

niu z pozostałych 3 ćwiartek wymienia krowa dawała zdrowe mleko bez żadnych zmian fizykalnych.

Można sądzić, że drugi przypadek rozpoczął się przed porodem, przebiegając niepostrzeżenie dla właściciela, a uwidocznił się po porodzie, kiedy rozpoczęto dojenie krowy. Poczynione obserwacje oraz dane piśmiennictwa wskazują, że tego rodzaju zapalenie gruczołu mlecznego, może wystąpić niezależnie od fazy zapuszczenia krowy, tj. w fazie inwolucji jak i ewolucji gruczołu. Przypadek trzeci wskazuje, że również może wystąpić w okresie pełnej laktacji, bowiem krowa ta była w 5 miesiącu po porodzie. Przebieg procesu chorobowego był we wszystkich przypadkach chroniczny i przebiegał z postępującym wyniszczeniem organizmu. Pierwsze 3 przypadki dotyczyły krów zawsze dojonych ręcznie, natomiast w czwartym przypadku krowa była dojona maszynowo.

Wnioski

1. Tzw. letnie lub pastwiskowe zapalenie wymienia może wystąpić tuż po porodzie, w

okresie pełnej laktacji i zapuszczenia oraz niezależnie od pory roku.

2. Przypadki tzw. letniego zapalenia wymienia są trudne w leczeniu i wymagają prawidłowego rozpoznania i leczenia w początkach procesu chorobowego.

3. Procesy chorobowe trwające więcej niż 3 dni, praktycznie nie rokują nadziei na pełne wyleczenie. Mimo tego wskazane wydaje się podawanie antybiotyków, celem niedopuszczenia do rozszerzenia się procesu na pozostałe ćwiartki wymienia, bądź uogólnienia się procesu.

Piśmiennictwo

1. Heldrich H. I., Renk W.: Krankheiten der Milchdrüse bei Haustieren Berlin — Hamburg 1963.
2. Kotowski K.: Medycyna Wet. 25, 117, 1969.
3. Kowalczyk S., Zabolicki K.: Życie Wet. 3, 67, 1963.
4. Lubieniecki B., Żebracki A.: Prz. hod. 38, 7, 1969.
5. Marczewski H.: Medycyna Wet. 25, 97, 1969.
6. Samborski Z.: Prz. hod. 39, 1, 1970.
7. Pribyl E.: Ginekologia Weterynaryjna, PWRiL, 1968.
8. Żebracki A.: Prz. hod. 35, 21, 36, 25, 1967.

Adres autora: lek. wet. Karol Kotowski, Odolanów, ul. Kurochowska 3, pow. Ostrów Wlkp.

JAN ZADURA, JACEK ROSZKOWSKI

o proliferacji komórek tłuszczowych w skórze i tkance podskórnej psa określonej jako mastocytoma

Zakład Anatomii Patologicznej Instytutu Weterynarii w Puławach
Kierownik: prof. dr J. ZADURA

Piśmiennictwo nasze dotyczące występowania u psów w skórze i tkance podskórnej guzków i guzów określonych przez Blooma (2) mianem mastocytoma jest bardzo skromne, gdyż ogranicza się zaledwie do opisu 2 przypadków.

Pierwszy z nich opisał Kądziołka (29). Przypadek ten dotyczył guza usuniętego operacyjnie w klinice chirurgicznej Uniwersytetu w Zurychu. Guz ten był umiejscowiony w okolicy sromu psa, samicy, boksera lat 3. Drugi przypadek opisali Kuprowski i Michalski (32). Autorzy ci przeprowadzili badanie histologiczne usuniętego operacyjnie guza podskórza, umiejscowionego po prawej stronie klatki piersiowej psa, samicy, boksera lat 3, pochodzącego z Wrocławia.

Jak wynikałoby z dotychczasowych obserwacji nad samoistnymi nowotworami skóry i tkanki podskórnej u psów, mastocytoma występuje w Polsce wyjątkowo rzadko. Przemawiałyby za tym badania Zembrzyckiej (62), która na 231 przypadków choroby nowotworowej u psów pochodzących z rejonu Warszawy nie stwierdziła w żadnym przypadku proliferacji komórek tłuszczowych. Podobnie Szaflarska-Stojko (57) badając histologicznie materiał poopera-

cyjny od 727 psów z rejonu Wrocławia, podejrzanych o chorobę nowotworową w żadnym przypadku nie wykazała nowotworowego charakteru rozrostu komórek tłuszczowych. Na marginesie tych badań warto podkreślić, że u obu cytowanych autorek najliczniejszą grupę wszystkich umiejscowień stanowiły nowotwory skóry i tkanki podskórnej. Podobne wyniki odnośnie umiejscawiania się nowotworów u psów uzyskali inni autorzy a między nimi Rahko (49), który jednakże na 164 przebadanych nowotworów psów w Helsinkach w 2 przypadkach stwierdził nowotwór skóry określony jako mast cell sarcoma.

Prawdopodobnie mastocytoma u psów w Polsce występuje częściej niż wynikałoby to z wyżej przytoczonych danych. Nowotwór ten może być mylnie rozpoznawany z powodu występowania mastocytów w różnym stopniu dojrzałości, a co za tym idzie komórek charakteryzujących się różną zawartością ziarnistości w ich cytoplazmie, barwiących się metachromatycznie. Ważną rolę w rozpoznawaniu tego nowotworu odgrywa zastosowanie odpowiedniej metody barwienia. Nadto charakter guza może być bardzo zatarty na skutek wy-

stępowania w nim obok komórek tucznych bardzo licznych eozynocytów, granulocytów obojętnochłonnych, komórek plazmatycznych, limfocytów i niekiedy histiocytów. Z tych powodów niektóre przypadki nowotworów skóry i tkanki podskórnej rozpoznawane w przeszłości przez różnych autorów (12, 17) jako *lymphoma*, *lymphangioma*, plazmocytoza, histiocytoma względnie jako nacieki komórkowe, mogłyby być w późniejszym okresie uznane za mastocytoma. Dotyczy to zwłaszcza nowotworów zbudowanych z komórek tucznych o szczególnie niskim stopniu dojrzałości, które w badaniach rutynowych mogły być mylnie rozpoznane jako mięsaki okrągłokomórkowe (41). W związku z tym wydaje się uzasadnione i celowe zwrócenie baczniejszej uwagi na ten rodzaj nowotworu skóry i tkanki podskórnej u psów w kraju. Rejestracja poszczególnych przypadków mastocytoma może posłużyć w przyszłości do opracowania danych statystycznych odnośnie częstości występowania tego nowotworu, jego lokalizacji, zmian morfologicznych, rasy i płci oraz wieku psów.

Określenia komórki tuczne „mastzellen” użyto 90 lat temu (10), a to w związku ze stwierdzeniem przez Ehrlicha w cytoplazmie tych komórek dużej ilości ziarnistości, sprawiających wrażenie komórek dobrze odżywionych. Zdolność tych cytoplazmatycznych ziarnistości do zmieniania niebieskiego koloru barwników anilinowych na czerwony uznano jako metachromazję (10), która okazała się charakterystyczną właściwością komórek tucznych. Jakkolwiek komórki tuczne są znane już od wielu dziesiątków lat, to jednak pochodzenie ich i funkcja są jeszcze przedmiotem dalszych dyskusji.

Istnieje wiele teorii dotyczących pochodzenia tych komórek (52, 53), z których najnowsze (4, 13) przedstawiają limfocyt jako ich prekursora. Komórki plazmatyczne uważa się jako ogniwo pośrednie między komórkami tuczными a limfocytami (21, 22). Komórki tuczne biorą udział w wielu reakcjach fizjologicznych ustroju, ale ich główna funkcja dotyczy mechanizmów obronnych, w szczególności wywoływania odczynów zapalnych i udziału w odczynach immunologicznych (27, 38, 53). Zawierają one u psa wiele fizjologicznie czynnych składników takich jak heparyna (44), histamina (6), kwas rybonukleinowy (21), enzymy proteolityczne (11), enzymy estrolityczne (28) i skąpe ilości serotoniny (36).

Zmiany patologiczne określane jako mastocytoma pojawiają się najczęściej u starszych psów (17), a ich częstość występowania zwiększa się z wiekiem zwierząt. Stwierdzono je również u psów jednorocznych (42) i dwuletnich (30, 47). Jak wynika z szeregu doniesień (9, 25, 43, 60) mastocytoma jest jednym z najbardziej powszechnych nowotworów skóry i tkanki podskórnej u psów.

Z większości dotychczasowych publikacji (2, 25, 27, 50, 53, 54) można wnioskować, że nie istnieje żadna zależność w występowaniu tego nowotworu w odniesieniu do płci, natomiast nowotwór ten występuje głównie u psów rasowych (23, 31, 33, 40, 42). Mastocytoma usadawia się najczęściej w odcinku skóry rozprzestrzeniającej się od głowy poprzez tułów do kończyn tylnych włącznie (25). Sporadycznie stwierdzono usadawianie się tego nowotworu w skórze pokrywającej inne części ciała jak również w

jamie gębowej (14, 19) i przedsionku moczopłciowym (3). Mastocytoma występuje jako ograniczone podskórne guzki o różnej wielkości lub jako rozlane obrzęki skóry. Typ o charakterze rozlanym obserwowano najczęściej w okolicy pachwinowej (23). Największy wymiar osiągają one w kierunku równoległym do długiej osi ciała z tym, że typ guzkowaty wykazuje wyraźnie zarysowane granice (23, 43). Pomiarzy długości wykazały, że 52% guzów miało poniżej 3 cm, 42% między 3 a 10 cm i 6% powyżej 10 cm (23).

Z wielkości guzów nie można wnioskować o ich złośliwości (24). Po chirurgicznym usunięciu guzków mogą występować nawroty, wahaające się w granicach 3,5—50% (19, 33). Większość nawrotów ma miejsce w ciągu trzech miesięcy po operacji (19). Przynajmniej 50% guzów jest złośliwych, zdolnych do nawrotów i przerzutów lub obu tych zjawisk równocześnie (23, 33). Wiele z tych nawrotów nie dotyczy pierwotnego umiejscowienia usuniętego operacyjnie guza ale regionalnych węzłów chłonnych, umiejscowionych w sąsiedztwie skóry i stymulujących guzy skórne (24).

Proliferacja komórek tucznych ma miejsce w górnej części skóry właściwej, w głębszych warstwach tkanki podskórnej, a może nawet dotyczyć mięśni szkieletowych (23). Nowotwór ten jest bardzo rzadko otorbiony i wyjątkowo nacieka naskórek. Może tu występować anaplazja komórek, ale dojrzałe i dobrze zróżnicowane guzy są zbudowane z dużych, zawierających wiele ziarnistości komórek. Cytoplazmatyczne ziarnistości wybarwiają się metachromatycznie na czerwono lub ortochromatycznie na niebiesko błękitem toluidyny. W obrazie mikroskopowym mogą występować zmiany pod postacią zwyrodnienia szklanego ścian naczyń (57), zwłóknienia ścian małych tętniczek (39, 43) oraz tzw. eozynofilnego zapalenia naczyń (23). Obraz histologiczny mogą uzupełniać: ogniskowa martwica włókien kolagenowych (20) i nacieki komórkowe, składające się z limfocytów i plazmocytów. Niektórzy autorzy obserwowali obecność śródjądrowych i cytoplazmatycznych wtętów.

Jak już wspomniano stopień złośliwości guzów jest różny i nie zależy od ich wielkości. I tak Hottendorf i Nielsen (23) z 300 ekstyrpowanych guzów różnej wielkości 19% określili jako anaplastyczne (niedojrzałe), 27% pośrednie i 54% jako dojrzałe. Larsson (32) wykazał w swoich badaniach podobne stosunki w złośliwości tych guzów. Hottendorf i Nielsen (24) nie stwierdzili zależności między dojrzałością guzów a wielkością zmian w narządach wewnętrznych, chociaż u pewnej ilości psów wykazali korelację między stopniem dojrzałości a rozsianiem komórek nowotworowych w narządach wewnętrznych. U 18 psów z guzami anaplastycznymi autorzy ci wykazali zmiany w okolicznych węzłach chłonnych, śledzionie,

wątrobie, nerkach, płucach, sercu, szpiku kostnym, mózgu, przeponie, prostatie, migdałkach i sieci.

U jednego z psów z dojrzałym guzem nie wykazano żadnych zmian w narządach wewnętrznych ani w węzłach chłonnych. U psów o guzach typu pośredniego (średniej dojrzałości) zmiany ograniczały się do regionalnych węzłów chłonnych, a tylko w jednym przypadku również i do śledziony. Inni autorzy stwierdzali zmiany u psów w ścianie przewodu pokarmowego (43), w okolicy nadnerczy (1) i trzustce (19).

Head (18) obserwował u 5 psów nie wykazujących zmian w skórze obecność nacieków komórkowych w różnych narządach wewnętrznych, składających się z komórek tłuszcznych. Hottendorf i Nielsen (24) stwierdzili u psów z nasilonymi zmianami w narządach wewnętrznych 2 różne typy zmian w rozmieszczeniu komórek tłuszcznych w węzłach chłonnych i śledzionie. Jeden typ przedstawiał klasyczne przerzuty w regionalnych węzłach chłonnych, u innych natomiast psów wysoko miedojrzałe guzy nowotworowe sugerowały pochodzenie wielogniskowe. Komórki tłuszczne otaczały i prawdopodobnie wychodziły z grudek chłonnych śledziony i węzłów chłonnych. Taki okołonaczyniowy rodzaj zmian występował szczególnie wyraźnie u psów z uogólnionymi zmianami w większości regionalnych węzłów chłonnych, chociaż sam guz ograniczał się tylko do skóry okolicy pachwinowej.

W przypadkach występowania mastocytozy stwierdzono równocześnie zmiany w narządach wewnętrznych pod postacią plazmocytozy wątroby i nerek (24), owrzodzeń błony śluzowej przewodu pokarmowego (26, 54), przewlekłego ogniskowego zapalenia kłębuszków nerkowych (24) i torbielowatego rozrzedzenia kości (46).

Jakkolwiek zdania autorów co do stwierdzanych zmian morfologicznych są zgodne, to odnośnie przyczyn powstawania tych guzków i guzów są różne. Murray (41) zaliczył je do mięsaków okrągłokomórkowych. Podobnie uczynił to Chambers (7). Zwrócił on jednak uwagę na występowanie w tych guzach komórek tłuszcznych. Hauser (16) i Hangartner (15) zaliczyli je do ziarniaków. Pallaske (47) uważa je za ogniska pozaszpikowej krwiotoczności (ogniska hemoblastozy). Stünzi (55, 56) przypisuje im właściwości rozrostu nowotworowego i nie zgadza się z poglądem istnienia schorzenia systemowego w sensie aleukemicznej białaczki mastocytarnej jak również z poglądem o zapalnej ziarniniakowatej naturze tych nowotworów. Köhler (30, 31) uwzględniając w badanym materiale szeroką gamę płynności przejść w obrazie mikroskopowym począwszy od ziarniniaków do rozrostów nowotworowych podobnie jak dzieje się to w przebiegu ziarnicy złośliwej u człowieka wyraża pogląd, że guzy te należy uważać za siatkowicę (*reticulosis*). Podobny pogląd reprezentują Renk i Loppnow (50). Wg Kuprowskiego i Michalskiego (32) przypadek przez nich opisany, przypominający w obrazie histologicznym zmiany przedstawiane przez innych autorów jako mastocytoza odpowiada raczej typowi ziarniniaka. Wg Sedlmeiera i Weissa (51) cechą charakterystyczną

nowotworów zbudowanych z komórek tłuszcznych jest częsty współdział regionalnych węzłów chłonnych i równoczesne występowanie rozplemu komórek tłuszcznych w narządach wewnętrznych. Taki obraz chorobowy określany jest wtedy jako siatkowica komórek tłuszcznych albo białaczka mastocytarnej i uzasadnia pogląd o przeważającej złośliwości tego nowotworu. Barwienie błękitem toluidyny lub roztworem Giemzy pozwala na zróżnicowanie tych komórek.

Biorąc pod uwagę wielogniskowe rozmieszczenie i ustaloną złośliwość guzów Weiss (60, 61) uważa określenie mastocytoza za niewłaściwe i proponuje nazwę „mastzellenreticulosis”, a Orkin (45, 46) *mastocytosis* dla opisu rozlanych proliferacji komórek tłuszcznych u psa. Hottendorf i Nielsen (25) uważają, że dopóki nie zostaną ustaleni prekursorzy komórek tłuszcznych i nie będą sklasyfikowane we właściwy i dokładny sposób zmiany patologiczne, należałoby dla określenia tych zmian używać nazwy „Mast cell disease”. Wg tych autorów jest to schorzenie reticulo-proliferatywne psów. Zmiany skórne mogą być dotąd uważane za mastocytoza, jak długo pod tym pojęciem nie wyklucza się złośliwości.

Jak wynika z przedstawionego piśmiennictwa, etiologia tych guzów nie jest jeszcze całkowicie wyjaśniona. Wprawdzie Cambelowi (5) udało się wywołać mastocytoza u myszy drogą wielokrotnego stosowania metylocholantrenu do skóry, a Lombardowi, Moloneyowi i Rickardowi (34) oraz Postowi, Noronkowi i Rickardowi (48) przesączem z guzów wolnym od komórek — białaczkę mastocytarnej u schorzenia), to jednak w dyskusji nad przyczynami powstawania tego nowotworu należy brać pod uwagę inne jeszcze mechanizmy zdolne spowodować proliferację komórek tłuszcznych. I tak wielokrotne iniekcji z *Schistosoma mansoni* (12) pobudzały mitozę komórek tłuszcznych u myszy, powodując po trzech miesiącach trzykrotne zwiększenie się ich ilości w skórze w stosunku do komórek tłuszcznych mysz kontrolnych.

Proliferację komórek tłuszcznych wywołano również stymulacją antygenową (37), przez stosowanie hormonu glikoproteinowego przysadki (58) oraz pyrolizydyny (8).

Jest możliwe, że pewna ilość czynników antygenowych może wywołać proliferację komórek tłuszcznych na drodze podobnej do proliferacji makrofagów stymulowanych antygenem (59).

Zjawisko to może wyjaśniać stary pogląd, że rozplem komórek tłuszcznych byłby następstwem raczej zjawisk odczynowych niż nowotworowych (16) oraz, że nowotwory te powstają w miejscach przewlekłego zapalenia skóry i przechodzą z hyperplazji reagujących komórek tłuszcznych do neoplazji komórek nowotwo-

rowych (24). Niektórzy autorzy sugerują również związek tego schorzenia z odczynem autoimmunologicznym (20).

Przypadek własny

Do badania histologicznego otrzymano wycinek skóry, pokrywający bezpośrednio obok siebie znajdujące się w podskórzu 2 guzki, z których jeden był wielkości orzecha laskowego, drugi orzecha włoskiego. Wycinek skóry z guzkami pochodzi od psa, boksera, samicy lat 6 i został usunięty operacyjnie z okolicy lewej strony klatki piersiowej. Nie zdołano uzyskać bliższych danych odnośnie czasu pojawienia się tych guzków.

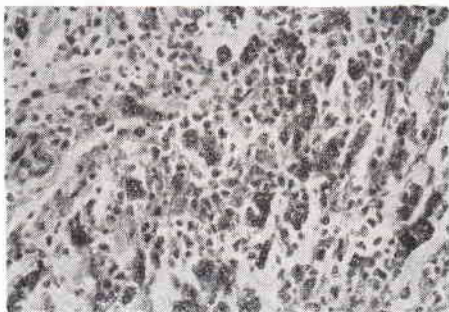
Wycinek skóry pokrywający oba guzki był nieco wzniesiony nad powierzchnię skóry, oddzielającej te guzki od siebie. Skóra w miejscach wzniesienia była pozbawiona włosów i wykazywała ogniska powierzchownej martwicy. Na przekroju oba guzki posiadały konsystencję oporną i barwę szaro-białawą.

Z kilku różnych miejsc obu guzków sporządzono preparaty histologiczne, barwione hematoksyliną i eozyzną oraz błękitem toluidynowym.

Oba guzki pokryte były od zewnątrz skórą, w której stwierdzono powierzchowne, ogniskowe martwice nabłonka i skóry właściwej. Wokół tych ognisk martwicowych występowały nacieki komórkowe, w skład których wchodziły między innymi komórki eozynochłonne. Głębsze warstwy guzków były zbudowane z tkanki łącznej, bogatej we włókna kolagenowe, układające się fałsicie w pęczki, pasma i wstęgi. Włókna te wykazywały w większości zmiany szkliste. Między tymi włóknami kolagenowymi występowały dość liczne skupiska dużych, ciemnych, okrągłych i owalnych komórek, uciskających te włókna i powodujących ich zanik (ryc. 1). Komórki te zawierały w swej cytoplazmie liczne i grube ziarnistości, wybarwiające się błękitem toluidynowym metachromatycznie na kolor czerwony. Ziarnistości te przykrywały często nawet w całości jądra komórkowe (ryc. 2). Obok tych komórek tucznych występowały w utkaniu guzków komórki eozynochłonne, granulocyty obojętnochłonne, nieliczne komórki plazmatyczne i limfocyty.

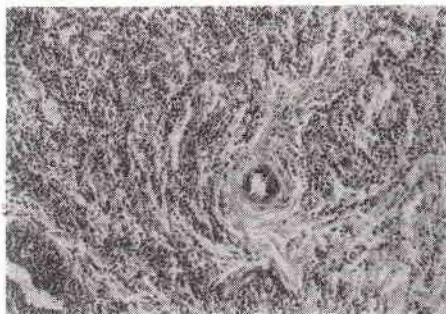


Ryc. 1. Mastocytoma. Skupiska komórek tucznych między włóknami kolagenowymi, ulegającymi zmianom szklistym. Hematoksylina i eozyzna. Pow. ok. 185 ×. Fot. J. Pacewicz

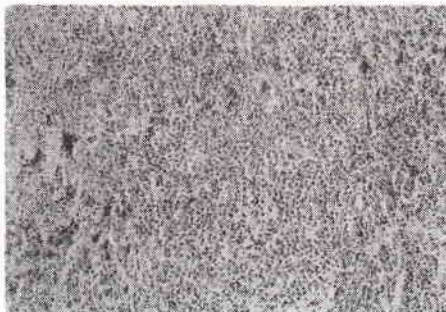


Ryc. 2. Mastocytoma. Komórki tuczne z ziarnistościami, wybarwiającymi się metachromatycznie przykrywającymi jądra. Pow. ok. 470 ×. Fot. J. Pacewicz

W jeszcze głębszych warstwach guzków tkanka łączna stawała się bardziej luźna, jakby obrzękła i unaczyniona. Ściany naczyń krwionośnych ulegały zwyrodnieniu szklistemu (ryc. 3). W utkaniu tej tkanki występowały również komórki tuczne, jednakże ilość komórek dojrzałych (posiadających dużą ilość ziarnistości przykrywających jądra komórkowe) była mniejsza. W części preparatów sporządzonych z guzka mniejszego obserwowano skupiska komórek tucznych, zawierających niewielką ilość ziarnistości, bardziej delikatnych, barwiących się błękitem toluidynowym na kolor czerwony. W komórkach tych widoczne były wyraźnie jądra (komórki o małej dojrzałości), wykazujące tu i ówdzie fazy podziału mitotycznego.



Ryc. 3. Mastocytoma. Zmiany szkliste ściany naczyniowej. Obfite skupiska komórek tucznych. Hematoksylina i eozyzna. Pow. ok. 185 ×. Fot. J. Pacewicz



Ryc. 4. Mastocytoma. Mało zróżnicowane komórki tuczne, czyniące wrażenie komórek o charakterze mięsاکowym. Hematoksylina i eozyzna. Pow. ok. 185 ×. Fot. J. Pacewicz

Te mało zróżnicowane komórki w barwieniu hematoksyliną i eozyzną czyniły wrażenie komórek mięsاکowych (ryc. 4).

Przypadek przez nas przedstawiony wykazywał w swych obrazach histologicznych zgodność z obrazami zmian morfologicznych opisywanych przez innych autorów, określanych jako mastocytoma.

Według naszej oceny przypadek ten należałoby traktować jako sprawę nowotworową.

Piśmiennictwo, obejmujące 62 pozycje, u Autora.

Adres autora: prof. dr Jan Zadura, Puławy, Al. Partyzantów 55, Instytut Weterynarii.

KASZA L.: Izolowanie i właściwości reowirusów izolowanych od świń. (Isolation and characteristic of a reovirus from pigs). Vet. Rec., 87, 681—686, 1970 (22).

Z kału i z popłuczyny jamy nosowej świń w wieku 3,5—5 miesięcy wyizolowano liczne szczepy reowirusów. Wyizolowane wirusy wytwarzały śródplazmatyczne wtręty w komórkach hodowli tkankowej pomiędzy 2—3 tygodniem. Kolejne pasaże przez hodowlę tkankową zwiększały cytopatyczne działanie wirusów. Wirusy z trzeciego pasażu wywoływały całkowite zwyrodnienie komórek hodowli w ciągu 5—7 dni. Wyizolowane szczepy nie były wrażliwe na działanie eteru i chloroformu, nie ulegały inaktywacji przy ogrzewaniu w 56°C przez 120 min., hemaglutynowały krwinki czerwone ludzkie grupy O i krwinki czerwone świni w temperaturze 0°C, 4°C i 25°C. Z. G.