

Bożena Dera-Tomaszewska, Renata Głońska

SEROWARY *SALMONELLA* OKREŚLONE W KRAJOWYM OŚRODKU *SALMONELLA* W LATACH 1995-1997

Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni
Krajowy Ośrodek *Salmonella*
Kierownik: prof. dr hab. med. *R. Głońska*

Praca prezentuje wyniki badania szczepów Salmonella, identyfikowanych w Krajowym Ośrodku Salmonella, w ramach badań referencyjnych. Sytuacja epidemiologiczna związana z występowaniem zakażeń pałeczkami Salmonella wymaga ciągłego nadzoru. Problem staje się szczególnie istotnym u progu procesu integracyjnego naszego kraju do Unii Europejskiej.

Pałeczki z rodzaju *Salmonella* stanowią poważny problem zdrowotny i ekonomiczny w wielu krajach. Salmonelozy – zachorowania wywołane przez pałeczki *Salmonella* tzw. zwierzęcego pochodzenia, należą do najbardziej rozpowszechnionych chorób na świecie. Opisano obecnie 2435 różnych serowarów *Salmonella*, z których każdy, uważany jest za potencjalnie chorobotwórczy dla ludzi i zwierząt (7). Obserwowany w ostatnich latach w Polsce spadek zachorowań na salmonelozy, może świadczyć o skuteczności działań wszystkich placówek nadzorujących w zapobieganiu salmonelozom i ich zwalczaniu (4, 5, 6).

Celem działalności Krajowego Ośrodka *Salmonella* (KOS) jest, między innymi, prowadzenie badań referencyjnych dotyczących diagnostyki serologicznej i biochemicznej, wykrywanie i identyfikacja pałeczek *Salmonella* w ramach nadzoru nad stacjami sanitarno-epidemiologicznymi. Z usług Krajowego Ośrodka *Salmonella* korzystają również laboratoria weterynaryjne i inne laboratoria służby zdrowia.

MATERIAŁ I METODY

W latach 1995-1997 do Krajowego Ośrodka *Salmonella* nadesłano łącznie 897 szczepów do identyfikacji lub weryfikacji rozpoznania. Szczepy pochodziły z terenu całego kraju (stacje sanitarno-epidemiologiczne, zakłady higieny weterynaryjnej, laboratoria przyszpitalne, prywatne laboratoria służby zdrowia i weterynaryjne, inspektoraty sanitarne i inne). Pięćset siedem spośród nich wyizolowano od ludzi; 80 szczepów pochodziło z żywności; 266 szczepów wyizolowano od zwierząt i z pasz; 44 szczepy – z materiałów nieznanego pochodzenia.

Badanie szczepów przeprowadzono przy pomocy standardowych metod serologicznych i biochemicznych. Typy serologiczne określono w oparciu o zmodyfikowany schemat Kauffmanna – White'a, zaproponowany przez Popoff'a i Le Minor'a, z zastosowaniem surowic wyprodukowanych w Krajowym Ośrodku Salmonella (7).

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Warianty serologiczne *Salmonella*, najliczniej prezentowane wśród szczepów określonych w Krajowym Ośrodku Salmonella w latach 1995–1997, przedstawiono w Tabeli I.

Spośród 507 szczepów pochodzących od ludzi (kał, mocz, krew, żółć, płyn z jamy opłucnej, wymazy z odbytu, z rany po tracheotomii) najwięcej, bo 64 szczepy prezentowały serowar *Salmonella* Thompson (*S. Thompson*), 61 szczepów – serowar *S. Mbandaka*, 52 szczepy określono jako *S. Enteritidis*. Dostyc licznie prezentowane były również serowary: *S. Hadar* (46 szczepów), *S. Infantis* (32 szczepy), *S. Albany*

Tabela 1. Serowary *Salmonella* określone w Krajowym Ośrodku Salmonella w latach 1995–1997
Salmonella serovars determined in the National Salmonella Centre between 1995 and 1997

Serowary	Liczba szczepów wyizolowanych			
	od ludzi	z żywności	od zwierząt, z pasz	z materiałów niezna- nego pochodzenia
<i>S. Thompson</i>	64	4	7	2
<i>S. Mbandaka</i>	61	4	23	11
<i>S. Enteritidis</i>	52	18	34	3
<i>S. Hadar</i>	46	9	8	2
<i>S. Infantis</i>	32	9	12	1
<i>S. Albany</i>	22	1	1	2
<i>S. Typhimurium</i>	20	3	9	–
<i>S. Virchow</i>	19	2	7	7
<i>S. Bredeney</i>	–	–	17	–
<i>S. Anatum</i>	7	2	11	–
<i>S. Saintpaul</i>	9	–	8	–
<i>S. Agona</i>	5	–	8	–
<i>S. Heidelberg</i>	–	–	7	–
Inne serowary	112 (36 sero- warów)	21 (10 sero- warów)	94 (24 sero- wary)	13 (7 serowarów)
Nie urzęsione szczepy <i>Salmonella</i> z grup O:4,O:7,O:8, O:9, O:1,3,19; jednofazowe szczepy z grup O:4, O:7, O:3,10; hodowle mieszane; szczepy nie należące do rodzaju <i>Salmonella</i> ; szczepy szorstkie;	58	7	40	3
Razem	507	80	266	44

(22 szczepy), *S. Typhimurium* (20 szczepów) i *S. Virchow* (19 szczepów). Ponadto rozpoznano 39 innych wariantów serologicznych (133 szczepy), z których część określono w pojedynczych egzemplarzach szczepów.

W badanym materiale znajdowały się także hodowle mieszane *Salmonella*, szczepy nie urzędzone z grup O:4, O:7, O:8, O:9 i O:1,3,19, jednofazowe szczepy z grup O:4, O:7 i O:3,10 oraz szczepy szorstkie i nie należące do rodzaju *Salmonella*.

Określono również 16 serowarów, które w latach 1995-1997 pojawiły się w Polsce po raz pierwszy, a których rozpoznanie zostało potwierdzone w WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella* w Paryżu. Wyizolowano je z materiału klinicznego od ludzi (kał, żółć) – w tym od dwóch pacjentów po pobycie służbowym w Algierii i Nigerii, a także z przypraw (pieprz czarny, suszona bazylija), z importowanej mączki mięsnej i mięsno-kostnej oraz z materiału zwierzęcego (gęsi zarodowe, kał żółwia, jelito kameleona jemeńskiego).

Należy podkreślić, że identyfikacja niektórych szczepów *Salmonella* może sprawiać duże trudności diagnostyczne pracownikom stacji sanitarno-epidemiologicznych. Dotyczy to szczególnie szczepów występujących sporadycznie lub po raz pierwszy w Polsce (należy je przysyłać do KOS do potwierdzenia), szczepów nie urzędzonych lub posiadających jedną z dwu możliwych faz antygeny rząskowego, a także szczepów szorstkich. Szczególne trudności sprawiają hodowle mieszane (2-3 serowary izolowane z jednej próby). Zdarza się, że przez niektóre laboratoria, są one błędnie rozpoznawane jako nowe warianty serologiczne po raz pierwszy określane w Polsce, niejednokrotnie nie potwierdzone w KOS i w międzynarodowym ośrodku referencyjnym w Paryżu. Pewna ilość otrzymywanych przez Krajowy Ośrodek Salmonella szczepów, ze względu na istniejące pokrewieństwo antygenów somatycznych pomiędzy bakteriami z rodziny *Enterobacteriaceae* (np.: *Citrobacter* i *Salmonella*) jest mylnie rozpoznawana przez stacje sanitarno-epidemiologiczne jako *Salmonella* sp. Niektóre nadsyłane do Krajowego Ośrodka Salmonella szczepy są zanieczyszczone. Równoczesne zastosowanie kilku silnie wybiórczych i kilku dobrze różnicujących, standardowych podłoży (na przykład takich jak: SS Agar, Bismuth Sulfite Agar acc. to Wilson-Blair, Leifson Agar, BPLS Agar czy Rambach Agar firmy MERC) pozwala na wyizolowanie pojedynczych, czystych kolonii *Salmonella*. Wybrane kolonie należy sprawdzić serologicznie i biochemicznie.

Osiemdziesiąt szczepów pochodzących z produktów spożywczych, określonych w KOS w latach 1995-1997, przedstawiało najczęściej warianty serologiczne odpowiadające szczepom pochodzącym od ludzi: *S. Enteritidis*, *S. Hadar*, *S. Infantis*, *S. Mbandaka*, *S. Thompson*, *S. Typhimurium* oraz *S. Virchow*. Ponadto określono 12 innych serowarów. Do środków spożywczych, z których izolowano pałeczki *Salmonella* należały: herbata, pieprz czarny (import z Brazylii), papryka, suszona bazylija (import z Austrii), suszone grzyby, przyprawa do produkcji wędlin (import z Niemiec), mleko w proszku, odżywka „Bebiko”, jaja całe i proszek z jaj (import z Holandii), makaron importowany (Grecja) i krajowy, kurczęta świeże i tuszki mrożone, mięso wolowe świeże i peklowane, mięso mielone, kielbasa drobiowa mrożona i inne.

Wśród 266 szczepów (30% wszystkich przebadanych) wyizolowanych z materiałów zwierzęcych i pasz (mączki mięsne, mięsno-kostne, mieszanki paszowe, śruta sojowa, importowane komponenty paszowe do produkcji pasz krajowych) najliczniej rozpoznawane były następujące warianty serologiczne: *S. Enteritidis*, *S. Mbandaka*,

S. Bredeney, S. Infantis, S. Anatum, S. Typhimurium, S. Hadar, S. Saintpaul, S. Agona, S. Virchow, S. Heidelberg i *S. Thompson*. Ponadto rozpoznano jeszcze 25 innych serowarów.

Stwierdzono niemal całkowity brak rejestracji skażeń pałeczkami *Salmonella* produktów spożywczych i znaczny niedostatek informacji o zakażeniach zwierząt. Znaczna część zakładów weterynaryjnych ogranicza się do potwierdzenia obecności pałeczek *Salmonella* w badanych materiałach, ewentualnie do ustalenia grupy, bez określania typów serologicznych. Fakt ten może utrudniać zwalczanie zakażeń *Salmonella* u ludzi.

Z przedstawionych powyżej faktów wynika ścisły związek między serowarami izolowanymi od ludzi i od zwierząt. Dotyczy to szczególnie wariantów serologicznych: *S. Enteritidis, S. Mbandaka, S. Hadar, S. Infantis, S. Virchow*, które występują w zakażonych pisklętach (kurczęta, indyki, gęsi) krajowych i importowanych między innymi z Niemiec, Holandii, Anglii, Kanady, Czech i jednocześnie są coraz częściej izolowane od ludzi. Chociaż serowary określone w materiałach KOS, stanowią głównie wyniki badań szczepów sprawiających trudności diagnostyczne, nie pokrywają się w pełni, z opracowywanymi przez PZH/MZiOS wykazami serowarów najczęściej wykrywanych u ludzi w Polsce, stanowią jednak pewną informację o sytuacji epidemiologicznej w kraju (1, 2, 3). Określone, wśród badanych przez KOS szczepów, jako dominujące serowary takie jak *S. Virchow, S. Infantis* czy *S. Hadar*, w latach 1995–1997, zajmowały zamiennie 3, 4, i 5 miejsce wśród wariantów serologicznych najczęściej wykrywanych u ludzi w kraju, po najliczniej izolowanych *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium*, a serowar *S. Mbandaka* z 11 miejsca w 1995 roku, przesunął się na miejsce 10 w roku 1996, a w 1997 roku – zajmował już miejsce 6.

Z uwagi na odzwierzęcy charakter zakażeń pałeczkami *Salmonella* u ludzi, wydaje się niezmiernie ważnym prowadzenie badań nad szczegółową identyfikacją szczepów izolowanych zarówno od ludzi, jak i od zwierząt lub z materiałów pochodzących od nich.

B. Dera-Tomaszewska, R. Głońska

SALMONELLA SEROVARS DETERMINED IN THE NATIONAL SALMONELLA CENTRE BETWEEN 1995 AND 1997

SUMMARY

A total of 897 human and non-human (from animal, food, feed and other sources) isolates of *Salmonella* were serotyped in the National Salmonella Centre during the period 1995–1997. They had been referred to the Centre by several field laboratories all over the country. Serological and biochemical identification was performed according to the standard methods. Forty seven *Salmonella* serovars were isolated from human sources. The most common *Salmonella* serovars were *S. Thompson, S. Mbandaka* and *S. Enteritidis*. The other were *S. Hadar, S. Infantis, S. Albany, S. Typhimurium* and *S. Virchow*. The serovars isolated from the food products were almost the same as from human sources. A total of 37 *Salmonella* serovars were found in isolates from animal sources. The dominating serovars were *S. Enteritidis, S. Mbandaka, S. Bredeney, S. Infantis, S. Anatum, S. Typhimurium, S. Hadar, S. Saintpaul, S. Agona, S. Virchow, S. Heidelberg* and *S. Thompson*. The fact that a number of the same serovars were found on lists of the most commonly isolated serovars from human and animal sources underlines the importance of the relationship. The

lack of information of *Salmonella* contaminated food products and animal infections was noticed. More detail examination of isolates from animal sources is advised to help the fight against human salmonellosis.

PIŚMIENICTWO

1. „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce, Rok 1995”. Państwowy Zakład Higieny, Ministerstwo Zdrowia i Opieki Zdrowotnej, Warszawa 1996; 126.
2. „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce, Rok 1996”. Państwowy Zakład Higieny, Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej, Warszawa 1997; 127.
3. „Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce, Rok 1997”. Państwowy Zakład Higieny, Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej, Warszawa 1998; 141.
4. Gonera E. Salmonelozy w 1995 roku. *Przeg Epidemiol* 1997; 51:(1-2), 79-88.
5. Gonera E. Salmonelozy w 1996 roku. *Przeg Epidemiol* 1998; 52:(1-2), 61-68.
6. Gonera E. Salmonelozy w 1997 roku. *Przeg Epidemiol* 1999; 53:(1-2), 83-91.
7. Popoff MY, Le Minor L. Antigenic formulas of the *Salmonella* serovars, 1997. WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institut Pasteur, Paris, France.

Adres autora:

dr Bożena Dera-Tomaszewska

Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni