

wymi i antyhistaminowymi. Powikłania spowodowane niezgodnością białek biorcy i dawcy objawiają się zaburzeniami w czynnościach serca, spadkiem ciśnienia krwi, zapaścią. Leczenie polega na stosowaniu środków uspokajających i nasercowych.

Przyczyną powikłań mogą być również błędy techniczne. Dotyczy to zwłaszcza zbyt szybkiego przetaczania (przeciążenie układu krążenia), użycia plazmy ze skrzepami (zatory), nieszczelności aparatury (zatory powietrzne). Poza tym wystąpić mogą powikłania wynikłe na skutek nieuwzględnienia przeciwwskazań do leczenia przetaczaniem, oraz wskutek przeniesienia choroby zakaźnej od dawcy.

Piśmiennictwo

1. Claveri: Rec de méd. vét. 11/1938. 2. Didkowski B.: Wojsk. Przegl. Wet. 1/1938. 3. Dryjski J.: Pol. Przegl. Chirurg. 4, 1952. 4. Gierman W.: Piereliwanie krwi u łoszadziej i drugih domasznych zwolnych. Moskwa — Leningrad, 1948. 5. Gnoiński H.: Medycyna, 1938, s. 156. 6. Harthoorn A. M.: Vet. Rec., 3, 1953. 7. Janowski H.: Med. Wet. 11, 1949. 8. Kisielew A. E.: Pol. Arch. Med. Wewn. 6a, 1953. 9. Klukwina E. F.: Sow. Med. 1, 1953. 10. Koch J.: Archiv. f. Tierheilk. 1938, s. 266. 11. Konserwowanie i przetaczanie krwi — Praca zbiorowa pod red. A. Hausmana, W-wa, 1951. 12. Kucz T.: Przegl. Wet. 1932, s. 2 i 57. 13. Martyńska M.: Pol. Przegl. Chir. 8, 1950. 14. Minakowski W.: Pol. Tyg. Lek., 1949, s. 1258. 15. Murawski K., Krysiak J.: Pol. Tyg. Lek. 34, 1953. 16. Pawelski S., Zawadzki Zb.: Podręcznik przetaczania krwi. PZWL. W-wa, 1953. 17. Rutkowski J., Stetkiewicz S.: Med. Dośw. i Mikrob. 2/1950. 18. Szabuniewicz M.: Med. Wet. 4/1949. 19. Tzanck et Chiche — „Reanimation et transfusion sanguine” Paris, 1945. 20. Wróblewski A.: Med. Wet. 1952, s. 513. 21. Vademecum Lekarza Praktyka. P.Z.W.L., W-wa, 1953, s. 109—169

ZENON WACHNIK

Z ZAGADNIEŃ TKANKOLECZNICTWA — WPŁYW DOUSTNEGO STOSOWANIA WYCIĄGU ZE ŚLEDZIONY U PSÓW ZDROWYCH

Z Kliniki Chorób Zakaźnych Wydz. Wet. WSR Wrocław
Kierownik: z-ca prof. dr TADEUSZ SOBIECH.

Zagadnienie stosowania biologicznych bodźców tkankowych, mimo dużej ilości prac nie jest jeszcze dostatecznie poznane. Możliwość szerokiego zastosowania praktycznego nie tylko w medycynie, ale także w zoo- i agrotechnice stwarza cały szereg problemów, które wymagają doświadczonego rozwiązania. Jednym z takich problemów jest sposób stosowania substancji zawierających biologiczne bodźce tkankowe. Według klasycznej metody Fiłatowa wprowadza się je przez implantację podskórne, odpowiednio konserwowanej tkanki. Następnie opracowano metody stosowania wyciągów i emulsji tkankowych głównie drogą parenteralną.

W naszej klinice przy leczeniu nosówki u psów stosuje się m. in. wyciąg ze śledziony drogą enteralną i parenteralną. Zadawalające wyniki leczenia skłoniły mnie do bliższego rozpracowania wpływu doustnego stosowania wyciągu ze śledziony na organizm zwierzęcia zdrowego. Wyniki stosowania tkankolecznictwa w przebiegu różnych chorób zakaźnych u zwierząt domowych będą podane w następnych doniesieniach.

Badania własne

Do doświadczeń użyto psów, które przebywają od urodzenia na naszej klinice i nie przechodziły dotychczas żadnych schorzeń. Trzy psy w wieku dwóch miesięcy pochodzili z jednego miotu, a dwa psy w wieku

trzech miesięcy z miotu drugiego. Jako kontroli użyto psa w wieku dwóch miesięcy o dobrej kondycji. Psy do czasu przeprowadzenia badań oraz w okresie doświadczeń przebywały w jednym pomieszczeniu. Nie zmieniano żywienia, składającego się z kasy jęczmiennej z dodatkiem mleka podawanego w dostatecznej ilości.

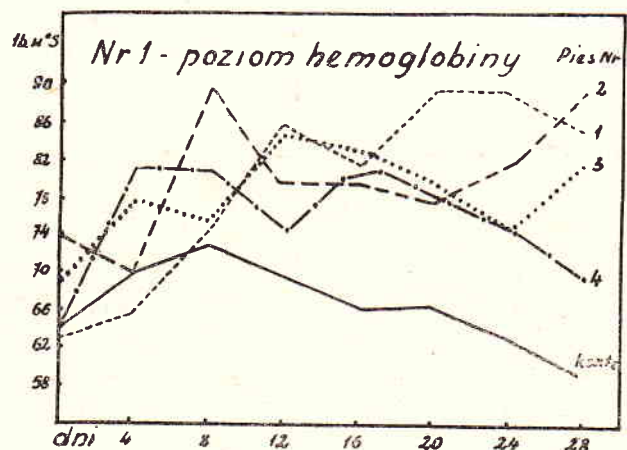
Wyciąg ze śledziony stosowałem co 4 dni przez 4 tygodnie, a badania kliniczne, oraz badania laboratoryjne przeprowadzałem okresowo po podaniu wyciągu. Wyciąg przyrządziłem według metody Fiłatowa, ze śledzion cielecych, które konserwowałem w lodówce w temperaturze $+4^{\circ}$ przez 10 dni. Następnie po kilkakrotnym zmieleniu na maszynie, zalewałem 3-krotną ilością płynu fizjologicznego. Po dokładnym skłóceniu pozostawiałem w temperaturze pokojowej przez 4—6 godzin, następnie wstawiałem do łaźni wodnej w temp. $+80^{\circ}\text{C}$ na jedną godzinę. Po przesączeniu przez kilkakrotnie złożoną gazę, rozlewałem do ampulek, wzgl. buteleczek, zatapiałem ampulki, a buteleczki zakrywałem gumowymi kapsłami i przez godzinę sterylizowałem w autoklawie pod ciśnieniem 2,5 atm. Po pewnym czasie na dnie buteleczek wytworzył się osad. Zwierzętom podawano tylko klarowny płyn z nad osadu.

Przed zastosowaniem serii wyciągu psy poddano badaniom klinicznym i laboratoryjnym. Klinicznych objawów chorobowych nie stwierdzono. W kale wszystkich psów naleziono jaja *Toxocara canis*, w największej ilości w kale psa Nr 1 (160 jaj w 5-ciu kropkach) — u pozostałych oraz kontrolnego około 30 jaj w 5-ciu kropkach. Morfologiczne badanie krwi, z wyjątkiem zwiększonej nieco eozynofilii u psów Nr 3 i 4, zmian nie wykazało.

W okresie stosowania i po ukończeniu podawania wyciągu, zauważono zmniejszenie występowania ilości jaj pasożytów w kale. Klinicznie nie stwierdzono żadnych odchyśleń od normy. Badanie moczu prócz nieznacznego wahania ciężaru właściwego, zmian nie wykazało. Próby chemiczne na białko, cukier, aceton, indykan, barwiki żółciowe, krew — dały wynik negatywny. Ilość chlorków nie ulegała zmianie. Odczyn moczu słabo — kwaśny.

Obraz krwi przedstawiał się następująco:
Erytrocyty. Ilość erytrocytów u wszystkich psów zbliżona do dolnej granicy normy (5,5 milj. wg Wirtha). Nie zauważono zwiększenia ani zmniejszenia ilości erytrocytów. U psa kontrolnego w ostatnich 2-ch tygodniach zaznaczył się spadek erytrocytów do 4,2 milj. Hemoglobina. Jak widać z załączonego wykresu poziom hemoglobiny u psów, którym podawano wyciąg, wzrósł dochodząc do górnej granicy.

Wykres Nr 1



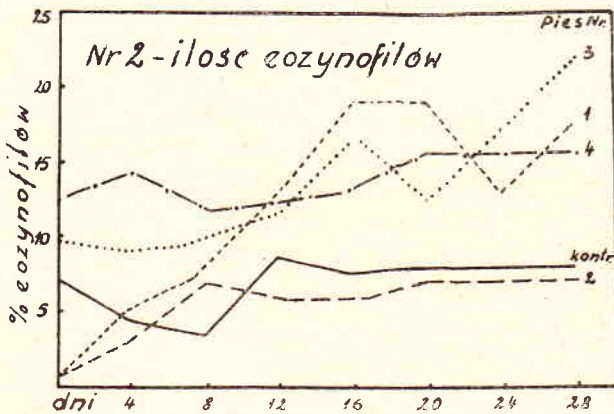
Wskaznik barwnikowy u wszystkich psów przebiegał mniej więcej podobnie w granicach normy. Różnice między psem kontrolnym a psami badanymi

nie stwierdzono. Leukocyty. W ilości leukocytów stwierdza się pewne wahania; największe zaznaczają się u psa kontrolnego (od 19200 do 10400), u pozostałych psów różnice są mniejsze. Ilość leukocytów przeważnie nieznacznie przekracza górną granicę (11800 według Kudriawcewa). Ilość limfocytów, monocytów, komórek plazmatycznych w granicach normy. Największe wahania zauważa się ze strony eozynofiliów. Normalna ilość eozynofiliów według Kudriawcewa wynosi u psów od 2,5 do 9,5%. Według Wirtha 2—4%. W następstwie podawania wyciągu ilość eozynofiliów wzrosła jak wynika z tabeli:

Nr psa	Dawka wyciągu na kg w ml	% eozynofiliów	
		przed podaniem wyciągu	po podaniu wyciągu
1	1.0	3,5	19,5
2	2.5	3,0	10,0
3	1,5	12,0	24,0
4	0,5	15,0	18,0
kontr.	—	9,0	11,0

Okresowe badanie ilości eozynofiliów przedstawia wykres Nr 2.

Wykres Nr 2



Badania przyrostu wagi przyniosły następujące wyniki:

Nr psa	Waga wyjściowa	Waga końcowa	Przyrost
1	8,6 kg	10,0 kg	1,4 kg
2	7,2 ..	8,0 ..	0,8 ..
3	3,5 ..	4,95 ..	1,45 ..
4	3,9 ..	4,5 ..	0,6 ..
kontr.	4,3 ..	4,7 ..	0,4 ..

Dyskusja

Twórca terapii tkankowej Filatow, jak również cały szereg badaczy uważa, że biologiczne stymulatory wprowadzone do organizmu zdrowego lub chorego, pobudzając czynności fizjologiczne, wzmagają jego przemianę materii. Uwidacznia się to lepszym samopoczuciem organizmu, wzrostem jego odporności, pozytywną walką z chorobą, zwiększeniem jego wartości użytkowej itp. Np. m. in. Filatow i Buszmicz dowiedli, że biologiczne stymulatory wpływają na zwiększenie się ostrości wzroku od 1,5 do 2 razy na dość długi okres czasu przy jednoczesnym zwiększeniu czułości na barwy.

Budowa chemiczna biologicznych bodźców tkankowych dotychczas nie jest dostatecznie poznana, jak

również nie poznany jest mechanizm ich działania. Bodźcze działanie tych ciał jedni tłumaczą działaniem histaminy i innych produktów rozpadu komórek (Genesz, Hemmel, Barfurst). Inni jak np. Błagowieszceński upadabiają ich działanie do wewnątrzkomórkowych hormonów, które uczynniają białko. Czikała i Sysojew uważają, że biologiczne stymulatory wzmocniają czynności fermentów, a badania Toszczawikowej, Szestiernikowej i innych wykazały rzeczywiście duży ich wpływ na aktywność fermentów np. proteinazy, inwertazy i katalazy in vivo i in vitro. Potwierdzają to także prace przeprowadzone na koniach przez Szulimową, Krajuchina i Kołody. Ogólne działanie biologicznych bodźców tkankowych na organizm tłumaczy Wiszniewski nieswoistym podrażnieniem obwodu układu nerwowego. Wycinkowe badania poszczególnych zmian wynikłych skutkiem podawania biologicznych stymulatorów, przynoszą cały szereg ciekawych spostrzeżeń. Turkiewicz np. zauważył, że przy leczeniu krów preparatami tkankowymi zwiększył się udój mleka. Kubiakowa stosowała preparaty tkankowe u opasowego bydła i po 20-tu zastrzykach przyrost wagi na sztukę wynosił około 10-ciu kg. w porównaniu z kontrolnymi. Podobnie Korolkow stosował emulsję tkankową u psów, uzyskując przyrosty wagowe większe niż u kontrolnych, co tłumaczy zwiększonym apetytem i lepszym wykorzystaniem paszy. W naszym doświadczeniu u psów również uzyskano przy doustnym stosowaniu wyciągu ze śledziony przyrost wagi większy niż, u psa kontrolnego (patrz wykres). W okresie podawania wyciągu zauważono także wzrost apetytu, co w myśl badań Fajtelberga należy tłumaczyć wzmocnionym wydzielaniem soku trawiennych na skutek bezpośredniego zadziałania biogenych stymulatorów na przewód pokarmowy, oraz przez wchłonięcie stymulatorów bodźczym działaniem na cały organizm. Fajtelberg u 9-ciu psów wytworzył małe żołądki Pawłowa i badał wpływ wszczepienia konserwowanej skóry metodą Filatowa na reakcję ze strony żołądka. Już na drugi dzień po wszczepieniu nastąpiło wzmoczone wydzielanie soku żołądkowego, wzrost wolnego HCl i powstawały inne zmiany, świadczące o pobudzeniu czynności żołądka. Również Oczan i Jewdowkimow stwierdzili zwiększone wydzielanie soku żołądkowego po podaniu biologicznych bodźców tkankowych.

Biogenne stymulatory otrzymane drogą rozpadu białka — tzw. histolizaty stosował u koni drogą doustną Wasiljew i otrzymał poprawę obrazu krwi. Wyniki naszego doświadczenia również prowadzą do podobnego wniosku. U psów, którym podawano wyciąg ze śledziony (w porównaniu z kontrolnym) nastąpiło wyraźne zwiększenie ilości hemoglobiny (patrz wykres). Na szczególne omówienie zasługuje zwiększona eozynofilia. Zwiększenie się ilości eozynofiliów we krwi obwodowej ogólnie uważa się za moment korzystny w przebiegu szeregu chorób zakaźnych. Występują one we wzmoczonej liczbie w okresie zdrowienia organizmu. Przypuszczać należy, że zwiększona ilość eozynofiliów była wynikiem bodźczego działania emulsji na organizm. Porównując wzrost eozynofiliów z przyrostem wagi, stwierdza się, że u psów, które wykazały największy przyrost wagi zaznacza się zwiększona ilość eozynofiliów.

Nr psa	Dawka wyciągu na kg w ml	Końcowy wzrost	
		wagi w %	eozynofiliów w %
1	1,0	16,3	16,0
2	2,5	11,1	7,0
3	1,5	41,4	12,0
4	0,5	15,4	5,0
kontr.	—	9,0	2,0

Osobnym zagadnieniem jest wielkość podawanej dawki. Cały szereg badaczy skłania się do tego, że w tkankoterapii istnieją dawki optymalne. Zgadza się to z naszymi dotychczasowymi spostrzeżeniami w Klinice, co także można wnioskować z naszego doświadczenia. Za dawkę optymalną można uważać, sądząc z wyniku przyrostu wagi przy stosowaniu doustnym, 1,5 ml. na kg. wagi. Ponieważ dotychczas nie znaleźliśmy sposobu na oznaczanie „siły” bodźczej wyciągu, dawkę tą zależnie od różnych wyciągów należy nie raz zmniejszyć lub zwiększyć. Mała dawka może nie zadziałać, a duża może być szkodliwa dla organizmu.

Wnioski

1. Wyciąg ze śledziony przyrządzony według metody Filatowa stosowany doustnie w odpowiedniej dawce wywiera dodatni wpływ na organizm, co uwidacznia się zwiększeniem przyrostu wagi oraz obrazem krwi, mianowicie wzrostem eozynofiliów, który należy uważać za czynnik pomyślny dla organizmu.

2. Doustne stosowanie wyciągów tkankowych może znaleźć szerokie zastosowanie w medycynie weterynaryjnej jak również w zootechnice.

FR. WANDOKANTY, M. KOCÓR, J. UTZIG,
M. MAŁANOWICZOWA

CIAŁA HAMUJĄCE MITOZĘ ZAWARTE W ŻAGWI BRZOWEJ — *POLYPORUS BETULINUS*

Z Zakładu Chemii Ogólnej W.S.R. we Wrocławiu
Kierownik: z. Prof. dr inż. MARIAN KOCÓR
Z Zakładu Chemii Fizjologicznej W.S.R. we Wrocławiu
Kierownik: z. Prof. dr FRANCISZEK WANDOKANTY

Regulacja wzrostu jak ostatnio stwierdzono związana jest z wyrównawczym działaniem czynników powodujących wzrost i czynników hamujących go. Do czynników hamujących mitozę należą: kakodylan sodu, trypaflawina i kolchicina (Dustin). Szczególnie ważne było stwierdzenie działania kolchicyny, działającej w bardzo małych stężeniach. Kolchicina działa hamująco na podział mitotyczny komórek i na rozmnażanie się komórek nowotworowych w stężeniu 0,01—0,05 gamma w ml. Stwierdzono również, że adrenalina w większych dawkach hamuje mitozę; 100 gamma adrenaliny odpowiada działaniu 0,01 gamma kolchicyny. Dalsze badania wykazały jednak, że ciałem czynnym jest nie adrenalina, a produkt jej utlenienia zawarty w ustroju — adrenochron, a adrenalina jest projadem mitotycznym. Wstrzymanie podziału komórek polega być może na przewodzie działania czynników hamujących mitozę nad czynnikami aktywującymi wzrost. Sprawa ta budzi zainteresowanie w związku z bujaniem tkanek nowotworowych. W tkance takiej mogą istnieć komórki, w których hamowanie mitozy jest utrudnione lub zmniejszone. Komórki tego typu byłyby mniej wrażliwe na jady mitotyczne lub też te ostatnie podlegałyby inaktywacji.

Przeprowadzając ostatnią analizę chemiczną żagwi brzowej, stwierdziliśmy, że wyciągi wodne tejsze żagwi po zagotowaniu — posiadają wybitne własności hamowania mitozy. Wyciągi huby ogniowej i pospolitej nie wykazują żadnych własności mitotycznych.

Metodyka. 25 g żagwi brzowej po roztarciu w 200 ml wody gotowano przez 5 minut. Po ostudzeniu wyciągu, zanurzano w nim (na muślinie): cebule, groch, pszenicę, fasolę. Próbę kontrolną wykonano z tymi samymi nasionami zanurzonymi w wodzie wodociągowej. Po dwóch tygodniach nasiona kontrolne nie tylko kiełkowały, ale dały też duży wzrost. Nasiona zanurzone w wyciągu żagwi brzowej nawet po 5 tygodniach nie kiełkowały, a przeniesione do zwykłej wody kiełkowały średnio po 5-ciu dniach. Wyciągi

żagwi brzowej nie zagotowane oraz wyciągi chloroformowe i eterowe nie hamują mitozy. Przeprowadzając analizę wstępną stwierdziliśmy, że substancja czy też substancje hamujące mitozę, a zawarte w żagwi brzowej są jakimś hydrolizatem — termostabilnym, silnie redukującym i zawierającym dużą ilość siarki.

Chcąc poznać mechanizm działania jądów hamujących mitozę w komórkach, szczególnie nowotworowych należy dokładnie zaznajomić się z ich biochemią. Ostatnie doniesienia wyjaśniają niektóre zjawiska komórki nowotworowej i ustroju dotkniętego nowotworem (Euler, Fujiti, Wetzler). W tkance nowotworowej uszkodzony jest układ oksydo-redukcyjny. W ustroju zwierzęcym reakcje utleniania i redukcji przebiegają przy współdziałaniu różnych enzymów i czynników towarzyszących utlenieniu w tkankach. W utlenieniu zasadniczą rolę należy przypisać dehydrogenazom oksy i anoksytropowym. Enzymy te uruchamiają elektrony ciał spalanych w komórce, wywołując w ten sposób łańcuch reakcji, których ostatnim ogniwem jest redukcja tlenu na wodę. Do ważnych czynników w ostatnim ogniwie łańcucha reakcji, a więc w redukcji tlenu, należy układ cytochromowy. Do tego układu zalicza się: cytochron a, b, c i oksydazę cytochromową. Oksydaza cytochromowa utlenia zredukowany cytochron i redukuje tlen na wodę. Oksydaza cytochromowa rozбивa drobinę tlenu na dwa atomy, uczynniając w ten sposób atom tlenu. Dehydrogenazy odcepiając elektrony ciał spalanych w komórce nie przekazują ich bezpośrednio układowi cytochromów. Istnieje jeszcze czynnik pośrednik między dehydrogenazami anoksytropowymi, a układem cytochromów. Rola tę spełniają najprawdopodobniej flawoproteiny np. żółty ferment oddechowy Warburga. Dehydrogenazy oksytropowe oddają odszczepiony wodór bezpośrednio na tlen — efektem tej reakcji jest woda utleniona. Powstała woda utleniona zostaje natychmiast rozłożona na wodę i tlen w obecności enzymów — katalazy i peroksydazy. Ciekawym zjawiskiem biochemicznym jest spadek czynności katalazy w przypadkach nowotworów złośliwych, co pociąga za sobą poważne zaburzenia w biochemizmie komórki (Seeger, Nakahary). Obniżenie działania katalazy spotyka się też w czasie diety białkowej, w przypadkach chorób wirusowych np. w pryszczycy i w chorobach wywołanych zakażeniem pałeczkami z grupy Salmonella. Niektórzy badacze twierdzą, że katalaza jest w tych wypadkach uinieczniona przez związanie z wirusem lub cząsteczką patologicznie zmienionego białka (Yamafuji). Zmniejszony poziom katalazy wątrobowej powoduje zwiększenie poziomu wody utlenionej, która denaturuje głównie nukleoproteidy (Seeger). Stan ten może być pogłębiony przez nieodpowiednią dietę ubogą w białko, ubogą w witaminy lub przez starzenie się komórek. Dowodem denaturacji białka i nukleoproteidów ma być według Seegera duża ilość grup SH cysteinowych, a grupy te spotykane są zawsze w komórce nowotworu złośliwego. Obniża się wtedy poziom grup cystynowych S-S. W prawidłowej komórce stwierdza się grupy S-S, a małą ilość grup SH. Zwiększenie się wolnych grup SH jest wskaźnikiem denaturacji białka i zmiany jego lepkości (Hopkins, Mirski, Anson). W czasie denaturacji białka następuje duże wyciskanie wody z cząsteczki, a tym samym podnosi się jego lepkość. W komórkach nowotworowych obserwuje się zwiększenie lepkości (Seeger).

W wyniku uszkodzenia białka protoplazmatycznego zwiększa się liczba mitochondriów i czasowo podnosi się czynności katalazy. Sprzyja to wzmożonej czasowej zdolności utleniającej mitochondriów, dzięki temu dochodzi do utlenienia hormonów płciowych męskich i przekształcenia ich w żeńskie. Zwiększenie się poziomu hormonów żeńskich po dłuższym okresie utajenia prowadzi do zwiększenia się liczby mitochondriów i wzmożenia zdolności syntetycznej białek. W nauce