

FLORA BAKTERYJNA KARALUCHÓW *PHYLLODROMIA GERMANICA* L., ODŁAWIANYCH NA MORSKICH JEDNOSTKACH PŁYWAJĄCYCH *

KAZIMIERZ ULEWICZ, ADAM KUNERT, PRZEMYSŁAW MICHNIEWSKI

Katedra Medycyny Morskiej WAM

i

Laboratorium San.-Hig. Marynarki Wojennej, Gdynia

Dane z piśmiennictwa [3, 6, 9, 10 i inni] wskazują, że u karaluchów *Phyllodromia germanica* L. spotyka się bardzo różnorodną florę bakteryjną, w tym również chorobotwórczą [1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 i inni]. Wobec braku jednak w dostępnym piśmiennictwie doniesień o występowaniu flory bakteryjnej u tego gatunku karaluchów, pochodzących z okrętów zawijających do portów polskich, postanowiono zbadać to zagadnienie.

Materiał i metoda

W okresie jesiennym 1966 r. odławiano karaluchy *Phyllodromia germanica* L. będące w różnym stadium rozwojowym (nimfy i imago) na okrętach nawodnych różnych typów (łącznie przebadano 950 sztuk) i zakładano posiewy bakteriologiczne zewnętrzne (po wypłukaniu owadów w roztworze soli fizjologicznej) oraz posiewy z wypreparowanych jelit (po uprzedniej kąpieli stawonogów w 75° alkoholu etylowym i wysuszeniu w cieplarni). Materiał posiewano oddzielnie zewnętrzny, oddzielnie z jelit w próbkach po 10 sztuk, stosując podłoża: płytki krwawe z 50% krwi konserwowanej, płytki Endo z żółcią, podłoże selenitowe, podłoże SS, EMB. Podłoża hodowano w warunkach tlenowych w 37° przez 24 godz., a następnie izolowano szczepy bakteryjne i rozpoznawano je w sposób typowy [2].

* Za pomoc w zebraniu materiału składamy podziękowanie fel. med. S. Bąkowskiemu.

Wyniki

Ogółem z badanego materiału izolowano 527 szczepów bakteryjnych, z czego z posiewów zewnętrznych 262, zaś z posiewów z jelit 265. Zestawienie dotyczące izolowanych szczepów bakteryjnych zamieszczono w tabeli.

Zestawienie szczepów bakteryjnych wyhodowanych od 950 karaluchów w warunkach tlenowych

Szczepy	Posiewy zewnętrzne		Posiewy z jelit	
	ilość	%	ilość	%
<i>Staphylococcus albus</i> (anhaemolyticus)	25	9,6	33	12,5
<i>Staphylococcus albus</i> (haemolyticus)	4	1,5	3	1,1
<i>Staphylococcus aureus</i> (haemolyticus, koag. +)	2	0,7	2	0,7
<i>Streptococcus haemolyticus</i> (inne grupy)	9	3,5	7	2,6
<i>Enterococcus</i>	1	0,3	4	1,5
<i>Diplococcus pneumoniae</i>	1	0,3	5	1,9
<i>Neisseria catarrhalis</i>	4	1,5	3	1,1
<i>Neisseria flava</i>	3	1,1	2	0,7
<i>Neisseria sicca</i>	4	1,5	4	1,5
Inne <i>Neisseria</i>	1	0,3	3	1,1
<i>Corynebacterium pseudodiphthericum</i>	3	1,1	4	1,5
<i>Bacillus mesentericus</i>	6	2,3	11	4,1
<i>Bacillus mycoides</i>	2	0,7	7	2,6
<i>Bacillus subtilis</i>	14	5,4	8	3,0
<i>Enterobacteriaceae</i>	176	67,3	165	62,3
<i>Spirillum</i>	1	0,3	—	—
Drożdżaki	6	2,3	4	1,5
Razem	262		265	

W uzupełnieniu do tejże tabeli należy dodać, że w zestawieniu szczepy bakteryjne należące do rodziny *Enterobacteriaceae* uwzględniono łącznie. Zagadnienie to jest przedmiotem oddzielnego opracowania [12]. Z poszczególnych prób izolowano po 1-7 szczepów drobnoustrojów, średnio 4-5.

Nie zaobserwowano różnic w odsetkach i rodzajach szczepów bakteryjnych wyosobnionych z prób stawonogów odławianych na poszczególnych okrętach czy też typach okrętów, pomimo że owady te odłowiono na kilku jednostkach pływających różnej wielkości i o różnych warunkach eksploatacji.

W okresie, gdy zbierano materiał na jednostkach pływających, nie stwierdzono większej zachorowalności wśród załóg okrętowych na schorzenia zakaźne dróg oddechowych, przewodu pokarmowego czy też rop-

ne. Stwierdzono tylko w okresie rocznym poprzedzającym zbieranie materiału łącznie wśród załóg okrętowych badanych okrętów 6 nosicieli pałeczek z rodzaju *Shigella* (4 *Sh. sonnei*, 1 *Sh. flexneri* 6, 1 *Sh. flexneri* 3c) oraz 1 chorego na szigelozę (*Sh. sonnei*). Nosicielstwa czy też chorých na salmonellozę nie obserwowano.

Przeprowadzono następnie analizę statystyczną wyników zamieszczonych w tabeli dla porównania wartości odsetkowych [8]. Stwierdzono przy zastosowaniu kryterium *t* przy współczynniku ufności $\alpha=0,05$, że zaobserwowane różnice pomiędzy odsetkami szczepów izolowanych z posiewów zewnętrznych oraz z posiewów z jelit nie są statystycznie znaczne.

Dyskusja i wnioski

Z przedstawionego materiału wynika, że pomimo iż w metodyce uwzględniono tylko florę bakteryjną hodowaną w warunkach tlenowych oraz że nie uwzględniono również innych gatunków bakteryjnych, a tylko te, które mają lub mogą mieć pewne znaczenie w patologii ludzkiej, u stawonogów okrętowych *Ph. germanica* L. stwierdza się ogólnie dość liczną i zarazem różnorodną florę drobnoustrojów. Wśród tejże na pierwszy plan wysuwają się szczepy (zarówno w posiewach zewnętrznych, jak i z jelit) z rodziny *Enterobacteriaceae*, a na drugim miejscu obserwuje się gronkowce białe niehemolizujące, dalej różnego rodzaju tlenowe laseczki, a wreszcie paciorkowce hemolizujące innych grup (poza grupą A). Pozostałe szczepy bakteryjne izoluje się sporadycznie. Należy zaznaczyć, że wśród wyosobnionych szczepów bakteryjnych spotyka się głównie szczepy występujące w przewodzie pokarmowym człowieka, na skórze, następnie w drogach oddechowych. Gronkowce złociste, hemolizujące koagulazododatnie w naszym materiale nie były liczne (0,7% w posiewach zewnętrznych i w posiewach z jelit).

Porównując wyniki badań bakteriologicznych z danymi dotyczącymi sytuacji epidemiologicznej wśród załóg okrętowych, skąd zbierano materiał, należy przyjąć, że prawdopodobnie karaluchy uległy zakażeniu szczepami bakteryjnymi krążącymi w środowisku, a pochodzącymi od zaokrętowanych ludzi. Za tym przemawiałyby zarówno izolacja szczepów niektórych przedstawicieli z rodziny *Enterobacteriaceae*, występujących w przewodzie pokarmowym u człowieka, jak i szczepów występujących u niego w górnych drogach oddechowych (paciorkowce hemolizujące innych grup, dwoinki zapalenia płuc, dwoinki z rodzaju *Neisseria*). W jakim stopniu wyniki badań bakteriologicznych flory bakteryjnej tlenowej tych karaluchów są odbiciem flory bakteryjnej charakteryzującej pod tym względem sytuację epidemiologiczną wśród załóg okrętowych, trudno

na podstawie tego materiału powiedzieć. Możliwe, że w okresie odpowiednich epidemii dałoby się te powiązania lepiej zaobserwować.

W naszym materiale obserwuje się pewne różnice, choć nie potwierdzone statystycznie, w odsetkach występującej flory bakteryjnej u karaluchów *Ph. germanica* L. w zależności od rodzaju posiewów (zewnątrznie czy też z jelit). Wydaje się jednak, że są one zależne od przypadkowego doboru materiału, za czym przemawiałyby ogólnie niezbyt wielkie odchylenie, właściwości bytowania tych stawonogów w obserwowanym środowisku oraz mechanizm ich zakażenia.

Uzyskane w tej pracy wyniki potwierdzałyby wcześniejsze spostrzeżenia szeregu autorów co do możliwej roli epidemiologicznej tego gatunku stawonogów w przenoszeniu chorób zakaźnych u ludzi [1, 4, 5, 6, 10, 11 i inni], w tym i u członków załóg okrętowych [11]. Wydaje się jednak, że rola epidemiologiczna *Ph. germanica* w normalnych warunkach życia okrętowego nie byłaby zbyt duża, może być jednak duża, jeśli idzie o przetrwanie zakażenia w danym środowisku.

Powyższe spostrzeżenia i wnioski zmuszają do odpowiednich konsekwencji profilaktycznych w środowiskach okrętowych. Chodzi tutaj o stworzenie takich warunków, aby karaluchy nie miały możliwości rozwoju czy też bytowania.

Otrzymano 24 II 1967

Adres autorów:
Katedra Med. Morskiej WAM,
Gdynia 19

LITERATURA

1. Graffar, M., Mertens, S.: Le rôle des blattes dans la transmission des salmonelloses. — *Ann. Inst. Past.*, 79: 654-660, 1950.
2. Hallmann, L.: Bakteriologie und Serologie. — Stuttgart 1961.
3. Herms, W., Nelson, Y.: The croton bug (*Ectobia germanica*) as a factor in bacterial dissemination. — *Am. J. Publ. Health*, 3:929-934, 1913.
4. Janssen, W., Wedberg, S.: Common house roach *Blattella germanica* Linn., as potential vector of *Salmonella typhimurium* and *Salmonella typhosa*. — *Am. J. Trop. Med.*, 1:337-343, 1952.
5. Jettmar, W.: Küchenschaben als Krankheitsüberträger. — *Wien. Klin. Wschr.*, 20:700-703, 1935.
6. El Kholi, S., Gohar, M.: Cockroaches as possible carriers of disease. — *J. Roy. Egypt. M. A.*, 28:82-87, 1945.
7. Krupiński, J., Gorzelak, E.: Statystyka w służbie zdrowia. — Warszawa 1957.
8. Olson, T., Rueger, M.: Experimental transmission of *Salmonella oranienburg* through cockroaches. — *Publ. Health Rep.*, 65:531-540, 1950.
9. Roth, L., Willis, E.: The Medical and Veterinary Importance of Cockroaches. — Washington D.: *Smith. Misc. Coll.*, 134:147, 1957.

10. *Smith. Misc. Coll.*, 141:104-141, 1960.
11. Ulewicz, K., Doboszyński, T.: Badania nad znaczeniem epidemiologicznym *Phyllodromia germanica* L. w przenoszeniu chorób zakaźnych przewodu pokarmowego w związku z fumigacją okrętów. — *Wiad. Parazytol.*, 5/6:775-777, 1958.
12. Ulewicz, K., Michniewski, P.: Badania nad nosicielstwem pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae* u stawonogów okrętowych *Phyllodromia germanica* L. — Praca w druku.

BACTERIAL FLORA IN ROACHES *PHYLLODROMIA GERMANICA* L.
WHICH WERE CAUGHT ON SHIPS

by

K. ULEWICZ, A. KUNERT, P. MICHNIEWSKI

On the basis of the bacteriological examinations of 950 roaches being caught on various ships the authors have come to the conclusion that in normal conditions this species of roaches has no special epidedemiological role in the transmission of infections among sailors; they have rather an important role in the maintenance of the infections in the ship's environment.