

18. Williams H. (red.): Endokrynologia. PZWL Warszawa 1964, str. 1031.

Adres autorów: WSR, Katedra Fizjologii Zwierząt, Szczecin, ul. Broniewskiego, bl. 34.

Ротенберг С., Барановский Ст., Чайчинская А., Черняк В. — Холестерин и лецитин в сыворотке и эритроцитах лошадей, кислотная резистентность красных кровяных телец и активность холеsterиновой эстеразы в крови — в связи с физической нагрузкой.

Исследовали содержание холеsterина и лецитина в сыворотке крови и эритроцитах, активность холеsterина эстеразы в сыворотке и кислотную резистентность красных кровяных телец у спортивных лошадей (меринов) перед тренингом, непосредственно после бега и после одного часа отдыха.

В сыворотке крови непосредственно после нагрузки увеличивалось содержание общего холеsterина и незначительно уменьшалось содержание лецитина. Существенных изменений в содержании холеsterина и лецитина в эритроцитах в связи с физической нагрузкой не установили. Однако значительное увеличение количества эритроцитов после бега показывает, что количество этих веществ в расчете на один эритроцит было после физической нагрузки меньше.

Механическая и кислотная резистентность эритроцитов после бега была больше, чем до бега.

Увеличение механической и кислотной резистентности эритроцитов, увеличение показателей гематокрита, некоторые уменьшения содержания холеsterина и лецитина в эритроцитах позволяют поставить гипотез, что в связи с физической нагрузкой в организме лошади происходит „омоложение“ крови за счет пополнения ее депонированными красными кровяными тельцами.

Установили тоже, что физическая нагрузка вызвала уменьшение активности холеsterиновой эстеразы. После одного часа отдыха это уменьшение было более значительное, чем непосредственно после бега.

Rotenberg S., Baranowski S., Czajczyńska A., Czerniak W. — Cholesterol and lecithin in serum and erythrocytes, acid resistance of red corpuscles and activity of cholesterol esterase in the blood after effort in the horse.

Investigations on the content of cholesterol and lecithin in serum and erythrocytes, acid resistance of red corpuscles and activity of cholesterol esterase in the blood after effort, were carried out in race horses (geldings) before training, directly after exercise and after 1 hour's rest.

In the serum immediately after effort, the content of total cholesterol increased and the content of lecithin decreased slightly. No significant changes in the content of cholesterol and lecithin in erythrocytes in connection with effort were observed. A marked increase in the number of erythrocytes after effort, however, indicated that the amount of these substances per single erythrocyte was smaller.

Mechanical and acid resistance of the erythrocytes after effort was greater than before effort.

Increase in mechanical and acid resistance of erythrocytes, increase in the haematocrit count, a certain decrease in content of cholesterol and lecithin in the erythrocytes appear to indicate the „rejuvenation“ of the blood in connection with physical effort, thanks to supplementing with deposited corpuscles.

Effort caused a decrease in activity of cholesterol esterase. The fall in activity was more clearly seen after an hour's rest than directly after the effort.

JÓZEF SMYK, IRENA SMYK

Zachowanie się zawartości miedzi, żelaza i elementów morfologicznych krwi obwodowej u jałówek w głogowskim zagłębieniu miedziowym

Laboratorium Wojewódzkiego Ośrodka Matki i Dziecka w Zielonej Górze
Kierownik: dr J. SMYK

Badanie przeprowadzono na 22 jałówkach c.b.n. wieku 2 lat, klinicznie zdrowych, niezacielonych, w Państwowym Gospodarstwie Rolnym położonym w centrum lubiniecko-głogowskiego zagłębienia miedziowego. Zwierzęta przez okres wiosenno-jesienny przebywały na pastwisku, a dożywiane były plonami zebrnymi z danego gospodarstwa.

Krew do badania pobierano z żyły jarzmowej na skrzep i na heparynę. Oznaczenie poziomu miedzi w surowicy, w osoczu i w trzykrotnie przepłukanych w soli fizjologicznej krwinkach czerwonych oznaczono metodą Gublera i wsp., a poziom żelaza metodą Ramsa'ya. Zawartość Hb oznaczono jako oksyhemoglobinę, a krwinki czerwone i białe liczono w komorze Thoma-Zeissa. Obraz krwinek białych wykonano w/g Schillinga. Odczyn opadania krwinek wykonano met. Westergrena po 1, 2, 24, i 48 godz.

Wyniki i omówienia

Wyniki badania w postaci średnich arytmetycznych przedstawione są w zamieszczonej tabeli 1.

Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że średni poziom miedzi w surowicy krwi badanych zwierząt wynosi 82 ± 26 gamma%, w osoczu 122 ± 14 gamma%, w krwinkach czerwonych $211 \pm 33,3$ gamma%. Średni poziom żelaza wyniósł w surowicy 122 ± 29 gamma% w osoczu 146 ± 27 gamma% i w krwinkach czerwonych 1727 ± 627 gamma%.

Zawartość Hb wyniosła średnio $10 \pm 1,5$ gamma%, średnia ilość krwinek czerwonych $5890 \pm 30,5$ tys., tym samym wskaźnik barwny wyniósł średnio 0,54. Obraz krwinek białych wyraża się średnią ilością leukocytów 9000 ± 2700 w tym: wielojądrzastych $20,5 \pm 8,6\%$, kwasochłonnych $9,6 \pm 6,6\%$, limfocytów $69,5 \pm 11,4\%$, monocytów $0,27 \pm 0,08\%$.

Tab. 1. Średnie wartości poziomu żelaza i miedzi oraz morfologii krwi obwodowej u jałówek

	n	Miedź w gamma %			Żelazo w gamma %			Morfologia krwi obwodowej								
		surowica	osocze	krwinki	surowica	osocze	krwinki	Hb g %	erytrocyty w tys.	WSK	Leuk.	P %	S %	E %	L %	M %
średnia arytmetyczna	22	82	112	211	122,5	146	1727	10,0	5890	0,54	9000	0	20,5	9,6	69,5	0,27
odchylenie standardowe		26	14	21,3	29	27	627,3	1,5	30,5		2700	0	8,6	6,6	11,4	0,09
współczynnik zmienności		0,31	0,1	0,15	0,23	0,18	0,36	0,15	0,5		0,3	0	0,43	0,68	0,16	0,03
średni błąd średniej aryt.		5,3	3,0	7,1	6,2	5,6	13,3	0,3	6,5		552	0	1,8	1,4	1,4	0,01
rozrzut		50—112	100—150	150—250	80—200	100—200	1100—8000	9,3—10,8	4220—9060		4400—12000	0	10—32	5—20	55—87	0—3

Po 1 i 2 godzinach nie stwierdzono opadania krwinek w odczynie Biernackiego. Po 24 godzinach krwinki opadły średnio 3 mm, a po 48 godzinach średnio 10 mm w temperaturze pokojowej 16°. Uzyskane wyniki nie odbiegają od ogólnie przyjętych norm u bydła, opracowanych przez innych autorów, (1, 2) a tym samym za-

głębie miedziowe nie wpływa na zmianę zawartości miedzi i żelaza oraz na obraz morfologiczny krwi obwodowej zwierząt.

Piśmiennictwo

1. Burch B. i wsp.: Mh. Vet. Med., 13, 939, 1961.
2. Stankiewicz W. i wsp.: Medycyna Wet., 4, 232, 1962.

Adres autorów: dr Józef Smyk, Zielona Góra, Al. Niepodległości 18.

TECHNIKA LABORATORYJNA

KONRAD MALICKI

Technika namnażania wirusów ospy ptaków (*Poxvirus avium*) w hodowlach jednorazowych komórek zarodka kury oraz zarodków innych gatunków ptaków domowych. II. Odczytywanie wyniku zakażenia i zbiór plonu wirusa

Katedra Mikrobiologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW w Warszawie
Kierownik: prof. dr J. BRILL

W pierwszej części publikacji (3) opisano szczegółowo tok czynności przy zakładaniu hodowli komórek z zarodków kury, względnie z zarodków innych gatunków ptaków domowych (indyk, gołąb, kaczka, gęś) oraz podano sposoby zakażenia hodowli komórek wirusami ospy ptaków. W bieżącym odcinku przedstawiono dalszy tok postępowania z hodowlami komórek zakażonymi wirusem ospy ptaków.

1. Inkubacja zakażonych wirusem hodowli i odczytywanie wyniku zakażenia. Inkubację zakażonych wirusem hodowli komórek przeprowadza się na ogół w tych samych warunkach, w jakich namnażano założone hodowle. Dla określonych celów można stosować skrajne temperatury namnażania wirusa w hodowli komórek. Kontrolę mikroskopową zakażonych hodowli można rozpocząć w 24—48 godzin po zakażeniu (zależnie od wielkości dawki zakażającej) a następnie trzeba ją prowadzić codziennie, aż do czasu zakończenia doświadczenia. Rozpoznanie wyniku zakażenia wirusem hodowli jest możliwe w oparciu o zmiany zachodzące w komórkach hodowli. Zmiany te nasilają się stopniowo w następującej kolejności: hodowla niezmieniona (O), powiększenie komórek (V), zaokrąglenie komórek (A), rozpuszczenie komórek (Z), lub ziarnisty rozpad komórek (G). W nawiasach podano symbole (skrót), stosowane w publikacjach Mayra i wsp. (4, 5, 6, 7). Nasilenie się efektu cytopatogenicznego (CPE) w hodowli komórek zarodka kury, w kolejnych dniach inkubacji po zakażeniu wirusem ospy kury, przedstawiają na przykładzie szczepu Pvg-5 ryciny 1, 2 i 3. Dla zobra-

zowania obserwowanego stanu zakażenia hodowli komórek, stosowane bywa procentowe oznaczenie występujących zmian np.: 0, 10V, 30V, 80A, 30A.
5A 40A 20Z 70Z
10Z

Namnażanie wirusa w hodowli komórek należy w zasadzie prowadzić do czasu uzyskania efektu: 60—80A, 20—30Z. Jednakże tak silny CPE dają nie wszystkie szczepy wirusów ospy ptaków, lecz tylko szczepy łatwo namnażające się w hodowli komórek, bądź też dobrze zaadaptowane do hodowli. Szczepy wirusa ospy izolowane z gołębi (5) oraz szereg szczepów izolowanych z kur (2,5), mimo dość dobrego namnażania się w błonie kosmówkowo-omoczniowej zarodków kury (CAM), wywołują w pierwszych kilku pasażach słaby CPE, lub nie wywołują go wcale. Wymagają one wykonania szeregu, często ślepych pasażów w hodowli, dużymi dawkami materiału, przy długim okresie namnażania w kolejnych pasażach (6—14 dni). Szczepy takie w pierwszym pasażu wywołują z reguły efekt toksyczny (T), wyrażający się w powiększeniu komórek i wystąpieniu ziarnistości w cytoplazmie, (porównaj ryc. 4). Wirusy ospy kur, indyków, gołębi i kanarków zachowują się w dość charakterystyczny sposób w hodowli komórek zarodka kury (4). Typowe wirusy ospy ptaków namnażają się także w hodowlach komórek zarodków szeregu innych gatunków ptaków domowych (indyk, gołąb, kaczka, gęś), zarówno wrażliwych jak i nie wrażliwych w warunkach naturalnych na zakażenie danym typem wirusa (2). Optymalne namnażanie