

nikacyjnych i transportowych. Zagadnienie to wymaga jeszcze dalszych wnikliwych badań, obejmujących jak najszerszy zakres dotyczący nie tylko zniszczenia mikroflory bakteryjnej w mleku pod wpływem nadtlenu wodoru, lecz także wartości odżywczej i przerobowej mleka utrwalonego tym sposobem.

Piśmiennictwo

1. Armandi-Treccani: XIII. Intern. Diary Congr. 1953.
2. Bernhardt G. Sch.: Med. Wsch. 1952.
3. Dawidow R.: Mleko i molocznoje dieło. Ogiz. Sielchogiz. 1949.
4. Gilewski S., Wolski J.: Prace dypl. 1955, cyt. wg Pijanowskiego.
5. Giolitti G.: Rev. Italiana d'Igiene, 1949.
6. Giolitti G., e Nardi E.: Atti della Societa Italiana delle Scienze Veter. 1949.
7. Hoffmann: Mh. f. V. M. 1957.
8. Jctoff: W. T. M. 1956.
9. Kaufmann G.: W. T. M. 1953.
10. Kon S.: Royal Soc. Arts. 1945.
11. Krukowsky V.: Journ. Dairy Science, 1949.
12. Leistner W.: Mh. f. V. M. 1958.
13. Lück H., Joubert F.: Milchwissenschaft, 1955.
14. Lück H., Schillinger A.: Zschr. f. Lebensmitteluntersuchung u. Forschung. 1958.
15. Morandi L.: Dairy Sc. Abs. 1953.
16. Olsen: Wg Lück-Joubert.
17. Orla-Jensen: Die echten Milchsäurebakterien, 1943.
18. Pijanowski E.: Zarys chemii i technologii mleczarstwa, 1957.
19. Rapport de Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture FAO, 1959.
20. Rossel J.: Milchwissenschaft, 1954.
21. Schornmüller J.: Ernährung u. Verpflegung, 1949.
22. Schrod t M.: Milchzeitung. 1883.

JAN GAŁUSZKA

W sprawie oceny mięsa zwierząt rzeźnych przy listeriozie

Z Wojewódzkiego Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Katowicach
Kierownik: doc. dr JERZY SZAFIŁARSKI

Listerioza jako ostra choroba zakaźna u ludzi i zwierząt doczekała się, szczególnie w ostatnim dziesięcioleciu, dość dokładnego opracowania tak pod względem klinicznym jak i laboratoryjnym, zarówno w patologii ludzi jak i zwierząt. Listeriozę kliniczną opisano do tej pory u przeszło 30 gatunków ssaków i ptaków, zwierząt dziko żyjących i laboratoryjnych. Wśród zwierząt rzeźnych przypadki takie opisano między innymi u bydła (1, 7, 10, 11, 12, 20, 35), owiec (32, 43, 44, 47), świń (4, 9, 23, 36) oraz koni (3, 25, 45). Również na terenie naszego kraju listerioza zwierząt rzeźnych jest jednostką chorobową występującą prawdopodobnie o wiele częściej niżby to wynikało z opisanej dotychczas ilości przypadków (6, 16, 17, 24, 27, 46). Z możliwością wyosobnienia *Listeria monocytogenes* należy się liczyć również przy okazji innych badań bakteriologicznych. Udało się je np. wyhodować z wątrób świń padłych na pomór (18, 23), w przypadkach pleuropneumonii u świń (38), z kału klinicznie zdrowego buhaja (29), z wątrób padłych prosiąt (5) oraz szyjki macicznej krowy wykazującej objawy nimfomanii (14). Jentzsch (21) na ogólną ilość 56 przebadanych bakteriologicznie mózgow owiec aż w 17 przypadkach wyodrębnił *L. monocytogenes*, a Gray i wsp. (15) wyizolowali tę pałeczkę z wątrób 6 cieląt, z których 4 posiadały ogniska martwicowe bardzo podobne makroskopowo do obserwowanych zwykle przy salmonelozach. Bardzo interesująco przedstawiają się wyniki badań bakteriologicznych 250 wątrób cieląt ssących, wykazujących ogniska prosówkowej martwicy. We wszystkich przypadkach udało się wyhodować listerie (37). Godnym podkreślenia wydaje się fakt, że w toku przeprowadzonych badań w posiewach bezpośrednich stwierdzano przeważnie tylko pojedyncze lub bardzo nieliczne kolonie. Okolicz-

ność ta zdaniem wielu autorów rzuca nowe światło na zagadnienie diagnostyki bakteriologicznej listeriozy. Należy się bowiem liczyć z tym, że przy zastosowaniu specjalnych metod badania i dokładnym opracowaniu nawet pojedynczych podejrzanych kolonii w posiewach bezpośrednich, ilość przypadków dodatnich wydatnie wzrośnie.

Listerioza jest niewątpliwie chorobą odzwierzęcą, zooantroponozą co zostało wielokrotnie potwierdzone licznymi przykładami klinicznymi u ludzi. Wobec tego w przypadkach listeriozy powinny znaleźć zastosowanie wszystkie te zarządzenia i przepisy prawne, które obowiązują aktualnie przy innych chorobach odzwierzęcych np. przy gruźlicy i brucelozie bydła, a całe zagadnienie wzbogaca się dodatkowo o aspekt choroby zawodowej, groźnej dla służby weterynaryjnej oraz osób mających zawodowy kontakt ze zwierzętami żywymi lub ich produktami (dojarze, hodowcy, pielęgniarze zwierząt, rzeźnicy).

Drugi, o wiele szerszy, bo społeczny aspekt stanowi zagadnienie uznania niektórych środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia za potencjalne źródło zakażenia ludzi listeriozą. Chociaż do tej pory nie udało się stwierdzić bezspornego przypadku choroby wywołanej przez spożycie mięsa, wielu autorów wskazuje na możliwość zakażenia człowieka mięsem i mlekiem pochodzącym od zwierząt chorych. Szczególnie duże niebezpieczeństwo stanowi niedostatecznie gotowane mięso (8). Możliwość zakażenia przez picie surowego mleka została dowiedziona (48).

Z punktu widzenia urzędowego badania poubojowego wydaje się celowe przypomnienie ważniejszych danych dotyczących zmian anatomo-patologicznych mogących nasunąć podejrzenie listeriozy u zwierząt rzeźnych. Zmiany anatomo-patologiczne nie są dla listeriozy patognomiczne, dlatego też nawet bardzo

skrupulatne badanie poubojowe, aczkolwiek jest dla rozpoznania choroby bardzo istotne, nie umożliwi pewnego rozpoznania. Jedynym sposobem rozpoznania choroby jest badanie bakteriologiczne, uzupełnione czasem wynikami badań histopatologicznych i biologicznych. Stwierdzone zwykle makroskopowo zmiany poubojowe są u wszystkich zwierząt rzeźnych jednakowe lub bardzo podobne, dlatego też ze względów praktycznych nie zachodzi potrzeba ich oddzielnego omówienia (39). Jedyny wyjątek stanowi może listerioza mózgu u owiec, która zdaniem niektórych autorów (2, 28, 33, 34) jest postacią tej choroby u owiec, której można przypisać znaczenie gospodarcze. Zmiany anatomo-patologiczne charakterystyczne dla nieropnego zapalenia mózgu przy silnym przekrwieniu opon mózgowych oraz nastrożeniu spłotów naczyń i komórek bocznych. Zmiany te ograniczają się w zasadzie do śródmózgowia, móżdżku, mostu i rdzenia przedłużonego. Przy listeriozie zwierząt rzeźnych opisano następujące ważniejsze zmiany anatomo-patologiczne:

Obrzęk i przekrwienie, nieżyłowe, krupowe i ropne zapalenie płuc oraz wylewy krwawe podopłucnowe. Wybroczyny pod nasierdziem, wsierdziem oraz wokół naczyń wieńcowych serca i zwiększenie ilości płynu w worku osierdziowym. Wątroba powiększona, krucha, gliniasto żółta, miąższowo i tłuszczowo zwyrodniała, usiana licznymi ogniskami martwicowymi barwy szaro-białej lub żółtawej, wielkości od ukłucia szpilki do grochu. Śledziona jest powiększona, ciemnoczerwona i miękka. Posiada podobne ogniska martwicowe jak wątroba, jednak mniej liczne. W obrębie przewodu pokarmowego stwierdza się nieżyt i zapalenie błony śluzowej żołądka i jelit, nieżyt trawieńca, zapalenie jelita cienkiego oraz wybroczyny w błonie śluzowej jelit grubych. Miąższ nerkowy jest silnie przekrwiony, a pod torebką nerkową w błonie śluzowej miedniczek nerkowych i pęcherzu moczowym stwierdza się wybroczyny. W obrębie opon mózgowych obserwuje się krwawy wysięk z następowym ropnym zapaleniem. Makroskopowe zmiany w wymieniu są mało charakterystyczne i polegają głównie na przekrwieniu.

Reasumując, przy badaniu poubojowym szczególną uwagę należy zwrócić na zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym, płucach, wątrobie, śledzionie, nerkach i jelitach. W przypadku podejrzenia choroby zaleca się bezwzględnie przeprowadzić badanie laboratoryjne. O wyborze materiału, który jest najbardziej odpowiedni do badań laboratoryjnych w danym przypadku, decyduje obraz sekcyjny. Zdaniem niektórych autorów szczególnie pożądanym materiałem do badań bakteriologicznych przedstawia szczyjny odcinek rdzenia kręgowego (19).

Znaczenie listeriozy dla higieny środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia jest do tej pory niestety jeszcze niedocenione, co znajduje wyraz w fakcie pominięcia tego zagadnienia w odpowiednim ustawodawstwie, dotyczącym urzędowego badania i oceny zwierząt rzeźnych i mięsa. Należy podkreślić, że na obszarze NRD zgodnie z propozycją *Potel'a* (2) obowiązują od dnia 1. VII. 1955 r. urzędowe zgłoszenie i rejestracja przypadków listeriozy u ludzi. W świetle powyższych faktów zagadnienie oceny urzędowej mięsa zwierząt rzeźnych w przypadkach listeriozy jest coraz bardziej aktualne i coraz częściej zdarzają się domagania rozszerzenia, uzupełnienia i dostosowania ustawy o badaniu

mięsa do nowszych zdobyczy naukowych (40). Poglądy i propozycje różnych autorów odnośnie oceny sanitarno-weterynaryjnej w przypadkach listeriozy, aczkolwiek różnią się w niektórych szczegółach, w istocie swej reprezentują kierunek jednolity.

Miller (30) w swojej książce poświęconej higienie mięsa żąda, aby mięso zwierząt, które przebyły listeriozę uznać za zdadne do spożycia, natomiast głowę uznać w każdym przypadku jako niezdatną. Propozycja ta nie uwzględnia jednak okoliczności, że listerie spotyka się często w innych narządach jak np. sercu, śledzionie, wątrobie, nerkach i płucach, a czasem i w mięśniach, szczególnie gdy choroba przebiega z pominięciem ośrodkowego układu nerwowego. Autorzy radzieccy (26) opierając się na wynikach przeprowadzonych doświadczeń uważają, że jedynym racjonalnym sposobem unieszkodliwienia mięsa zwierząt dotkniętych listeriozą jest sposób przerobu i gotowania przyjęty przy pomorze i różycy świń. Wykazali oni u zwierząt doświadczalnie zakażonych obecność listerii nie tylko w narządach mięsnych i mózgu, ale także w mięśniach szkieletowych (np. 30% świń i 60% owiec). Okazało się, że podczas procesu dojrzewania mięsa listerie nie giną, lecz zachowują swoje własności chorobotwórcze. Solenie mięsa zakażonego nie może być brane pod uwagę ze względu na znaną powszechnie oporność zarazków na wysokie stężenia soli (43). Inni uważają (13), że zwierząt podejrzanych o listeriozę nie powinno się w ogóle poddawać ubojowi dla uzyskania mięsa, nawet wtedy, gdy przy badaniu nie stwierdzi się żadnych zmian — natomiast mózg i rdzeń wyzdrowiałych spontanicznie po zapaleniu mózgu należy dopiero po 3 tygodniach od chwili wyzdrowienia uznać za wolne od żywego zarazka. *Schimke* (41) proponuje uznać listeriozę za powód uboju z konieczności. Wg niego przy potwierdzeniu bakteriologicznym należy całą tuszę z narządami uznać za niezdatne do spożycia dla ludzi i zwierząt. W niektórych przypadkach dopuszcza możliwość uznania tuszy za warunkowo zdadną. Propozycje te znalazły poparcie w wypowiedziach innych autorów (2, 42). *Kampelmacher* (22) uważa, że w przypadku dodatniego wyniku badania bakteriologicznego jedynie z mózgu, należy głowę, rdzeń kręgowy i kręgosłup uznać za niezdatne, a tuszę mięsną poddać sterylizacji. Natomiast przy ujemnym wyniku badania bakteriologicznego, a klinicznym podejrzeniu listeriozy ośrodkowego układu nerwowego należy głowę i kręgosłup ocenić jako niezdatne, a tuszę mięsną jako zdadną do spożycia. Propozycje własne odnośnie oceny sanitarno-weterynaryjnej nie odbiegają w zasadzie od zreferowanych i zamykają się w następujących postulatach:

a) przy klinicznym podejrzeniu listeriozy ośrodkowego układu nerwowego, a ujemnym wyniku badania poubojowego i bakteriologicznego — głowę i rdzeń kręgowy uznać za niezdatne, mięśnie i narządy za zdatne,

b) przy dodatnim wyniku badania bakteriologicznego jedynie z mózgu lub rdzenia — głowę, kregosłup, rdzeń kręgowy i narządy wewnętrzne uznać za niezdatne, mięso za warunkowo zdatne,

c) przy dodatnim wyniku badania bakteriologicznego z narządów — narządy wewnętrzne, głowę i rdzeń kręgowy uznać za niezdatne, mięso za warunkowo zdatne,

d) przy dodatnim wyniku badania bakteriologicznego z mięśni lub mięśni i narządów — uznać całą tuszę z głową, rdzeniem i narządami wewnętrznymi za niezdatne do spożycia.

Dyskusje nad nowelizacją polskiej ustawy mięsnej zdają się wkraczać w stadium konkretnych poczynań. Dowodem tego jest powołanie specjalnych komisji przy Ministerstwie Rolnictwa. Wydaje się, że listerioza jest zagadnieniem, którego nowoczesna ustawa mięsna nie może pominąć.

Piśmiennictwo

1. Attleberger M. H., Seibold H. R.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 128, 202, 1956.
2. Beer J., Seffner W., Potel J.: Archiv. f. Exp. Veterinärmed. 11, 4, 550, 1957.
3. Belin M.: Bull. Acad. Vét., France 19, 176, 1946.
4. Biester H. E., Schwarte L. H.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 46, 339, 1940.
5. Blicck De L., Jansen J.: Antonie van Leeuwenhoek 9, 93, 1943.
6. Dąbrowski T., Meresta L.: Med. Wet. 3, 135, 1955.
7. Dedié K.: Arch. f. Exp. Veterinärmed. 9, 251, 1955.
8. Dolman C. E.: Meat Hygiene. World Health Organization, Geneva, 1957.
9. Everleth D. F., Goldsby A. I., Turn J.: Ref. Vet. Med. 6, 183, 1956.
10. Geurden L., Devos A.: Vlaams Dierg. 21, 165, 1952.
11. Graham R.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 95, 289, 1939.

12. Gray M. L., Stafseth H. J., Thorp F.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 118, 242, 1951.
13. Gray M. L., Moore G. R.: North. Amer. Vet. 34, 99, 1953.
14. Gray M. L., Mc Wade D. H.: J. Bact. 68, 638, 1954.
15. Gray M. L., Lassiter C. H., Webster H. D., Huffman C. F., Thorp F.: Vet. Med. 51, 316, 1956.
16. Hauptman B., Jasińska S., Sobiech T., Wachnik Z.: Med. Wet. 10, 577, 1956.
17. Hauptman B., Jasińska S., Sobiech T., Wachnik Z.: Med. Wet. 5, 261, 1958.
18. Hartwigk H.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 322, 1955.
19. Hensen L.: Nord. Vet. Med. 586, 1958.
20. Jensen R., Mackey D. R.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 114, 420, 1949.
21. Jentzsch K. K.: Monatshefte f. Vet. 14, 443, 1959.
22. Kampelmacher E. H.: 39 wiss. Tagung, Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht 1955. Tsch. diergeneesk. 81, 322, 1956, Symposium über Listeriose, Giessen 1957.
23. Kerlin D. L., Graham R.: Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med. 58, 351, 1945.
24. Kita J.: Med. Wet. 11, 701, 1959.
25. Krage P.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 30, 1944.
26. Kucharkowa L. L., Bojarszynow P. K., Aduckiewicz W. A., Pierowa W. P.: Wietierinarija 3, 1960.
27. Kurek Cz., Kanicki M.: Med. Doświadc. i Mikrob. 2, 249, 1957.
28. Linsert H.: Mh. Vet. Med. 4, 1957.
29. Mayer H.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 221, 1956.
30. Miller A. R.: Meat Hygiene. Lea a. Febiger, Philadelphia 1951.
31. Murray E. G. D., Webb R. A., Swann M. B. R.: J. Path. a. Bact. 29, 407, 1926.
32. Naerland G.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 118, 406, 1951.
33. Pallaske G.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 441, 1940.
34. Pallaske G.: Zschr. Inf. d. Haustiere 59, 125, 1943.
35. Pounds W. D., Bell D. S., Mairs R. E.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 111, 128, 1947.
36. Rhoades H. E., Sutherland A. K.: J. Amer. Vet. Med. Assoc. 112, 451, 1948.
37. Rubarth S., Wollarz E.: Ref. Vet. Bull. 231, 1954.
38. Ryn E.: Ref. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 178, 1956.
39. Seeliger H. P. R.: Listeriose. J. Ambrosius Barth (Verlag), Leipzig 1958.
40. Seidel G., Stoll L.: P rophyllaxe 1, 434, 1955.
41. Schimke J.: Dtsch. Schlacht. u. Viehofz. 51, 11, 1951.
42. Schoop G.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 42, 1946, 293, 1951.
43. Stenberg H., Hämmäinen T.: Nord. Vet. Med. 7, 853, 1955.
44. Stricker F., Grünert Z., Kappel Z., Karellova J.: X Epid. Tg., Prag 1956.
45. Svenkerud R. R.: Norsk. Vet. Tidsskr. 60, 321, 1948.
46. Ugorski L., Kamiński J., Strojna S.: Med. Wet. 3, 153, 1959.
47. Ulzen F. W.: Tid. Diereng. 79, 535, 1954.
48. Vries De J., Strikwerda R.: Tijdschr. Diergeneesk. 833, 1956.

Adres autora: Jan Gałuszka, Katowice, ul. Drzymały 12/3.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU

IGNACY WIATROSZAK

Przydatność rozcieńczalnika nasienia sporządzonego z mleka w proszku produkcji krajowej

Państwowy Zakład Unasieniania Zwierząt w Poznaniu
Laboratorium Doświadczalne
Dyrektor: mgr inż. T. SZALAJKO

Zakład Inseminacji i Zwalczenia Jałowoci
Instytut Weterynarii
Kierownik: prof. dr L. JAŠKOWSKI

W ostatnich latach prowadzono liczne badania nad przydatnością mleka krowiego jako rozcieńczalnika nasienia buhajów. Świadczą o tym prace wielu autorów (1, 6, 13, 2, 8, 9, 10). Doniesienia te dowodzą o wzrastającej roli mleka zarówno przy metodzie konserwacji około 0° C (0° C—+5° C), jak i przy zamrażaniu nasienia w niskich temperaturach.

Jeżeli chodzi o przydatność mleka krowiego w proszku jako rozcieńczalnika nasienia, to na podstawie technologicznych zasad jego pro-

dukcji, upoważnieni jesteśmy do wysunięcia wniosku, że winno ono spełniać rolę równie dobrze jak mleko krowie świeże. Z literatury zagranicznej wiadomo, że początkowo próbowano użyć mleko sproszkowane, mieszając je ze stosowanymi uprzednio rozcieńczalnikami w stos. 1:1, a dopiero następnie przystąpiono do prób zastosowania mleka w proszku, rozrzedzonego wodą destylowaną w stos. 1:10 z 10% dodatkiem żółtka jaja kurzego (7). Bieżąca literatura przynosi na powyższy te-