

żenie młodych klaczy, zresztą zupełnie zdrowych i utrzymanych w dobrych warunkach otoczenia, przechodzące zgodnie z doświadczeniami moimi z kilkudniową niekiedy niezauważoną reakcją towarzyszącą, stanowi zawsze pewne ryzyko! Zdarzyć się bowiem może, że wystąpią zaburzenia ze strony ośrodkowego układu nerwowego, podobnie jak się to stwierdza w przypadkach influenicy powstałych na drodze naturalnego zakażenia.

W każdym razie i nadal starać się należy zapobiec zawleczeniu infekcji do stadnin. Droga odosobnienia i dwukrotnych dziennie, w ciągu dwóch tygodni po-

miarów ciepłoty wszystkich świeżo wstawionych koni, będzie można uchwycić jednostki w okresie wyłęgania się influenicy albo te, które przechodzą okres gorączkowy, a zatem najniebezpieczniejszy omawianego schorzenia.

Największe trudności sprawia sprawa ogierów, które po wyzdrowieniu, miesiącami a nawet latami są siewcami wirusa i przy stanowieniu mogą zakazić klacze, rozsiewające z kolei wirus w otoczenie. W takich przypadkach tylko dokładne wywiady, dotyczące stanu danego ogiera mogą chronić przed zawleczeniem influenicy.

Tłum. Z. Finik.

MARIA LACHOWICZ

Biologiczne własności włoskowców różycy

Z Zakładu Mikrobiologii Śląskiej Akademii Medycznej
Kierownik: Prof. dr STEFAN SŁOPEK

Włoskowiec różycy (*E. rhusiopathiae*) jest pałeczką bipatogenną, przenoszącą się ze zwierzęcia na człowieka. Drobnoustroj ten jest bardzo rozpowszechniony w przyrodzie. Jest przyczyną w pierwszym rzędzie zakażeń u świń zwanych różycą, które następują przeważnie przez uszkodzenie skóry, umożliwiające wniknięcie włoskowców różycy z otoczenia. W zakażeniu świń odgrywają też pośrednią rolę pasożyty zwierzęce zewnętrzne i wewnętrzne. Włoskowce różycy stwierdza się też u innych zwierząt, jak gryzoni (myszy i szczury), bydła, drobiu domowego oraz ptactwa (Goret, Hay, Joubert, Parnas). Szczególną uwagę należy poświęcić obecności włoskowców różycy u ryb.

Człowiek zakaża się włoskowcem różycy najczęściej wskutek skaleczenia odłamkami kostnymi podczas obróbki i krajania mięsa lub słoniny świń dotkniętych różycą oraz w czasie sprawiania ryb nosicieli włoskowców różycy. Na możliwość zakażenia się człowieka włoskowcem różycy za pośrednictwem ryb zwraca się na ogół małą uwagę. Stefański i Grünfeld w r. 1930 opisali epidemię różycy w Odessie u 200 osób pracujących przy obróbce ryb; osoby zaś, które te ryby spożyły, nie uległy zakażeniu. Trawiński i Mierzecki stwierdzili kilkadziesiąt przypadków różycy u ludzi, powstałej przy skaleczeniach podczas sprawiania ryb. Na nosicielstwo włoskowców różycy u ryb szczególnie Morza Czarnego zwracają w ostatnich latach uwagę badacze radzieccy (Wyselesskij). Zakażenie człowieka włoskowcem różycy może nastąpić także przez spożycie środków spożywczych zwierzęcego pochodzenia (mięso, przetwory mięsne). Zwracają na to uwagę Habersang i Poppe. Zakażenia tego rodzaju zdarzają się tylko w przypadkach uszkodzenia błony śluzowej przewodu pokarmowego, sprzyjającej wniknięciu włoskowców różycy do obiegu krwi (Trawiński).

Na znaczne rozprzestrzenienie włoskowców różycy

wpłynęło niewątpliwie stosowanie przez kilkanaście lat metody zapobiegawczej w postaci szczepień żywą hodowlą i surowicą odpornościową. Sposób ten z jednej strony chronił świnię przed zakażeniem, z drugiej jednak przyczyniał się do rozsiewania zarazków. W ostatnich latach wprowadzono szczepienia zapobiegawcze szczepionką zawierającą nieżydliwie lub znacznie osłabione włoskowce, jednak o dużej własności antygennej; niewątpliwie przyczyni się to do zmniejszenia zakażeń u świń, a tym samym również u ludzi.

Jakkolwiek prace dotyczące włoskowców różycy datują się od dawna, mianowicie od r. 1886, w którym Löffler otrzymał czystą hodowlę tych drobnoustrojów, to jednak nie wszystkie zagadnienia dotyczące biologicznych własności włoskowca zostały ostatecznie wyjaśnione.

Wobec nielicznych obserwacji dotyczących biochemicznych własności omawianych drobnoustrojów, wydawało się celowe przekontrolowanie cech na większym materiale, obejmującym szczepy włoskowców różycy różnego pochodzenia (z różnych części kraju). Nadto chodziło o rozszerzenie obserwacji dotyczących biochemicznych własności włoskowca różycy przez włączenie badań na pożywkach zawierających cukry i alkohole, których rozbudowy przez włoskowce różycy dotychczas nie badano.

Badania własne.

Badania wykonano na 100 szczepach wyosobnionych ze świń padłych na różycę, a pochodzących z kilku województw po poprzednim pasażowaniu na myszkach białych. Przynależność badanych szczepów do gatunku *E. rhusiopathiae* oparto na wyglądzie morfologicznym, zachowaniu się wobec barwników (Gram), braku ruchu, charakterystycznym wzroście na pożywkach, na badaniu żyzności na białych myszkach (podskórne wprowadzenie 0,3 ml hodowli bulionowej) oraz na zupełnym braku żyzności dla

świnek morskich (podskórne wprowadzenie 0,75 ml 24 godz. hodowli bulionowej).

Każdym szczepem zakażono 2 białe myszki oraz jedną świnkę morską. Wszystkie szczepy były zjadliwe dla białych myszek, natomiast świnki morskie były zupełnie niewrażliwe.

Najodpowiedniejszym podłożem prostym płynnym (najbujniejszy wzrost) okazał się bulion cięły o pH = 7,3, zaś najodpowiedniejszym podłożem stałym pożywka agarowa z dodatkiem 0,5% cukru.

Do badania ruchu użyto 18-godzinnej hodowli bulionowej z dodatkiem 0,1% cukru gronowego. Postacie R i S stwierdzono na koloniach wyrosłych na pożywce agarowej z dodatkiem 0,5% cukru, próbę na obecność hemolizyn wykonano na pożywkach agarowych z dodatkiem 5% krwi. Do przygotowania pożywek różniczkowych użyto bulionu cięłego o pH = 7,3. Jako wskaźnik zakwaszenia służył błękit bromotymolowy. Produkty gazowe rozbudowy węglowodanów i alkoholi oznaczono w pożywkach płynnych, zawierających próbki Durhama, z dodatkiem 0,5% następujących cukrów i alkoholi:

Pentozy — ksyloza, ramnoza i arabinoza. Heksozy — glukoza, lewuloza i galaktoza. Biozy — laktoza, maltoza i sacharoza. Triozy — rafinoza. Alkohole 3 atomowe — glicerol, 4 atomowe — erytrytol, 5 atomowe — adonitol, 6 atomowe — mannitol, dulcytol, sorbitol i inozytol, Glukozyly — salicyna.

Stopień zakwaszenia pożywki z glukozą oznaczono na bulionie ciętym zawierającym 0,5% glukozy przy pomocy czerwieni metylowej. Wytwarzanie acetylometylokarbinolu wykazano przy pomocy odczynu Voges-Proskauera. Dla wykazania ciał białkowych wykonano próby na indol (z odczynnikami Ehrlicha-Kowacza), amoniak (odczynnik Nesslera) i siarkowódór (przy pomocy papierków napojonych octanem ołowiu). Nadto obserwowano wzrost badanych drobnoustrojów w mleku z dodatkiem lakmusa (zakwaszenie, koagulacja i peptonizacja) oraz badano zdolności redukcyjne na pożywce z azotanami i błękitem metylenowym, jako też zdolności wytwarzania katalaz.

Dla celów różniczkowych wykorzystano wyniki badań przeprowadzonych w Zakładzie nad wrażliwością szczepów różycy na penicylinę.

Otrzymane wyniki przedstawiają się następująco. Rozbudowie uległy następujące węglowodany i alkohole: lewuloza (z wyjątkiem 2 szczepów), glukoza, galaktoza, laktoza. Rozbudowie nie uległy: ksyloza, ramnoza, arabinoza, maltoza, sacharoza, rafinoza, salicyna, glicerol, erytrytol, adonitol, mannitol, dulcytol, sorbitol, inozytol. Jak z powyższego wynika, badane szczepy włoskowca różycy rozbudowują heksozy (glukozę, lewulozę i galaktozę) z wytwarzaniem produktów kwaśnych bezgazowych, przy czym rozbudowa glukozy i lewulozy zachodzi w ciągu 24 do 48 godzin wzrostu, zaś rozbudowa galaktozy w większości przypadków w ciągu 24 do 48 godzin, a w niektórych przypadkach przedłuża się do 120 godzin. Z bioz ulega rozbudowie jedynie laktoza, inne zaś cukry nie uległy rozbudowie w czasie 10 dniowej obserwacji. Wyniki w odniesieniu do glukozy, lakto-

zy, sacharozy i mannitolu są zgodne z wynikami uzyskanymi przez innych badaczy. Według Cornela i Glowela włoskowiec różycy rozbudowuje laktozę, glukozę, maltozę, a słabo inulinę z wytwarzaniem produktów kwaśnych bezgazowych. Z rozbudowy ciał białkowych próba na indol i amoniak wypadła ujemnie, zaś na siarkowódór dodatnio u 26 szczepów i ujemnie u 74 szczepów. Odczyn z czerwienią metylenową i Voges-Proskauera były ujemne, wzrost na mleku z dodatkiem lakmusa dawał słabe zakwaszenie (koagulacja względnie peptonizacja nie wystąpiły w żadnym przypadku). Redukcje azotanów i błękitu metylenowego były ujemne. Próba na katalazę wypadła ujemnie, próba na hemolizynę dodatnio (na agarze z krwią wystąpiła wąska strefa hemolizy typu L w ciągu 48 godzin). Do postaci S zaliczono 88, do R 12 szczepów.

Na powyższych 100 szczepach włoskowca różycy przeprowadzono w Zakładzie badania na wrażliwość na penicylinę *in vitro*. W rozcieńczeniu 0,156 jednostek penicyliny w 1 ml. hodowli bulionowej stwierdzono zupełne zahamowanie wzrostu włoskowca różycy a częściowe zahamowanie wzrostu w granicy od 0,01 do 0,1 jednostek penicyliny w 1 ml hodowli bulionowej (oświadczenie usne kol. T. Neumayer).

Wnioski

1. Szczepy zaliczane do gatunku *E. rhusiopathiae* zachowują się pod względem biochemicznym jako jednolita grupa. Pozwala to na łatwe różnicowanie ich z drobnoustrojami podobnymi *E. monocytogenes*).

2. Drobnoustroje te są stosunkowo słabo aktywne biochemicznie, zarówno jeśli chodzi o rozbudowę węglowodanów i alkoholi jak również odnośnie rozbudowy ciał białkowych.

3. Własności biochemiczne nie dają podstaw do różnicowania omawianych drobnoustrojów w obrębie gatunku.

Piśmiennictwo

1. Edwards J.: Swine erysipelas. A system of Bacteriology, in relation to Medicine, 1931 vol. VIII, p. 379.
2. Goret, Joubert: Bll. Acad. Veter. France 1947, vol. XX, p. 463.
3. Hay J.: Med. Wet. 1949, Nr 5, str. 350.
4. Heilman F. R. and Herrel W. E.: Proc. Staff. Meet. Mayo Clin. 19. 340—345, (Jane 28), 1944.
5. Kuźmin W.: Weterynaryjna Mikrobiologia. Moskwa, Leningrad 1948, str. 214.
6. Parnas J., Dąbrowski T.: Medycyna Weterynaryjna 1950, Nr 6, str. 343.
7. Poppe K.: Die Ansteckenden Krankheiten. Leipzig 1935, p. 349.
8. Preisz H.: Rotlauf der Schweine. Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Kolle-Kraus-Uhlenhuth 1929, vol. VI, 449.
9. Prier I. E. and Alberts J. O.: Journal of Bacteriology. Volume 60. August 1950, Number 2.
10. Stefansky W. K. u. Grünfeld A. A.: Zbl. Bakter. I orig. 117, S. 376 (1930).
11. Szaflarski J.: Med. Wet. 1946, Nr IV, str. 157.
12. Topley and Wilson's G.: Principles of Bacteriology and Immunity. London Vol. I, p. 400.
13. Trawiński A.: Mięsoznawstwo. Warszawa, 1948, str. 608.
14. Trawiński A.: Inter. Office des Epizooties, Paris 1948, p. 468.
15. Wierzbicka-Trawińska J.: Annales Universitatis M.C.S. Lublin 1949, vol. V, p. 4.
16. Wyseleskij S.: Szczegółowa Epizocjologia, Moskwa 1949, str. 484.