

i gazując mączki rybne tlenkiem etylu. Zdaniem tego autora sprawą istotną jest również ilościowa kontrola bakteriologiczna pasz. Należałoby określać ilość drobnoustrojów saprofitycznych i eliminować pasze, w których ilość ta byłaby zbyt wielka. Wskazane byłoby zatem opracowanie norm ilościowych, które jednocześnie określałyby rodzaj i ilość drobnoustrojów dopuszczalnych w mączkach i paszach.

Piśmiennictwo

1. Burbianka M., Pińska A., Janczura E., Teisseyre T., Załęska M.: Mikrobiologia żywności, PZW 1971.
2. Dziadek M., Kempski W., Łosiński T., Wystołuch W.: Medycyna Wet. 26, 149, 1970.
3. Janowska-Osuchowska E., Madej Z.: Medycyna Wet. 30, 668, 1974.

4. Lane W., Drechsler W., Stellmacher W.: Tierzucht 26, 268, 1972.
5. Lin T. S., Suoeyenbos S. H., Carlson V. L.: Poult. Sci. 48, 1628, 1969.
6. Maciak T., Trippenbach B.: Medycyna Wet. 29, 492, 1973.
7. Meuszyński S.: Medycyna Wet. 26, 453, 1970.
8. Meuszyński S.: Medycyna Wet. 26, 466, 1970.
9. Polska Norma — 58/R-64785 Pasze sypkie. Badania mikrobiologiczne.
10. Simova O.: Mlynsko-pek. Prum. 10, 5, 1964.
11. Thiel W.: Kraftfutter 52, 230, 1969.
12. Toniew M.: Wietier. med. nauki 3, 29, 1966.
13. Wieringa G. W., Wiering G.: Kraftfutter 53, 102, 1970.
14. Welger J.: Elelmeresi Ipar 23, 14, 1969.
15. Wesselinoff W., Toneff M.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 81, 426, 1968.
16. Zahaczewski J., Komorowski A.: Medycyna Wet. 10, 632, 1972.

Adres autora: lek. wet. Ewa Janowska-Osuchowska, ul. Jasna 1 m. 29, 10-427 Olsztyn.

JANUSZ A. MADEJ

Gruźlica zwierząt we wrocławskim Zoo

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Prace dotyczące schorzeń zwierząt nieudomowionych przebywających w ogrodach zoologicznych są nieliczne i często nie wychodzą poza ramy doniesień kazuistycznych. Zwierzęta te podlegają działaniu tych samych czynników fizyko-chemicznych, co zwierzęta domowe i chorują na te same lub podobne schorzenia. Odżywiają się też w podobny sposób i podlegają identycznym wpływom środowiska zewnętrznego, obciążającego ich układ neurohormonalny. Dlatego też stanowią dogodny materiał porównawczy dla patologii zwierząt domowych, a w niektórych przypadkach (gruźlica, miażdżycy) także dla medycyny ludzkiej. Spostrzeżenia dokonywane na zwierzętach dziko żyjących są bardzo cenne, gdyż zwierzęta te dożywają często do późnej starości i tym samym pewne procesy chorobowe rozwijają się u nich w pełni (nowotwory). Poza tym nie są one eksploatowane w produkcji ani sztucznie wyjaławiane przez podawanie stymulujących wzrost antybiotyków. Zwierzęta ogrodów zoologicznych stanowią dogodny materiał do obserwacji schorzeń, na które w warunkach naturalnych rzadko lub nigdy nie chorują.

Na szczególną uwagę w patologii porównawczej zasługuje gruźlica, ponieważ odrębność gatunków zwierząt wpływa w dużym stopniu na kształtowanie się obrazu morfologicznego i przebiegu schorzenia.

Badania własne

Niniejsze opracowanie dokonano w oparciu o materiał sekcyjny i histopatologiczny Pracowni Anatomii Patologicznej AR we Wrocławiu, a obejmujący 240 przypadków zwierząt na przestrzeni lat 1946—1973,

pochodzących z wrocławskiego Zoo. Wśród tej liczby zwierząt stwierdzono 39 (16,2%) przypadków gruźlicy — tab. 1. Zdecydowana większość przypadków dotyczyła ssaków (37) a u gadów i ryb stwierdzono po jednym przypadku gruźlicy. Wśród ssaków najwięcej przypadków gruźlicy notowano u parzystokopytnych przeżuwających (15), naczelnych (10) a u nieparzystokopytnych, gryzoni, płetwonogich, gadów i ryb po jednym przypadku tab. 1.

Naczelne — na 37 selekcyonowanych małą stwierdzono 10 przypadków gruźlicy. W sześciu przypadkach notowano gruźlicę zrazikowo-serowaciejącą płuc jako wyraz późnego uogólnienia, której towarzyszyły krwio-pochodne, zlewające się gruzelki w wątrobie, śledzionie i węzłach chłonnych krezkowych. Stwierdzono również zmiany w płucach w jednym lub kilku płatach. W trzech przypadkach obserwowano kespół pierwotny niekompletny z umiejscowieniem zmian tylko w węzłach chłonnych odcinka jelita biodrowego, przy jednoczesnej gruźlicy serowaciejącej śledziony łącznie z gruźlicą prosówkową w wątrobie. Jeden przypadek dotyczył uogólnienia wczesnego z wysiewem prosówkowych gruzelków w wątrobie, śledzionie i węzłach chłonnych krezkowych. Przy zakażeniu zwierząt na drodze aerogennej węzły chłonne śródpiersiowe były powiększone i zserowaciały, przy nieznacznie obrzękniętych węzłach krezkowych. Natomiast przy zakażeniu na drodze alimentarnej węzły chłonne krezkowe, a niekiedy węzły całej jamy brzusznej były powiększone z tendencją do serowacenia, przy braku zmian w węzłach śródpiersiowych. Gruźlicy krezkowych węzłów chłonnych nie towarzyszyły gruzelki ani owrzodzenia jelit. Obraz mikroskopowy był podobny jak przy gruźlicy u zwierząt domowych.

Parzystokopytne przeżuwające — wśród 92 padłych zwierząt zanotowano 15 przypadków gruźlicy. Z tego w 11 przypadkach była przewlekła gruźlica płuc z tendencją do rozmiękania ognisk serowatych i tworzenia się kawern. Jednocześnie obserwowano serowacenie węzłów chłonnych śródpiersiowych, szyjnych i podszkawkowych. W trzech przypadkach notowano zakażenie drogą alimentarną z owrzodzeniem jelit (zwłaszcza biodrowego) i zajęciem węzłów chłonnych krezkowych. W jednym przypadku obserwowano gruźlicę

Tab. 1.

Rodzaj zwierząt	Parzystokopytne przeżuwające (Artiodactyla)	Naczelne (Primates)	Nięsożerne (Carnivora)	Nieparzystokopytne (Perissodactyla)	Gryznie (Rodentia)	Płetwonogie (Pennipedia)	Gady (Reptilia)	Ryby (Pisces)
Ilość selekcyonowanych zwierząt	92	37	41	8	9	6	10	1
Przypadki gruźlicy	15 (16,3%)	10 (27%)	9 (21,9%)	1 (12,5%)	1 (11%)	1 (16,6%)	1 (10%)	1 (100%)

pluc, nerek i śledziony jako następstwo wczesnego uogólnienia. Obraz mikroskopowy gruźlicy był typowy jak u zwierząt domowych.

Mięsożerne — u 41 sekcjonowanych zwierząt stwierdzono 9 przypadków gruźlicy, z czego w czterech przypadkach gruźlicę wytwórczą płuc i węzłów chłonnych, bez skłonności do serowacenia i wapnienia. W obrazie mikroskopowym nie stwierdzono komórek olbrzymich. U jednego zwierzęcia notowano wieloogniskowe gruźlicze zapalenie oskrzeli i okołoskrzelowe zapalenie płuc. W 4 przypadkach wystąpiła gruźlica serowacująca płuc z tendencją do rozmiękania i tworzenia się kawern, rzadziej spotykana u mięsożernych synantropijnych.

Pozostałe zwierzęta — w grupie tej stwierdzono gruźlicę serowatą u lwa morskiego i węża połaza, gruźlicę serowatą rozlaną u onagra, wytwórczą jelita u ryby, oraz gruźlicę wytwórczą wątroby u tchórza. Obraz mikroskopowy gruźlicy wytwórczej cechował się rozlanym wzrostem komórek siateczki (przerost wielkokomórkowy), bez komórek olbrzymich i leukocytnych oraz wysiękania.

Omówienie wyników

Zwierzęta naczelné podobnie jak i ludzie stonkowo często chorują na gruźlicę (6, 11, 13, 14). Reynard bowiem (cyt. za 3) na 20 padłych małp stwierdził 19 przypadków gruźlicy, Crisp (cyt. za 3) na 67 przypadków 22, a Woronin i wsp. (13) na 385 padłych zwierząt 105 przypadków. Lokalizacja zmian gruźliczych u małp jest bardzo różna. I tak Rabinowitch (14) sekcjonując 45 małp u 5-ciu z nich stwierdził gruźlicę płuc, u 9-ciu węzłów chłonnych a w 31 przypadkach gruźlicę płuc i jamy brzusznej. Natomiast Koch i Deimal (6) u 79 sztuk opisali 11 przypadków gruźlicy płuc oraz po jednym przypadku w wątrobie i nadnerczach. Sekcja 262 małp w paryskim Zoo wykazała (3), że 60% zwierząt padło na gruźlicę uogólnioną. Ponadto zanotowano 14 przypadków gruźlicy węzłów chłonnych szyi, po trzy przypadki gruźlicy jąder i kręgosłupa i dwa gruźlicy mózgu. Również w badaniach własnych obserwowano bardzo różną lokalizację zmian gruźliczych w organizmie małp, nie notowano natomiast typowych dla tego schorzenia owrzodzeń jelit, opisywanych przez innych autorów (6, 13, 14).

Zmiany gruźlicze u naczelných wykazują wiele podobieństw do gruźlicy u ludzi, co jest uzasadnione częstym występowaniem u naczelných prątek typu ludzkiego. Badania wykonane przez Anglików (cyt. za 3) wykazały, że zwierzęta te nie chorują na gruźlicę na wolności, nie mając kontaktu z prątkami ludzkimi, z którymi stykają się natomiast w ogrodach zoologicznych. Małpy wprowadzone po raz pierwszy do Zoo chorują częściej na gruźlicę (13) niż zwierzęta urodzone w niewoli. Te ostatnie wydają się być odporniejsze na gruźlicę, co wynika prawdopodobnie z długotrwałego stykania się z prątkami typu ludzkiego i nabycia pewnej odporności na gruźlicę.

Gruźlica przeżuwaczy dziko żyjących jest zjawiskiem rzadszym od gruźlicy zwierząt hodowlanych (1, 2, 10). Schmidt (cyt. za 2) stwier-

dził wśród 7735 jeleni tylko 36 przypadków gruźlicy, a wśród 6713 saren jeden przypadek. Badania swe oparł na materiale pochodzącym od zwierząt łownych. Jak wynika zaś z obserwacji własnych, u zwierząt ogrodów zoologicznych ilość zachorowań na gruźlicę wydaje się być znacznie wyższa. Poza tym u przeżuwaczy dziko żyjących, a pochodzących z wrocławskiego Zoo obserwowano częściej niż u przeżuwaczy domowych gruźlicę jelit oraz zespół pierwotny niezupełny przewodu pokarmowego, z serowaceniem węzłów chłonnych krezkowych. Nie notowano natomiast ani w jednym przypadku uogólnienia późnego gruźlicy u tych zwierząt.

Największą wrażliwość wykazują przeżuwacze dziko żyjące na prątek typu bydłowego, prątek ludzki i ptasi (2), chociaż Abramow (1) po doświadczeniach wykonywanych na wielbłądach na pierwszym miejscu w zakażeniu stawia typ prątki ludzki, a potem kolejno bydłowy i ptasi.

Gruźlica mięsożerných dziko żyjących jest szerzej opisana w piśmiennictwie (4, 5, 7, 9, 10, 12) niż gruźlica innych gatunków zwierząt dzikich. Dominuje u nich prątek typu bydłowego, gdyż jak wynika z badań Sutura (12) stwierdził go on aż u 10 kotowatych, chorych na gruźlicę w zurychskim Zoo. Proces gruźlicy wywołuje również prątek typu ludzkiego a bardzo rzadko prątek ptasi.

Z wcześniejszych badań Michalskiej (9) oraz obserwacji własnych wynika, że u mięsożerných dziko żyjących występują w płucach kawerny z typowym rozmiękaniem tkanki płucnej. Kawerny te wykazują duże podobieństwo do kawern spotykanych u ludzi w przewlekłej gruźlicy płuc.

U gadów i ryb występowanie postaci wytwórczej gruźlicy wiąże się prawdopodobnie z istnieniem u nich dużej odporności na zakażenie gruźlicą.

Piśmiennictwo

1. Abramow L. P.: Wieterin. 4, 64, 1956.
2. Czarnowski A.: Medycyna Wet. 12, 348, 1956.
3. Gabryś K.: Medycyna Wet. 13, 708, 1957.
4. Godlewska A. W.: Medycyna Wet. 14, 87, 1958.
5. Ippen R.: Erkrankungen der Zootiere, XI Internationalen Symposiums — Zagreb 1969, Akademie-Verlag, 1969.
6. Koch R., Deimal P.: Dt. Med. Wschr. 4, 57, 1952.
7. Konrad J.: Medycyna Wet. 11, 177, 1955.
8. Meuszyński S.: Medycyna Wet. 13, 79, 1957.
9. Michalska Z.: Erkrankungen der Zootiere, XIV Internationalen Symposiums — Wrocław 1972, Akademie-Verlag, 1972.
10. Nieberle K., Cohrs P.: Szczegółowa anatomia patologiczna zwierząt domowych, PWRiL, 1968.
11. Ribalko S. M.: Erkrankungen der Zootiere, XIV Internationalen Symposiums — Wrocław, Akademie-Verlag, 1972.
12. Suter P.: Schw. Arch. Tierhkl. 3, 198, 1957.
13. Woronin A., Konfor B., Lenkin N. J., Tich A.: Opyt sodierżanija i razwiedienija abiezjan w Suchumie, Izdat. Kołos, 1948.
14. Rabinowitch L.: Dt. med. Wschr. 7, 886, 1906.

Adres autora: lek. wet. Janusz A. Madej, ul. Piastowska 45/10, 50-361 Wrocław.

Мадэй Я. А. — Туберкулез животных в Вроцлавском зоопарке.

Среди 240 животных павших в годах 1946-1973 в Вроцлавском зоопарке 39 т.е. 16,2% погибло вследствие туберкулеза. Туберкулез наблюдали чаще

wszysto u jwacnych parnokopytnych (15), u primatow (10), u plotojadnych (9), a w jednicznych sluchajach i u drugich jwiotnych. U primatow obnarujili ruznq lokalizacjq tuberkuleznych zmian, jednako nie obnarujili charakternych dla tego zabolewania jzw kiSzecznika. U dikiCh jwacnych nie wstreczali pozdnoj generalizacji, zato, czqce czem u domasznych jwacnych, tuberkulez kiSzecznika i nepolny primarny kompleks w jweludoczno-kiSzecznym trakte s stworjowaniem bryjecznych limfatycznych uzlow. U diko jwiotnych plotojadnych otmeczali w legkich naliczie kawern s charakternym ruzmjaznieniem leocznojq tkanki, oCzney podobnych na kawerny wstreczajemye u ludney.

Madaj J. A. — Tuberculosis in animals in the Wrocław Zoo.

Out of 240 animals died in the Wrocław zoo in 1946—1973 there was found 39 (16.2%) cases of tuberculosis. Most cases of tuberculosis was noted in ruminants (15) then in primates (10); in other animals there were only single cases (tab. 1). Different localization of lesions due to tuberculosis was observed in primates, but ulcerations of intestines characteristic for this disease were not noticed. Late generalization was not found in wild ruminants. Instead, intestine tuberculosis and primary incomplete symptom of the alimentary tract with the caseous process of the mesenteric lymph nodes were noted in these animals more frequently than in farm animals. In wild carnivora there was found tuberculosis cavernosa with typical emolliation of the pulmonary tissue resembling the lesions observed in man.

BOŻENA BUTRYM-MALCZEWSKA, RENATA WACHOWICZ
Katowice

Nowe serotypy Salmonella u ptaków i gadów na terenie woj. katowickiego

Sledzac piSzmiennictwo ostatnich lat mozna zauwazyC czqste wystqpowanie szeregu nowych serotypow *Salmonella* u ruznych gatunkow zwierzat (1, 2, 9). Do najczqciej stwierdzanych naleza: *Salmonella typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. choleraesuis*, *S. gallinarum-pullorum*, *S. anatum* itp. (4, 5, 6, 7, 8). W 1973 roku po raz pierwszy wyizolowano w Zakladzie Higieny Weterynaryjnej w Katowicach nastqpujqc nowe serotypy salmonel: *Salmonella stanleyville*, *S. muenchen* oraz *S. oslo*.

Przypadek pierwszy. W jednej z ferm drobiu notowano nagle sporadyczne zachorowania i padniqcia ptakow. Celem ustaleni przyczyny choroby nadeslano do ZHW w Katowicach 10 padlych kurczat. Badaniem anatomopatologicznym stwierdzono niezyt przewodu pokarmowego, zwyrodnienie watroby oraz zapalenie otrzewnej. W bezposrednich posiewach bakteriologicznych z narzadzow wymienionych kurczat na podlozjach stalych agar-Endo i agar z zieleniq brylantowq uzyskano w 6 przypadkach czystq hodowle palczek Gram-ujemnych, laktazo-ujemnych. W badaniach biochemicznych szczep ten zachowywal siq typowo dla palczek rodzaju *Salmonella*. Badania serologiczne wykazaly antygen somatyczny z grupy BO oraz antygen rzqskowy w fazie drugiej 1,2. Nie udalo siq oznaczyc fazy pierwszej antygenu rzqskowego. Aglutynacja z surowicami anty c, d, eh, f, gm, i, r, lv nie dala pozytywnych wynikow. W zwiqzku z tym wyizolowany szczep przeslano do Krajowego Orodka Salmonella w Gdańsku, skad otrzymano okrešlenie szczepu *S. stanleyville*. Dodatkowo wykonano *in vitro* badanie wzrażliwošci omawianego serotypu na antybiotyki i sulfatiazol. Badany szczep okazal siq wzrażliwy na detreomycynq, srednio wzrażliwy na streptomycynq i oxytetracyclnq oraz slabo wzrażliwy na neomycynq. Nie udalo siq ustalic skad zostal zawleczony serotyp *S. stanleyville* na teren wojewodztwa. W piSzmiennictwie fachowym nie znaleziono danych odnošnie wystqpowania tego serotypu u zwierzat w Polsce. Wedlug Dragera (3) izolowano go tylko od kaczek, natomiast nie byl stwierdzany u kur, gesi, indykow i golqbi.

Z danych Krajowego Orodka Salmonella wynika, ze wystqpowal on sporadycznie u ludzi w Polsce (10).

Przypadek drugi. Badajac material pochodzacy z Orodu Zoologicznego wyhodowano *S. muenchen* u papuzki nierozlaczki Fischera i agana oraz *S. oslo* u gekona. Badanie bakteriologiczne, serologiczne i biochemiczne przeprowadzono jak przy *S. stanleyville*. Drager (3) podaje, ze *S. muenchen* nie byla stwierdzona u ptakow w ogrodach zoologicznych, natomiast wystqpowala u gadow. *Salmonella oslo* zaš nie byla izolowana od gadow. Nalezy zaznaczyC, ze od gadow, a przede wszystkim od zolwi izolowano došc czqsto ruzne salmonelle z przewodu pokarmowego, natomiast nie stwierdzono tych zarazkow w narzadzach wewnqtrznych i krwi. Od niektorych zwierzat wyosabniano nawet cztery ruzne serotypy. Mimo czqstego wystqpowania salmonel u zolwi, nigdy nie obserwowano u nich objawow klinicznych ani zmian anatomopatologicznych, wskazujqcych na chorobotworcze oddziaływanie tych zarazkow. Nie udalo siq rowniez wykazac w surowicy krwi tych zwierzat obecnošci swoich aglutynin. Pozwala to domniemywac, ze salmonelle znajdujqce siq w przewodzie pokarmowym zolwi niezaleznie od warunkow srodowiskowych i jzywieniowych nie wywoluj zachorowan u gospodarza. Zebrane spostrzezenia wskazuja, ze nalezy siq liczyC z moźliwošciami wystqpowania szeregu coraz to nowych serotypow palczek rodzaju *Salmonella* u ruznych gatunkow zwierzat.

PiSzmiennictwo

1. Butrym-Malczewska B., Wachowicz R., Furowicz A.: Medycyna Wet. 26, 465, 1970.
2. Butrym-Malczewska B., Wachowicz R.: Medycyna Wet. 26, 163, 1973.
3. Dräger: Salmonellosen ihre Entstehung und Verhütung. Akademie-Verlag, Berlin, 1971.
4. Furowicz A., Butrym-Malczewska B., Madajski J., Stejfen J., Wachowicz R.: Przeg. epid. 23, 213, 1969.
5. Furowicz A., Butrym-Malczewska B., Wachowicz R.: Medycyna Wet. 25, 407, 1969.
6. Kozłowski S., Kozłowska J.: Medycyna Wet. 25, 410, 1969.
7. Lis H.: Medycyna Wet. 26, 663, 1970.
8. Stuzewska M.: Medycyna Wet. 23, 352, 1967.
9. Wachowicz R.: Medycyna Wet. 29, 503, 1973.
10. Zakaźenia Salmonella u ludzi. Krajowy Ošrodek Salmonella, Gdańsk, 1972.

Adres autora: lek. wet. Bożena Butrym-Malczewska ul. Brynowska 27, 40-565 Katowice.