

ciał neutralizujących wirus może nie dochodzić do pobudzenia komórkowych mechanizmów odpornościowych.

## Piśmiennictwo

1. Davies D. H., Carmichael L. E.: Infect. Immun. 3, 510, 1973.
2. Frymus T.: Zentbl. VetMed B 27, 742, 1980.
3. Gerber J. D., Marron A. E., Kucera C. J.: Am. J. vet. Res. 39, 753, 1978.
4. Kantoch M., Litwińska B., Fałęcka W., Sadowski W., Litwińska J.: Acta Microbiol. pol. 26, 421, 1977.
5. Moreno-Lopez J.: Zentbl. VetMed B 24, 231, 1977.
6. Russel A. S., Kaiser J., Lao V. S.: J. Immunol. Meth. 9, 273, 1976.
7. Schollenberger A., Prandota J.: dane nieopublikowane.
8. Weisbart R. H., Bluestone R., Goldberg L. S., Pearson G. M.: Proc. natn. Acad. Sci. USA 71, 875, 1974.
9. Woods R. D.: Am. J. vet. Res. 38, 1267, 1977.

Adres autora: dr Antoni Schollenberger, ul. Zamiany 10 m. 22, 02-786 Warszawa.

**Шолленбергер А., Прадота Я. — Тест заторможения миграции лейкоцитов как показатель иммуногенности вакцины против инфекционного воспаления носа и трахеи крупного рогатого скота**

Celb badań sostojała w określeniu immunizowanych swojstw jednego z pasażerów atenuowanego sztammu wirusa IBR. Tęlat immunizowali wewnątrz nosa i wewnątrzmięśniecno wakuiną, izgotowlenioną z tego sztammu. Immunizacja wyzwała dobrze wyrażenny humoralny immuno-

логический ответ, клеточный же иммунитет, определяемый на основе торможения миграций лейкоцитов периферической крови, появился лишь через несколько недель. В связи с тем, что другой пассаж того же самого штамма возбуждал клеточный иммунологический ответ значительно раньше, выразили предположение, что последовали количественные изменения вируса. Из проведенных исследований вытекает, что необходимы исследования клеточного иммунологического ответа при определении иммуногенности вакцины.

**Schollenberger A., Prandota J. — Leukocyte migration test as an indicator of immunogenicity of IBR vaccine**

The purpose of the work was to determine the immunological properties of an attenuated strain of IBR virus. Calves were immunized intranasally and intramuscularly by a vaccine prepared of the afore named strain. Immunization evoked a good humoral response but cellular immunity, determined by leukocyte migration inhibition test, occurred only after several weeks. As an other passage of the same strain induced cellular response much earlier than the foregoing, the authors concluded that same quantitative changes in the antigenic structure had to take place. The results indicate that in case of vaccine evaluation cellular response should be examined as well.

WŁODZIMIERZ KLUCIŃSKI, JOANNA KOPEC-SZLĘZAK, IZABELLA SZCZEPAŃSKA,  
WANDA BORZEMSKA, EWA SITARSKA, PIOTR SZELESZCZUK, MICHAŁ PFEFFER,  
GRAZYNA JAMIAŁKOWSKA

## Zastosowanie „testu jąderkowego” limfocytów w diagnostyce białaczki limfatycznej u kur

Zakład Chorób Drobiu Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR,  
ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa  
Zakład Fizjopatologii Instytutu Hematologii, ul. Chocimska 5, 00-957 Warszawa

W przebiegu białaczki limfatycznej u kur nie stwierdzono dotychczas charakterystycznych dla tej choroby zmian w elementach komórkowych krwi. W obrazie hematologicznym obserwowano występowanie niedojrzałych form, szczególnie dużych limfoblastów i dużych limfocytów. W komórkach tych stwierdzono wypustki lub intensywnie barwiący się wąski rąbek cytoplazmy wokół dużego jądra o gąbczastej strukturze. Zmiany te podobnie jak spadek liczby erytrocytów i leukocytoza, mają charakter przejściowy i zależą od okresu choroby (1).

Z dotychczasowych badań własnych wynika, że choroby kur o wirusowej etiologii atakujące układ limfatyczny powodują wyraźnie jakościowe i ilościowe zmiany w jąderkach limfocytów krwi obwodowej. W świetle tych badań na szczególną uwagę zasługują zmiany w jąderkach limfocytów krwi obwodowej kur chorych na białaczkę limfatyczną (4). Wyniki tych obserwacji zdają się wskazywać, że ocena morfologicznych zmian jąderek w limfocytach (tzw. test jąderkowy) stanowi nowy element w przyżyciowej diagnostyce tej choroby. Jest to stosunkowo prosta metoda, dająca obiektywne wyniki.

Celem pracy było zbadanie przydatności testu jąderkowego do eliminacji ze stada ptaków chorych na białaczkę limfatyczną przed wystąpieniem u nich objawów klinicznych, a następnie niedopuszczenie ich do rozrodu. Postępowanie takie mogłoby pozwolić na przerwanie pionowej, a więc głównej drogi rozprzestrzeniania się białaczki limfatycznej u kur (2, 9).

### Material i metody

Badania przeprowadzono w fermie zarodowej, w której u kur rasy Sussex (Sx 44) wystąpiła enzootia trzewnej formy białaczki limfatycznej o śmiertelności 12,3%, zagrażająca koniecznością likwidacji rodu. Badaniami objęto 336 niosek w wieku 35 tygodni ze stadek hodowlanych będących w szczycie choroby. Diagnostyka białaczki limfatycznej została oparta na badaniach anatomopatologicznych i histopatologicznych wycinków narządów nowotworowo zmienionych od wszystkich kur padych. Wszystkie wyniki potwierdziły rozpoznanie białaczki limfatycznej. Testem radiodiffuzji w żelu agarowym wykluczono chorobę Mareka.

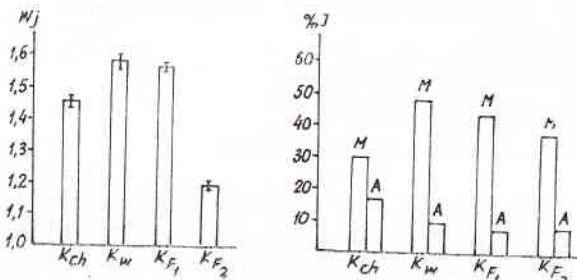
Wyliminowane na podstawie „testu jąderkowego” nioski były izolowane w oddzielnym pomieszczeniu i pozostawały pod obserwacją do czasu zejścia śmiertelnego. Równocześnie wyliminowano z hodowli całe potomstwo (jaja, embriony, kurczęta) od tej grupy niosek. Pozostałe nioski, u których test jąderkowy nie wykazywał wzrostu odsetka odsetka limfocytów z jąderkami aktywnymi pozostawiono do dalszego cy-

klu produkcyjnego. W następnym roku przeprowadzono obserwację potomstwa tak wyselekcjonowanego stada (600 kur w wieku do 28 tygodni — pokolenie F<sub>1</sub>). Dalsze badania przeprowadzono w pokoleniu F<sub>2</sub>. W tym przypadku obserwacja, wywiad, badania kliniczne dotyczyły całego stada, zaś do badań morfologicznych pobrano preparaty od 100 losowo wybranych kur w wieku 42 tygodni.

W celu ilościowej i jakościowej oceny jąderek wykonano rutynowe rozmazy krwi i barwiono je błękitem toluidyny według metody Smetany i wsp. (8). Ocenę jąderek w limfocytach krwi obwodowej przeprowadzono na podstawie wartości wskaźnika jąderkowego czyli liczby określającej ilość jąderek przypadających na jeden limfocyt oraz na podstawie odsetka trzech podstawowych form jąderek, tj.: jąderka pierścieniowych, mikrojąderka i jąderka gęstych tzw. aktywnych, wg zasad opisanych w poprzedniej pracy (4). Równocześnie obliczono liczbę leukocytów oraz odsetek limfocytów wg ogólnie przyjętych zasad. Istotność różnic określono testem t-Studenta.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań zestawiono w tab. 1 i zilustrowano ryc. 1. W białaczce limfatycznej kur najbardziej charakterystycznym zmianom podlegają limfocyty z jąderkami aktywnymi. W przeprowadzonych badaniach wyeliminowano z hodowli nioski o wysokim procencie jąderek aktywnych w limfocytach. Izolowano i pozostawiono pod ścisłą obserwacją kliniczną 55 kur, co stanowiło 16,7% badanego поголівья.



Ryc. 1. Zmiany wskaźnika jąderkowego ( $W_j \neq \bar{x} \pm SD$ ) i odsetka jąderka formy aktywnej ( $J_A$ ) i mikrojąderka ( $J_M$ ) w limfocytach krwi obwodowej niosek rasy Sx

Objaśnienia: K<sub>ch</sub> — kury chore na białaczkę, K<sub>w</sub> — kury stada zarodowego bez zmian białaczkowych, K<sub>f1</sub> — pierwsze pokolenie, K<sub>f2</sub> — drugie pokolenie.

W chwili izolacji ptaki wykazywały zdrowy wygląd i prawidłową produkcję nieśną. Po 2—4 tygodniach stan zdrowotny tych kur ulegał zróżnicowaniu. Niektóre z nich wykazywały ubytek ciężaru ciała i ogólne wyniszczenie. W ciągu 4 do 8 tygodni u wszystkich izolowanych niosek rozwinęły się objawy chorobowe kończące się śmiercią. Pozostałe kury, u których odsetek jąderka aktywnych w limfocytach był znacznie niższy przeznaczono do rozrodu. W tak wyselekcjonowanym stadzie nie obserwowano dalszych zachorowań na białaczkę. Nie stwierdzono również objawów tej choroby w pierwszym i w drugim pokoleniu.

Porównując wyniki testu jąderkowego badanych grup ptaków stwierdzono, że istotnym zmianom ulegają głównie dwa parametry: odsetek limfocytów z jąderkami aktywnymi i wartość wskaźnika jąderkowego (średnia liczba jąderka przypadająca na 1 limfocyt). U kur chorych procent jąderka aktywnych wynosił średnio 16,0 i był istotnie wyższy niż w pozostałych grupach, gdzie kształtował się na poziomie od 5,5 do 8,1%. Wskaźnik jąderkowy uległ obniżeniu dopiero w grupie kur drugiego pokolenia (F<sub>2</sub>), nie różnił się istotnie w pozostałych grupach (tab. 1). Znacznie wyższy odsetek jąderka aktywnych stwierdzono u kur z zaawansowanymi zmianami proliferacyjnymi, badanych niekiedy w stanie agonialnym (4).

Opisany charakter zmian jąderka jest zbliżony do cech jąderka w limfocytach ludzi chorych na przewlekłą białaczkę limfatyczną (6), a także u chorego na białaczkę bydła (7). W białaczce bydła obserwuje się wzrost liczby jąderka aktywnych wynikający jedynie z podwyższenia ilości limfocytów we krwi, natomiast wzrost wskaźnika jąderkowego występuje już u krów podejrzanych o białaczkę na podstawie wyników badań hematologicznych. Analiza zmian wartości tych dwu parametrów u kur upoważnia do wniosku, że wysoki wzrost odsetka limfocytów z jąderkiem aktywnym znacznie wyprzedza rozwój objawów chorobowych u ptaków i pozwala na wcześniejszą eli-

Tab. 1. Liczba i formy jąderek w limfocytach kur

Grupy ptaków	Wiek tyg.	Wskaźnik jąderkowy	Formy jąderek (w %)			Limfocyty (%)
			jąderka pierścien.	mikro-jąderka	jąderka aktywne	
Kury ze stwierdzoną białaczką stada zarodowego (wyeliminowane — K <sub>ch</sub> )	35	1,45 ± 0,18	53,8	28,7	16,1*	74,2
Kury stada zarodowego bez zmian białaczkowych — K <sub>w</sub>	35	1,58 ± 0,27	44,9	47,1	8,1	—
Pierwsze pokolenie K <sub>w F1</sub>	28	1,54 ± 0,12	50,7	43,5	5,5	66,4
Drugie pokolenie K <sub>w F2</sub>	42	1,19 ± 0,03	56,7	36,7	6,6	42,0

Objaśnienie: \* statystycznie istotne przy P < 0,05.

minację tych sztuk ze stada. Daje to szansę uwolnienia fermy od białaczki w następnych pokoleniach przez niedopuszczenie ptaków chorych do rozrodu.

W ocenie testu jąderkowego należy uwzględnić wiek ptaków i czynniki mogące mieć wpływ na układ limfatyczny. Obserwowane zmiany w rozkładzie procentowym form jąderek w limfocytach są charakterystyczne dla białaczki kur, a także ludzi i bydła (6, 7). Nie można jednak ich uznać za specyficzne. Jąderka aktywne są bowiem wyrazem zwiększonej syntezy RNA w strukturach jąderek (5). Zwiększony ich odsetek w limfocytach może więc wystąpić u osobników młodych, a także pod wpływem czynników aktywujących syntezę RNA (3).

### Wnioski

1. Limfocyty kur chorych na białaczkę limfatyczną charakteryzuje wzrost odsetka jąderek aktywnych, przy jednoczesnym spadku odsetka mikrojąderka.

2. Podwyższony wskaźnik jąderkowy stwierdzony w stadzie, w którym wystąpiła enzoootia białaczki, obniżył się dopiero w pokoleniu F<sub>2</sub>.

3. Proponowany „test jąderkowy” jest prostą metodą, która może być pomocna we wczesnym eliminowaniu ze stada kur chorych na białaczkę limfatyczną przed rozwojem objawów klinicznych.

### Piśmiennictwo

- Burmester B. R., Purchase H. G.: Leucosis/sarcoma group. Diseases of poultry. Iowa State Univ. Press., Ames. s. 502—568, 1972.
- Crittenden L. B., Witter R. L.: Avian Dis. 22, 16, 1972.
- Horáková L., Dráber P., Nouza K.: Folia Biol. (Praha), 24, 339, 1973.
- Kluciński W., Kopeć J., Borzemska W., Malicka E., Sitariska E.: Medycyna Wet. 36, 739, 1980.
- Kopeć J.: Acta Haemat. pol. 11, 55, 1980.
- Kopeć J., Sitariska E., Leszko B.: Arch. Immunol. Ther. Exp. 28, 685, 1980.
- Sitariska E., Kopeć J., Grabarczyk M.: Medycyna Wet. 37, 42, 1981.
- Smetana K., Lejnar J., Potmesil M.: Folia haemat. (Lipsk) 91, 381, 1969.

**BURDEN D. J., HUGHES D. L., HAMMET N. C.:** Fasciola hepatica; przeciwciała pokrywające powierzchnię młodych przywr w świetle jelit szczurów uodpornionych. (Fasciola hepatica: antibody coating of juvenile flukes in the intestinal lumen of resistant rats). Res. Vet. Sci. 32, 44—47, 1982 (1).

Badania przeprowadzone na wyizolowanej pętli jelit szczurów uodpornionych przeciwko motylicy wątrobowej i zarażonych wykazały, że powierzchnia ciała nowo wyległych przywr w świetle jelit jest pokryta przeciwciałami. Zastosowanie odczynu immunofluorescencji pośredniej wykazało, że przeciwciała te występują we wszystkich klasach immunoglobulin. Najbardziej regularnie występują one w klasie immunoglobulin IgG i IgM, mniej regularnie w klasie IgA i IgE.

G.

- Spencer J. L., Crittenden L. B., Burmester B. R., Okazaki W., Witter R. L.: Avian Dis. 21, 331, 1977.

Adres autora: doc. dr hab. Włodzimierz Kluciński, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa.

Клюцинский В., Копець-Шлензак И., Щепанская И., Вожемская В., Ситарская Э., Шелешук П., Пфедфер М., Ямалковская Г. — Применение ядрышечного лимфоцитного теста в диагностике лимфатической лейкемии у кур

Cель исследований состояла в определении пригодности ядрышечного теста для элиминирования из стада птиц, больных лимфатической лейкемией, перед появлением у них клинических симптомов, а затем в недопущении их к размножению. Исследования выполнили на 336 несушках в возрасте 35 недель на племенном ферме, на которой появилась энзоотия лейкемии с высокой смертностью. Отметили существенный рост процента активных ядрышек в лимфоцитах периферической крови кур и понижение процента микроядрышек. Эти изменения наблюдали на 4—8 недель перед смертью птиц в период их полной яйценоской продукции. У неболевших кув и их здорового потомства F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> активные ядрышка составляли значительно низший процент чем у больных кур. Повышенный ядрышечный показатель был характерен для всего стада, в котором появилась энзоотия лейкемии и не отличался существенно больных птиц. Он понизился лишь в поколении F<sub>2</sub>.

Kluciński W., Kopeć-Szlezak J., Szczepańska I., Borzemska W., Sitariska E., Szeleszczuk P., Pfeffer M., Jamiakowska G. — Application of „nucleoli test” of lymphocytes in the diagnosis of lymphatic leucosis in hens

The aim of the studies was to establish the usefulness of „nucleoli test” of lymphocytes for elimination of birds with leucosis before appearance of clinical symptoms of the disease, and elimination of these birds from reproduction. The examinations were performed on 336 laying hens at the age of 35 weeks in a reproductive farm on which enzooty of leucosis of a high mortality appeared. It was found a significant increase of a percentage of active nucleoli in lymphocytes of peripheral blood of hens, and decrease of a percentage of micronuclei. Above changes were observed at 4—8 weeks before death in a period of full egg laying activity of hens. In healthy hens and their progeny F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> a percentage of active nucleoli was lower in comparison to that in sick animals. Increased nucleoli index was characteristic for a whole stock of hens with enzootic leucosis, and it did not significantly distinguished sick birds. It decreased in a progeny F<sub>2</sub>.

**LAWSON G. H. K., ROBERTS L., MC CARTNEY E., ROWLAND A. C., LUCKINS A. G.:** Występowanie aglutynin przeciwko Campylobacter sputorum subsp. mucosalis w surowicach prosiąt. (Presence of serum agglutinins to Campylobacter sputorum subsp. mucosalis in pigs). Res. Vet. Sci. 32 89—94, 1982 (1).

W surowicach świń z adenomatozą jelit występują aglutyniny dla Campylobacter sputorum subsp. mucosalis. Osiągają one najwyższe miano w surowicach starszych świń. Wysokość miana aglutynin zależy nie tylko od wieku świń, a także od rodzaju szczepu C. sputorum zastosowanego w odczynie aglutynacji jako antygen. Najlepsze wyniki uzyskano w odczynie aglutynacji z użyciem szczepów C. sputorum należących do serotypu B. Natomiast w surowicach prosiąt w wieku 30—77 dni, nawet eksponowanych na zakażenie, aglutyniny występowały bardzo rzadko.

G.