obniżenie skuteczności szczepionek będących obecnie w użyciu, wyprodukowanych na bazie szczepów izolowanych przed kilkunastu laty. Nie można wykluczyć takiej hipotezy, chociaż wstępne obserwacje sugerują, że krążące szczepy *B. pertussis* są ściśle spokrewnione genotypowo ze szczepami izolowanymi w latach poprzednich. Prześledzenie zapadalności na krztusiec oraz rozkładu procentowego zachorowań wg wieku w Polsce w przeciągu ostatnich 20 lat nasuwa inną hipotezę (ryc. 3, ryc. 4). Porównując procentowy rozkład zachorowań wg wieku w 1997 r. i dwadzieścia lat wcześniej, można zaobserwować następujące zjawiska:

– W 1980 roku, 20 lat po wprowadzeniu do masowego użycia szczepionki DTP w naszym kraju, około 80% zachorowań na krztusiec dotyczyło niemowląt i dzieci w wieku przedszkolnym (0–4 lata). Stan taki utrzymywał się do 1991 roku.

– Od 1993 roku maleje udział procentowy dzieci w wieku 0–4 lat; w 1997 roku wynosił on poniżej 40% ogółu chorujących.

– Od 1993 roku stopniowo narasta udział procentowy zachorowań wśród dzieci w wieku 5–9 lat, które teoretycznie powinny być objęte maksymalnym działaniem ochronnym szczepień.



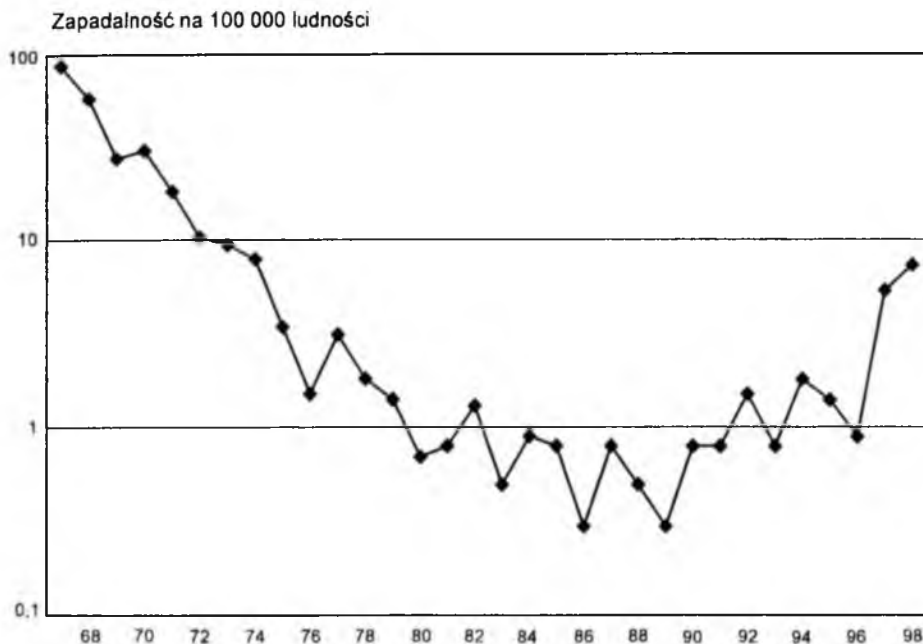
Ryc. 3. Udział procentowy zachorowań na krztusiec w Polsce wg wieku w latach 1978–1997

Fig. 3. Distribution of cases of pertussis according to age in Poland in years 1978–1997

– Wystąpił wyraźny, postępujący i nigdy przedtem nie notowany wzrost zachorowań wśród osób w wieku 10 lat i powyżej, które w 1997 roku stanowiły ponad 33% ogółu chorujących.

Nasuwa się spostrzeżenie, że w okresie kiedy istniała w naszym kraju najbardziej korzystna sytuacja epidemiologiczna krztuśca i rocznie rejestrowano w granicach 100–300 przypadków, około połowa zachorowań dotyczyła niemowląt, a około 80% ogółu zachorowań – dzieci w wieku 0–4 lat. Dochodziło wówczas do zachorowań sporadycznych, krążenie patogenu w populacji było znikome, chorowały przede wszystkim niemowlęta i dzieci w okresie wczesnego dzieciństwa, które nie były szczepione. W tym czasie dorastało pokolenie zaszczepione przeciwko krztuścowi w bardzo wysokim odsetku (>95%), które nie miało styczności ze szczepami *B. pertussis* i wobec tego u którego istniała wyłącznie odporność sztuczna. Można podejrzewać, że taka odporność jest słabsza od odporności naturalnej, która cechowała poprzednie pokolenia i nabywanie której kształtowało naturalny obraz i sytuację epidemiologiczną krztuśca.

Pogłębiona analiza stanu zaszczepienia wśród chorujących pozwala stwierdzić, że ogromna większość (90%) osób w wieku 10 i więcej lat, które chorowały na krztusiec w 1997 r., były to osoby zaszczepione w dzieciństwie 3 lub 4 dawkami szczepionki DiPerTe. Należy więc stwierdzić, że jest to grupa osób uodpornionych sztucznie, u których wygasła odporność poszczepienna i które stały się podatne na zakażenie krztuścem w późnym dzieciństwie lub w wieku dorosłym. Dzięki szczepieniom ochronnym doprowadzono więc z jednej strony w przeciągu dorastania jednego pokolenia do znaczącej poprawy sytuacji epidemiologicznej krztuśca i wyeliminowania zgonów związanych z tą chorobą, ale z drugiej strony do powstania populacji młodych ludzi podatnych na zakażenie na skutek wygasania odporności poszczepiennej. W takich okolicznościach, wobec niemożliwości całkowitej eliminacji patogenu z populacji, nawrót choroby wydaje się więc nieuchronny. Prowadzone od wielu lat szczepienia



Ryc. 4. Zapadalność na krztusiec w Polsce w latach 1967-1998

Fig. 4. Incidence of pertussis in Poland in years 1967-1998

profilaktyczne okazały się więc korzystne z perspektywy jednego pokolenia, nie mogły jednak doprowadzić do „zwalczenia” choroby. Wpłynęły jednak istotnie na dziś obserwowaną sytuację epidemiologiczną i obraz kliniczny krztusca. Być może tak należałoby tłumaczyć nawrót krztusca, obserwowany od kilku lat w wielu rejonach świata, a w 1997 r. w Polsce. Przy dotkliwym braku dostatecznej diagnostyki krztusca w naszym kraju, na co zwracano uwagę od kilku lat, trudno wyjść poza krąg hipotez. Doprawdy nie wiemy, czy większość przypadków zarejestrowanych w 1997 r. jako krztusiec faktycznie dotyczyła tej jednostki chorobowej i w jakim odsetku.

Otwarte pozostaje pytanie, czy w ramach strategii zwalczania krztusca na najbliższe lata należy dążyć do przedłużenia odporności u osób szczepionych we wczesnym dzieciństwie przez dodanie następnej dawki przypominającej szczepionki krztuscowej u dzieci w wieku szkolnym.

J. Tomaszunas Błaszczyk

PERTUSSIS IN 1997

SUMMARY

In 1997 an epidemic increase of pertussis was observed in Poland. The incidence was 5.4/100 000 population and was more than six times higher than in the preceding year. No clear reason for a sudden increase in pertussis incidence was found, in particular the vaccination coverage rates have remained high. In December 1997 the DTP vaccine coverage rate for children below two with four

doses of DTP was 97.5%. The distribution of cases according to age during the last 20 years was analysed and it was shown that since the beginning of the '90 a growing proportion of cases occurs among fully vaccinated children and the average age of the cases has a steadily growing tendency. A hypothesis was put forward that the come-back of pertussis is presently due to waning of short-term immunity following immunisation, in cohorts of children who grew up in conditions of very low *B. pertussis* natural transmission. An open question remains whether to introduce to the immunisation calendar an additional booster dose of pertussis vaccine in school-aged children.

Adres autora:

Dr med. J. Tomaszunas Błaszczyk

Zakład Epidemiologii Państwowego Zakładu Higieny

ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa