

9. Wierzbowski S., Pilch J., Nowakowski W.: Instrukcja prac laboratoryjnych dla stacji unasienniania bydła. IZ Kraków 1982.

Adres autora: mgr inż. Elżbieta Wayda, ul. Włóczków 11A/8, 30-103 Kraków

Байда Э. — Бактериостатическое действие пенициллина и стрептомицина в замороженном бычьем семени

Опираясь на результаты более ранних собственных исследований, выполнено дальнейшие работы, целью которых было определение бактериостатического действия антибиотиков, добавляемых к замороженному семени. В опыте учтено температурные условия и период времени, в котором семя остается перед замораживанием. Добавка самого цитрата-желточного растворителя не влияла на дальнейшее размножение бактерий, растворитель же с добавкой 1000 м.е. пенициллина и 1000 µг стрептомицина вызывал торможение роста бактериальной

флоры. Одновременно, однако, только в ок. 1/4 исследуемых эякулятов рост бактериальной флоры был полностью заторможен.

Wayda E. — Bacteriostatic activity of penicillin and streptomycin routinely added to the semen processed in Artificial Insemination Centres

Our previous work revealed that in some cases substantial number of bacteria was growing in routinely prepared semen although antibiotics were added. In the presented experiment semen was controlled after 30 min and 4 h after dilution. Standard doses of penicillin (1000 iu) and streptomycin (1000 µg) per ml of diluent were used. The growth of bacteria was totally inhibited in 30% of samples and very effectively in the remaining controlled samples. It was concluded that when semen was processed in accordance to the rules the inhibitory activity of antibiotics was considerable but not complete.

CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

ZDZISŁAW STARONIEWICZ

Badania nad występowaniem przeciwciał anty-*Yersinia enterocolitica* u zwierząt

Katedra Mikrobiologii Weterynaryjnej Wydziału Weterynaryjnego AR,
ul. Norwida 31, 50-375 Wrocław

Pałeczki *Yersinia enterocolitica* są przyczyną wielu stanów chorobowych u ludzi i zwierząt. Symptomologia zakażeń *Y. enterocolitica* u zwierząt jak dotąd jest znacznie mniej poznana aniżeli u ludzi. Yersinioza u zwierząt przebiega najczęściej jako posocznica z późniejszymi zmianami ropnymi w narządach wewnętrznych. Występują także objawy ze strony przewodu pokarmowego w postaci biegunek o różnym nasileniu. Z innych objawów obserwowano przede wszystkim u świń zapalenie węzłów chłonnych krezki jelitowej, zapalenie płuc i ronienie u bydła, ronienie i zapalenie jąder i najądrza u owiec oraz inne (2, 14, cyt. 19). W ostatnich latach, dzięki znacznie udoskonalonej diagnostyce bakteriologicznej zakażeń wywołanych przez *Y. enterocolitica* (3, 10, 18, 20), zwiększyła się częstość izolowania tych bakterii od ludzi i różnych gatunków zwierząt, ponadto z gleby, mleka, produktów mięsnych, ścieków, wód rzek itd. (4, 6, 7, 9, 12, 17). Zwraca się uwagę na możliwość nosicielstwa i siewstwa wśród zdrowych ludzi i zwierząt (14, 19, 20). Dane te wskazują na szerokie rozprzestrzenienie się tego drobnoustroju w przyrodzie. Na uwagę zasługuje fakt, że wśród obecnie izolowanych serotypów najczęściej czynnikiem etiologicznym u ludzi, jak również i u zwierząt, głównie u świń okazały się serotypy IA i V wg Knappa i Thala, względnie 3 i 9 wg Winblada i Wautersa (7, 11, 13, 19, 20, 24).

W laboratoryjnej diagnostyce obok badań bakteriologicznych mają również zastosowanie odczyny serologiczne, a przede wszystkim odczyn aglutynacyjny (8, 10, 20, 21, 24). W medycynie

ludzkiej już w latach siedemdziesiątych podjęto próby wyjaśnienia roli pałeczek *Y. enterocolitica* w zakażeniach u ludzi na terenie naszego kraju (26, 20, 21, 22, 23). W medycynie weterynaryjnej brak dotąd tego rodzaju opracowań.

W celu rozpoznania sytuacji epizootologicznej tego schorzenia podjęto badania serologiczne zmierzające do określenia poziomu swoistych przeciwciał anty-*Y. enterocolitica* w surowicach wybranych gatunków zwierząt.

Materiał i metody

Do badań użyto szczepów *Yersinia enterocolitica* serotyp IA i V wg Knappa i Thala, względnie 3 i 9 wg Winblada i Wautersa (41—MYO 23/9 serotyp 3, 42—MYO 79b 23/9, serotyp 9, 49—Ye Dickinson 280/1, 54—Ye 375 Ahvonen 246/68) uzyskane od doc. dr hab. M. Zaremby z Zakładu Mikrobiologii Instytutu Biostруктуры AM w Białymstoku. Z wymienionych szczepów sporządzono antygeny, posługując się formą gładką drobnoustrojów hodowanych na podłożu stałym (Agar-Tryptose Difco) przez 48 godz. w temperaturze 22°C. Do odczynu serologicznego używano antygenów formalizowanych (steżenie formaliny 0,3%) i kontrolowanych przy pomocy swoistych surowic wzorcowych. Poziom przeciwdział anty-*Y. enterocolitica* w badanych surowicach zwierząt określano odczynem aglutynacji próbówkowej. Ogółem przebadano 1520 surowic, w tym 58 od owiec, 652 od świń, 435 od bydła, 72 od psów, 116 od kur, 53 od koni, 134 od królików. Z tymi surowicami wykonano również odczyn Wrighta używając „Brucellognostu”.

Wyniki i omówienie

Poziom przeciwdział anty-*Y. enterocolitica* wobec serotypów IA i V w surowicach u poszczególnych gatunków zwierząt przedstawia

Tab. 1. Występowanie przeciwciał anti-*Yersinia enterocolitica* w surowicach badanych zwierząt wobec serotypu IA i V

Miano przeciwciał	Serotyp	Owce		Świnie		Bydło		Psy		Kury		Konie		Króliki	
		IA	V	IA	V	IA	V	IA	V	IA	V	IA	V	IA	V
0-1:80	liczba %	50 86,2	53 91,3	509 78,0	538 82,5	363 83,4	343 78,8	62 86,1	66 91,6	116 100	114 98,2	48 90,5	51 96,2	134 100	134 100
1:80	liczba %	5 8,6	3 5,1	61 9,3	52 7,9	38 8,7	48 11,0	5 6,9	3 4,1	-	2 1,7	5,6	3,7	-	-
1:160	liczba %	1 1,7	2 3,4	62 9,5	48 7,3	25 5,7	31 7,1	3 4,1	2 2,7	-	-	2 3,7	1 1,8	-	-
Ponad 1:160	liczba %	2 3,4	-	20 3,0	14 2,1	9 2,0	13 2,9	2 2,7	1 1,3	-	-	-	-	-	-
Razem		58		652		435		72		116		53		134	

tab. 1. Wśród przebadanych surowic aglutyniny o wartościach diagnostycznych (miano 1:160 i powyżej) stwierdzono u owiec, świń, bydła, psów i koni. Przeciwciała anti-*Y. enterocolitica* wobec serotypu IA obserwowano u owiec w 3 surowicach na 58 badanych, u świń w 82 na 652 badanych, u bydła w 34 na 435 badanych, u psów w 5 na 72 badanych, u koni w 2 na 53 badanych. Natomiast wobec serotypu V aglutyniny w mianie 1:160 i powyżej wykazano w 2 surowicach od owiec, w 62 od świń, w 44 od bydła, w 3 od psów i w 1 surowicy od koni. W badanych surowicach pochodzących od kur i królików nie notowano tak wysokich mian, tylko 2 surowice od kur reagowały w mianie 1:80 wobec serotypu V.

Wśród wszystkich przebadanych surowic najwyższy odsetek reagujących w mianie 1:160 i powyżej wykazano u świń (21,9%), w mniejszym stopniu u bydła (17,7%), psów (10,8%), owiec (8,5%) i koni (5,5%) (tab. 2). U bydła notowano nieco wyższy odsetek surowic reagujących z antygenem *Y. enterocolitica* serotyp V (10%), natomiast u świń (12,5%), owiec (5,1%), psów (6,8%), koni (3,7%) z antygenem *Y. enterocolitica* serotyp IA.

Również Howari i wsp. (8) w swoich badaniach serologicznych notowali wyższy odsetek reagujących surowic pochodzących od świń niż od bydła. Badając 140 surowic od zdrowych świń, aż w 30 stwierdzili dodatnie miana, a u bydła na 150 badanych surowic 29 dawało reakcję z antygenem *Y. enterocolitica*. Zbliżone wyniki uzyskali Yu i wsp. (24). Od 176 świń w wieku 6—11 miesięcy wyizolowali z próbek kału 54 szczepy (29,5%) *Y. enterocolitica* należące do serotypu O:3. W odczynie aglutynacyjnym u świń z pozytywną izolacją aglutyniny stwierdzili w mianie od 1:40 do 1:320.

W ostatnich latach zwiększyła się częstość izolowania *Y. enterocolitica* od zdrowych zwierząt. Ludes i wsp. (15) badając 293 owce wykazali zakażenie u 3,1%. W Korei (1) stwierdzono zakażenie u bydła *Y. enterocolitica* od 8,8% do 19,7%, a w Japonii u psów aż w 19,8% (5). Na terenie kraju Zaremba (19) izolowała szczepy *Y. enterocolitica* od kaczek (2,9%) i kur patroszonych (3%). Zwraca się uwagę na możliwość nosicielstwa i siewstwa wśród zdrowych zwierząt. Nosicielstwo tych drobnoustrojów u

Tab. 2. Odsetkowy rozkład surowic zwierzęcych o wartościach 1:160 i powyżej aglutynin anti-*Y. enterocolitica*

Gatunek badanych zwierząt	serotyp		Ogółem %	Liczba badanych surowic
	IA %	V %		
Świnie	12,5	9,4	21,9	652
Bydło	7,7	10,0	17,7	435
Psy	6,8	4,0	10,8	72
Owce	5,1	3,4	8,5	58
Konie	3,7	1,8	5,5	53
Kury	-	-	-	116
Króliki	-	-	-	134

świń waha się od 4,4% do 18,2%, a psów 6% (cyt. 19).

Również badania własne wykazały, że wśród wszystkich przebadanych surowic najwyższy odsetek surowic reagujących wykazano u świń i u bydła. Te wartości mian występujące w surowicach badanych zwierząt mogą wskazywać na kontakt z *Y. enterocolitica*, a nawet na możliwość czynnego procesu chorobowego.

W serologicznej diagnostyce napotyka się na trudności z powodu istnienia silnego pokrewieństwa antygenowego pomiędzy klasycznymi gatunkami rodzaju *Brucella* i *Y. enterocolitica* serotyp V (9) (10, 13, 20). W materiale własnym stwierdzono występowanie przeciwciał anti-*Br. abortus* w dwóch surowicach bydlęcych w mianach 1:50 i 1:100. Natomiast poziom przeciwciał anti-*Y. enterocolitica* w tych surowicach wynosił 1:320 i 1:160. Absorpcja tych surowic zawiesiną pałeczek *Y. enterocolitica* usuwała całkowicie zdolność zlepiania pałeczek *Br. abortus*, zaś odwrotnie po absorpcji pałeczkami *Br. abortus* pozostawał w jednej surowicy niski poziom aglutynin anti-*Y. enterocolitica* 1:40, a w drugiej 1:160. Można sądzić, że stwierdzone aglutyniny anti-*Br. abortus* były nieswoiste. Opisane zjawisko może być przyczyną poważnych trudności w serodiagnostyce zarówno bruceloz, jak i yersiniozy.

Również na uwagę zasługuje fakt, że w obrębie gatunku *Y. enterocolitica* występują znaczne różnice bichemiczne i w budowie antygenowej, które stały się podstawą wyodrębnienia licznych biotypów i serotypów (7, 13, 14, 20). Według danych piśmiennictwa u zwierząt obok serotypów 3 i 9 stwierdzono również występowanie innych (2, 7, 19, 24). W dostępnym piśmiennictwie brak jest danych o rozprze-

strzenienu i występowaniu serotypów wśród zwierząt w naszym kraju. Szczepy *Y. enterocolitica* izolowane od ludzi na terenie Polski należą głównie do grupy IA i V wg Knappa i Thala lub 3 i 9 wg Winblada i Wautersa (20). Dlatego w badaniach własnych obecność aglutynin o ustalonych wartościach jako diagnostycznie pewnych (1:160 i powyżej) stwierdzono jedynie w odniesieniu do serotypów IA i V. Być może w przyszłości zaistnieje konieczność włączenia do diagnostyki serologicznej u zwierząt oprócz serotypów 3 i 9 również innych.

Wnioski

1. Z przeprowadzonych badań wynika, że zagadnienie yersiniozy u zwierząt może mieć pewne znaczenie epizootyczne w Polsce.

2. Istnieje potrzeba prowadzenia badań nad występowaniem zakażeń wywołanych przez *Yersinia enterocolitica* u różnych gatunków zwierząt.

3. Surowice zwierzęce, w których zostały stwierdzone aglutyniny anty-*Brucella* powinny być jednocześnie badane na obecność przeciwciał anty-*Y. enterocolitica*.

Pismienictwo

1. An S. H., Kim K. H., Park D. S.: Research Reports of the office of Rural Development, Korea (Livestock and Veterinary) 24, 106, 1982.
2. Brewer R. A., Corbel M. J.: J. Hyg., Camb. 90, 425, 1983.
3. Eiss J.: Scand. J. Infect. Dis. 7, 249, 1975.
4. Fukushima H., Ito Y., Saito K., Tsubokura M., Otsuki K.: Appl. env. Microbiol. 38, 1009, 1979.
5. Fukushima H., Nakamura R., Iitsuka S., Tsubokura M., Otsuki K., Kawaoka Y.: J. clin. Microbiol. 19, 616, 1984.
6. Fukushima H., Saito K., Tsubokura M., Otsuki K., Kawaoka Y.: Vet. Microbiol. 9, 139, 1984.
7. Fukushima H., Tsubokura M., Otsuki K., Kawaoka Y.: Curr. Microbiol. 11, 149, 1984.
8. Hawari A. D., Amtsberg G., Kirpal G.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 94, 404, 1981.
9. Hänninen M. L., Raevuori M.: Nordisk Vet.-medicum 33, 441, 1981.
10. Herrlinger J. D., Schwarze E.-W., Wuthe H.-H.: Infektionen Kinderkrankheiten Nottfälle 22, 65, 1981.
11. Kalliomäki J. L., Leino R.: Acta Med. Scand. 205, 521, 1979.
12. Kapperud G.: Acta path. microbiol. scand. Sect. B. 89, 29, 1981.
13. Królak M., Kurek C.: Medycyna Wet. 30, 395, 1974.
14. Kurek C., Królak M.: Medycyna Wet. 30, 323, 1974.
15. Ludes A., Weiss R.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 97, 198, 1984.

16. Malottke R., Dominowska C., Krajka K.: Pol. Tyg. lek. 26, 1467, 1971.
17. Nørling P.: Dansk Vet.-idsskrift 65, 421, 1982.
18. Soltész L. V., Schalek C., Mardh P.-A.: Acta path. microbiol. scand. Sect. B. 88, 11, 1980.
19. Zaremba M., Grala-Katuzna A.: Medycyna Wet. 37, 281, 1981.
20. Zaremba M. L.: Pol. Tyg. lek. 34, 1849, 1979.
21. Zaremba M., Górka M.: Pol. Tyg. lek. 33, 1745, 1978.
22. Zaremba M., Wilczyński M.: Biul. St. Sanitar. Epid. woj. katowic. 19, 397, 1975.
23. Zaremba M., Bolińska J.: Prz. dermatol. 63, 75, 1976.
24. Yu E. S., She J. M., Cai Z. Q., Chen E., Zhang B. Y., Zhu M. F.: Chines J. Vet. Med. 9, 5, 1983.

Adres autora: dr Zdzisław Staroniewicz, ul. Sopocka 21 m. 6, 50-344 Wrocław

Староневич З. — Исследования появления противотел анти-*Yersinia enterocolitica* у животных

Цель работы состояла в определении уровня специфических противотел анти-*Y. enterocolitica* в сыворотках избранных видов животных. В общем исследовано 1520 животных сывороток, в том 58 от овец, 652 от свиней, 435 от скота, 72 от собак, 116 от кур, 53 от лошадей, 134 от кроликов. С сыворотками выполнено реакцию агглютинации с применением формализованных антигенов, приготовленных из серотипов IA и V по Кнаппу и Талю. Среди всех исследованных сывороток наивысший процент реагирующих в титре 1:160 и выше показано у свиней (21,9%), в меньшей степени у скота (17,7%), собак (10,8%), овец (8,5%), лошадей (5,5%). В сыворотках кур и кроликов не отмечено так высоких титров относительно серотипов IA и V. На основе полученных результатов серологических исследований вытекает, что проблема ерсиниоза у животных обладает некоторым эпизоотическим значением в Польше

Staroniewicz Z. — Antibodies against *Yersinia enterocolitica* in animals

The purpose of the work was to assay the level of specific antibodies against *Y. enterocolitica* in sera of some animals including 58 sheep, 652 pigs, 435 cattle, 72 dogs, 116 hens, 53 horses, and 134 rabbits. The agglutination test was performed using formalized antigens prepared from serotypes IA and V according to Knapp and Thal. Out of the sera under study the highest percentage reacting at the dilution of 1:160 and more was noted in pigs (21.9%), in cattle (17.7%), dogs (10.8%), sheep (8.5%), and horses (5.5%). In hens and rabbits there were not found so high titres of antibodies. On the basis of the results the author concluded that the problem of animal infection with *Y. enterocolitica* should not be neglected.

DHANOTIYA R. S.: Wpływ kationów na hydrolizę fruktozo 1:6 dwufosforanu w płazmie nasienia buhajów. (Effect of cations on hydrolysis of fructose 1:6 biphosphate in bull seminal plasma). Arch. exper. Vet. med. 39, 869—873, 1985 (6)

Enzym hydrolaza fruktozo 1:6 dwufosforanu (FDP-aza) katalizuje hydrolizę fruktozo 1:6 dwufosforanu na fruktozo-6-fosforan i fosforan nieorganiczny. Badania nad wpływem kationów, merkaptopropandiolu i EDTA na aktywność FDP-azy plazmy nasienia buhajów rasy Jersey wykazały, że obecność jonów Zn^{2+} , Fe^{3+} , Ca^{2+} , Cu^{2+} hamuje aktywność FDP-azy. W podobny sposób działa EDTA i merkaptopropandiol. Efekt odwrotny uzyskuje się po dodaniu do plazmy nasienia EDTA przed wprowadzeniem jonów metali. Dodatek do plazmy EDTA po wprowadzeniu jonów metali nie wpływa w sposób istotny na aktywność FDP-azy.

G.

TARGOWSKI S. P., KLUCIŃSKI W., LITLEDIKE E. T., HOY D. A.: Supresja odpowiedzi limfocytów bydła na mitogen w przebiegu doświadczalnej ketozy u cieląt. (Suppression of mitogenic response of bovine lymphocytes during experimental ketosis in calves). Am. J. vet. Res. 46, 1378—1380, 1985 (6)

Doświadczalną ketozę wywołano u cieląt o średniej masie 200 kg podając z pokarmem 1,3 butandiol w dawce 200 ml/dzień przez 9 lub 10 dni. W przebiegu klinicznej ketozy statystycznie znamienne wzrastał poziom beta-hydroksymaślanu. Oddziaływanie limfocytów pochodzących od cieląt z ketozą na fitohemaglutyninę ulegało statystycznie znaczącemu obniżeniu, które utrzymywało się przez okres 2 tygodni. U cieląt z ketozą występowały przy tym zaburzenia ze strony górnych dróg oddechowych, które można wiązać z obniżeniem aktywności limfocytów.

G.