

TADEUSZ KUBIŃSKI, TERESA MACIAK

Flora bakteryjna i grzybicza w zapaleniach ucha zewnętrznego u psów

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Lechicka 21, 02-156 Warszawa

Zewnętrzny kanał słuchowy zarówno u ludzi, jak i u zwierząt jest dobrym środowiskiem dla rozwoju mikroorganizmów. U zdrowych psów jest on skolonizowany przez różne bakterie i grzyby drożdżopodobne, wśród których nie stwierdza się tylko pałeczki *Ps. aeruginosa* i *Proteus sp.* (4, 6). Obecnie w kanale słuchowym mikroorganizmy przy zaistnieniu określonych warunków predysponujących (6) mogą wywołać miejscowy proces chorobowy.

Izolacją drobnoustrojów występujących w zapaleniu ucha zewnętrznego u psów (z.u.z.) zajmowali się w Polsce Kopczeński i wsp. (5) oraz Winiarczyk i wsp. (9). Rolę pałeczki ropy błękitnej w patologii zwierząt, w tym i w z.u.z. u psów omawia w artykule przeglądowym Furrowicz (3), natomiast znaczenie grzybów z rodzaju *Pityrosporum* w patogeniezie chorób skóry przedstawił Wołoszyn (10). Wśród bakterii izolowanych z przypadków z.u.z. najczęściej wymienia się drobnoustroje z rodzaju *Staphylococcus* i *Pseudomonas* (4), bądź precyzując bliżej — *S. aureus* oraz *Ps. aeruginosa* (1, 8). W wielu przypadkach izolowano tylko grzyby drożdżopodobne *Candida sp.* i *Pityrosporum sp.* Na znaczenie tego ostatniego w etiopatogenezie z.u.z. zwraca uwagę szereg autorów (2, 4, 7, 9). Seaez (7) w swoim krótkim opracowaniu podaje podstawową charakterystykę morfologiczno-biochemiczną oraz częstotliwość występowania rodzaju *Pityrosporum* u ludzi i zwierząt.

Z.u.z. jest schorzeniem często stwierdzanym u psów w aglomeracji warszawskiej. Leczenie jego niejednokrotnie nie daje pomyślnych wyników.

Celem pracy było określenie flory bakteryjnej i grzybiczej występującej w z.u.z. u psów oraz ustalenie wrażliwości izolowanych bakterii na niektóre chemioterapeutyki.

Materiał i metody

W latach 1981—1985 poddano badaniom bakteriologicznym 568 wymazów pobranych od psów różnych ras i będących w różnym wieku, u których klinicznie rozpoznano z.u.z. Nadesłane wymazy po zalaniu bulionem preinkubowano 2 godz. w temp. 37°C. Dalsze badania (przesiewy, identyfikacja szczepów) przeprowadzono wg ogólnie przyjętych zasad w technice laboratoryjnej. Równolegle 319 wymazów spośród 568, w tym wszystkie ujemne w badaniu bakteriologicznym, posiewano na podłożu Sabourauda, a następnie inkubowano w temperaturze 37°C przez 96 godz. Identyfikację rodzaju *Pityrosporum* przeprowadzano na podstawie cech morfologicznych podanych przez Seaeza (7). Wrażliwość drobnoustrojów na chemioterapeutyki (penicylina — Pe, ampicylina — Am, streptomycyna — S, chloramfenikol — C, oksytetracykli-

na — T, erytromycyna — E, neomycyna — N, sulfatiazol — St, nitrofurantoina — Nf, biseptol — Bs) oznaczano metodą krążkową używając krążków bibulowych Wytwórni Surowic i Szczepionek w Warszawie. Sposób oznaczania i interpretację wyników oparto na instrukcji ww. wytwórni.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań przedstawiono w tab. 1—6. Przyczyną zapaleń ucha zewnętrznego były najczęściej drobnoustroje rodzaju *Staphylococcus* i *Pseudomonas* (*Staphylococcus sp.*, *Staphylococcus β-hemolit.* (*S. intermedius*), *Ps. aeruginosa* — tab. 1). Mieszanych zakażeń bakteryjnych było 69, a bakteryjno-grzybiczych 103 przypadki (tab. 3). Tak więc bakteryjne infekcje jednorodne są znacznie częstsze — w naszych badaniach było ich bowiem 329. Odsete prób, z których nie wyizolowano bakterii wyniósł 29,9%. Wyniki badań mikologicznych przedstawiono w tab. 3. Najczęściej izolowanym grzybem były drożdżaki *Pityrosporum sp.* W 71 przypadkach były one jedynym drobnoustrojem izolowanym z z.u.z. u psów. Drożdżaki

Tab. 1. Bakterie izolowane z przypadków zapalenia ucha zewnętrznego u psów w latach 1981—1985

Drobnoustrój	Liczba przypadków	%
<i>Staphylococcus sp.</i>	147	25,8
<i>Staphylococcus β-hemolit.</i>	87	15,3
<i>Ps. aeruginosa</i>	41	7,2
<i>Streptococcus sp.</i>	26	4,6
<i>Proteus sp.</i>	19	3,3
<i>E. coli</i> +pał. z grupy <i>coli</i>	9	1,5
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Proteus sp.</i>	16	2,8
<i>Staphylococcus β-hemolit.</i> + <i>Proteus sp.</i>	13	2,2
<i>Staphylococcus sp.</i> + <i>Proteus sp.</i>	11	1,9
<i>Staphylococcus β-hemolit.</i> + <i>Streptococcus sp.</i>	10	1,8
<i>Staphylococcus β-hemolit.</i> + <i>E. coli</i>	8	1,4
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Staphylococcus β-hemolit.</i>	3	0,5
<i>Proteus sp.</i> + <i>E. coli</i>	2	0,3
<i>Streptococcus sp.</i> +pał. z grupy <i>coli</i>	2	0,3
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>E. coli</i>	1	0,2
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Streptococcus sp.</i>	1	0,2
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Streptococcus sp.</i> + <i>Proteus sp.</i>	1	0,2
<i>Proteus sp.</i> + <i>E. coli</i> + <i>Streptococcus sp.</i>	1	0,2
Próby bakteriologicznie ujemne	170	29,9
Razem	568	100,0

Candida sp. wyosobniono w czystej kulturze z 19 badanych wymazów. Po uwzględnieniu wyników badań mikologicznych liczba badań, w których nie stwierdzano żadnego czynnika zakaźnego była więc niewielka — 77 przypadków, co stanowi 13,6%. Kopczewski i wsp. (5) nie stwierdzali wzrostu w 18,6% badanych prób, a Sanguinetti i wsp. (8) w 17,2% wymazów.

Z naszych badań wynika, że gronkowce były czynnikiem etiologicznym z.u.z. u psów w 41% przypadków. Kopczewski i wsp. (5) notowali obecność *S. aureus* tylko w 26% prób, a Winiarczyk i Kostro (9) w 56%, w tym czyste kultury z 25%. Inni autorzy stwierdzali obecność gronkowców w z.u.z. u 20—60% badanych psów (1, 4, 6, 8).

Odsetek prób, z których izolowano *Ps. aeruginosa* i *Proteus* sp. w naszych badaniach był niższy — 7,2% i 3,3% (tab. 1) w porównaniu z wynikami innych autorów (1, 6, 8). Na uwagę zasługują zakażenia mieszane *Ps. aeruginosa* i *Proteus* sp., *Staphylococcus* β -hemolit. i *Proteus* sp. oraz *Staphylococcus* sp. i *Proteus* sp. Znaczny stopień oporności dwóch wymienionych G-ujemnych pałeczek na stosowane powszechnie chemioterapeutyki może być przyczyną niepowodzeń w leczeniu z.u.z. u psów.

Grzyby drożdżopodobne izolowano z 63,3% badanych wymazów. Wynik ten jest bardzo zbliżony do wyników Winiarczyka i Kostro (9). Autorzy ci wskazują również, że zakażenia *P. canis* są częste u psów, bowiem na 30 badanych drożdżaków 22 sklasyfikowali jako *P. canis*. Znalazło to potwierdzenie w naszych badaniach: wymieniony drożdżak stwierdzany był dwukrotnie częściej niż *Candida* sp. Natomiast Kopczewski i wsp. (5) grzyby z rodzaju *Candida* notowali tylko w 5 przypadkach (2,7%). Jednakże w naszych badaniach odsetek prób, w których stwierdzono obecność tego drożdżaka był niższy w porównaniu do danych niektórych autorów zagranicznych (4, 6, 8).

Wyniki badań nad wrażliwością wyizolowanych bakterii na wybrane chemioterapeutyki przedstawiono w tab. 4 i 5. Gronkowce okazały się bardziej wrażliwe na neomycynę, przy czym nie było większych różnic pomiędzy *Staphylococcus* β -hem. a pozostałymi gronkowcami określanymi jako *Staphylococcus* sp. we wrażliwości na neomycynę, jak i pozostałe badane środki przeciwbakteryjne. Wrażliwość izolowanych przez nas szczepów była znacznie wyższa w porównaniu do wyników Kopczewskiego i wsp. (5), którzy stwierdzili tylko 3,6% szczepów gronkowca wrażliwych na neomycynę i 16,3% na penicylinę. Podobnie inne drobnoustroje wykazywały w naszych badaniach wyższą wrażliwość niż u cytowanych autorów. Natomiast odsetek szczepów gronkowca wrażliwych na penicylinę, chloramfenikol, ampicylinę, streptomycynę i erytromycynę był podobny jak u McCarthy'ego i Kelly'ego (6). Liczebnie

Tab. 2. Flora grzybicza izolowana z przypadków zapalenia ucha zewnętrznego u psów w latach 1981—1985

Rodzaj grzyba	Liczba przypadków	
		%
<i>Candida</i> sp.	69	21,6
<i>Pityrosporum</i> sp.	134	42,0
<i>Alternaria</i> sp.	2	0,6
<i>Penicillium</i> sp.	1	0,3
Badania ujemne	113	35,5
Ogółem	319	100,0

Tab. 3. Zakażenia mieszane bakteryjno-grzybicze w zapaleniach ucha zewnętrznego u psów

Mikroflora	Liczba przypadków	
		%
<i>Staphylococcus</i> sp.+ <i>Pityrosporum</i> sp.	20	29,1
<i>Staphylococcus</i> β -hemolit.+ <i>Candida</i> sp.	18	17,8
<i>Streptococcus</i> sp.+ <i>Pityrosporum</i> sp.	16	15,5
<i>Staphylococcus</i> β -hemol.+ <i>Pityrosporum</i>	13	12,6
<i>Staphylococcus</i> sp.+ <i>Candida</i> sp.	12	11,7
<i>Proteus</i> sp.+ <i>Candida</i> sp.	4	3,9
<i>Streptococcus</i> + <i>Candida</i> sp.	3	2,9
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Pityrosporum</i> sp.	2	1,9
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Proteus</i> sp.+ <i>Candida</i> sp.	1	0,9
<i>Staphylococcus</i> β -hemolit.+ <i>Proteus</i> sp.+ <i>Candida</i> sp.	2	1,9
<i>E. coli</i> + <i>Pityrosporum</i> sp.	1	0,9
<i>Proteus</i> sp.+ <i>Pityrosporum</i> sp.	1	0,9
Razem	103	100,0

najmniej wrażliwych, a tym samym najwięcej opornych gronkowców stwierdzono na oksytetracyklinę, sulfatiazol i penicylinę.

Na uwagę zasługuje stosunkowo niska wrażliwość paciorkowców na penicylinę, streptomycynę i sulfatiazol.

Najbardziej opornym drobnoustrojem — tylko połowa badanych szczepów wykazywała wrażliwość na jeden antybiotyk — streptomycynę — była pałeczka *Ps. aeruginosa*. Wyższą wrażliwością cechował się *Proteus* sp.; oprócz streptomycyny był on wrażliwy również na neomycynę (72%) i chloramfenikol (68%). W badaniach Akaya i wsp. (1) *Ps. aeruginosa* była również najbardziej opornym drobnoustrojem; inne mikroorganizmy były w wysokim stopniu wrażliwe na różne antybiotyki.

Omawiając problem wrażliwości należy też wspomnieć o bardzo dużej liczbie wzorców oporności (wzgl. wrażliwości) wśród izolowa-

Tab. 4. Wrażliwość *Staphylococcus sp.*, *Staphylococcus β-hemolit.* i *Streptococcus sp.* na wybrane chemioterapeutyki w %

Chemioterapeutyk	Liczba szczepów	<i>Staphylococcus sp.</i>			Liczba szczepów	<i>Staphylococcus β-hemolit.</i>			Liczba szczepów	<i>Streptococcus sp.</i>		
		w	sw	o		w	sw	o		w	sw	o
Pe	160	53,8	13,8	33,0	93	47,3	12,9	39,8	15	40,0	20,0	40,0
Am	37	67,6	10,8	21,6	15	66,7	13,3	20,0	2	50,0	0,0	50,0
S	160	83,6	6,9	12,5	93	83,9	4,3	11,8	15	40,0	20,0	40,0
C	160	83,1	5,0	11,9	92	78,2	9,8	12,0	15	60,0	26,7	13,3
T	160	49,4	1,9	48,7	93	46,3	3,2	50,5	15	53,3	13,3	33,3
E	157	82,2	4,5	13,4	93	79,6	1,1	19,3	15	80,0	13,3	6,7
N	159	89,9	6,9	3,1	93	91,4	4,3	4,3	15	46,7	33,3	20,0
St	149	51,0	6,0	43,0	78	43,6	5,1	51,3	14	28,6	0,0	71,4
Nf	44	63,2	25,0	6,8	32	68,8	18,8	12,4	—	—	—	—
Bs	38	89,5	0,0	10,5	18	94,4	0,0	5,6	—	—	—	—

Objaśnienia: Pe — penicylina, Am — ampicylina, S — streptomycyna, C — chloramfenikol, T — oksytetracyklina, E — erytromycyna, N — neomycyna, St — sulfatiazol, Nf — nitrofurantoina, Bs — biseptol, w — wrażliwe, sw — słabo wrażliwe, o — odporne.

Tab. 5. Wrażliwość *Ps. aeruginosa*, *Proteus sp.* i *E. coli* na wybrane chemioterapeutyki w %

Chemioterapeutyk	Liczba szczepów	<i>Ps. aeruginosa</i>			Liczba szczepów	<i>Proteus sp.</i>			Liczba szczepów	<i>E. coli</i>		
		procent				procent				procent		
		w	sw	o		w	sw	o		w	sw	o
Pe	49	0,0	0,0	100,0	25	4,0	0,0	96,0	12	0,0	0,0	100,0
Am	12	8,3	0,0	91,2	4	0,0	25,0	75,0	2	50,0	0,0	50,0
S	49	51,0	24,5	24,5	25	76,0	8,0	16,0	13	46,2	38,5	15,3
C	49	2,0	26,5	71,5	25	63,0	4,0	23,0	13	53,8	30,8	15,4
T	49	2,0	12,2	85,7	25	0,0	4,0	96,0	13	23,1	15,4	61,5
E	48	2,1	2,1	95,8	25	12,0	0,0	88,0	13	15,4	7,7	76,9
N	49	26,6	36,7	36,7	25	72,0	16,0	12,0	13	61,5	30,8	7,7
St	45	42,2	13,3	44,5	25	64,0	8,0	28,0	13	53,8	7,7	38,5
Nf	19	0,0	10,5	89,5	4	0,0	50,0	50,0	3	33,3	0,0	66,7
Bs	16	25,0	9,3	63,7	4	0,0	25,0	75,0	—	—	—	—

Tab. 6. Porównanie liczby antybiogramów z liczbą wzorców oporności drobnoustrojów na chemioterapeutyki

Drobnoustrój	Liczba (%)		
	antybiogramów	wzorców	oporności
<i>E. coli</i>	13	13	(100,0)
<i>Streptococcus sp.</i>	15	14	(93,3)
<i>Ps. aeruginosa</i>	49	41	(83,7)
<i>Proteus sp.</i>	25	17	(68,0)
<i>Staphylococcus β-hemolit.</i>	93	66	(60,2)
<i>Staphylococcus sp.</i>	160	85	(53,1)

nych przez nas z z.u.z. drobnoustrojów (tab. 6). Każdy z badanych szczepów *E. coli* charakteryzował się innym wzorcem, podobnie 14 spośród 15 przebadanych drobnoustrojów z rodz. *Streptococcus sp.* oraz 41 na 49 szczepów *Ps. aeruginosa* miało różne wzorce oporności.

Wnioski

1. Najczęściej izolowanym drobnoustrojem w z.u.z. u psów jest *Staphylococcus sp.*
2. Zakażenia jednorodne są częstsze niż zakażenia mieszane.
3. Gronkowce najbardziej wrażliwe były na neomycynę, biseptol, erytromycynę i streptomycynę.
4. Najbardziej odpornym drobnoustrojem była pałeczka *Ps. aeruginosa*.
5. Z przypadków z.u.z. u psów izoluje się często grzyby drożdżopodobne, zwłaszcza *Pityrosporum sp.*; w leczeniu tego schorzenia należy więc uwzględniać stosowanie fungistatyków.
6. Bardzo wysoka liczba wzorców oporności dla najczęściej występujących drobnoustrojów przemawia za koniecznością kontroli lekooporności każdego izolowanego szczepu.

Piśmiennictwo

1. Akay Ö., Aslanbey D., Ardo M., Candos A., Ajdin N., Izgör M., Diker S.: A. U. Vet. Fak. Derg. 31, 452, 1984.
2. Dufait R.: Kleintier-Praxis 23, 29, 1978.
3. Furowicz A. J.: Życie wet. 55, 131, 1980.
4. Gedek B., Brützel K., Gerlach R., Netzer F., Rocken A., Unger A., Symoens J.: Vet. Rec. 104, 138, 1979.

5. Kopczeński A., Zaremba K., Juchniewicz A.: *Zycie wet.* 56, 170, 1981.
6. McCarthy G., Kelly W. R.: *Irish vet. J.* 36, 53, 1982.
7. Seazé H.: *Ann. Med. Vet.* 126, 645, 1982.
8. Sanguineti V., Tampieri M. P., Morganti L., Marcucci C.: *Obiett. Docum. vet.* 4, 41, 1983.
9. Winiarczyk S., Kostro K.: *Medycyna Wet.* 38, 650, 1982.
10. Wołoszyn S., Winiarczyk S.: *Medycyna Wet.* 42, 131, 1986.

Adres autora: dr Tadeusz Kubiński, ul. Sniadeckich 18 m 8, 00-656 Warszawa

Кубинский Т., Мацяк Т. — Бактериальная и грибковая флора в воспалениях наружного уха собак

В 1981—1985 гг. подвергли микробиологическим исследованиям 568 мазков, взятых от собак, показывавших клинические симптомы воспаления наружного уха. Результаты исследований собрали в 6 таблицах. Наиболее частой причиной воспаления наружного уха были микроорганизмы из рода *Staphylococcus* и *Pseudomonas*. Однородные бактериальные инфекции осметили в 329 случаях, смешанные бактериальные инфекции — в 69, а бактериально-грибковые — в 103 случаях. Чаще всего

изолировались первичносомчатые грибы *Pityrosporum* sp. Стафилококки были более чувствительны к неомизину. Наиболее устойчивым микроорганизмом была палочка *Ps. aeruginosa*. Наблюдали очень большое число образцов устойчивости (либо чувствительности) среди изолированных бактерий.

Kubiński T., Maciak T. — Bacterial and fungal flora in external otitis of dogs

Five hundred and sixty eight samples taken from dogs with the signs of otitis were examined in 1981—1985. The findings were collected in 6 tables. Most often staphylococci and *Pseudomonas* sp. were the cause of the disease. Uniform bacterial infections were found in 329 cases and mixed in 69; bacterial and fungal infections were stated in 103 cases. Fungi of *Pityrosporum* sp. were usually recorded. The isolated staphylococci were most sensitive to neomycin; *Ps. aeruginosa* appeared to be most resistant. A high differentiation as to resistance was noted among the isolated bacteria.

JERZY MIERZEJEWSKI
Puławy

W sprawie zatruc krow jadem kiełbasianym

W styczniowym numerze *Weterynaryjnej* w bieżącym roku ukazał się artykuł Gościckiego i Zenknera omawiający przypadek masowego zatrucia krow (1). Autorzy podali, że w stadzie liczącym 317 sztuk bydła zachorowało, a następnie padło lub poddano ubojowi 61 krow. Na podstawie stwierdzonych objawów, przebiegu choroby i niepłynnych danych laboratoryjnych autorzy podejrzewają, że czynnikiem intoksykacji był jad kiełbasiany. Bydło było karmione kiszonką z liści buraczanych, paszą treściwą „0” i słomą jęczmienną.

Autorzy zastrzegali się, że ich artykuł ma charakter „polemiczny”. Nie polemizując, ale w pełni zgadzając się z autorami pragnę uzupełnić dane dotyczące zagrożeń bydła botulizmem przy skarmianiu kiszonkami. Już w latach 1918—1920 opisano w USA kilka przypadków botulizmu bydła karmionego paszą silosowaną, w której namnożył się *C. botulinum*. Między innymi Graham i Schwarze opisali zatrucie 18 krow na przewlekłą postać botulizmu. U chorujących krow wystąpiła poprawa stanu zdrowia z chwilą odstawienia skażonej paszy. W latach późniejszych podobne zatrucia bydła paszą silosowaną opisali Prevet we Francji, Almiejew w ZSRR i Müller w Danii (wg 2). W każdym przypadku kiszzenie paszy okazało się niehigieniczne, a przy ustalaniu źródeł zatrucia znajdowano w silosowanej paszy trupy drobnych zwierząt lub miejsca niewłaściwej fermentacji.

Autorzy omawianego artykułu słusznie sugerują, że kiszonka mogła być w jednym miejscu silosu skażona i „nierównomiernie wyszarpywana z silosa cyklopem” i mogła spowodować zatrucie części stada.

Podany w artykule opis objawów klinicznych w pełni pokrywa się z opisami innych autorów. Do najważniejszych objawów należą: oddychanie typu brzuszego, duszność, wiotkie porażenie mięśni żuchwy i języka, niemożność połykania, wiotkie porażenie mięśni szyi i kończyn tylnych, drgawki i chwiejny chód przy zachowaniu normalnej temperatury ciała. Autorzy słusznie podkreślają brak istotnych zmian anatomicznych na sekcji, a jedynie wysunięcie języka z jamy gębowej u padłych sztuk mogło nasuwać podejrzenie padnięć na botulizm.

Pragnę podkreślić, że w literaturze dotyczącej botulizmu odczuwa się brak opisów klinicznych tego rodzaju zatruc. Dominująca literatura dotyczy samej bakterii — laseczki botulinowej i jej toksyny. Zresztą botulizm nie jest chorobą występującą dosyć często. Jedynym wyjątkiem jest tu Polska, gdzie statystyki medyczne biją wszelkie rekordy występowania zatruc botulinowych w porównaniu z innymi państwami. Również w Polsce opisano kilka przypadków masowych zatruc botulinowych zwierząt futerkowych, a omawiany artykuł jest właściwie pierwszym opisem botulizmu bydła w Polsce. Jednocześnie należy podkreślić, że jest to opis najwięcej intoksykacji botulinowej bydła, jaka została odnotowana w literaturze światowej, nie licząc naturalnych ognisk botulizmu bydła w Afryce.

Dane o botulizmie warte są przypomnienia w okresie zbliżających się wykopków i silosowania liści buraczanych. Niestety, przy magazynowaniu paszy brak jest nadal przestrzegania zasad higieny, co może doprowadzić do skutków opisanych przez autorów. Opisany