JERZY WIŚNIEWSKI, JANINA JANKOWSKA

Odporność bierna cieląt pochodzących od krów szczepionych przeciw pryszczycy nabyta za pośrednictwem siary

Zakład Badania Pryszczycy Instytutu Weterynarii w Zduńskiej Woli
Kierownik: prof. dr T. KOBUSIEWICZ

O ile odporność bierna wywołana przez podanie surowicy jako heterologicznego białka utrzymuje się stosunkowo krótko, o tyle wrodzona odporność przekazana przez matkę może przetrwać w ustroju młodego zwierzęcia znacznie dłużej (6, 12). Stryszak (14) podaje, że okres odporności przeciwwirusowej nabytej za pośrednictwem siary utrzymuje się u cieląt około 6 do 8 tygodni, a w przypadku bardzo wysokiego początkowego miana przeciwciał nawet do 19—23 tygodni po urodzeniu. Według Strauba trwałość odporności zależy głównie od maksymalnego miana osiągniętego w pierwszych 2 dniach życia i może utrzymywać się nawet 5 miesięcy (cyt. za 6).

W zakresie odporności przeciwpryszczycowej Trautwein stwierdził, że odporność bierna młodego bydła jest tym słabsza im dawniej matka przechodziła zakażenie (cyt. za 7). U cieląt pochodzących od krów, które przechorowały pryszczycę Głuszko (4) wykazał obecność przeciwciał zobojętniających do 45 dni, a u cieląt pochodzących od matek jednokrotnie szczepionych przez 30 dni. Van Bekkum (1, 2) uzależnia długość odporności biernej cieląt od stopnia uodpornienia matek i czasu jaki upłynął od szczepienia do porodu. Autor ten wykrył ślady przeciwciał u cieląt pochodzących od matek szczepionych kilkakrotnie jeszcze w wieku 150—160 dni.

Celem niniejszej pracy było określenie trwałości odporności biernej u cieląt pochodzących od krów szczepionych jednorazowo oraz wielokrotnie przeciw pryszczycy. Praca ta jest pierwszą częścią badań nad określeniem wpływu odporności biernej pochodzenia matczynego na okres uodparniania szczepionką przeciwpryszczycową.

Materiał i metody

Zwierzęta. Badanie odporności biernej cieląt przeprowadzono w terenie w 2 oborach. W oborze nr 1 wykonano 3 doświadczenia z cielętami pochodzącymi od krów szczepionych wielokrotnie w corocznym, ochronnym szczepieniu przeciw pryszczycy. Doświadczenie pierwsze miało na celu stwierdzenie przeciwciał zobojętniających u 36 cieląt w wieku od 5 dni do 9 miesięcy. Próbki krwi pobrano od całej grupy cieląt 9 miesięcy po corocznym szczepieniu bydła. W doświadczeniu drugim kontrolowano zawartość przeciwciał zobojętniających we krwi 10 noworodków w pierwszym dniu życia oraz we krwi i siarze wycielonych krów. W doświadczeniu trzecim badano trwałość przeciwciał zobojętniających u 13 cieląt urodzonych w ciągu 1—2 miesięcy po ponownej rewakcynacji bydła. Krew pobierano czterokrotnie w odstępach miesięcznych. Czwarte doświadczenie przeprowadzone w oborze nr 2 miało na celu określenie trwałości przeciwciał u 12 cieląt pochodzących od krów jednokrotnie szczepionych 1 do 2 miesięcy przed wycieleniem. Badane cielęta były zbliżone pod względem wieku i kondycji do zwierząt z poprzedniego doświadczenia. Krew do badań pobierano trzykrotnie w odstępach miesięcznych.

Surowice. Próbki krwi po odklejeniu skrzepów pozostawiano przez 24 godziny w temperaturze pokojowej, a następnie wirowano. Surowice zamrażano w fiolkach do czasu przeprowadzenia odczynu zobojętniającego.

Siara. Próbki siary pobierano od krów jednorazowo w okresie od 1 do 28 godz. po wycieleniu. Przed wykonaniem odczynu zobojętniającego siarę wirowano, a serwatkę poddawano inaktywacji wraz z surowicami w temperaturze 56°C przez 1/2 godziny.

Wirus. Odczyn zobojętniający wykonywano z wirusem pryszczycy typu A (pasaż 6), typu C (pasaż 9) i typu O (pasaż 10) namnożonym w hodowli komórek nerkowych cielęcia.

Hodowle komórek. Działanie zobojętniające surowic sprawdzano przy użyciu 4—7 dniowych pierwotnych hodowli komórek nerki cielęcia.

Seroneutralizacja. Odczyn wykonywano wg techniki opisanej uprzednio (15). Miano surowic obliczano metodą 50% dawki zobojętniającej wg wzoru Reeda i Muencha wyrażając je w log 10.

Wyniki

Szczegółowe wyniki badania odporności biernej pogłowia cieląt w wieku od 5 do 297 dni przeprowadzonego 9 miesięcy po corocznym szczepieniu krów przedstawia tab. 1.

Tab. 1. Miano przeciwciał zobojętniających u cieląt w wieku od 5 do 297 dni (doświadczenie I)

Lp	Wiek cieląt (dni)	Log SN50		
		A	C	O
1	5	2,10	2,10	1,57
2	13	1,80	1,50	1,80
3	13	0,38	0,90	1,00
4	20	1,80	1,80	1,80
5	20	1,20	0,10	1,69
6	20	0,68	0,60	0,68
7	21	0,79	0,18	1,00
8	23	1,80	1,58	1,80
9	25	0,79	1,08	0,25
10	27	0,23	0,10	0
11	30	1,90	2,10	1,72
12	30	0,15	0,60	0,19
13	30	1,27	1,60	1,73
14	31	0,67	0,40	0,67
15	40	0,40	0,15	0,25
16	57	0,15	0,60	0,18
17	62	0,15	0,15	0,15
18	76	0	0	0
19	83	0,80	0,40	0,53
20	95	1,00	0,60	0,60
21	117	0	0	0
22	139	0	0	0
23	164	0	0	0
24	180	0	0	0
25	199	0	0	0,60
26	213	0	0	0
27	223	0,30	0,15	0,05
28	224	0	0	0,15
29	227	0	0	0
30	233	0	0	0
31	233	0	0	0
32	267	0,15	0,25	0,15
33	276	0	0	0
34	295	0	0	0
35	295	0	0	0
36	297	0	0	0

W doświadczeniu tym stwierdzono zależność wartości mian od wieku cieląt. Wśród najwyższych mian SN dla 3 typów wirusa pryszczycy stwierdzonych u większości zwierząt w wieku do 1 miesiąca, występowały także miana mierne a nawet słabe. Znacznie niższe miano SN znaleziono u cieląt 2 miesięcznych. Brak przeciwciał lub tylko sporadyczne ich występowanie o bardzo niskim mianie stwierdzono u cieląt kilkumiesięcznych.

Wyniki doświadczenia drugiego obrazujące odporność cieląt i krów w pierwszym dniu po wycieleniu przedstawione są w tab. 2. Spośród 10 cieląt, w surowicach pobranych przed przyjęciem siary, u 6 noworodków stwierdzono całkowity brak przeciwciał zobojętniających dla 3 typów wirusa pryszczycy. U pozostałych cieląt, od których pobrano surowice w 15—28 godzinach życia, wykryto nieznaczne miano przeciwciał świadczące o wypiciu siary przed pobraniem krwi.

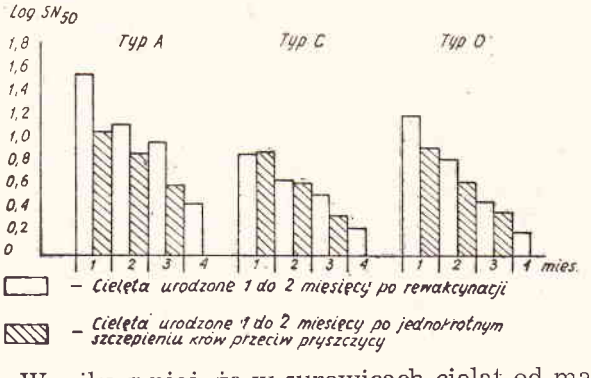
Tab 2. Zawartosc przeciwciał w siarze oraz surowicy krów i noworodków

Nr krowy	Ilość godzin po urodz.	Log SN_{50} surowica cielęcia A	C	O	surowica krowy A	C	O	siara A	C	O
203	1	0	0	0	1,9	2,4	2,3	2,4	2,4	1,7
204	1	0	0	0	2,1	0,8	1,9	2,2	1,2	2,2
158	4	0	0	0	1,8	2,0	2,2	2,2	1,9	2,4
155	9	0	0	0	2,4	2,3	2,1	2,6	2,6	2,6
172	12	0	0	0	2,4	2,5	1,8	2,7	2,7	2,4
174	12	0	0	0	2,7	1,2	1,8	2,7	2,2	2,7
142	15	0,2	0,3	0,1	2,3	2,3	2,1	1,5	1,4	2,1
142	15	0,2	0,3	0,2	2,3	2,3	2,1	1,5	1,4	2,1
181	24	0,5	0	0,2	-	-	-	2,2	2,3	2,3
153	28	0,4	0,2	0,3	1,7	1,3	2,3	2,2	1,8	2,4

Ilościowa ocena przeciwciał zobojętniających u krów w dniu wycielenia wykazała u większości zwierząt dwu — trzykrotnie wyższe miano przeciwciał w siarze jak we krwi.

Wyniki badania trwałości przeciwciał zobojętniających u cieląt urodzonych 1 do 2 miesięcy po rewakcynacji krów (doświadczenie 3) oraz jednorazowym szczepieniu matek (doświadczenie 4) ilustruje ryc. 1.

Ryc. 1. Trwałość przeciwciał zobojętniających u cieląt pochodzących od krów szczepionych pod koniec ciąży



Wynika z niej, że w surowicach cieląt od matek rewakcynowanych pod koniec ciąży stwierdzono większą ilość przeciwciał zobojętniających dla trzech typów wirusa pryszczycy w porównaniu do cieląt pochodzących od krów szczepionych jednorazowo. W grupie pierwszej średnia miana przeciwciał zobojętniających wirus pryszczycy typu A, C i O stwierdzona w pierwszym miesiącu życia wynosiła kolejno: 1,59; 0,9; 1,22 log, w drugim 1,17; 0,67; 0,85 log, w trzecim 1,01; 0,61; 0,49 log i w czwartym miesiącu 0,49; 0,25; 0,22 log. Stwierdzono duże różnice w ilości przeciwciał u poszczególnych zwierząt. U cieląt badanych w pierwszym miesiącu życia najwyższe miano SN dla wirusa typu A, C i O wynosiło kolejno $\geqq$1,95; 1,55; $\geqq$1,95, najniższe 0,90; 0,30 i 0,11 log. W doświadczeniu czwartym u cieląt pochodzących od matek szczepionych jednorazowo miano przeciwciał było na ogół zbliżone, chociaż nieco niższe od mian uzyskanych u cieląt od krów rewakcynowanych. W pierwszym miesiącu życia średnia miana przeciwciał zobojętniających wirus pryszczycy typu A, C, O wynosiła kolejno: 1,10; 0,94; 0,95 log, w drugim 0,92; 0,65; 0,66 log, w trzecim miesiącu 0,62; 0,37 i 0,43 log. U cieląt tej grupy stwierdzono krótszą trwałość przeciwciał. W drugim i trzecim miesiącu życia przeciwciała zanikały u 2 cieląt; u pierwszego dla 3 typów wirusa pryszczycy, u drugiego dla wirusa typu C.

Omówienie

Krowy uodpornione szczepionką przeciwpryszczycową przekazują przeciwciała odpornościowe cielętom za pośrednictwem siary. Potwierdziły to wyniki badania obecności przeciwciał zobojętniających we krwi 6 cieląt pobranej do 12 godzin po urodzeniu. Stwierdzenie pierwszych przeciwciał o stosunkowo niskim mianie, między 15, a 28 godziną życia było spowodowane podaniem siary cielętom, które początkowo głodzono w oczekiwaniu na pobranie krwi. Szereg autorów (4, 5, 8, 10) stwierdziło pojawienie się przeciwciał zobojętniających wirus pryszczycy między 2 a 7 godziną po nakarmieniu cieląt. Maksymalne miano SN w surowicy cieląt wykazał Steck (12) oraz Graves (5) już po 24 godzinach.

Na kilka dni przed porodem oraz w pierwszym dniu po wycieleniu zawartość przeciwciał w siarze jest wyższa jak w surowicy. Śrubar i Jiranova (10) wykryli pięciokrotnie wyższe miano w siarze pobranej w pierwszym dniu po wycieleniu, u większości krów była dwu — trzykrotnie wyższa od ilości przeciwciał stwierdzonych we krwi.

Badanie odporności biernej pogłowia cieląt przeprowadzone 9 miesięcy po corocznym szczepieniu krów, wykazało obecność przeciwciał u cieląt w wieku 1—2 miesięcy, wyjątkowo u starszych. Najwyższe miano SN i najdłuższe jego utrzymywanie się stwierdzono u cieląt, których matki były rewakcynowane 1 do 2 miesięcy przed wycieleniem. Przeciwciała zobojętniające stwierdzano regularnie w drugim, trzecim, a nawet czwartym miesiącu życia. Krótszą odporność i niższe miano SN jak

poprzednio stwierdzono u cieląt pochodzących od krów szczepionych jednorazowo pod koniec ciąży. Przeprowadzone badania potwierdziły wyniki uzyskane przez Van Bekkum (1, 2), który wykazał obecność przeciwciał zobojętniających od 60 do 160 dni u cieląt od krów kilkakrotnie szczepionych. Odporność bierna u cieląt pochodzących od matek jednokrotnie szczepionych utrzymywała się, wg Śrubara i Jiranovej, 1 do 2 miesięcy, to jest nieco krócej jak w badaniu własnym.

Z przeprowadzonych badań wynika, że trwałość odporności cieląt pochodzenia matczynego zależy od wysokości początkowego miana przeciwciał osiągniętego w pierwszych dniach życia, co uwarunkowane jest okresem czasu jaki upłynął od szczepienia cielnych krów do porodu. Im okres ten jest krótszy tym silniejsza odporność.

Wnioski

1. Przeciwciała zobojętniające wirus pryszczycy przekazywane są cielętom poprzez siarę.
2. W pierwszych godzinach po porodzie zawartość przeciwciał w siarze jest wyższa jak we krwi wycielonych krów.
3. Najwyższe miana przeciwciał zobojętniających dla 3 typów wirusa pryszczycy, wykrywane jeszcze w czwartym miesiącu życia, stwierdzono u cieląt pochodzących od krów rewakcynowanych pod koniec ciąży.
4. Odporność bierna cieląt od krów szczepionych jednorazowo jest słabsza od odporności cieląt pochodzących od krów rewakcynowanych.
5. Trwałość odporności biernej przeciwpryszczycowej zależy od wysokości początkowego miana SN stwierdzonego w surowicy cieląt.

Piśmiennictwo

1. *Van Bekkum J.*: Rapport de la Réunion du groupe de recherche du Comité Technique Permanent tenue à l'Institut Français de la Fièvre Aphteuse. 28 septembre — 1 octobre 1965.
2. *Van Bekkum J.*: Bull. Off. int. Epizoot. 54, 372, 1960.
3. *Bereznay T., Richter I., Szent-Ivanyi M.*: Acta vet. hung. 7, 391, 1957.
4. *Głuszko B.*: Veterinarija, Moskwa 41, 20, 1964.
5. *Graves J.*: J. Immun. 91, 251, 1963.
6. *Larski Z.*: Post. Nauk rol. 17, 39, 1970.
7. *Röhrer H.*: Handbuch der Virusinfectionen bei Tieren, VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1963.
8. *Schneider B.*: Mh. Tierheilk. 137, 1955.
9. *Śrubar B., Jiranova M.*: Vet. Med. Praga 11, 303, 1966.
10. *Śrubar B.*: Vet. Med. Praga 11, 551, 1966.
11. *Schoenaers F., Kaeckenbeeck A.*: Annls. Méd. Vét. 108, 205, 1964.
12. *Steck T.*: Schweizer Arch. Tierheilk. 104, 525, 1962.
13. *Stone S., De Lay P.*: J. Immun. 84, 458, 1960.
14. *Stryszak A.*: Medycyna Wet. 26, 193, 1970.
15. *Wiśniewski J., Jankowska J., Baranowski Cz.*: Medycyna Wet. 26, 151, 1970.

Adres autora: dr Jerzy Wiśniewski, Zduńska Wola, ul. Wodna 7.

Висьневски Е., Янковска Я. — Пассивный, полученный при помощи молозива иммунитет телят коров привитых против ящура.

Пассивный иммунитет телят исследовали методом нейтрализации антител в культуре клеток почек. Установили, что длительность иммунитета зависит от высоты первичного титра антител в сыворотке телят. До введения молозива новорожденный теленок нейтрализирующими антителами в сыворотке (с.-н.а.) не обладал. У коров в первые часы полсе родов концентрация с.-н.а. в молозиве была выше чем в крови. В сыворотке телят в возрасте 5—30 суток рожденных коровами многократно перед 9 месяцами вакцинированными с.-н.а. сохранялись ок. 8 недель. Самые высокие титры с.-н.а. обнаружили в сыворотке телят от коров ревакцинированных под конец стельности. Присутствие антител с.н. установили у них в 1, 2, 3 и даже в 4 месяце жизни. Немного слабее оказался иммунитет у телят от коров привитых однократно на 30—60 дней до родов.

Wiśniewski J., Jankowska J. — **Passive immunity aquired by means of colostrum in calves originating from cows vaccinated against foot-and-moth disease.**

Passive immunity in calves aquired by colostrum has been examined by SN test in kidney celle culture. It was found that the period of immunity persistence depended on the original level of antibodies in sera of calves. Neutralization antibodies were not found in sera of calves before their feeding with colostrum. In cows in the first hours after parturition the quantities of antibodies in colostrum were higher than those in the blood. In calves at the age of 5 to 30 days, originating from cows multiple vaccinated at least 9 months ago, the antibodies persisted for about 8 weeks. The highest levels of antibodies were revealed in calves originating from the cows vaccinated at the end of gestation. Their presence was found in the first, second third, and even in the fourth month of life of the animals. A little lower immunity was round out in calves originating from the cows single vaccinated 30—60 days before parturition.

BECKETT S. D., SHIELDS R. P.: Leczenie ostrego zatrucia glikolem etylenowym u psa. (Treatment of acute ethylene glycol toxicosis in the dog). J. Am. vet. med. Ass., 158 472—476, 1971 (4).

W organiźmie psów glikol etylenowy jest szybko absorbowany z przewodu pokarmowego i szybko usuwany z moczem. Produktami rozpadu glikolu etylenowego w organiźmie jest obok dwutlenku węgla, glicyna i kwas szczawiowy. Bardzo dobre wyniki w leczeniu zatrucia glikolem etylenowym u psów uzyskiwano po szybkim dootrzewnowym zastosowaniu alkoholu etylowego i dwuwęglanu sodowego. Alkohol bowiem obniżał z jednej strony ilość powstającego szczawianu, przedłużał jego czas wydalania i działał uspokajająco. Dwuwęglan sodowy zwiększał ilość wydalanego cytrynianu i sodu przez nerki i alkalizował mocz.

Z.

WARD F. P., GLICKBERG C. L.: Wpływ dichlorvos na aktywność esterazy cholinowej krwi u psów). (Effects of dichlorvos on blood cholinesterase activity in dogs). J. Am. vet. med. Ass., 158, 457—461, 1971 (4).

U 15 psów którym podano doustnie jednorazowo dichlorvos (fosforoorganiczny preparat przeciwpasożytniczy) w dawce 18,9 mg substancji czynnej na 1 funt wagi ciała oznaczono aktywność esterazy cholinowej w krwinkach czerwonych i w plaźmie. Dichlorvos działał bardzo skutecznie przy zarażeniach wywołanych przez Trichuris vulpis, Ancylostoma caninum, Urcinaria stenocephala, Toxocara canis i Toxocara leonina. W 2 godz. po zastosowaniu leku aktywność esterazy cholinowej w krwinkach czerwonych wynosiła 37%, zaś w plaźmie 67% jej aktywności przed podaniem leku. Obniżenie aktywności esterazy cholinowej w krwinkach czerwonych ustępowało bardzo powoli i dopiero po 16 dniach esteraza cholinowa osiągnęła wartość wyjściową. Aktywność esterazy cholinowej plazmy powracała do normy po 4—5 dniach po leczeniu. W czasie stosowania leku nie stwierdzano żadnych objawów zatrucia.

Z.