

JERZY WIŚNIEWSKI

Zachowanie się gamma-globulin w surowicy cieląt w stadzie opanowanym przez odoskrzelowe zapalenie płuc

Katedra Fizjopatologii Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie
Kierownik: doc. dr J. MAZURCZAK

Straty spowodowane upadkami zwierząt gospodarskich, a w szczególności młodzieży są wysokie. W NRD w rejonie Karl-Marks-Stadt padło w latach 1960—1962 średnio 4000 cieląt rocznie (11). W Anglii procent upadków cieląt w pierwszym miesiącu życia wynosi około 40 (cyt. wg. 2). Obecnie sądzi się, że 20% strat można przypisać działaniu bezwzględnie chorobotwórczych zarazków, a 80% jest wynikiem ujemnych wpływów środowiska (nieracjonalne żywienie, niewłaściwe utrzymanie i złe pomieszczenia), usposabiającymi organizm zwierzęcia na zakażenie bakteriami względnie chorobotwórczymi (5, 9). Powodem zejść śmiertelnych cieląt są najczęściej różne formy kolibakteriozy i odoskrzelowe zapalenie płuc. Linsert (4) podaje, że w latach 1965—1966 w północnych rejonach NRD padło wskutek odoskrzelowego zapalenia płuc około 33% cieląt, podczas gdy upadki z powodu zaburzeń przewodu pokarmowego obejmowały jedynie około 20%. Również i w Polsce schorzenie to stanowi poważny problem. Jak to między innymi wynika z charakterystyki gospodarstwa, w którym przeprowadzono doświadczenia, liczba padłych, z powodu odoskrzelowego zapalenia płuc, cieląt stanowiła 36—52% wszystkich upadków na przestrzeni lat 1962—1964 (10).

Etiologia choroby jest złożona, gdyż badania bakteriologiczne chorobowo zmienionej tkanki płucnej wykazały różnorodną florę bakteryjną; stwierdzono ziarniaki, pałeczki okrężnicy, maczugowce oraz pałeczki posocznicy krwotocznej (cyt. wg. 5). Doświadczalne zakażenie cieląt zdrowych, hodowlami bakterii izolowanych z płuc nie potwierdziło ich bezwzględnej chorobotwórczości w odoskrzelowym zapaleniu płuc, gdyż te same gatunki bakterii izolowano również z płuc zdrowych cieląt (cyt. wg. 5). Ponadto coraz więcej prac wskazuje na ważną rolę etiologiczną wirusów. Wyniki zakażeń eksperymentalnych nie udowodniły w pełni, czy sam wirus może wywołać odoskrzelowe zapalenie płuc.

Niektórzy autorzy sugerują, że przyczyną choroby może być obniżona odporność humoralna (hipo lub a gamma-globulinemia), jednak dane na ten temat są stosunkowo skąpe. Ten ostatni moment oraz złożona i nie całkowicie wyjaśniona etiologia odoskrzelowego zapalenia płuc były powodem podjęcia badań w celu stwierdzenia ewentualnych odchyśleń w poziomie gamma-globulin; (a ponieważ sprzeczne są również doniesienia na temat wpływu pół

roku na ich poziom, badania prowadzono w trzech porach roku).

Materiał i metody

Do doświadczeń użyto dwie grupy cieląt. Jedną stanowiło 26 cieląt zakupywanych na spędach zwierząt rzeźnych; wprowadzono je do gospodarstwa „W”, w którym w ostatnich latach enzootycznie występowało odoskrzelowe zapalenie płuc. Postępowanie takie miało na celu eksponowanie cieląt na zakażenie w warunkach naturalnych. Zakupywane cielęta były rasy nizinno-czarno-białej, zdrowe, w dobrej kondycji. Drugą grupę kontrolną (24 cielęta), jednolitą pod względem rasy i kondycji z poprzednią, przenoszono do wychowalni cieląt w gospodarstwie „O”, w którym nie stwierdzano przypadków odoskrzelowego zapalenia płuc.

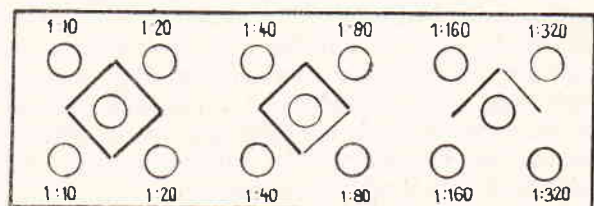
Zakażenie cieląt przeprowadzono umieszczając je w wychowalni buhajków w gospodarstwie „W”. Pogłowię buhajków objęte było odoskrzelowym zapaleniem płuc od wielu lat. Wprowadzane do wychowalni cielęta ulegały zakażeniu w ciągu kilku-nastu dni pobytu.

Schorzenie obejmowało około 80% pogłowia, a około 10% chorych zwierząt w ciągu roku padało. W latach 1962—1964 zejścia śmiertelne z powodu odoskrzelowego zapalenia płuc obejmowały 36—52% wszystkich upadków w tym stadzie.

Gospodarstwo kontrolne prowadziło też wychowalnię cieląt, w której nie stwierdzano przypadków odoskrzelowego zapalenia płuc.

Surowicę anty gamma-globulinową otrzymano przez immunizację królików immunolaktoglobulinami siary adsorbowanymi na wodorotlenku glinu. Po uzyskaniu dodatniego wyniku immunizacji (wyraźna linia precypitacyjna dla gamma-globuliny na elektroforogramie), króliki skrwawiono, a z ich surowicy usunięto przeciwciała przeciw innym frakcjom, z wyjątkiem gamma-globulinowej, strącając je surowicą płodu bydłowego według postępowania przyjętego przez Sitarską (7). Uzyskana w ten sposób surowica anty gamma-globulinowa dawała z surowicami badanych cieląt tylko jedną linię precypitacyjną, odpowiadającą poszukiwanej frakcji.

Odczyn precypitacji w żelu agarowym według Ouchterlony (cyt. wg. 1) wykonywano, używając 1% agar w buforze weronalowym, o pH 8,2 sile jonowej 0,1. Sposób wykonania odczynu przedstawia ryc. 1. Sporządzane testy umieszczano w komorze wilgotnej (płaskie naczynie z watą nasycaną wodą) w temperaturze pokojowej; wyniki odczytywano po upływie 48 godzin.



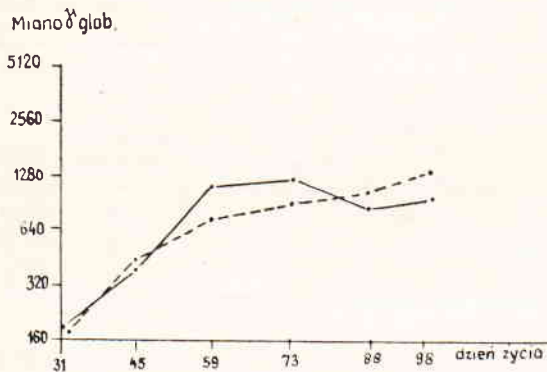
Rys. 1. Schemat wykonania testu dyfuzji w żelu agarowym i odczytywania wyników. Surowica cielęcia w górnym rzędzie wykazuje miano 1:320, w dolnym rzędzie 1:80. Centralne basenki zawierały surowicę anty gamma-globulinową bydłą.

Uzyskane wyniki oznaczeń mian w surowicach badanych przedstawiono w postaci średnich geometrycznych na rycinach 2—4.

Wyniki

Badania w porze letniej (czerwiec—sierpień)

Do stada cieląt w gospodarstwie „W” objętego odoskrzelowym zapaleniem płuc, wprowadzono 15 cieląt zakupionych z różnych gospodarstw. Średni wiek tej grupy wynosił 28 dni (wahania od 17 do 31 dni). Kontrolę stanowiła grupa 11 cieląt umieszczonych w gospodarstwie „O” wolnym od odoskrzelowego zapalenia płuc. Średni ich wiek wynosił 29 dni (21—33 dni). W odstępach 10—14 dni pobierano od zwierząt obu grup krew do oznaczeń miana gamma-globuliny. Wyniki w postaci średnich geometrycznych mian przedstawia ryc. 2.



Rys. 2. Krzywe wzrostu miana gamma-globuliny u cieląt badanych w porze letniej.
— = cielęta doświadczalne
- - - = cielęta kontrolne.

U cieląt wprowadzonych do zakażonej w chowalni stwierdzano zachorowania na odoskrzelowe zapalenie płuc. W przeważającej ilości przypadków schorzenie miało typowy, przewlekły przebieg i prowadziło do osłabień i utraty wagi. Pełnego powrotu do zdrowia nie stwierdzono. W ciągu pierwszego miesiąca pobytu w stadzie zachorowało 7 cieląt, a trzy z nich padły. W następnych 2 miesiącach zachorowały dalsze 4 zwierzęta ale już bez zejść śmiertelnych. Te ostatnie następowały wśród objawów ostrego zapalenia płuc, a obraz sekcyjny był typowy dla zmian przy tego rodzaju schorzeniach. Od trzech padłych w tej grupie cieląt pobrano do badań bakteriologicznych wycinki chorobowo zmienionej tkanki płuc. Przeprowadzone przez Zakład Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy badania wykazały obecność pałeczek *E. coli* we wszystkich próbach i *Pneumococcus* w jednej.

W trakcie badań nie udało się wykazać współzależności między pojedynczymi przypadkami schorzenia, a narastaniem poziomu gamma-globuliny. Nie można było wykazać również wpływu płci na zachowanie się frakcji gamma-globulinowej u buhajków i cieliczek.

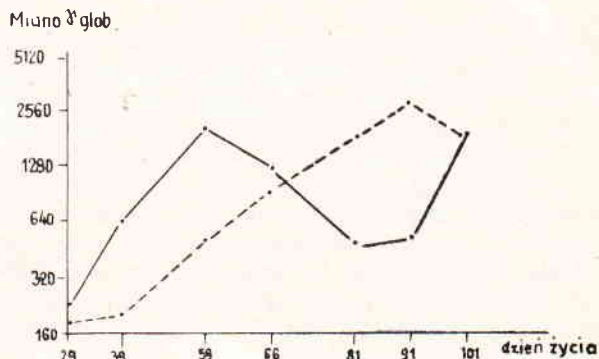
Cielęta kontrolne w gospodarstwie „O” nie wykazywały w okresie badań objawów chorobowych.

Badania w okresie jesiennym (wrzesień—listopad)

Do zakażonego stada wprowadzono 6 cieląt, których wiek wynosił średnio 26 dni (23—32 dni). Grupę kontrolną stanowiło 6 cieląt umieszczonych w gospodarstwie „O”; średni wiek tej grupy 29 dni (21—35 dni).

Sposób ułożenia doświadczenia nie różnił się od opisanego poprzednio.

Wyniki oznaczeń mian gamma-globulin przedstawiono na rycinie 3.



Rys. 3. Krzywe wzrostu miana gamma-globuliny u cieląt badanych w porze jesiennej.
— = cielęta doświadczalne
- - - = cielęta kontrolne.

W grupie cieląt przebywających w środowisku zakażonym, zachorowały w ciągu pierwszego miesiąca pobytu trzy (1 padło), a w następnych tygodniach dalsze 3 cielęta, z których dwa padły. Charakter objawów klinicznych i zmiany sekcyjne nie odbiegały od stwierdzonych w poprzednich badaniach.

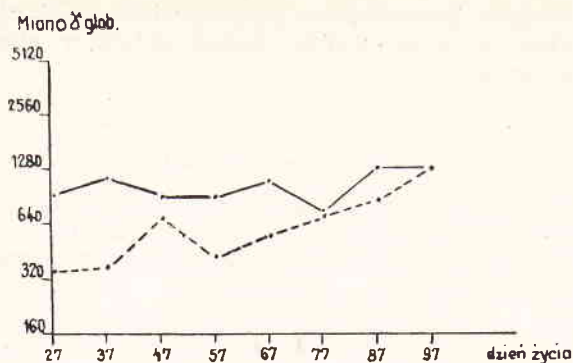
Badania w okresie zimy (styczeń—marzec)

Pięć cieląt, których średni wiek wynosił 27 dni (21—32 dni) eksponowano na zakażenie w gospodarstwie „W”. Kontrolę stanowiła grupa 7 cieląt w tym samym wieku w gospodarstwie „O”. Krew pobierano w odstępach 10 dniowych. Wyniki oznaczeń mian frakcji gamma-globulinowej przedstawiono na rycinie 4.

W grupie doświadczalnej zachorowały trzy cielęta (bez zejść śmiertelnych), natomiast w grupie kontrolnej nie stwierdzono zachorowań.

Omówienie

Warunkowa chorobotwórczość drobnoustrojów odpowiedzialnych za rozwój odoskrzelowego zapalenia płuc wskazuje na celowość badań różnych mechanizmów odpornościowych u cieląt, w pierwszym rzędzie poziomu frakcji gamma-globulinowej. Cytowane w piśmien-



Rys. 4. Krzywe wzrostu miana gamma-globuliny u cieląt badanych w porze zimowej.
 — = cielęta doświadczalne
 - - - = cielęta kontrolne.

nictwie badania dotyczyły poziomów tej frakcji u zwierząt młodych, a podejmowane były one w celu określenia czynników sprzyjających rozwojowi kolibakteriozy. W opisanych badaniach własnych próbowano określić korelację między wrażliwością na zakażenie, a poziomem gamma-globuliny u cieląt w wieku starszym, to jest od pierwszego do trzeciego miesiąca życia. Jest to bowiem okres, w którym występujące u cieląt odoskrzelowe zapalenie płuc powoduje najczęściej zejście śmiertelnych.

Ponieważ odoskrzelowe zapalenie płuc trudno wywołać doświadczalnie, badania prowadzono w terenie, stosując naturalną ekspozycję zwierząt na działanie drobnoustrojów i środowiska. Test dyfuzji w żelu agarowym, stosunkowo prosty w wykonaniu, nadawał się do tego typu badań wykonywanych w terenie poza laboratorium. Z uwagi na to, że w piśmiennictwie istnieją sprzeczne dane na ten temat wpływu pór roku na poziom gamma-globuliny, doświadczenia ustawiono w trzech porach roku. Warto więc porównać wyniki przedstawione na rycinach 2—4.

W okresie lata wzrost poziomu frakcji gamma-globulinowej jest szybki. Zarówno w grupie doświadczalnej jak i kontrolnej, krzywa wzrostu była identyczna. Przebieg krzywych narastania tej frakcji jesienią był różny. W grupie doświadczalnej wzrost miana był szybki i duży. W drugim miesiącu życia nastąpiło obniżenie miana, które w czwartym miesiącu ponownie gwałtownie wzrasta. Cielęta grupy kontrolnej wykazały w tym okresie jednostajny i stopniowy wzrost miana badanej frakcji. W porze zimowej wzrost mian był powolny i mały. Między trzecim, a czwartym miesiącem życia, cielęta doświadczalne i kontrolne miały niemal identyczne poziomy. W zasadzie jednak różnice między poziomami mian w poszczególnych porach roku są minimalne. Wynik ten stanowi potwierdzenie wyników badań Smith'a i wsp. (8), którzy wykazali, że u cieląt w wieku od 4 dni do trzech tygodni nie ma różnic w poziomie tej frakcji w posz-

czególnych miesiącach i porach roku. Badania takie prowadzili również Gay i wsp. (cyt wg 8), otrzymując odmienne wyniki. Zdaniem Smith'a różnice wyników spowodowane były odmiennymi metodami badania, chowu i utrzymania badanych cieląt, oraz wpływem regionu (Smith i wsp. badali cielęta w Angli, Gay i wsp. w Szkocji).

Nie można było ustalić współzależności wyników oznaczeń mian gamma-globulin z obserwacjami klinicznymi poszczególnych przypadków chorobowych, gdyż zachorowania występowały niezależnie od poziomów tej frakcji. Wykazano jednak zależność zachorowalności od czasu ekspozycji na zakażenie i pory roku, co przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Zachorowalność i śmiertelność cieląt wprowadzonych do stada zakażonego odoskrzelowym zapaleniem płuc, w czasie od kwietnia 1965 do marca 1966 r.

Grupa	Ilość cieląt	Zachorowało na odoskrzelowe zapalenie płuc			
		w ciągu miesiąca	padło	w dalszych miesiącach	padło
letnia	15	7	3	4	0
jesienna	6	3	1	3	2
zimowa	5	0	0	3	0

Jak z zestawienia wynika, zachorowalność w grupach doświadczalnych wzrastała z długością ekspozycją, natomiast śmiertelność malała. Być może, łączy się to ze wzrostem miana badanej frakcji gamma-globulinowej. Z zestawienia wynika też, że największy procent zachorowań i upadków stwierdzono w grupie jesiennej, co można odnieść do niesprzyjających warunków klimatycznych w tym okresie. Jakkolwiek mała ilość badanych zwierząt nie pozwala na wyciągnięcie wniosków z obserwacji, fakty powyższe są w pewnej mierze odbiciem wpływu pory roku na przebieg schorzenia.

Na marginesie właściwych doświadczeń określono poziomy gamma-globuliny u 8 cieląt spoza grup badanych, padłych wskutek odoskrzelowego zapalenia płuc. Stwierdzono przy tym, że zejścia śmiertelne nie były związane z obniżeniem poziomów tej frakcji w stosunku do cieląt doświadczalnych. Ponieważ badań wartości immunologicznej białek frakcji gamma-globulinowej nie przeprowadzono, interpretacja tego faktu mogła by się opierać jedynie na domysłach.

Wykonane w oparciu o „Normy Żywienia” (3) i dawki paszowe, układane przez gospodarstwa, bilanse paszowe (letni i zimowy), wykazały istnienie niedoborów karotenów w dawkach pasz (od 33 do 95% dziennego zapotrzebowania) u cieląt w środowisku zaka-

zonym. Spostrzeżenie to jest zbieżne z wynikami badań Harmsa (cyt. wg 6), który w wątrobie cieląt chorych na odoskrzelowe zapalenie płuc stwierdził około 10-krotnie mniejszą ilość witaminy A niż u zdrowych cieląt kontrolnych. Jest to możliwe, że niedobory tej witaminy zwiększają wrażliwość cieląt na zakażenie, a pasażę drobnoustrojów warunkowo chorobotwórczych przez cielęta zwiększają ich zjadliwość, co może być jedną z przyczyn enzoptycznego charakteru schorzenia.

Wnioski

1. U cieląt wprowadzonych do stada zakażonego odoskrzelowym zapaleniem płuc nie stwierdzono między pierwszym, a trzecim miesiącem życia hipogammaglobulinemii, a odoskrzelowe zapalenie płuc nie jest etiologicznie związane z hipogammaglobulinemią rzeczywistą. Nie wyklucza to istnienia hipogammaglobulinemii rzekomej.

2. Wydaje się, że wysoki poziom miana gamma-globulin nie zabezpiecza cieląt przed zachorowaniem na odoskrzelowe zapalenie płuc.

Piśmiennictwo

1. Albrzycht H., Rymkiewicz D.: Post. Hig. Med. Dośw. 16, 883, 1962.
2. Czarnowski A.: Życie Wet. 41, 73, 1966.
3. Chomiszyn M.: Normy żywieniowe. PWRL, 1961.
4. Linsert H.: Kälberverluste im nördlichen Bereich der DDR an Hand von Notschlachtungs und Sektionsbefunden. Internat. Symp. ü. Kälberkrankheiten — Jena 1966.
5. Omar A., R.: Vet. Bul. 36, 261, 1966.

6. Reinitz F.: Mh. Vet. Med. 21, 217, 1966.
7. Sitarska E.: Etiologia hipogammaglobulinemii cieląt. Praca dokt. 1964.
8. Smith H., O'Neil J. A., Simmons E. J.: Brit. Vet. Rec. 80, 664, 1967.
9. Scitys M.: Życie Wet. 40, 246, 1965.
10. Wiśniewski J.: Medycyna Wet. 22, 592, 1966.
11. Zureck F., Schwartz-Zureck J.: Mh. Vet. Med. 18, 363, 1963.

Adres autora: dr Jerzy Wiśniewski, Olsztyn-Kortowo, WSR, blok 23.

Ви́сьневски Е. — Уровень γ -глобулинов в сыворотке телят в стаде зараженном бронхопневмонией.

Исследовали летом, осенью и зимой рост уровня γ -глобулинов у телят введенных в стадо инфицированное бронхопневмонией и у телят в среде свободной от этой болезни.

Установили, что разницы между уровнем титра γ -глобулинов у трехмесячных телят в разных временах года минимальные.

Заболевания бронхопневмонией появляются независимо от уровня γ -глобулинов. Самый большой процент заболеваний у телят введенных в зараженную среду наблюдали осенью.

Wiśniewski J. — The behaviour of gamma-globulins in calf serum in herd suffering from bronchopneumonia.

In Summer, Autumn and Winter the increase of gamma-globulins levels was investigated with the help of diffusion test in agar gel, in calves included in the herd infected by bronchopneumonia, and in calves in the environment free from that disease. It was shown, that the differences among the titre levels in three months old calves are the minimum in each particular season. The cases of bronchopneumonia did not depend on gamma-globulins levels. The greatest per cent of disease cases in calves included in the infected environment was found in Autumn.

BOHDAN JOSZT

Zatkania przełyku u koni

Klinika Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie
Kierownik: prof. dr F. NAGORSKI

Zatkanie przełyku (*obstructio oesophagi*) w porównaniu z innymi chorobami przewodu pokarmowego u koni nie jest zjawiskiem częstym.

W Klinice Chorób Wewnętrznych Wydziału Wet. SGGW w okresie ostatnich 10 lat (1958—1967) na ogólną liczbę 2353 koni leczonych ambulatoryjnie i klinicznie u 1256 (co stanowi 53,38%) stwierdzono różne schorzenia dotyczące przewodu pokarmowego, w tym u 8 koni — zatkanie przełyku (0,6%).

Według obserwacji W. Jakscha w Klinice wiedeńskiej zatkanie przełyku u koni występowało w latach 1945—1947 u 49 koni, co stanowi 0,8% ogólnej liczby pacjentów. W Klinice Chorób Wewnętrznych w Lipsku w latach 1951—1955 u 88 pacjentów stwierdzono zatkanie przełyku, w tym samym okresie w lecznicy w Halle schorzenie to wystąpiło u 41 koni (brak ogólnej liczby pacjentów). Według danych z Kliniki w Alforcie przypadków zatkania przełyku u koni prawie się nie spotyka.

Pomimo niepełnych danych liczbowych można przypuszczać, iż występowanie tej choroby jest zależne od warunków środowiskowych w jakich zwierzę przebywa i jest związane ze sposobem żywienia, utrzymania, jak i użytkowania konia.

W przypadkach własnych wiek koni wahał się od 6—18 lat, wszystkie konie o użyteczności pociągowej. Z ogólnej liczby 8 koni leczonych w Klinice, w 5 przypadkach stwierdzono zatkanie w dolnej części przełyku przed wpustem do żołądka, w 1 przypadku zalegająca treść dochodziła do górnej 1/3 części przełyku, w pozostałych 2 przypadkach zatkanie dochodziło do wysokości wpustu do klatki piersiowej.

Jak wynikało z wywiadu charakterystycznym objawem było nagłe przerwanie przyjmowania pokarmu. W 3 przypadkach przyczyną choroby była nagła zmiana sposobu żywienia. Normalnie konie te były żywione siewką z owsem i sianem, w dniu zachorowania podano im soczystą trawę w stajni, względnie wypuszczono na pastwisko po ciężkiej pracy (transport węgla). Cztery konie zachorowały