

lone na dwie grupy liczące po 36 sztuk, z których jedna grupa otrzymała MN przez 12 tygodni, zaś druga przez 24 tygodnie. Z obu grup wydzielono trzy podgrupy zwierząt po 12 sztuk w każdej. Zwierzęta pierwszej podgrupy otrzymały w diecie MN w ilości 230 mg/kg, w drugiej 460 mg/kg. Natomiast zwierzęta podgrupy trzeciej karmione były dietą bez dodatku badanej substancji i stanowiły grupę kontrolną. Po 12 i 24 tygodniach od rozpoczęcia podawania MN szczury uśpiono eterem w kloszu szklanym i następnie wykonano badanie sekcyjne. Do badań histopatologicznych pobrano materiał z mózgow, nadnerczy, serca i płuc. Wszystkie narządy utrwalono w 5% formalinie a następnie barwiono hematoxyliną i eozyną.

Otrzymane wyniki obrazuje tab. 1.

Badaniem histopatologicznym w grupie zwierząt skarmianych MN w dawce 460 i 230 mg/kg przez 12 tygodni stwierdzono w płucach zapalenie nieżytowe, natomiast w mózgach, nadnerczach i sercach nie stwierdzono żadnych zmian. Częściowo w pęcherzykach płucnych zrakików zauważono wysięk surowiczko-komórkowy składający się ze złuszczonego nabłonka pęcherzyków, leukocytów i limfocytów. W niektórych pęcherzykach zanotowano tylko pojedyncze leukocyty.

W grupie zwierząt skarmianych MN przez 24 tygodnie w płucach stwierdzono wysiękowe zapalenie płuc obejmujące większe obszary a niejednokrotnie zajmujące cały płat. Obraz histo-

logiczny był identyczny jak poprzednio, z tym, że w oskrzelikach i oskrzelach zajętych partii znajdował się ponadto śluzowaty wysięk. W tkance mózgowej stwierdzono nieropne zapalenie mózgu. W obrazie histologicznym notowano naczyńniowe i lekkie okołonaczyńniowe nacieki limfocytów oraz rozplem śródbłonnków naczyńniowych. W pozostałych narządach tzn. nadnerczu i sercu nie stwierdzono żadnych zmian.

Wnioski

1. Monolinuron podany w diecie szczurom przez okres 12 i 24 tygodni w obu dawkach wywołał nieżytowe zapalenie płuc, intensywniejsze przy dawce większej i dłużej działającej.
2. MN podany w dawce 460 mg/kg w doświadczeniu trwającym 24 tygodnie wywołał nieropne zapalenie mózgu.
3. MN w nadnerczu i sercu nie wywołał żadnych zmian.

Piśmiennictwo

1. Chruścielska K., Majda A.: Roczniki Inst. Ch. Org., Warszawa, 141, 1966.
2. Dalgaard-Mikesen S., Poulsen R.: Pharm. Rev. 14, 225, 1962.
3. Domańska H., Kozaczko H.: Herbicydy w warzywnictwie, PWRiL, 1969.
4. Vellet G.: Le concours medical, 28, 4633, 1965.

Adres autora: Ewa Nikodemka, Katowice, ul. Drzymały 17/6.

DANUTA URBAŃSKA

Wykorzystanie wyników badań laboratoryjnych w rozwiązywanym chirurgicznie porodzie u suk i kotek

Z Kliniki Położnictwa i Patologii Rozrodu Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynarii AR we Wrocławiu

Badania krwi obwodowej znajdują coraz szersze zastosowanie w praktyce weterynaryjnej jako podstawowe badania pomocnicze, przydatne w rozpoznawaniu, rokowaniu oraz wyborze metody leczenia wielu jednostek chorobowych. Dużą uwagę zwraca się obecnie na poziom białek oraz stosunek ilościowy w obrębie frakcji białkowych surowicy krwi. Różne stan fizjologiczne i patologiczne wywierają wpływ na zachowanie się białek surowicy, a zmiany powstałe w obrazie krwi mogą się stać ważnym, pomocniczym czynnikiem diagnostycznym.

Poziom białka całkowitego surowicy podlega ścisłej regulacji, prawdopodobnie przez ośrodkowy układ nerwowy. Jednym z podstawowych mechanizmów regulujących poziom białek jest przeciwstawne zachowanie się albumin i globulin. Bardzo częstym zjawiskiem, towarzyszącym chorobom o cechach zapalenia jest hiperglobulinemia. Nie powoduje ona jednak zawsze zwiększenia ogólnej ilości białka, gdyż to-

warzyszy jej spadek poziomu albumin i na odwrót — spadek poziomu albumin jest wyrównywany zwykłą globulin, szczególnie zaś frakcji alfa-2 (2, 7). Najczęstszym powodem obniżenia poziomu białka całkowitego we krwi jest spadek poziomu albumin, wskutek ich przesunięcia do przestrzeni pozanaczyńniowych lub też ubytek białka z organizmu przy krwotokach, ewentualnie przez nerki z moczem.

Dużą wartość diagnostyczną posiada także określanie poziomu seromukoidu — jest on podwyższony w ostrych, wysiękowych stanach zapalnych, bez względu na przyczynę zapalenia.

Bardzo dobrym źródłem informacji klinicznych jest również odczyn opadania krwinek czerwonych (OB). Przyspieszenie OB z dużym prawdopodobieństwem świadczy o istnieniu przesunięć w białkach krwi, jednak brak przyspieszenia nie wyklucza ich istnienia (1, 2).

Bada się także zjawisko leukergii — odczyn ten dotyczy głównie krwinek białych, które w

stanach zapalnych mają zdolność zlepiania się w grudki po kilka do kilkudziesięciu. Odczyn ten jest bardzo czuły i odgrywa pewną rolę w nieswoistym mechanizmie, obronnym ustroju (5, 8). W stanach fizjologicznych procent zlepionych leukocytów wynosi około 10%.

Celem niniejszej pracy było prześledzenie zmian w ilości i składzie krwi tuż przed — i kontrolnie po ciężkim porodzie rozwiązywanym zabiegiem chirurgicznym. Przyczynami utrudniającymi lub wręcz uniemożliwiającymi wydobycie płodu na zewnątrz, najczęściej obserwowanymi w naszej klinice są: otłuszczenie ciężarnych samic, brak bólów porodowych, powypadkowe zniekształcenie miednicy lub niedostateczny rozwój dróg rodnych i ich niedostateczne przygotowanie do porodu (płody względnie lub bezwzględnie za duże). Szczególną jednak uwagę pragniemy zwrócić na te przypadki, w których przyczyną ciężkiego porodu był obumarły płód (odętek), który nie mógł być wydany siłami natury.

Materiał i metody

Badania wykonano na zwierzętach doprowadzonych do Kliniki Położniczej Wydziału Wet. we Wrocławiu. Były to suki i kotki, u których z powodu jednej z ww. przyczyn poród nie mógł się odbyć siłami natury, wobec czego poddano je zabiegowi cesarskiego cięcia.

Grupę I stanowiło 14 samic, u których wydobyte płody były żywe lub śmierć nastąpiła tuż przed porodem, najczęściej wskutek uduszenia. Narząd rodny i martwe płody nie wykazywały jeszcze zmian.

Grupa II zawierała 21 samic, u których wydobyto płody martwe i zmienione — zmacerowane lub odęte procesem gnilnym. Ponadto w kilku przypadkach były uszkodzenia w ścianach macicy, a nawet jej pęknięcia powodujące obecność płodów w jamie otrzewnowej. Zaistniała wtedy konieczność radykalnego usunięcia macicy. Wykonywano standardowe badania hematologiczne: ilościowe badania krwinek czerwonych i białych, Hb, OB oraz leukogram. W uzyskanej surowicy oznaczano białko całkowite metodą biuretową, frakcje białkowe metodą elektroforezy bibułowej oraz poziom białek seromukoidu metodą Majbaum-Katzenellenbogen. W każdej z grup oznaczenia wykonywano po raz pierwszy około 1 godziny przed zabiegiem cesarskiego cięcia, a kontrolnie 3—4 dni po porodzie i w dniu zdjęcia szwów.

Omówienie wyników

Uzyskane wyniki, na przykładzie wybranych po 1 z każdej grupy, najbardziej reprezentatywnych przypadków, zawarto w tab. 1. Istot-

ną sprawą okazało się wczesne ustalenie wskaźników do zabiegu operacyjnego, zarówno w grupie I jak i II. Zmiany w ilości i składzie białek krwi są tym wyraźniejsze, im więcej czasu upłynęło od przewidywanej daty porodu czy też od chwili, w której dostrzeżono pierwsze objawy rozpoczynającej się akcji porodowej.

Grupa I. U tych zwierząt, u których od chwili rozpoczęcia porodu do zabiegu operacyjnego nie upłynęło więcej niż kilka godzin, nie stwierdzono istotnych zmian w obrazie surowicy, ani też w pozostałych badaniach ilościowych krwi. Zaobserwowano jedynie niewielkie przyspieszenie OB oraz zwiększenie ilości leukocytów, jest to jednak zjawisko fizjologiczne w normalnej ciąży (4). W czterech przypadkach na 14 obserwowanych, cesarskie cięcie zostało wykonane po upływie ponad 24 godz. W momencie przyjęcia na klinikę, rodzące samice były już bardzo osłabione długotrwałym porodem i wymiotami. Podjęte próby wydobycia wklinowanego w drogi rodne płodu kleszczami nie były skuteczne i wtedy zaistniała konieczność chirurgicznego rozwiązania porodu. Badania krwi przed zabiegiem wykazały wzrost białka całkowitego średnio o 2 g%, zwiększony poziom seromukoidu, wyraźne przyspieszenie OB i wzrost leukocytozy o ponad 100%. Trzeciego dnia po zabiegu wzrosł jeszcze opad krwinek i poziom seromukoidu, obniżyła się natomiast ilość albumin. Białko całkowite powoli wracało do normy.

Grupa II. W przypadkach mniej skomplikowanych i krócej trwających, w dniu zabiegu operacyjnego obserwuje się podwyższoną leukocytozę i nieznacznie przyspieszone OB, oraz podwyższony poziom białka całkowitego i seromukoidu. W proteinogramie dostrzega się bardzo wyraźnie spadek gammaglobulin. U kilku pacjentek zaobserwowano szczególnie duży stopień zmian w ilości i składzie białek krwi, a zwłaszcza uległ znacznemu powiększeniu stosunek frakcji alfa-2 do gammaglobulin, co jest objawem charakterystycznym obniżenia odporności ustroju (2). Obniżeniu uległa ilość albumin, a poziom seromukoidu i leukergia znacznie wzrosły. Po otwarciu jamy brzusznej stwierdzono w tych kilku przypadkach pęknięcie macicy i płody w jamie otrzewnowej, lub też ściany macicy były nie naruszone, ale

Tab. 1.

	Data bad. krwi	Leukocyty w mm ³	OB	BC w g%	Proteinogram							κ/λ	Seromukoid w mg%	Leukergia w %	Uwagi
					α ₁	α ₂	β ₁	β ₂	γ	κ/λ					
Grupa I	5. III. zab. oper.	11600	4/10	7,52	4,02	0,31	0,62	0,62	0,87	0,88	1,0	66	16,8	Nierównomierny poród wskutek ścieśnienia kanału miednicy	
	19. III.	29600	54/87	8,44	3,3	0,38	1,31	1,16	0,87	0,72	2,6	300	34,8	Stan ogólny dobry	
	14. III.	16600	2/3	8,32	4,19	0,34	1,17	1,17	0,93	0,72	2,0	138	15,0	Stan ogólny dobry, zajęcie szwów	
Grupa II	13. XII. zab. oper.	30600	15/38	8,28	3,43	0,94	1,8	0,82	0,99	0,3	9,1	281	54,8	Poród rozpoczął się przed 24 godz. Wydobyto 2 zmacerowane płody	
	16. XII.	32800	27/64	7,48	3,19	0,66	1,19	1,3	0,94	0,21	8,8	430	34,0	Stan ogólny niezadowolający	
	19. XII.	22600	11/30	8,0	4,24	0,44	0,99	1,12	1,01	0,2	7,1	381	47,8	Stan ogólny uległ znacznej poprawie	
	22. XII.	20600	1/2	7,28	4,53	0,41	0,92	1,14	0,99	1,3	340	46,4	Stan ogólny dobry, zajęcie szwów		

wydobyte płody były w daleko posuniętym rozkładzie.

Pierwsze badanie kontrolne wykonano na trzeci dzień po zabiegu. Znacznie wzrósł opad krwinek, leukocytoza i seromukoid, a ilość białka całkowitego obniżyła się. Poziom albumin nawet tam, gdzie w dniu cesarskiego cięcia utrzymywał się w granicach normy, teraz jest obniżony — można to tłumaczyć miejscowym odczynem zapalnym, jaki w mniejszym lub większym stopniu wytworzył się w miejscu przecięcia powłok brzusznych i wysiękiem zawierającym albuminy.

Drugie i ostatnie badanie kontrolne, w dniu zdjęcia szwów pooperacyjnych wykazuje powolne cofanie się zmian, szczególnie poziom gammaglobulin rośnie powoli, ale systematycznie. Tylko w tych przypadkach, gdzie proces gojenia przebiega powoli i często z powikłaniami, wyniki badań krwi wolniej wracają do normy. Niejednokrotnie nawet, w dalszym ciągu wykazują tendencję wzrostową, np. zwiększa się leukocytoza, poziom seromukoidu i białka całkowitego, przyspiesza się OB i utrzymuje się obniżony poziom albumin.

Z podanych obserwacji wynika, że obecność ogniska martwicy jakim jest rozkładający się płód lub dodatkowo zmieniona zapalnie ściana macicy, znajduje swoje odbicie najwyraźniej w obrazie globulin krwi, szczególnie we frakcji alfa i gamma — im mniej gammaglobulin, tym większy jest poziom globulin alfa. Globuliny alfa są uważane za białko nekrotyczne, ponieważ pojawiają się w zwiększonej ilości w początkowym okresie stanu zapalnego jako pro-

dukt rozpadu komórek. Przy pełnej sprawności układu siateczkowo-śródbłonkowego ich ilość spada po upływie krótkiego czasu, a rośnie frakcja gammaglobulinowa, jako wyraz należytych reakcji obronnych organizmu (2).

Obserwacje przeprowadzone na 58 rasowych, dorosłych i zdrowych psach klinicznych wykazały, że stosunek alfa globulin do gammaglobulin w stanach fizjologicznych wynosi 1,0 (6). W opisanych powyżej przypadkach grupy II stosunek ten jest kilkakrotnie wyższy, można więc wnioskować, że duża ilość globulin alfa blokuje układ siateczkowo-śródbłonkowy i w ten sposób obniża jego zdolność do produkcji frakcji gammaglobulin, zawierającej rzeczywiste przeciwciała, tak potrzebne ustrojowi w walce z zakażeniem. Tak więc, obok seromukoidu, stosunek alfa- do gammaglobulin może być bardzo pomocny przy ocenie natężenia procesów zapalnych, a w naszym konkretnym przypadku także rozpadowych.

Piśmiennictwo

1. *Balbierz H., Nikolańczuk M., Senze A.*: Medycyna Wet. 26, 682, 1970.
2. *Bogdanikowa B.*: Rozpoznanie zmian w białkach krwi, PZWŁ, 1968.
3. *Gubariewicz I.*: Położnictwo weterynaryjne, PWRiL, 1954.
4. *Krzystoporski S.*: Fizjopatologia ciąży, PZWŁ, 1951.
5. *Pinkiewicz E.*: Annales UMCS vol. 6, 353, 1952.
6. *Szymkowiak I., Kramer M.*: praca Studenckiego Koła Naukowego.
7. *Tomicki Z., Nagórski F.*: Medycyna Wet. 17, 160, 1961.
8. *Wasecki A.*: Leukergia w stanach fizjologicznym i patologicznym narządu płciowego u suk i kotek. Praca doktorska, WSR Wrocław, 1971.

Adres autora: Danuta Urbańska, 50-366 Wrocław, Pl. Grunwaldzki 49, Klinika Położnicza.

MONTALI R. J., STRANDBERGER J. D.: Zmiany pozaotrzewnowe przy zakaźnym zapaleniu otrzewnej u kotów. (Extraperitoneal lesions in feline infectious peritonitis). Vet. Path. 9, 109—121, 1972, (2).

Badania anatomopatologiczne i histopatologiczne przeprowadzono na 12 kotach z zakaźnym zapaleniem otrzewnej. U kotów zakażonych na drodze naturalnej zmiany występowały najczęściej w nerkach (szarobiałe twarde guzki zagłębione w istocie korowej o średnicy 0,5—2,0 cm); czasem guzki występowały również w istocie rdzeniowej nerek. Guzki o podobnej konsystencji, ale o średnicy 1,0—2,0 mm występowały w innych narządach wewnętrznych, głównie w wątrobie, trzustce, śledzionie i krezkowych węzłach chłonnych, oku i oponach mózgowych. W skład guzków wchodziły neutrofile, limfocyty, komórki plazmatyczne, duże histocyty, przy czym bardzo często dochodziło do martwicy komórek w guzkach. We wszystkich przypadkach notowano zapalenie żył nerkowych i tworzenie w nich zakrzepów. Zapalenie żył o słabszym jednakże natężeniu notowano i w innych narządach wewnętrznych. Obserwacje przebiegu choroby oraz charakter zmian sekcyjnych wskazują, że w przypadku zakaźnego zapalenia otrzewnej, któremu towarzyszą rozsiane zmiany guzkowate w narządach wewnętrznych, istotną rolę odgrywa zakażenie drogą krwi.

R.

CORDES D. O., MENNA M. E., CARTER M. E.: Grzybicze zapalenie płuc i zapalenie łożyska na tle zakażenia *Mortierella wolffii*. I. Zakażenie doświadczalne u owiec i u kóz. (Mycotic pneumonia and placentitis caused by *Mortierella wolffii*. I. Experimental infections in cattle and sheep). Vet. Path. 9, 131—141, 1972, (2).

Mortierella wolffii, *Aspergillus ramosa* i *Aspergillus fumigatus* wywołują najczęściej grzybicze układowe u krów. Jednakże w warunkach doświadczalnych jedynie *M. wolffii* powoduje u krów ostre zapalenie płuc oraz zapalenie łożyska prowadzące do ronienia. Autorzy przebadali patogenność *M. wolffii* dla krów ciężarnych i nieciężarnych. U krów badanych po zakażeniu 5 mil. spor patogennego szczepu *M. wolffii* rozwinęło się ostre zapalenie płuc prowadzące po 4 dobach do padnięć. Dawka zakaźna spor w granicach $2,5 \times 10^5$ i 1×10^5 dożylnie powodowała u krów zakażonych w 6—8 miesiącu ciąży ronienia po 16—34 dniach po iniekcji. Ostre grzybicze zapalenie płuc notowano również u cieląt zakażonych dożylnie sporami *M. wolffii*. Do zakażeń dochodziło również po zakażeniach dotchawicowych, podskórnych i doustnych. U ciężarnych owiec w następstwie zakażenia dożylnego dużymi ilościami spor *A. ramosa*, *A. fumigatus* i *M. wolffii* nie wystąpiły żadne zmiany chorobowe.

R.