

terynaryjnego WSR we Wrocławiu stosowanie chlotropromazyny w zabiegach położniczych u suk (1, 2) z powodzeniem rozwiązuje problem premedykacji również u szynszyli. Należy też podkreślić wyższość metody chirurgicznej nad innymi metodami gdyż przy bezwzględnie za dużych płodach zagraża niebezpieczeństwo matce i samemu płodowi. Metoda ta pozwala również (przy małych kosztach zabiegu) uratować pełną wartość hodowlaną zwierzęcia i jego potomstwa.

Przypadki własne

W tutejszej Klinice wykonano cięcie cesarskie u trzech szynszylek (*Chinchila laninger Mol.*), u których akcja porodowa trwała w jednym przypadku 10 w drugim 13, a w trzecim 30 godzin. Jedna samica była w wieku jednego roku, dwie miały po dwa lata. U wszystkich futerko w okolicy pyszczka i na powłokach brzusznych było pozlepiane po silnym poceniu się. Parć porodowych już nie obserwowano. Nie stwierdzono zalegania płodu w końcowych odcinkach narządu rodowego (pochwa, srom) poza tym u żadnej z szynszylek nie udało się stwierdzić żywotności płodów. W każdym z trzech przypadków jedynie możliwym rozwiązaniem ciężkiego porodu było cięcie cesarskie.

W przygotowaniu do zabiegu zastosowano premedykację narkotyczną wprowadzając domięśniowo 20 mg Combelenu. Pole operacyjne przygotowano w linii białej wygalać futerko na szerokość 3 cm od linii i długość około 6 cm. Znieczulenie miejscowe u szynszylek, u których poród trwał już 10 i 30 godzin wykonano chlorkiem etylu, a u samicy, która rodziła już 13 godzin przez infiltrację 4 ml 1% polocainy. Powłoki brzuszne przecięto na długość 4–4,5 cm nożyczkami, po uprzednim zacięciu skalpelem. W jamie brzusznej, bezpośrednio pod cięciem powłok znajdowała się cienkościenne, przeświecająca macica. Po wydobyciu obu rogów macicznych z jamy brzusznej na serwetę operacyjną dokonano nacięcia w okolicy rozwidlenia macicy i wydobyto płody wraz z błonami płodowymi. Macicę przyszyto szwem piętrowym *Lamberta* w jednym przypadku cienkim jedwabiem przy pomocy igły ocznej, a w dwóch przypadkach szwem ciągłym przekładanym z katgutem. Na skórę zakładano szwy węzełkowe. Po zabiegu podano w dwóch przypadkach po 100 000 j.m. penicyliny krystalicznej, w jednym przypadku 20 000 j.m. debecyliny zalecając u wszystkich podawanie tych ilości antybiotyków przez następne 2–3 dni (poza miejscowi właściciele pragnęli operowane szynszylki zabrać do domu). Na ranę założono opatrunek i fartszek z gazy. U szynszylki z 10-godzinną akcją po-

rodową wydobyto dwa żywe młode (parka). Po wytarciu ich do sucha i po ogrzaniu w cieplarni stały się one bardzo żywotne. U szynszylki z 30-godzinną akcją porodową wydobyto również parę słabo żywotnych młodych. Także po ich wytarciu, owinięciu, w ligninę i ogrzaniu w ciepłej 100 W żarówce ożywiły się zupełnie. U szynszylki, która rodziła od 13 godzin wydobyto jeden bardzo słabo żywotny płód płci męskiej, z wodogłowiem. Mimo natychmiastowych zabiegów reanimacyjnych młode zginęło po 15 minutach od wydobycia go z macicy. Należy zaznaczyć, że we wszystkich przypadkach zachowane były właściwe warunki do przeprowadzenia porodu u szynszylki. Temperatura pomieszczenia była utrzymywana w granicach 16–19°, młode natychmiast po wytarciu ogrzewano. Małe po rozgrzaniu żywo poruszają się po klatce, skaczą i są zupełnie podobne do dorosłych szynszyli posiadają bowiem pełne uzębienie i otwarte oczy.

Dwie parki młodych, które pozostały przy życiu, dożywiane przez właścicieli w myśl wskazań hodowlanych dla szynszyli, wychowały się bardzo dobrze, osiągając wyrównanie wagi po upływie 2 miesięcy od cięcia cesarskiego (po zabiegu np. samiczka ważyła 45, a samczyk 35 gramów). Rany operacyjne u matek wygoiły się *per primam*, szwy skórne zdjęto w 8 i 9 dniu po operacji. Obecnie samice nadają się do dalszej hodowli. Szynszylka od której wydobyto płód z wodogłowiem i u której stosowano znieczulenie miejscowe polocainą i debecyliną padła dość nagle w 5 dniu po cięciu cesarskim. Przez 4 dni po zabiegu czuła się bardzo dobrze i miała już normalny apetyt. Sekcja wykonana w Katedrze Anatomii Patologicznej Wydz. Wet. WSR we Wrocławiu nie wykazała żadnych powikłań ze strony rany operacyjnej, która goiła się *per primam*. Stwierdzono natomiast kilka drobnych ognisk martwiczych w wątrobie. Możliwe jest, że przyczyną zmian w wątrobie i zejścia śmiertelnego należałoby odnieść do działania debecyliny lub nawet polocainy, których wpływ na organizm małych gryzoni futerkowych jak też ich sposób dawkowania nie jest w pełni poznany.

Piśmiennictwo

1. Biniec W., Marcinkowski K., Rautuszkiewicz St., Samborski Z., Stehlik Z.: Zeszyty Nauk. WSR, Wrocław, Wet., XIV, 48, 155, 1962.
2. Marcinkowski K., Rautuszkiewicz St., Samborski Z., Stehlik Z.: Zeszyty Nauk. WER Wrocław Wet., XV, 50, 99, 1963.

Adres autorów: dr Karol Marcinkowski, Wrocław, Pl. Grunwaldzki 45/47 Katedra Położnictwa i Patologii Rozrodu Wydz. Wet. we Wrocławiu.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

ELŻBIETA LANGE-MOROZ

Ocena testu jodowego w odniesieniu do wyników elektroforezy bibułowej, białek surowicy w przebiegu choroby aleuckiej nerek

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

Choroba aleucka u nerek (*aleucian disease*) została po raz pierwszy opisana w USA przez *Hartsough'a* i *Gorham'a* w 1956 roku.

Od tego czasu notuje się szereg doniesień w literaturze fachowej poświęconych etiologii i patogenie omawianej jednostki chorobowej, *Hemboldt* i *Jungherr* 1958, *Head* 1959, *Henson*,

Leader, *Gorham* 1961, *Trautwein*, *Kenyon*, *Helmboldt* 1962, *Trautwein* 1964, *Trautwein* i *Helmboldt* 1962).

Zainteresowanie się tą chorobą związane jest z jej szybkim rozprzestrzenianiem na fermach zwierząt futerkowych w różnych krajach.

Przypadki występowania choroby aleuckiej

poza Stanami Zjednoczonymi zostały opisane w Anglii, Holandii, Niemczech i Skandynawii (Trautwein 1962). Początkowo przypuszczano, że proces choroby związany jest z genami letalnymi przenoszonymi przez norki aleuckie (Hartsough i Gorham 1956). Późniejsze badania wykazały jednak, że choroba aleucka rozprzestrzenia się także wśród innych odmian norek, z tym, że zmiany anatomo-patologiczne są w różnym stopniu nasilone w zależności od odmiany hodowlanej. Trautwein i Helmboldt sugerują, że przyczyną choroby aleuckiej jest czynnik przesączalny. Na podstawie posiadanego rozeznania choroba aleucka została rozpoznana także na terenie ferm w Polsce i obecnie prowadzone są badania zmierzające do określenia procentu norek zakażonych na poszczególnych fermach. Przeżyciowe rozpoznanie choroby jest przeprowadzane najczęściej za pomocą tzw. testu jodowego. Test ten został wprowadzony do praktyki po raz pierwszy przez Henson'a i współpracowników w 1962 r. w oparciu o doświadczenia Mallen'a i wsp. z 1950 roku.

Na sekcji zmiany mikro i makroskopowe w przebiegu choroby aleuckiej pozwalają na 100-procentowe rozpoznanie, natomiast wartość diagnostyczna testu jodowego wg. Staut'a i Lölliger'a (1964), wynosi 64% i zdaniem wielu autorów budzi pewne wątpliwości. Na podstawie dotychczas ogłoszonych prac można sądzić, że większą wartość diagnostyczną przedstawia są badania elektroforetyczne białek surowicy norek podejrzanych o chorobę aleucką, z tym że w praktyce metoda ta stwarza duże trudności. Mając na celu potwierdzenie dotychczasowych zastrzeżeń odnośnie wartości diagnostycznej testu jodowego, który wypada również dodatnio w większości stanów chorobowych związanych z upośledzeniem wątroby, a które to stany nie zawsze odnoszą się do choroby aleuckiej, skonfrontowano wyniki własne uzyskane na materiale krajowym, z wynikami opublikowanymi w piśmiennictwie zagranicznym (Staute i Lölliger 1964).

Materiał i metody

Do badania użyto surowice norek w ilości 71 z sześciu ferm województwa warszawskiego, uwzględniając sposób żywienia podzielono je na dwie grupy. Ze wszystkimi surowicami wykonano test jodowy (na fermie bezpośrednio po pobraniu krwi), oraz badania elektroforetyczne białek. Jednocześnie wykonano badania anatomopatologiczne u 14 norek.

Test jodowy wykonano wg. Staute'a i Lölliger'a.

Odczynnik jodowy składa się z 2g. J₂ +4g. KJ rozpuszczonych w 30 ml wody destylowanej (przygotowanie bezpośrednio przed użyciem).

Kroplę tak przygotowanego odczynnika miesza się na płytce szklanej uprzednio odłuszczonej, z równą ilością surowicy badanej, którą otrzymuje się przez odwirowanie krwi norecznej, pobranej po odcięciu pazura do heparyzowanych kapilarów.

Wynik testu jodowego odczytuje się po 1 minucie. W wypadku wyniku dodatniego występuje precypitacja, której nasilenie odczytywano stosując skalę

od — minus do 4 plusów. Na skutek hemolizy, nie świeżego odczynnika, lub zatłuszczonej płytki, na której wykonuje się precypitację, wynik może być fałszywy. Badania elektroforetyczne przeprowadzono wg. ogólnie przyjętego schematu. Surowicę w ilości 0,05 ml nanoszono na paski bibuły Whatman Nr 1 lub Nr 2. Bufor weronalowy o pH 8,4. Czas rozdzielu 24 godziny, przy poborze prądu 80V i 30 mA dla siedmiu pasków. Następnie paski barwiono roztworem alkoholowym błękitu bromofenolowego i po rozdzielaniu frakcji eluowano w 1/10 N roztworze NaOH.

Ekstynkcje odczytywano na fotometrze Pulfricha, przy filtrze S 57.

Wyniki

Na 71 przebadanych norek uzyskano z testem jodowym 24 wyniki ujemne, co w przeliczeniu daje 33,8% wyników ujemnych w stosunku do całości przebadanych surowic. Wyników dodatnich uzyskano 47, co stanowi 66,1% w stosunku do całości.

W badaniach elektroforetycznych zgodnie z danymi z piśmiennictwa (Trautwein 1963) za normę fizjologiczną przyjęto poziom gammaglobulin odpowiadający 20% całości proteinogramu.

W badaniach własnych poziom gammaglobulin do 20% uzyskano w 34 przypadkach, co stanowi 47,9% w stosunku do całości surowic przebadanych.

Poziom gammaglobulin ponad 20% uzyskano w 37 przypadkach, co stanowi 52,1% całości.

Wyników mieszczących się w granicach 20—32% gammaglobulin (co pozwala wnioskować o początkowym stadium choroby) uzyskano 24.

Wyników powyżej 32% gammaglobulin (wskazujących na bardzo zaawansowane stadium choroby) uzyskujących 13, co stanowi 18,3% całości.

W ujęciu globalnym opierając się na badaniach elektroforetycznych diagnozowano 32,1% przypadków choroby aleuckiej, natomiast stosując test jodowy 66,1%.

Szczegółowe porównanie wyników uzyskanych za pomocą testu jodowego i elektroforezy bibułowej przedstawione jest w tabeli nr 1.

	Ferma państwowa "S"				Fermy prywatne "P"			
	Test jodowy				Test jodowy			
	ujemny		dodatni		ujemny		dodatni	
	Elektroforeza				Elektroforeza			
	1 norma	2 powyżej normy	3 norma	4 powyżej normy	1 norma	2 powyżej normy	3 norma	4 powyżej normy
Jłosc	15	2	4	15	5	2	10	18
srednia ilosci g-glob	15,1	22,1	14,1	32,1	16,1	21,8	19,2	31,2
srednia odchylen	≈4,1	—	—	≈5,02	—	—	—	≈9,36
	88,2%	11,8%	21,0%	79,0%	71,5%	28,5%	35,7%	64,3%

Omówienie wyników i dyskusja

Rozpoznanie przyżyciowe choroby aleuckiej opiera się na teście jodowym. Ponieważ test ten uważany jest za nieswoisty, poddany był wielokrotnie ocenie krytycznej. Tym niemniej niektórzy autorzy przyjmują go jako test diagnostyczny rozpoznawania przyżyciowego choroby aleuckiej. Według badań Staelens'a Devos'a i wsp. (1965) zgodność testu jodowego i badań elektroforetycznych wynosi 95%, a w porównaniu do wyników sekcji 89%.

Ziemmermann (1964) przyjmując, że typowe zmiany w narządach nerek chorych na chorobę aleucką wiążą się ze wzrostem gammaglobulin powyżej 36%, a test jodowy daje wynik dodatni już przy wartości 22%, uważa że nie może on stanowić podstawy do rozpoznania choroby aleuckiej przy badaniu indywidualnym zwierząt. Natomiast Harang i Lars (1965) przyjmują już 20% gammaglobulin za wielkość patologiczną i uważają test jodowy jako podstawę przy diagnozowaniu choroby aleuckiej.

Staute i Löliker (1964) przeprowadzili badania porównawcze za pomocą elektroforezy bibulowej i testu jodowego oraz badań sekcyjnych. Z przeprowadzonych porównań zgodność wyników elektroforezy bibulowej do zmian narządowych wyraźnie zaznaczonych pokrywa się w 94%, w 4% przypadków jest wątpliwa, a brak zgodności stwierdzono tylko w 2%.

Wynik testu jodowego i elektroforezy bibulowej pokrywał się tylko w 70%, w 22% wynik był wątpliwy, a w 8% brak było zgodności. Autorzy ci porównując również wyniki testu jodowego ze zmianami sekcyjnymi, otrzymali zgodność w 64% przypadków, w 18% wynik był wątpliwy i w 18% brak było zgodności.

Zestawiając otrzymane wyniki w/w autorzy uważają, że rozpoznanie choroby aleuckiej może być oparte na wynikach badań sekcyjnych i elektroforetycznych natomiast test jodowy z całą pewnością daje tylko 64% potwierdzenia istnienia choroby aleuckiej (maksymalnie do 82% i to wówczas, gdy zostaje uwzględnione nasilenie stopnia precypitacji).

Jak z przeglądu literatury wynika przy krytycznym ustosunkowaniu się do wartości diagnostycznej testu jodowego, można za jego pomocą ustalić przyżyciowe rozpoznanie choroby aleuckiej w 60—80% badanych przypadków, przy tym trzeba się liczyć z faktem, że wynik dodatni testu w 20—40% przypadków jest wynikiem fałszywie dodatnim.

Należy podkreślić, że ocena uzyskana za pomocą testu jodowego staje się reprezentatywna w badaniach na dużej ilości zwierząt, natomiast wyniki testu jodowego odnoszące się do małej ilości zwierząt badanych mogą prowadzić do jeszcze bardziej błędnych wyników.

Na podstawie własnych badań zgodność testu jodowego z wynikami elektroforezy bibulowej pokrywa się w 74,6%, a brak zgodności występuje w 25,4%.

Badania własne pokrywają się w pełni z obserwacjami innych autorów i potwierdzają wnioski, że test jodowy może służyć do diagnostyki choroby aleuckiej z tym zastrzeżeniem, że średnio 35% wyników pozytywnych z testem jodowym jest wynikiem innych zmian chorobowych nie związanych z chorobą aleucką.

Nieswoistość testu jodowego polega na tym, że zmiany stanu koloidu surowicy pod wpływem jodku potasu doprowadzają do wyklacze-

nia globulin — przede wszystkim frakcji gammaglobulinowej.

W związku z tym może istnieć wiele stanów chorobowych, w których mamy do czynienia z zaburzeniami w układach koloidów przy prawidłowym poziomie globulin w surowicy.

W tych przypadkach test jodowy stosowany do rozpoznania choroby aleuckiej może dawać wynik dodatni, mimo braku wzrostu frakcji gammaglobulinowej.

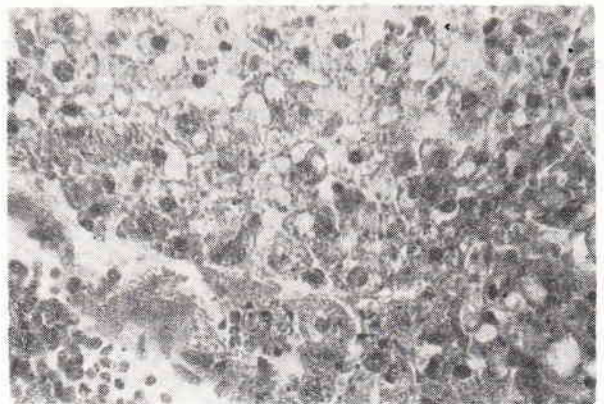
Zaburzenia w układach koloidowych surowicy z reguły towarzyszą uszkodzeniom mięszu wątrobowego.

Najczęściej obserwowaną przyczyną upośledzenia czynności wątroby jak też zmian morfologicznych mięszu wątrobowego są u zwierząt futerkowych błędy żywieniowe.

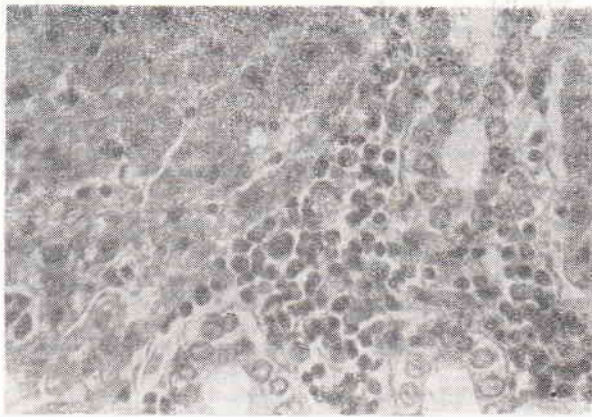
W przebiegu choroby aleuckiej obserwuje się obrzęki nerek, śledziony i wątroby. Śledziona jest z reguły 2 lub 3-krotnie powiększona i ciemnoczerwona. Wątroba jest średnio powiększona i najczęściej ciemnoczerwona, przekrwiona. Zmiany pod względem histopatologicznym charakteryzują się naciekiem komórek plazmatycznych i limfocytów w wątrobie, nerkach, śledzionie i węzłach chłonnych. (W celu wyjaśnienia zagadnienia dodatnich wyników testu jodowego w wypadku uszkodzenia wątroby, nie związanego z chorobą aleucką, wykonano preparaty histologiczne z narządów mięszowych (nerki, wątroba, śledziona) u nerek, których surowice dawały dodatni wynik z testem jodowym, natomiast w badaniu elektroforetycznym poziom frakcji gammaglobulinowej był w jednej grupie w granicach normy (ok. 20%), w drugiej grupie poziom gammaglobulin był wysoki (ok. 50%) co wskazywałoby na zaawansowany proces choroby aleuckiej.

Okazało się, że w wątrobie nerek z grupy pierwszej występuje wyraźnie zwyrodnienie tłuszczowe i zastój krwi w naczyniach, natomiast zupełnie nie występują nacieki komórek plazmatycznych ryc. 1.

W grupie drugiej występują b. liczne nacieki komórek plazmatycznych wokół naczyń krwionośnych ryc. 2. Z tych względów należy zawsze



Ryc. 1. Preparat histologiczny wątroby ze zwyrodnieniem tłuszczowym. Test jodowy dodatni, poziom gammaglobulin w granicach normy (ok. 20%).



Ryc. 2. Preparat histologiczny wątroby. Liczne nacieki komórek plazmatycznych wokół naczyń krwionośnych. Test jodowy dodatni, poziom gammaglobulin ponad 50%.

przy interpretacji testu jodowego w rozpoznaniu różniczkowym uwzględnić stan czynnościowy narządów mięszkowych, przede wszystkim wątroby ponieważ u zwierząt futerkowych na skutek błędów żywieniowych, z reguły dochodzi do uszkodzenia mięszu wątrobowego.

Potwierdzeniem tego wniosku są własne obserwacje, które wykazały, że na terenie fermy „S”, na której żywienie zwierząt jest prawidłowe na ogólną ilość nerek reagujących pozytywnie z testem jodowym 21,0% nie znalazło potwierdzenia w wyniku badania elektroforetycznego (poziom gammaglobulin w granicach normy).

Natomiast na innych fermach o nie unormowanym żywieniu analogiczny procent wynosił 35,7.

Piśmiennictwo

1. Hartsough G. R., and Gorham J. R.: Nat. Fur News 28, 10, 1956.
2. Henson J. B., Gorham J. R. and Leader R. W.: Nat. Fur News 34, 8, 1962.
3. Henson J. B., Leader R. W., and Gorham J. R.: Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 107, 919, 1961.
4. Kenyon A. J., Trautwein G., Helmboldt C. F.: Amer. J. Vet. Res. 24, 168, 1963.
5. Mallen M. S., Agalde E. L., Balcazar M. R., Boltvar: Am. J. Clin. Path. 20, 39, 1950.

SAMUEL ROTENBERG, STANISŁAW BARANOWSKI,
ALICJA CZAJCZYŃSKA, WALDEMAR CZERNIAK

Cholesterol i lecytyna w surowicy i erytrocytach, oporność kwasowa czerwonych krwinek oraz aktywność esterazy cholesterolowej we krwi przy wysiłku u koni

Katedra Fizjologii Zwierząt WSR w Szczecinie
Kierownik: doc. dr S. ROTENBERG

Jedną z funkcji cholesterolu jest zubożnianie szkodliwych produktów przemiany materii, które intensywnie przenikają do krwi podczas wysiłku fizycznego. Wykazano, że cholesterol zwiększa osmotyczną (7, 8) i kwasową oporność czerwonych krwinek (3). Lecytyna natomiast zmniejsza oporność erytrocytów (3).

Wpływ wysiłku fizycznego na poziom cholesterolu w surowicy krwi zależy od gatunku zwierzęcia oraz rodzaju, natężenia i czasu trwania pracy. Barszcz i Markiewicz (1) obserwowali u psów niejednakowy

6. Staelens M., Devos A. and Videne N.: Vlaams diegenie eskund. Tijdschr. 34, Nr. 4, 1965.
7. Staute K., Lötiger H. Ch.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 71. Nr. 4, 95, 1964.
8. Trautwein G.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 71 Nr. 10, 264, 1964.
9. Zimmermann H., Greifswald: Mh. Veterinärmedizin 19, Nr. 23 1964.

Adres autora: Elżbieta Lange-Moroz, Warszawa 44, ul. Daszowska 2 m. 1.

Lянгe-Мороз Э. — Оценка иодного теста в связи с результатами бумажного электрофореза сыворотки крови в процессе алеутской болезни норок.

Исследовали 71 сыворотку крови норок из ферм с разной системой кормления. Одновременно проводили анатомопатологическое и гистопатологическое исследование паренхиматозных органов.

Установили, что не во всех случаях положительный результат иодного теста находит подтверждение в патогномическом росте количества гаммаглобулина в сыворотке.

Ложно-положительные результаты иодного теста в ферме с нормализованным кормлением выступали в 21% исследованных случаев. В фермах, в которых кормление было неправильным, было даже 35,7%. Гистопатологические исследования показывают, что причиной ложно-положительных результатов является повреждение паренхимы печени.

Lange-Moroz E. — Appraisal of the iodine test as regards the results of paper electrophoresis of serum proteins in the course of Aleutian disease of minks.

The subject of the investigations is a comparison of the results of the iodine test in minks suspected of Aleutian disease with the results of electrophoretic analysis of serum proteins of the same minks.

The tests were performed on 71 serum samples, which came from minks in farms with varying systems of feeding.

Simultaneously sections and histopathological investigations were made of the soft organs.

From the investigations it appears that the positive result of the iodine test does not always find confirmation in pathognomic increase in gammaglobulin of the serum.

The pseudo-positive results of the iodine test in a farm with normalized nutrition were 21.0% of cases examined. In farms where there were nutritional errors, the percentage of pseudo-positive results was greater, 35.7%.

Histopathological tests revealed that the cause of the falsely-positive results was damage to the perenchyme of the liver.

przebieg zmian zawartości cholesterolu we krwi przy biegu z obciążeniem i bez obciążenia. U ogierów i u trenowanych młodych mężczyzn poziom cholesterolu całkowitego bezpośrednio po wysiłku wzrastał (12, 13). Wzrost ten był krótkotrwały i po 30–60 minutach zawartość cholesterolu w surowicy krwi wracała do poziomu wyjściowego. Nasuwa się w związku z tym przypuszczenie, że zwiększenie zawartości cholesterolu przy pracy fizycznej jest przejawem homeostazy w organizmie i służy jako jeden z czynników broniących czerwone krwinki od hemolizującego dzia-