

MEDYCYNĄ WETERYNARYJNĄ

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA NAUK WETERYNARYJNYCH

CZASOPISMO POŚWIĘCONE NAUCE I PRAKTYCE WETERYNARYJNEJ
ZAŁOŻONE W 1945 R. PRZEZ WYDZIAŁ WETERYNARYJNY W LUBLINIE

REDAKCJA: Redaktor naczelny: Prof. Dr T. Żuliński (Lublin), zastępcy redaktora naczelnego: Prof. Dr H. Szwejkowski (Warszawa), Prof. Dr G. Staśkiewicz (Lublin), Redaktor naukowy: Doc. Dr E. Prost (Lublin), Członkowie Komitetu Redakcyjnego: Prof. Dr B. Gancarz (Wrocław), Dr K. Morawski (Piaseczno), Z. Wojtatowicz (Warszawa).

WSPÓLPRACOWNICY ZAGRANICZNI: Prof. Dr St. Angelow (Sofia — Bułgaria), Prof. Dr R. Harnach (Brno — CSRS), Prof. Dr H. Röhrer (Riems — NRD).

WSPÓLPRACOWNICY KRAJOWI: Prof. Dr W. Bielański (Kraków), Prof. Dr J. Brill (Warszawa), Prof. Dr M. Cena (Wrocław), Prof. Dr A. Chodkowski (Lublin), Prof. Dr E. Domański (Warszawa), Prof. Dr Z. Finik (Lublin), Prof. Dr R. Hoppe (Warszawa), Doc. Dr H. Janowski (Puławy), Prof. Dr T. Jastrzębski (Lublin), z. Prof. Dr F. Klepaczek (Lublin), Doc. Dr T. Kobusiewicz (Zduńska Wola), Lek. wet. F. Kozłowski (Puławy), Prof. Dr S. Krauss (Puławy), Dr J. Lipnicki (Warszawa), Lek. wet. mgr praw W. Lutyński (Warszawa), Dr S. Majdan (Puławy), v-Dyr. S. Mastalerz (Warszawa), Dr K. Millak (Warszawa), Prof. Dr S. Nyrek (Warszawa), Dyr. Dr H. Oberfeld (Warszawa), Prof. Dr W. Pezacki (Poznań), Dr T. Pustówka (Katowice), Dyr. S. Ryszkowski (Warszawa), Prof. Dr A. Senze (Wrocław), Dr S. Spiewak (Piotrków), Prof. Dr F. Stański (Lublin), Prof. Dr J. Szafiarski (Katowice), Doc. Dr E. Szyfelbejn (Warszawa), Prof. Dr A. Stryszak (Warszawa), Dr S. Wadowski (Olsztyn), Dr M. Wisiocki (Piotrków Kuj.), Doc. Dr J. Wiśniewski (Bydgoszcz), Prof. Dr A. Zakrzewski (Wrocław), Dr Z. Zdrojewski (Zamość), Dyr. J. Zuberbier (Warszawa), Prof. Dr E. Zarnowski (Lublin), Dr A. Zebracki (Wrocław).

PATOLOGIA I TERAPIA

ADAM KĄDZIOŁKA *)

Biologiczne znaczenie komórek tucznych tkanki łącznej i ich nowotworowa postać u psa

Z Katedry Patologii Weterynaryjnej w Zurichu
Kierownik: prof. dr H. STÜNZI

Komórki tuczne, które znajdują się poza krwiobiegami są w histopatologii elementem na ogół mało poznanym. Nieco więcej uwagi poświęca tym komórkom patologia eksperymentalna, z uwagi na zmiany jakie zachodzą w ich budowie podczas wstrząsu oraz w pobudzonej do nowotworowego rozrostu skórze.

Dzięki zastosowaniu barwników anilinowych w 1877 r. Ehrlich (9) odkrył w świeżej tkance łącznej komórki, które zawierały w cytoplazmie zasadochłonne ziarnistości. W barwieniu roztworem toluidyny zachodziło swoiste zjawisko metachromazji. Komórki te pod wpływem miejscowego odżywiania ulegały namnożeniu, dlatego Ehrlich określił je mianem komórek tucznych (Mastzellen). Nieco później ten sam autor dostrzegł występowanie identycznych komórek w szpiku kostnym i we krwi obwodowej. W związku z ich zasadochłonnością, we krwi zwano je leukocytami-granulocytami zasadochłonnymi, „bazofilami” itp. Maximow uznał komórki tuczne tkanki łącznej za stałą niezmienną grupę spoczynkowych komórek wędrownych.

Od czasów Ehrlicha, Westphala i Maximowa minęło 60 lat, zaś sprawą komórek tucznych, a raczej ich ziarnistości zainteresowali się biochemicy.

Jorpes, Halmgren i Wilander (16), stwierdzili i wyizolowali z zasadochłonnych ziarnistości heparynę, mukopolisacharyd hamujący krzepnięcie krwi. Komórki uzyskały dodatkową nazwę: heparynocytów.

Izolowana substancja z roztworem tuluidyny barwiła się metachromatycznie. Przypuszczano, że ziarnistości komórek tucznych są identyczne z heparyną. Dalsze badania potwierdziły stawiane hipotezy. Wkrótce potem stwierdzono w wymienionych ziarnistościach histaminę, zaś u pewnych gatunków gryzoni — 5-hydroksytryptaminę (serotoninę).

Komórki tuczne, lub komórki odpowiadające filogenetycznie tym komórkom w świecie zwierzęcym są bardzo rozpowszechnione. Obserwuje się je u bezkręgowców i niższych kręgowców, u których występują jednak w małych ilościach. U kręgowców wyższych widzi się te komórki przede wszystkim u psów, kotów, bydła, koni, kóz, nietoperzy, szczurów i chomików, natomiast u świnek morskich oraz u królików spotyka się ich niewiele.

Komórki tuczne skupiają się przede wszystkim w wiotkiej tkance podskórnej, w błonie podśluzowej i w tkance okołonaczyniowej, brak ich natomiast w ośrodkowym układzie nerwowym. Rozmieszczenie komórek tucznych dla każdego gatunku ssaków jest dość typowe, lecz również pomiędzy gatunkami dostrzega się pewne różnice.

U człowieka występują głównie w gruczole mlecznym, w tkance podskórnej, w błonie

*) Dr Adam Kądziołka, adiunkt Katedry Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynarii WSR w Lublinie przebywa na rocznym stażu naukowym w Instytucie Patologii Wet. Uniwersytetu w Zurichu na etacie asystenta.

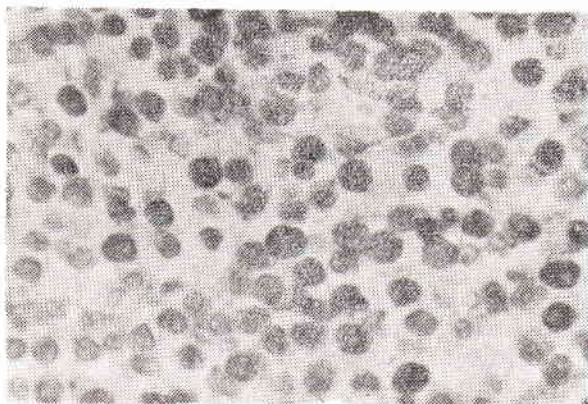
podśluzowej jelit, około naczyń oraz w tkance międzymięśniowej macicy, języka i pęcherza moczowego. W okresie embrionalnym pojawiają się dość późno.

W organizmie rozwiniętym wielkość i kształt komórek znacznie się waha. Długość ich wynosi ok. 8—20 mikronów, szerokość 6—18 mikronów. Okrągłe zazwyczaj jądro posiada średnicę 5 mikronów i widoczne jest tylko u chomików. U innych gatunków, mianowicie u szczurów, a zwłaszcza u psów przykryte jest niemal całkowicie obfitą ilością dość grubych ziarnistości.

U zwierząt wyżej zorganizowanych spotyka się duże ilości komórek tłuszcznych. Niektórzy sądzą, że ilość ich jest wykładnikiem gotowości odczynowej i mocy, z jaką odpowiedziałyby ustroj na mający zadziałać bodziec. *Riley* (21) sądzi, że ilość i jakość komórek tłuszcznych jest ściśle związana z rozwojem układu naczyniowego.

Pochodzenie komórek tłuszcznych nie zostało w pełni wyjaśnione. Bierze się pod uwagę możliwość ich związku z jednej strony ze szpikiem kostnym, zaś z drugiej z tkanką łączną. U płodu ludzkiego i niższych kręgowców rozwój złączony jest bezpośrednio z czynną mezenchymą.

Badania *Jorpesa* i wsp. (16) nad zawartością heparyny w ziarnistościach komórek tłuszcznych oparte w dużej mierze na właściwościach metachromazji, znalazły potwierdzenie w badaniach *Ehrlicha* (8).

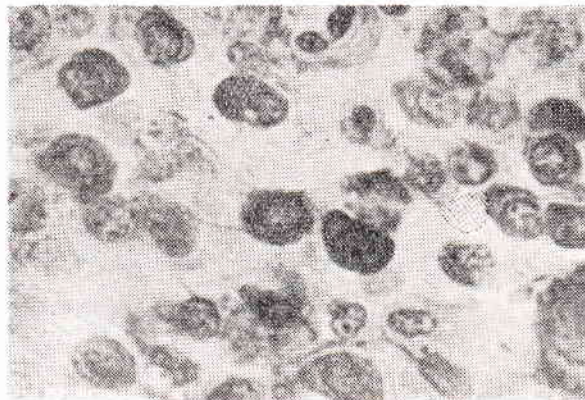


Ryc. 1. Pow. ok. 360 X, barw. bł. astra. Preparat przeglądowy „mastocytoma”. Komórki tłuszczne ułożone luźno na skąpym podłożu, są w różnych okresach dojrzałości.

Nie ulega wątpliwości, że komórka tłuszczna jest miejscem, w którym powstaje heparyna. Istnieją jednak dodatkowe miejsca w organizmie, gdzie heparyna tworzy się również, lecz w ilościach znacznie mniejszych. Należy przypomnieć, że u niższych kręgowców morskich, które nie posiadają w ogóle mastocytów, ilość heparyny jest znacznie większa aniżeli u ssaków.

Jak wspomniano, ziarnistości komórek tłuszcznych zawierają obok heparyny, histaminę. Histamina występuje w zasadzie w tkankach wszystkich ssaków. Rozmieszczenie jej w organizmie jest jednak bardzo nierównomierne.

Wiadomo, że po dożylnym wprowadzeniu peptonu psu, następuje wstrząs z zahamowaniem krzepliwości krwi. Szok ma podłoże histaminowe, zaś przedłużenie krzepliwości krwi wynika z uwolnienia znacznej ilości heparyny. Zarówno histamina jak i heparyna u psa pochodzą z komórek tłuszcznych wątroby, w której jak się przekonano, komórki te równocześnie tracą właściwości metachromazji. Obserwacje te dały *Riley'owi* podstawę sprawdzenia związku, jaki występuje pomiędzy komórkami tłuszcznymi, a histaminą. Stwierdzono, że po podaniu szeregu innych środków uszkadzających komórki tłuszczne, następuje uwolnienie histaminy (*Fulton* i wsp. 14). Substancje te nazwano „liberatorami” histaminy.



Ryc. 2. Pow. ok. 600 X, barw. bł. astra. Poniżej, zwyrodniałynowe ściany naczyń i nagromadzenie mukopolisacharydów. Cytoplazmę niedojrzałych kom. tłuszcznych wypełniają częściowo drobne ziarnistości.

Środki przeciwhistaminowe ochraniają komórki tłuszczne przed uszkadzającym działaniem „liberatorów”, jednak jak się okazało, nie osłabiają objawów wstrząsu (*Fulton* i wsp. 14).

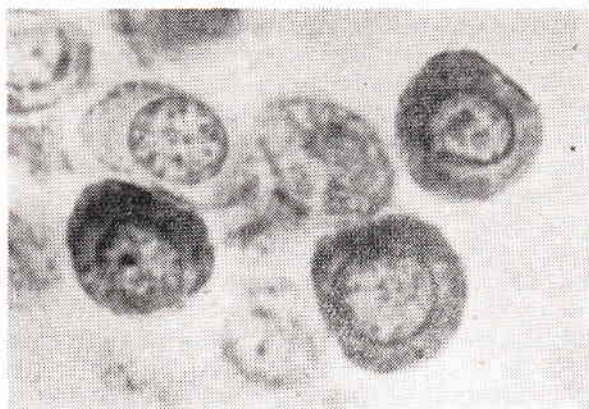
Po przebytych wstrząsach z wyzwoleniem histaminy, heparyny, a u gryzoni 5-ht (hydroksytryptaminy), w tkankach, w których znajdowały się rozsiane ziarnistości komórek tłuszcznych, lub ich ślady, rozpoczyna się uprzątnięcie z udziałem fibroblastów oraz makrofagów. Zjawisko to uznane zostało za odczulenie jak gdyby „skażonych” tkanek (*Keller*, 17).

Komórki tłuszczne w miarę ich uszkodzenia giną. Proces odbudowy uszkodzonych komórek trwa jednak bardzo długo, (*Fawcett*, 12, *Keller*, 17). Po przebytych wstrząsach, który doprowadził do wyczerpania histaminy w ziarnistościach komórek tłuszcznych, powtórne wprowadzenie najmocniejszego z „liberatorów” nie doprowadza do wydzielania histaminy.

U ssaków duża ilość histaminy znajduje się w komórkach tłuszcznych, jednak w przeciwieństwie do heparyny, znaczne ilości histaminy występują w tkankach poza obrębem tych komórek. Histamina jest obecna w przewodzie pokarmowym, zwłaszcza w głębokich warstwach błony śluzowej żołądka. Z czym jest związana na tych obszarach, tego dokładnie nie poznano, nie wykluczone, że wol-

na histamina, która tam się znajduje, może pochodzić również z komórek tłuszcznych.

Na pytanie, w jaki sposób powstaje histamina w komórkach tłuszcznych odpowiedziały bardzo ogólnikowo badania Schayera, (cyt. wg Kellera, 17). Stwierdził on bowiem, że wolne komórki tłuszczne pochodzące z jamy otrzewnowej szczura posiadają szczególną właściwość dekarboksylacji L-histydyny, przy czym powstawała histamina. Właściwości te potwierdzono w obserwacjach komórek tłuszcznych psa i myszy.



Ryc. 3. Pow. ok. 1200 X, barw. j. w. Trzy dojrzałe komórki tłuszczne z dość grubymi ziarnistościami. Pozostałe komórki niedojrzałe, ich jądra o budowie zatartej, słabo widoczne.

Jak wynika z powyższych wywodów, komórki tłuszczne tkanki łącznej posiadają w tworzeniu, spichrzaniu i wydzielaniu histaminy zasadnicze znaczenie.

O istnieniu związku pomiędzy komórkami tłuszcznymi, a 5-HT, przekonano się na podstawie badań nad wpływem „liberatorów” na pojawianie się heparyny i histaminy w stanie wolnym (Parrat, 20).

Wysoki poziom 5-HT stwierdził Furth i wsp. (15) w izolowanych komórkach tłuszcznych szczura pochodzących z „mastocytoma”.

Asboe-Hansen, (1) na podstawie badań histochemicznych wysnuł hipotezę, że komórki tłuszczne wydzielają kwas hialuronowy. Badania, które później przeprowadzono, głównie na płodach, wykazały, że zanim pojawią się komórki tłuszczne, już tkanka podstawowa i fibroblasty produkują kwas hialuronowy. Oczywiście obserwacja ta nie jest zaprzeczeniem postawionej hipotezy przez Asboe-Hansena. Do opozycji dołączyły badania Schillera i Dorfmana, (26) którzy nie zdołali wykazać kwasu hialuronowego w komórkach tłuszcznych szczura. Pomimo wątpliwości hipotezy Asboe-Hansena, podtrzymuje ją Fernex (13), cytując krytycznie Stünzi (27), omawia Romanelli (22). Ten ostatni, z uwagi na rolę jaką odgrywa kwas hialuronowy w powstawaniu zmian szklistych w obrębie włókien kolagenowych tkanki łącznej.

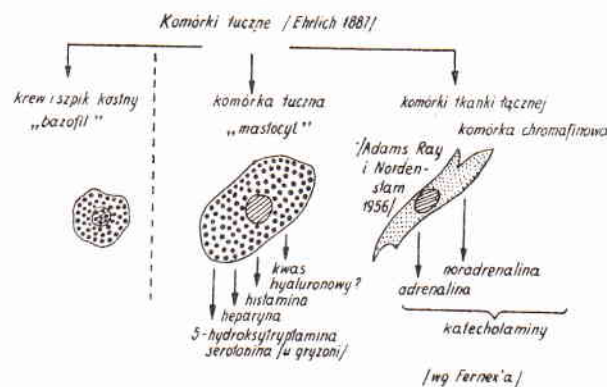
Wiadomości o temat zachowania się komórek tłuszcznych w różnych stanach chorobowych zarówno u ludzi, jak u zwierząt są

dość skąpe. Nie wykluczone, że wynika to z tego, iż dla ich wykazania w tkankach, wymagane jest zarówno odpowiednie utrwalenie, jak i barwienie badanych skrawków. Nie mniej przekonano się, że u człowieka komórki tłuszczne występują niekiedy w guzach na skórze przypominających zmiany nowotworowe. Wówczas w warszawie podstawowej nagromadzają się obficie mastocyty. Zmienione miejsce jest obrzękłe, pokryte pęcherzami i uporczywie swędzące. Często obszar skóry jest plamisto przekrwiony i krwotocznie nacieczony. Mikroskopowo, w obrębie nacieku komórkowego złożonego z komórek tłuszcznych, dostrzeżga się również zmiany w naczyniach włosowatych. Ściany naczyń są obrzmiałe, ulegają zeszkliwieniu, zaś śródbłonek oderwaniu.

Ostatnio poczyniono obserwację nad występowaniem komórek tłuszcznych w narządach wewnętrznych, w przypadkach schorzeń systemowych (Brogren i wsp. 4, Ellis, 6, Ende i wsp. 11).

Znaczenie kliniczno-hematologiczne tkankowych komórek tłuszcznych zostało swego czasu przedstawione przez Bremy (3) oraz innych autorów.

Guzy zbudowane wyłącznie z komórek tłuszcznych zwane „mastocytoma”, w pierwszym rzędzie obserwuje się u psów (Stünzi, 27, Köhler, 18, Rutishauser, 24, Chambres, 6) następnie u kotów, bydła i myszy, (Riley, 21) również u koni, (Sabrazes i Lafon, 25). Jak wspomniano komórki tłuszczne psów, kotów, bydła, zawierają względnie dużą ilość heparyny i histaminy, zaś u myszy i szczurów nadto 5-HT (serotoniny).



Z obserwacji Stünzi'ego wynika, że u psów występuje rasowa skłonność do „mastocytoma”. Na 18 obserwowanych przez siebie przypadków stwierdził on 10-krotnie u bokserów. Wspomina również o tym Nielson (19), który większą podatność przypisuje zwierzętom wybitnie rasowym oraz starym.

O wiele rzadziej notuje się przypadki występowania „mastocytoma” u zwierząt młodych. Dlatego wydaje się, że zasługuje na opis przypadek „mastocytoma”, jaki rozpoznano w pracowni diagnostycznej tut. instytutu, u psa, samicy boksera lat 3.

Opis przypadku własnego

Z kliniki chirurgicznej wydz. wet. uniwersytetu zurychskiego przesłano do badania histopatologicznego wycinek guza usuniętego z okolicy sromu w/w psa. Materiał utrwalono w płynie Carnoy oraz Bouina. Sporządzone preparaty histologiczne barwiono h. e., 10% roz. worem błękitu toluidyny oraz błękitu toluidyny oraz błękitu astra.

W obrazach mikroskopowych komórki występują w zwartej masie, związane są skąnym podłożem, układają się nieregularnie w formie wstęg i wysp. Wielkość ich dochodzi 15—18 mikronów. Komórki są zwykle okrągłe, lub owalne, zawierają wyraźne cytoplazmatyczne ziarnistości gęsto ułożone obok siebie, na tle niebieskim, dają wyraźny czerwony odcień.

Jądra komórkowe są przeważnie przysłonięte masą ziarnistości, jedynie w barwieniu błękitem astra zarys jąder jest bardziej wyraźny, co zezwala na stwierdzenie dość luźnego utkania chromatyny. Rzadziej spotyka się fazy podziału mitotycznego, o którym wspominają inni. Skąpe podłoże w postaci włókien tkanki łącznej, błękitem toluidyny barwi się delikatnie na kolor niebieski. W barwieniu błękitem astra, zwłaszcza w pobliżu naczyń, barwa niebieska staje się bardziej intensywna. Wskazuje to na obecność śluzowielocukrów (mukopolisacharydów). Ściany naczyń włoskowatych otoczone wspomnianą substancją barwią się opornie, są często jednolite i o zatartej strukturze. W przyciemnionym świetle, błyszczą. Wspomniane zmiany, które przypominają zwyrodnienie szkliste, w guzach zbudowanych z komórek tucznych występują bardzo często. Brak wynaczyń, wysieku surowiczego oraz nacieków komórkowych. Całość obserwacji wskazuje na rozrost złożony z komórek tucznych, znany pod nazwą „mastocytoma”. Jak podają Rubarth (23) Köhler (18) oraz Nielsen (19) wiele przypadków guzów nowotworowych u psów zbudowanych z komórek tucznych rozpoznawano jako mięsaki krąglókomórkowe, naczyniaki limfatyczne i guzy zbudowane z komórek plazmatycznych „plasmocytoma”.

Obecnie, gdy w nowoczesnej praktyce małych zwierząt coraz częściej stosuje się biopsję i badanie histopatologiczne, należy pamiętać, że ta ostatnia metoda dla właściwego rozpoznania o ile nie jest jedyną, to w każdym bądź razie decydującą.

U ludzi (Fernex, 13), a nawet u zwierząt istnieje w pewnym sensie dość ścisły związek pomiędzy ilością komórek tucznych, a arteriosklerozą. W przypadku arteriosklerozy ilość tych komórek w organizmie wydatnie spada. Payet oraz Lamaire (cyt. za Fernex'em) przekonał się o tym zjawisku, prowadząc porównawcze badania na mieszkańcach Paryża i Senegalu.

U zwierząt, które posiadają na ogół mało komórek tucznych (np. króliki) wywołanie doświadczalne miażdżycy przychodzi względ-

nie łatwo, natomiast u psa zachodzi potrzeba stosowania specjalnych zabiegów, które często nie przynoszą spodziewanego efektu. U starszych psów zmiany sklerotyczne o ile występują, łączą się z proporcjonalnym spadkiem ilości tkankowych komórek tucznych (Constantinides, 7).

Rozplem mastocytów obserwuje się również w alergii. Komórki te gromadzą się w znacznych ilościach w chorobowo zmienionych tkankach, zwłaszcza około oskrzeli. W przypadku astmy oskrzelowej, po przebytych atakach tracą one swoje ziarnistości.

Spostrzeżenia nad zachowaniem się tkankowych komórek tucznych przemawiają za swoistą ich czynnością związaną z jednej strony z tkanką łączną, z drugiej zaś zależną od warunków jakie panują w gatunkowo zdefiniowanym organizmie.

Zagadnienie udziału samych komórek tucznych i ich ziarnistości w patologii chorób naczyń, głównie miażdżycy, mimo poznania znaczenia heparyny, należy nadal do spraw otwartych.

Występowanie komórek tucznych w guzowatych rozrostach, interpretowane przez niektórych autorów za ziarniniakowy odczyn zapalny, zostało w końcu uznane za formę rozrostu nowotworowego. Przeważały liczne wspólne cechy jakie posiada „mastocytoma” z rozrostem nowotworowym. Należy wspomnieć, że jako jednemu z nielicznych, udało się Cambelowi (5) wywołać za pomocą metylocholantrenu u myszek rozrost „mastocytoma”.

Piśmiennictwo:

1. Asboe-Hansen G.: Proc. Sec. exp. Biol. 80, 677, 1952.
2. Benditt E. Fed. Proc. 15, 507, 1956.
3. Bremy P.: Die Gewebemastzellen im menschlichen Knochenmark. G. Thieme Stuttgart 1953.
4. Brogren i wsp.: Acta med. scand. 163, 223, 1959.
5. Cambel P.: The Q. J. of the Fl. Acad. Sci Vol. 15, 1, 1956.
6. Chamrazes F.: Vet. Rec. 11, 709, 1931.
7. Constantinides P.: Science 117, 505, 1953.
8. Ehrlich E.: 46 Tagung D. G. f. Path. G. Fischer Stuttgart 1962.
9. Ehrlich P.: cyt. wg Kellera.
10. Ellis J. M.: Arch. Path. (Chicago) 48, 426, 1949.
11. Ende N. i wsp.: Blood, 13, 631, 1958.
12. Fawcett D. W.: Anat. Rev. 115, 307, 1953.
13. Fernex M.: Helv. Med. Acta, 4, 534, 1961.
14. Fulton i wsp.: J. Physiol. (London) 129, 29 P. 1954.
15. Furth J. i wsp.: Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) 95, 824, 1957.
16. Jorpes J., Holmgren H. i Wilander O.: Z. mikr. anat. Forsch. 42, 279, 1937.
17. Keller R.: Schw. Med. Wschr. 19, 503, 1960.
18. Köhler H.: cyt. wg Stünzi'ego.
19. Nielsen E. W.: Proc. Book Am. med. Ass. 212, 1952.
20. Parrat J. R. i West G. B.: Physiol. (London) 140, 103, 1957.
21. Riley F. F.: J. Path. Bact. 65, 461, 1953.
22. Romanelli V.: Atti Soc. ital. Sci. Vet. 7, 149, 1953.
23. Rubarth S.: Nord. Med. Vet. 41, 826, 1949.
24. Rutishauser M.: cyt. wg Stünzi'ego.
25. Sabrazes J. i Lafon C.: cyt. wg Cambela.
26. Schiller S. i Dorfman A.: Biochim. Biophys. Acta, 31, 278, 1959.
27. Stünzi H.: Allgem. Path. und Bacteriol. Vol. 18, 6, 1959.

Кондзелка А. БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖИРОВЫХ КЛЕТОК СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ИХ ОПУХОЛЕВЫЙ ВИД У СОБАКИ.

В последнее время было установлено, что зернистости тканевых жировых клеток красятся метакроматин-

чески и обладают особенной свойственностью создания, собиранья и выделения гепарина, гистамина и, по всей вероятности, гиалуроновой кислоты, а также у некоторых грызунов 5 гидрокситриптамина (серотонина). Физиологическим свойством этих клеток является их циклическое непостоянство. В случае шока различного происхождения наступает разпад зернистости и насыщение ею окружающей ткани. Нет сомнения, что картина шока является результатом действия гистамина, освобождающегося при этом явлении.

Роль мастоцитов в склерозе еще в большей степени остается неясной и по всей вероятности эти клетки, в связи с продукцией гепарина, оказывают большое влияние на жировой обмен в организме, на уровень холестерина в крови и на востановление тромбов. Установлено, что уменьшение количества жировых клеток наступает пропорционально по мере старения организма, что видимо способствует прогрессу склероза.

Новообразования построенные из жировых клеток выступают главным образом у старых породистых собак.

Вопросы касающиеся характера этих новообразований — воспалительные гранулемы или опухолевые пролиферации — были решены гистопатологическими исследованиями в пользу первых.

Клетки тнзв. „мастоцитомы“ оказались биологически активными. Они создают, нагромождают и выделяют упомянутые амины. Не наблюдается воспалительных примет в их строении. В описанном случае установили у молодой собаки (самка) опухолевое разрастание построенное из жировых клеток.

Kądziołka A. — Biological role of mast-cells of the connective tissue and their neoplastic form in the dog.

Several years ago it was proved that the granules of the tissue mast-cells are stained metachromatically and possess a particular capacity to form, store and secrete heparin, histamine, most probably also the hyaluronic acid and in certain species of rodents, 5 hydroxytryptamine (serotonin). The physiological properties of these cells depend on their cyclic variability. During a shock of various origin the granules break down and infiltrate the surrounding tissue. Undoubtedly the picture of a shock is the result of the action of histamine, which is liberated in the course of this process.

The role of the mast-cells in sclerosis remains still unclear. It seems possible that these cells by producing heparin exert a great influence on the fat metabolism in the organism, on the level of cholesterol in the blood and on the origin of thrombi. It was found that the drop of the number of the mast-cells takes place proportionally as the organism grows older what may favour the development of sclerosis.

Tumors formed of mast-cells occur mainly in old dogs and well bred. The question, whether those tumors are hyperplastic neoplasms or inflammatory granulomata was solved by histopathological examinations, which proved that they are of neoplastic nature. The cells called „mastocytoma“ are biologically active and form, store and secrete the above mentioned amines. There is an absence of inflammatory characteristics in their structure. In the described case there was found in an young dog, female, a neoplastic hyperplasia formed by mast-cells.

Kądziołka A. — L'importance biologique des mastocytes du tissu conjonctif et leur forme cancéreuse chez le chien.

On a démontré, il y a quelques années de cela que les granulations des mastocytes du tissu ont la faculté de se colorer métachromatiquement et possèdent la particularité spéciale de produire, de magasiner et de sécréter, l'héparine, l'histamine, probablement l'acide hyaluronique, et, chez certaines

espèces de rongeurs, la 5-hydroxytryptamine (sérotonine). Les propriétés physiologiques de ces cellules consistent dans leur variabilité cyclique. Au cours du choc de diverse provenance les granulations se décomposent et imbibent le tissu qui les entoure. Sans doute l'image du choc est un résultat de l'activité de l'histamine, qui se libère.

Le rôle des mastocytes dans la sclérose n'est pas encore suffisamment expliqué, il paraît que ces cellules — par suite d'une production d'héparine possèdent une grande influence sur le métabolisme graisseux de l'organisme, le niveau du cholestérol dans le sang et la formation de coagulations. On a constaté que la diminution des mastocytes a lieu en proportion avec le vieillissement de l'organisme, ce qui favorise le développement de la sclérose.

Les tumeurs composées de mastocytes apparaissent principalement chez les chiens de race, vieux. La question qu'on se posait, si ces tumeurs constituent un accroissement cancéreux ou des granulations, fut décidée en faveur de la première hypothèse. Les cellules nommées „mastocytoma“ sont actives biologiquement, elles forment, déposent et sécrètent les amines mentionnées. Il n'y a point de traits caractéristiques inflammatoires. Dans le cas décrit un cancer constitué de mastocytes fut constaté chez une jeune chienne.

Kądziołka A.: Biologische Bedeutung der Gewebemastzellen und ihre neoplastische Form beim Hund.

Vor einigen Jahren ist erwiesen worden, dass die Granula der Gewebemastzellen eine Metachromasie bekunden. Die Mastzellen erzeugen, speichern und scheiden Heparin, Histamin und bei Nagetieren Serotonin (5-hydroxy-Tryptamine) aus. Es ist nicht auszuschliessen, dass die Hyaluronsäure auch an die Granula gebunden ist. Diese Zellen zeigen physiologische zyklische Veränderungen auf. Bei verschiedenartigem Shock werden die Granula zerstört und ihre Bestandteile durchtränken das umliegende Gewebe. Es unterliegt keinem Zweifel dass das Bild des Shocks durch die Befreiung des Histamins aus den Mastzellen beeinflusst wird. Rolle der Gewebemastzellen bei Arteriosklerose ist bis jetzt noch nicht gänzlich aufgeklärt. Die Mastzellen dürfen dank ihrer Heparinproduktion einen grossen Einfluss auf den Fettstoffwechsel, den Cholesterolgehalt des Blutes und auf die Thrombosebereitschaft der Gefässe ausüben. Es wurde festgestellt, dass im fortschreitendem Alter die Zahl der Mastzellen relativ abnimmt. Dieser Umstand begünstigt die Atheromatose. Neubildungen, welche hauptsächlich aus Mastzellen bestehen, waren in erster Linie bei Hunden angetroffen. Die Frage ob sich dabei um echte Blastome oder um Granulome handelt, wurde anatomopathologisch im ersten Sinne entschieden. Die Mastozyten sind in diesen Neubildungen biologisch aktiv, sie bilden, speichern und scheiden obengenannte Amine aus. Es fehlen im Bau dieser Tumore entzündliche Faktoren. Im geschilderten Fall wurde „Mastocytom“ bei einer jungen Hündin festgestellt.

LINERT E.: Wyniki uzyskane w tescie implantacyjnym można odnieść do bydła zakazzonego motylicą. (A positive results can be transferred from the „liver fluke implantation test“ to cattle infeted with Fasciola hepatica L.). Wien tierärztl. Mschr. 50:217, (1963).

Podobnie jak wykazano na szczurach przy użyciu testu implantacyjnego stwierdzono w doświadczeniach przeprowadzonych na krowach, którym podano 3-krotnie dawki nie przekraczające 50 mg/kg kw. 3,5 dichlorosalicylowego, że wszystkie dojrzale płciowo przywry zostały zabite. G.S.