

Jolanta D. Ostrowska²
 Joanna Zajkowska¹
 Waldemar Krupa²
 Sławomir Pancewicz¹
 Maciej Kondrusik¹
 Sambor Grygorczuk¹
 Teresa Hermanowska-Szapkowicz¹

OCENA SZCZEPIEŃ PROFILAKTYCZNYCH PRZECIW WŚCIEKLIŹNIE PRZEPROWADZONYCH W LATACH 1992-2001 U DOROSŁYCH W OŚRODKU PROFILAKTYKI WŚCIEKLIŹNY W BIAŁYMSTOKU

EVALUATION OF THE PROPHYLACTIC ANTI-RABIES VACCINATION PROGRAM FOR ADULTS CARRIED OUT BY THE CENTER FOR RABIES PREVENTION IN BIAŁYSTOK, 1992-2001

¹ Z Kliniki Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji Akademii Medycznej w Białymstoku

² Z Poradni Antropozoonoz i Chorób Zawodowych wraz z Punktem Szczepień Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. K. Dłuskiego w Białymstoku

STRESZCZENIE

Wstęp. Wścieklizna występująca sporadycznie bądź w postaci epizooecji wśród zwierząt dziko żyjących jest potencjalnym zagrożeniem dla człowieka. W związku z tym u osób, które miały kontakt ze zwierzętami podejrzanymi bądź chorymi na wściekliznę należy rozważyć zastosowanie szczepień ochronnych. **Materiał i metody.** W Ośrodku Profilaktyki Wścieklizny w Białymstoku w latach 1992–2001 konsultowano 2005 narażonych osób po kontaktach ze zwierzętami chorymi lub podejrzanymi o wściekliznę. Z tej liczby do profilaktycznych szczepień przeciwko wściekliznie zakwalifikowano 719 osób, co stanowiło 35,86%. **Wyniki.** Potwierdzenie choroby ustalono u 45% podejrzanym zwierzętom. Najwięcej pacjentów poddano szczepieniom z powodu pogryzienia bądź oślinienia przez wściekłe lub podejrzanego o wściekliznę psy (42,28%), bydło domowe (19,05%), lisy rudo (18,64%), koty (6,95%). W pojedynczych przypadkach były to szczury (3,62%), nietoperze (1,53%), wiewiórki (0,56%). Uszkodzenia ciała najczęściej dotyczyły rąk (60%) i podudzi (ok. 29%). Spośród osób poddanych szczepieniom profilaktycznym 63% stanowili mężczyźni, a 37% kobiety, mieszkańcy wsi – 62,47%, miasta – 36,63%. Szczepienia za pomocą szczepionki Imovax Rabies Ver0 wykonywano w dniach 0, 3, 7, 14, 28 od chwili ekspozycji, nie obserwując poza odczynami miejscowymi poważniejszych odczynów poszczepiennych. **Wnioski.** 1. Mimo rozpoczętej i kontynuowanej profilaktyki wścieklizny u zwierząt dzikich nie obserwuje się spadku ilości szczepień poekspozycyjnych u ludzi na terenie miasta i powiatu Białystok. 2. Największy odsetek szczepień (68,28%) jest następstwem kontaktu ze zwierzętami domowymi chorymi na wściekliznę lub podejrzanymi o nią. 3. Wydaje się, że zakończenie pełnego uodpornienia przeciw wściekliznie zwierząt dzikich spowoduje spadek konieczności prowadzenia szczepień u ludzi. Med. Pr. 2003; 54 (5): 453–456

SŁOWA KLUCZOWE: wścieklizna, szczepienia profilaktyczne

ABSTRACT

Background. Rabies is a potential danger to the human health. Therefore, people who had contact with suspected or rabid animals should be vaccinated. The objective of the study was to evaluate the prophylactic anti-rabies vaccination program in Białystok. **Materials and Methods.** In all, 2005 persons exposed to rabies after contact with suspected or rabid animals were examined at the Center for Rabies Prevention in Białystok. Of this number, 719 (35.86%) persons were eligible for vaccination. **Results.** Rabies was confirmed in 45% of suspected animals. The largest number of persons subjected to vaccination has been bitten or slobbered by dogs (42.28%), cattle (19.05%), red foxes (18.64%), cats (6.95%), rats (3.62%), bats (1.52%) and squirrels (0.56%). Hands (60%) and shanks (12%) were the most frequently injured parts of the human body. The vaccinated group of patients included 63% of males and 37% of females; 62.47% of rural and 36.63% of urban inhabitants. Vaccines were administered 0, 3, 7, 14, 28 days after exposure. Neither serious side effects, nor local inflammations were reported. **Conclusions.** 1. Although prevention of rabies among wild animals continues, the number of persons vaccinated after rabies exposure still remains at the same level in the city and the region of Białystok. 2. The highest percentage of vaccinated persons had been bitten or slobbered by rabid or suspected domestic animals. 3. It is believed that the continuation of the vaccination program among wild animals will diminish the range of prophylactic vaccination among humans. Med Pr 2003; 54 (5): 453–456

KEY WORDS: rabies, prophylactic vaccination

Nadesłano: 6.06.2003

Zatwierdzono: 11.08.2003

Adres autorów: Żurawia 14, 15-540 Białystok, e-mail: neuroin@amb.edu.pl

© 2003, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

WSTĘP

Wścieklizna występująca sporadycznie bądź w postaci epizooecji wśród zwierząt dziko żyjących jest potencjalnym zagrożeniem dla człowieka. Rezerwuarem wścieklizny w Europie i jej wektorem są głównie dzikie lisy. Na kontynencie amerykańskim źródłem zakażenia są również nietoperze jaskiniowe i wampiry żywiące się krwią zwierząt. Pokąsane przez nie zwierzęta, w tym psy, koty, jenoty, wilki, kuny leśne, łasice, borsuki, sarny, jelenie, chorując

na wściekliznę mogą stać się również źródłem zakażenia człowieka (1,2,3).

W Polsce dominuje wścieklizna leśna. Ocenia się, że około 70% przypadków zachorowań na wściekliznę wśród zwierząt dotyczy środowiska leśnego i nie ma kontaktu z człowiekiem (4). Głównym źródłem zarażenia jest lis rudy oraz jenot, przenoszące wirus wścieklizny genotypu 1 (5,6). Zachorowania dotyczą także drobnych drapieżników, pozo-

stających z nimi we wspólnej niszy ekologicznej oraz dzikich przeżuwaczy, niebędących, podobnie jak zwierzęta udomowione, istotnym ogniwem w łańcuchu epidemiologicznym wścieklizny (4). Źródłem niezależnym od innych zwierząt są nietoperze – mroczki późne (*Eptesicus serotinus*) – zakażone 5 genotypem wirusa wścieklizny, wśród których, jak się przypuszcza, na obszarze północno-wschodniej Polski wścieklizna występuje endemicznie (1,3,7). Wścieklizna wiewiórek może być następstwem kontaktów z nietoperzami z uwagi na ich nadrzewny tryb życia (1).

Tak zwana wścieklizna miejska, szerząca się wśród niezszczepionych psów i kotów jest zjawiskiem wtórnym. Chorują nieszczępione psy, najczęściej bezpańskie lub zaniedbane, oraz koty, które nie są objęte obowiązkiem masowych szczepień, a które polują w środowisku podmiejskim i wiejskim. Stają się one nie tylko rezerwuarem wirusa wścieklizny, lecz również jego wektorami przenoszącymi wirus z leśnego środowiska dzikich zwierząt do środowiska, gdzie bytuje człowiek (4,8). Szeroko stosowane szczepienia ochronne psów, a ostatnio również kotów, odgradzają człowieka od epizoozji wścieklizny zwierząt dzikich, nieopuszczającej Europy od czasów II wojny światowej. Ostatnio w Polsce stosuje się doustne szczepionki dzikim zwierzętom, rozkładając wraz z przynętą na polach i w lasach. Może to powstrzymać rozprzestrzenianie się wścieklizny w środowisku naturalnym zwierząt wolno żyjących (1,3,9).

Do wystąpienia objawów choroby dochodzi u około 15% ludzi pogryzionych przez wściekle zwierzęta, częściej w przypadku dużej ekspozycji, tzn. ran głębokich twarzy, szyi, klatki piersiowej i narządów płciowych, rzadziej przy obrażeniach powierzchownych (10).

Wystąpienie objawów klinicznych wścieklizny u człowieka kończy się śmiercią, dlatego niezwykle ważnym jest ustalenie, czy zwierzę w momencie pogryzienia mogło zarazić człowieka wścieklizną i czy w związku z tym należy zastosować szczepienia profilaktyczne, bądź jednocześnie uodpornienie czynne i bierne. Dlatego też istotna jest: 1) ocena sytuacji epizootologicznej danego terenu, 2) okoliczności w jakich doszło do kontaktu ze zwierzęciem, czy było to pogryzienie spowodowane czy też niespodziewane, 3) ocena miejsc pogryzienia lub oślinienia pacjenta, 4) ocena weterynaryjna zwierzęcia, a w przypadku jego padnięcia lub zabicia po kontakcie z człowiekiem – badanie histopatologiczne mózgu na obecność ciałek Negriego, badanie immunofluorescencyjne mózgu oraz wynik próby biologicznej na myszkach. Metodą immunofluorescencyjną można, oprócz mózgu, badać również włókna nerwowe wycinka skóry lub preparat odciskowy rogówki oka (11). Ponieważ żaden test stosowany w przyżyciowej diagnostyce wścieklizny nie daje 100% pewności diagnozy w celu potwierdzenia lub odrzucenia podejrzenia o zachorowanie na wściekliznę, szczególnie jeśli chodzi o ludzi, zalecane jest wykonywanie kilku testów jednocześnie łącznie z metodą RT-PCR, wykrywającą obecność kwasu nukleinowego wirusa w ślinie chorych (11).

W każdym przypadku ekspozycji należy dążyć do schwytania zwierzęcia podejrzanego o wściekliznę i poddania go 10-dniowej obserwacji weterynaryjnej.

W przypadku pogryzienia należy opracować ranę przemywając ją wodą z mydłem lub innym detergentem, a następnie odkazić za pomocą sterinolu, związków amoniowych lub jodyny. Właściwa profilaktyka sprowadza się do stosowania szczepionki przeciw wściekliznie lub jednocześnie surowicy i szczepionki. Ponadto należy pamiętać o profilaktyce przeciwzęcowej, podając jednorazowo dawkę przypominającą anatoksyny osobom uprzednio zaszczepionym oraz antybiotykoterapię, gdy zachodzi taka potrzeba.

Aktualnie w profilaktyce stosowana jest szczepionka z inaktywowanym wirusem wścieklizny, otrzymywana z hodowli ciągłej komórek linii Vero (Imovax Rabies Vero). Nie zawiera ona, jak poprzednio, mieliny, jest wysoko oczyszczona, co redukuje do minimum pojawianie się odczynów poszczepiennych, głównie neurologicznych, a zagęszczenie stężenia antygeny pozwoliło na zmniejszenie liczby i objętości dawek do 5 iniekcji po 0,5 ml każda. Podawana jest w 0, 3, 7, 14, 28 dniu po ekspozycji w mięsień naramienny, a nie jak wcześniej w tkankę podskórną brzucha. Jedna dawka immunizująca stanowi siłę ochronnego działania równą lub większą od 2,5 j.m. (2).

W przypadku pogryzienia przez zwierzęta dzikie, przez zwierzęta z potwierdzoną wścieklizną lub w przypadku niesprowokowanych pogryzień przez zwierzęta udomowione, szczególnie jeśli dotyczy to rozległych lub głębokich ran dobrze unerwionych okolic ciała, stosuje się uodpornienie czynno-bierne, podając jednocześnie surowicę przeciw wściekliznie końską w dawce 40 j.m./kg mc lub swoistą immunoglobulinę ludzką w dawce 20 j.m./kg mc (Imogam Rabies). Przy ewentualnym ponownym narażeniu na zakażenie wścieklizną osób, które w przeszłości były szczepione, należy podać w zależności od okoliczności i czasu, jaki upłynął jedną lub kilka dawek szczepionki. Przy ponownym szczepieniu nie należy podawać surowicy odpornościowej, można ewentualnie nasączyć nią okolice rany.

MATERIAŁ I METODY

W latach 1992–2001 w Ośrodku Profilaktyki Wścieklizny przy Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. K. Dłuskiego w Białymstoku konsultowano 2005 osób po kontakcie ze zwierzętami wściekłymi bądź podejrzanymi o wściekliznę. Spośród tej liczby do profilaktycznych szczepień przeciwko wściekliznie zostało zakwalifikowanych 719 osób (35,86%), w tym 37% kobiet, 63% mężczyzn (tab. I). Ze środowiska miejskiego pochodziło 36,63%, a z wiejskiego – 62,47% szczepionych.

WYNIKI

Najwięcej pacjentów poddano szczepieniom z powodu pogryzienia bądź oślinienia przez wściekle lub podejrzanego o wściekliznę psy (42,28%), było domowe (19,05%) oraz

Tabela I. Liczba szczepionych osób w wyniku kontaktu ze zwierzętami chorymi bądź podejrzanymi o wściekliznę w latach 1997–2001 w Ośrodku Profilaktyki Wścieklizny w Białymstoku**Table I.** Number of persons vaccinated at the Center for Rabies Prevention in Białystok, 1997–2001, due to contact with rabid or suspected animals

Gatunek Animal species	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Razem	% szczepionych po kontakcie ze zwierzętami z potwierdzoną wścieklizną Those vaccinated after contact with rabid animals %	% szczepionych po kontakcie ze zwierzętami podejrzany o wściekliznę Those vaccinated after contact with suspected animals %
Pies Dog	21 (0)	41 (1)	31 (2)	27 (1)	41 (0)	21 (0)	22 (0)	24 (0)	32 (0)	44 (5)	304 (9)	2,79	42,28
Kot Cat	1 (0)	8 (2)	8 (1)	2 (0)	1 (0)	2 (0)	3 (3)	3 (0)	11 (0)	11 (6)	50 (12)	3,73	6,95
Szczur Rat	3 (0)	2 (0)	4 (0)	5 (0)	2 (0)		2 (0)	4 (0)	3 (0)	1 (0)	26 (0)	0	3,62
Bydło domowe Cattle	1 (1)	4 (3)	5 (5)	4 (4)	4 (4)	7 (7)	43 (43)	12 (12)	25 (25)	32 (32)	137 (136)	42,24	19,05
Lis rudy Red fox	9 (7)	23 (23)	11 (11)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (2)	15 (13)	30 (29)	32 (32)	134 (126)	39,13	18,64
Jenot Raccoon dog	2 (2)	5 (5)	1 (1)				1 (0)	3 (1)	12 (12)	4 (2)	28 (23)	7,14	3,89
Wiewiórka Squirrel		2 (1)				1 (0)	1 (0)				4 (2)	0,31	0,56
Nietoperz Bat			2 (0)			2 (0)	2 (0)	1 (0)	4 (0)		11 (0)	0	1,53
Tchórz Polecat	1 (0)							1 (0)	2 (2)		4 (2)	0,62	0,56
Kuna Marten	1 (0)		1 (1)			1 (0)	8 (7)		5 (3)	2 (1)	18 (12)	3,73	2,50
Sarna Roe-deer		1 (1)									1 (1)	0,31	0,14
Nornica Field-vole	1 (0)										1 (0)	0	0,14
Razem Total	41 (10)	86 (36)	63 (21)	40 (7)	51 (7)	38 (11)	87 (55)	63 (26)	18 (69)	132 (80)	719 (322)	100	100

lisy rude (18,64%). Pogryzienia przez koty stanowiły 6,95%, przez jenoty – 3,89%, przez kuny – 2,50%. W pojedynczych przypadkach były to szczury (3,62%) nietoperze (1,53%), wiewiórki (0,56%), tchórze, łasice, sarny, nornice (tab. II).

Rozpoznanie zakażenia wirusem wścieklizny dotyczyło bydła domowego, lisów i jenotów. Największą liczbę spośród wszystkich zakwalifikowanych do szczepień po kontakcie ze wściekłymi zwierzętami stanowiły osoby narażone przez chore bydło domowe (42,24%). Ponadto zaszczepiono 39,13% osób po kontaktach ze wściekłymi lisami oraz 7,14% osób po kontaktach z jenotami, u których potwierdzono wściekliznę. Osoby zaszczepione z powodu pogryzienia przez wściekłe psy stanowiły jedynie 2,79%, a przez wściekłe koty – 3,73%. U nietoperzy, szczurów, tchórze, łasicy, kuny nie udało się wykonać badań weterynaryjnych z uwagi na ich ucieczkę po pogryzieniu ludzi (tab. II). Traktowano je jako zwierzęta chore. Uszkodzenia ciała najczęściej dotyczyły rąk (ok. 60%) i podudzi (ok. 29%).

Tabela II. Liczba osób zgłaszających się do Ośrodka Profilaktyki Wścieklizny w Białymstoku w latach 1992–2001 po kontakcie ze zwierzętami chorymi bądź podejrzanymi o wściekliznę a liczba zakwalifikowanych osób do szczepień profilaktycznych**Table II.** Number of persons who reported themselves to the Center for Rabies Prevention in Białystok, 1997–2001, after contact with rabid or suspected animals versus number of persons eligible for vaccination

Rok Year	Liczba osób zgłoszonych Number of those reported	Liczba osób zaszczepionych Number of those vaccinated
1992	211	41
1993	276	86
1994	229	63
1995	222	40
1996	169	51
1997	145	38
1998	140	87
1999	161	63
2000	212	128
2001	240	132
Razem Total	2005 (100%)	719 (35,86%)

Nie obserwowano efektów ubocznych stosowanych w dniach 0, 3, 7, 14, 28 szczepień przeciw wściekliznie szczepionką Imovax Rabies Vero oprócz sporadycznych (u 14 osób, tj. ok. 2%) odczynów miejscowych z powiększeniem okolicznych węzłów chłonnych do wielkości ziaren grochu i fasoli oraz pojedynczych odczynów ogólnych w postaci stanów podgorączkowych z uczuciem ogólnego rozbicia. Objawy te były krótkotrwałe 1–2 dniowe, poza utrzymującymi się do około 2–3 dni powiększonymi węzłami chłonnymi.

Surowicę odpornościową zastosowano w 4 przypadkach szczególnie niebezpiecznych pogryzień przez zwierzęta dzikie, dotyczących dobrze unerwionych okolic ciała, takich jak twarz, ręce, narządy płciowe oraz oślinienia błon śluzowych.

OMÓWIENIE

Pomimo zalecanych systematycznych szczepień zwierząt domowych oraz obecnie coraz częściej stosowanych szczepień zwierząt dzikich – poprzez rozkładanie w lasach szczepionek doustnych – wścieklizna nadal stanowi potencjalne niebezpieczeństwo dla ludzi. Każdy kontakt człowieka z nieznanym zwierzęciem każe rozważać możliwość zakażenia wirusem wścieklizny i celowość zastosowania działań profilaktycznych.

Opanowanie epizootcji wścieklizny wśród psów i stopniowe opanowywanie wśród dzikich zwierząt wciąż nie ma jeszcze zdecydowanego wpływu na zmniejszenie się liczby szczepionych ludzi (12). Ulega zmniejszeniu liczba osób narażonych przez zwierzęta chore, natomiast narasta liczba szczepionych wskutek kontaktów ze zwierzętami, u których wścieklizny nie da się wykluczyć. Obserwowany spadek liczby wykrywanych przypadków wścieklizny wśród zwierząt nie jest niestety równoznaczny z likwidacją wszystkich zwierzęcych źródeł zakażenia (10). Dlatego właśnie najczęstszą przyczyną stosowania szczepień profilaktycznych u ludzi są pogryzienia przez nieznanne psy, których nie można poddać badaniom weterynaryjnym (2,5).

Ilość przypadków wścieklizny u poszczególnych gatunków zwierząt jest odwrotnością liczby osób narażonych na szczepienie przez te zwierzęta (1). Według danych Soroki w latach 1986–1997 w całym kraju 82% szczepionych osób było z kontaktu ze zwierzętami domowymi podejrzanymi o zakażenie wścieklizną, w tym 81% przez psy i koty (2). Według własnych obserwacji zwierzęta domowe: psy i koty były przyczyną zaszczepienia profilaktycznego 49,23% pacjentów, przy czym tylko w 6,52 % potwierdzono wściekliznę. Łącznie poddano szczepieniom 68,28% osób po kontaktach ze zwierzętami domowymi wściekłymi bądź podejrzanymi o wściekliznę. Według Soroki 30% osób było szczepionych z powodu kontaktów ze zwierzętami dzikimi, we własnym materiale odsetek ten wyniósł 28,01% (2).

Od roku 1998 obserwuje się gwałtowne narastanie ilości szczepionych osób z powodu narażenia w wyniku kontaktów z coraz liczniejszym chorym na wściekliznę bydłem domowym. Ta tendencja utrzymuje się do chwili obecnej.

Spośród wszystkich zaszczepionych w naszym Ośrodku osób 45% stanowili ludzie, którzy mieli kontakt ze zwierzętami z potwierdzoną wścieklizną, przy czym na terenie całego kraju osoby te stanowiły 34%, a w Ośrodku w Bytomiu jedynie 10,56%, co może świadczyć o skuteczności stosowanych na zachodzie kraju już od roku 1993 doustnych szczepień zwierząt dzikich (2,13).

WNIOSKI

1. Mimo rozpoczętej i kontynuowanej profilaktyki wścieklizny u zwierząt dzikich nie obserwuje się spadku ilości szczepień poekspozycyjnych u ludzi na terenie miasta i powiatu Białystok.
2. Największy odsetek szczepień (68,28%) jest następstwem kontaktu ze zwierzętami domowymi chorymi na wściekliznę lub podejrzanymi o nią.
3. Wydaje się, że zakończenie pełnego uodpornienia przeciw wściekliznie zwierząt dzikich spowoduje spadek konieczności prowadzenia szczepień u ludzi.

PIŚMIENNICTWO

1. Seroka D.: Zagrożenie ludzi wścieklizną w Polsce. *Przegl. Epidemiol.* 2002; 55, Supl. 2: 95–100.
2. Seroka D.: Epidemiologiczna analiza skuteczności szczepień ludzi przeciw wściekliznie wykonanych w latach 1986–1997. *Przegl. Epidemiol.* 1998; 52: 379–388.
3. WHO Collaboration Center for Rabies Surveillance and Research, Tubingen, Rabies. *Bulletin Europe* 1997; IV.
4. Ostrowska J., Hermanowska-Szpakowicz T.: Wścieklizna i jej profilaktyka u ludzi. *Med. Wet.* 1997; 53 (3): 144–147.
5. Ostrowska J., Rutkowska E., Pancewicz S., Zajkowska J., Hermanowska-Szpakowicz T., Siwak E.: Ocena szczepień profilaktycznych przeciw wściekliznie przeprowadzonych w Klinice Chorób Pasożytniczych i Zazwodowych w Białymstoku w latach 1989–1990. *Pol. Tyg. Lek.* 1993; 48: 221–223.
6. Sadkowska-Todys M.: Charakterystyka szczepów wirusa wścieklizny krążących w Polsce. Porównanie z referencyjnymi szczepami laboratoryjnymi. *Przegl. Epidemiol.* 1998; 52 (3), Supl. 1: 56.
7. Sadkowska-Todys M.: Ocena pokrewieństwa szczepów wirusa wścieklizny izolowanych w Polsce. *Med. Dośw. Mikrobiol.* 2000; 52: 173–185.
8. Seroka D.: Wykonawstwo szczepień ludzi przeciw wściekliznie w Polsce w latach 1990–1999. *Przegl. Epidemiol.* 2001; 55, Supl. 2: 89–94.
9. Seroka D.: Zwierzęce źródła zakażenia wścieklizną w Polsce w latach 1985–1994. Tendencje epizootologiczne i dynamika ognisk w okresie wprowadzania doustnych szczepień zwierząt dzikich. *Przegl. Epidemiol.* 1995; 49: 227–235.
10. Seroka D., Łabuńska E.: Wścieklizna w 1999 roku. *Przegl. Epidemiol.* 2001; 55: 141–149.
11. Sadkowska-Todys M.: Przyżyciowa diagnostyka wścieklizny u ludzi w Polsce. *Przegl. Epidemiol.* 2001; 55, Supl. 2: 101–104.
12. Lis H.: Ocena epizootologiczna wścieklizny w Polsce, po 6 latach szczepienia lisów. *Med. Wet.* 1999; 55 (10): 665–668.
13. Kępa L., Dziambor A.P., Stolarz W.: Profilaktyka przeciw wściekliznie u ludzi – doświadczenia własne. *Przegl. Epidemiol.* 1998; 52 (3), Supl. 1: 32.