

Choroby zakaźne gadów



ADENOWIROZA AGAM BRODATYCH

Infekcje adenowirusowe występują u jaszczurek i węży. W literaturze wspomina się często o adenowirozach agam brodatych, ale należy pamiętać, że występują one także u innych gatunków jaszczurek. Obraz kliniczny jest najczęściej niespecyficzny. Zmiany kliniczne najczęściej obejmują silną apatię z początkową anoreksją, biegunką i *opisthotonus* (wygięcie kręgosłupa), prowadząc do śmierci młodych agam. Niejednokrotnie młode agamy umierają bez ostrzegawczych objawów. U innych gatunków obserwuje się ciężkie zapalenie wątroby lub zaburzenia żołądkowo-jelitowe. Często brakuje makroskopowych zmian patologicznych powiązanych z adenowirusem. Bazofilne wewnątrzjądrowe ciała wtrętowe zostały opisane u zarażonych zwierząt i są często znajdowane w komórkach nabłonkowych przewodu pokarmowego, hepatocytach i w nabłonku przewodów żółciowych. Ciężkie zapalenie

wątroby lub zaburzenia żołądkowo-jelitowe można spotkać u duszycieli, węży z rodzaju *Colubridae* oraz żmijowatych. Objawy kliniczne obejmują zwracanie pokarmu (regurgitacje), biegunki lub objawy z OUN.

Drugi szerzenia się tej choroby u gadów nie są jeszcze poznane. Jednakże obecność zmian przeważających w wątrobie, jak i przewodzie pokarmowym wskazuje na transmisję oralno-fekalną. Rozpoznanie przyżyciowe może zostać potwierdzone badaniem PCR (reakcja łańcuchowej polimeryzacji) odchodów, wymazem z kloaki lub poprzez biopsję wątroby. Diagnoza pośmiertna polega na badaniu histologicznym przewodu pokarmowego i wątroby. Jest to alternatywna możliwość rozpoznania choroby.

HERPESWIROZA ŻÓŁWI

Herpeswirusy mogą spowodować choroby zagrażające życiu u różnych gatunków żółwi, np. żółw grecki (*Testudo hermanni*), żółw mauretański (*Testudo*

graeca) oraz żółw stepowy (*Agrionemys horsfieldii*).

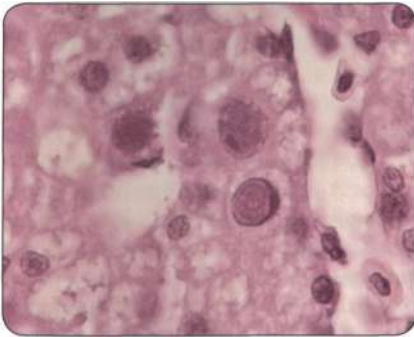
Zakażenie jest spowodowane bezpośrednim kontaktem zarażonego zwierzęcia z innym. Transmisja pozioma jest najprawdopodobniej najbardziej popularna u gadów. Transmisja pionowa jest dyskusyjna. Zmiany patologiczne mogą być różne w zależności od gatunku, jak i wśród poszczególnych osobników. Należą do nich owrzodzenia błony śluzowej układu pokarmowego i oddechowego. Ponadto do najczęstszych objawów należą: dyfteryczne i nekrotyczne zapalenia jamy ustnej i języka, martwicze zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc oraz przerost wątroby. Śmiertelność podczas wybuchu herpeswirozy może sięgać 100% miejscowej populacji w przypadku żółwia greckiego (*Testudo hermanni*) oraz lamparciwego (*Testudo pardalis*). Przy infekcjach herpeswirusowych zwykle tworzą się ciała wtrętowe wewnątrzjądrowe w tkankach zarażonych. Aby zapobiec wybuchowi herpeswirozy, każdy nowy żółw w hodowli powinien przejść testy na obecność wirusa.



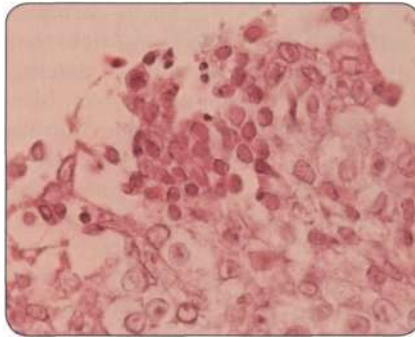
Dyfteroidalno-martwicze zapalenie jamy ustnej i krtani u żółwia greckiego



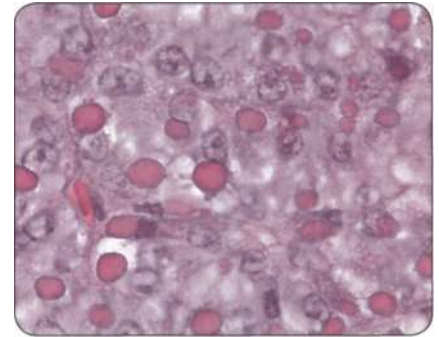
Żółw grecki z zapaleniem spojówek, wypływem z oczu, silnym obrzękiem powiek oraz wypływami z nosa



Wątroba agamy brodatej - hepatocyty z dużymi ciałkami wtrętowymi wewnątrzjądroowymi bazofilowymi



Język żółwia greckiego - komórki nabłonka z ciałkami wtrętowymi wewnątrzjądroowymi eozynofilowymi



Trzustka węży boa z dużymi eozynofilowymi wewnątrzcytoplazmatycznymi ciałkami wtrętowymi

Diagnoza może zostać potwierdzona badaniem PCR wymazu pobranego z gardła i języka lub badaniem PCR z tkanek (język, wątroba, śledziona, przełyk, jelito, krtań, płuca i mózg). Badanie histologiczne z tych tkanek lub badanie cytologiczne wymazu z jamy ustnej jest inną możliwością poszukiwania ciałek wtrętowych. Wymaz powinien być pobrany ze zmienionego chorobowo miejsca wilgotną, sterylną wymazówką. Zaraz po pobraniu materiał powinien być delikatnie rozsmarowany po odtłuszczonym mikroskopowym szkiełku podstawowym.

MYKOPLAZMOZA ŻÓŁWI

Mycoplasma agassizii jest bakterią powodującą chorobę górnych dróg oddechowych (*upper respiratory tract disease* – URTD) u żółwi. Do objawów klinicznych, które mogą rozwinąć się już po 2 tygodniach od zarażenia, zalicza się: wycieki z nosa, zapalenie spojówek, wypływ z oczu, obrzęk powiek i okolic oczu. Dość ważnym faktem jest to,

że objawy kliniczne mogą występować pojedynczo lub razem z innymi. Mykoplazmozę bierze się pod uwagę w rozpoznaniu różnicowym herpeswirusa oraz infekcji *Pasteurella testudinis*. Do zakażenia mykoplazmozą dochodzi poprzez bezpośredni kontakt, zwłaszcza gdy u zwierzęcia występuje wypływ z nosa.

Mycoplasma agassizii przylega do nabłonka rzęskowato-śluzowego górnego odcinka układu oddechowego żółwi i powoduje poważne zaburzenie normalnej architektury tkanki oraz jej funkcji. Badanie kliniczne może nie ujawniać wszystkich objawów, takich jak: surowicze lub śluzowo-ropne wypływy z nosa i oczu, obrzęk i zaczerwienienie spojówek oraz obrzęk powiek i okolicy przyocnej. Histologiczne zmiany mogą się dramatycznie różnić zaawansowaniem. Mogą być to wielogniskowe lub ogniskowo rozszerzające się limfoidalne agregaty podnabłonkowe, nacieki mieszanych komórek zapalnych, hiperplazja (przerost) komórek podstawowych, metaplazja komórek

śluzowatych i metaplazja (przebudowa) nabłonka węchowego, w końcu erozja nabłonka migawkowego.

Diagnoza może być postawiona na podstawie wykrycia chromosomu DNA mykoplazmy poprzez użycie techniki PCR z popłuczyn nosowych lub innej próbki. Popłuczyny nosowe powinny być pobrane do sterylnego zbiorniczka.

PARAMYKSOWIROZA WĘŻY

Paramyksowirusy są szczególnie powiązane z chorobami węży, a także jaszczurek i żółwi. Wirus ten jest bardzo ważnym patogenem u żmijowatych, ale patologiczne zmiany i przypadki śmiertelne zostały także udokumentowane u innych gatunków węży, włączając rodziny: *Elapidae*, *Colubridae*, *Boidae* i *Pythonidae*.

Infekcja paramyksowirusowa powinna być brana pod uwagę u osobników gatunków podatnych, u których obserwuje się: wypływ z nosa, oddychanie otwartą jamą ustną, zbieranie się serowatego wysięku w jamie ustnej oraz ▷



Boa constrictor z krwotocznym zapaleniem płuc i krwistym wypływem z jamy ustnej



Boa constrictor z objawami ze strony OUN, utratą prawidłowych odruchów i zmęczeniem

► ostre świsty oddechowe. W dodatku paramyksowiroza powinna być rozważana, gdy węże są wychudzone, tracą napięcie mięśniowe, nie mają siły się poruszać, poszukują ciepła, występują u nich drżenia głowy, zmęczenie, nawrotowe i niepoddające się leczeniu zapalenia płuc na tle bakteryjnym lub grzybiczym, śluzowate biegunki, śmierdzące stolce, rozpulchnienie jelit oraz ciężkie infekcje pierwotniacze. Postać kliniczna może być nadostra, ostra lub chroniczna.

Główne objawy, powiązane z układem oddechowym, obejmują zbieranie się serowatego wysięku w tchawicy, nozdrzach oraz w płucach. Zmiany są głównie obserwowane u węży chorujących przewlekłe. Histologicznie typowa dla paramyksowirusa jest proliferacja komórek pęcherzykowatych typu II w płucach z naciekami heterofili i limfocytów. Komórki syncytialne mogą być obserwowane u niektórych pacjentów, a zwłóknienie śródmiąższowe jest

pospolite u węży z postacią chroniczną. Niektóre węże mają po^owiększoną trzustkę z martwicą nabłonka przewodów trzustki lub ich przerostem. Martwica wątroby, zapalenie ropne wątroby i zmiany neurologiczne charakteryzujące się wieloogniskowym zwyrodnieniem szklistym oraz obrzękami okołonaczyniowymi w mózgu, degeneracją balonowującą wypustek aksonalnych w trzonie mózgu i bliższym odcinku rdzenia. Zjedzenie skażonych materiałów i kontakt bezpośredni z zakażonymi wydzielinami oddechowymi uważa się za pierwotną drogę przenoszenia wirusa.

Diagnoza może być potwierdzona przez badanie PCR wydzielin, wydaliny, wymazów z jamy ustnej i kloaki oraz tkanek (płuca, jelita, wątroba i nerka) podejrzanych pacjentów.

REIROWIROZA WĘŻY

Retrowirusa wiązano z chorobą ciątek wtrętowych (*iclusion body disease*

— IBD) u dusicieli. IBD jest popularne u węży boa i pytonów pochodzących z odłowu. Objawy kliniczne obejmują objawy ze strony OUN (ośrodkowy układ nerwowy — *central nervous system*, CNS), takie jak: drżenia głowy, *opistotonus* oraz utratę odruchów. Zmiany kliniczne powiązane z IBD objawiają się w różny sposób w zależności od gatunku i osobnika. Jednak IBD powinno być brane pod uwagę u każdego węża, w szczególności dusiciela, u którego obserwuje się przewlekłe wyniszczenie, regurgitację, luźne odchody, zapalenie jamy ustnej, wrzodziejące lub martwicze zapalenie skóry, blade błony śluzowe, zaburzenia ze strony układu oddechowego, nowotwór skóry oraz białaczkę. Objawy te mogą, lecz nie muszą występować razem z objawami ze strony OUN. U większości młodych węży rozwija się ostra postać infekcji ze śmiertelnością sięgającą 100%. Infekcje u dorosłych osobników mają tenden-

	Objawy	Materiał do testów	Czas trwania badania
Jaszczurki			
Adenowirus	anoreksja, apatia, biegunka, <i>opistotonus</i> , przerost wątroby, hepatomegalia	PCR: wymaz z odchodów i okolic kloaki Histologia: układ pokarmowy i wątroba	2-3 dni 2 dni
Węże			
Adenowirus	anoreksja, apatia, biegunka, hepatomegalia, regurgitacja, objawy ze strony OUN, nekrotyczna wątroba	PCR: wymaz z odchodów i okolic kloaki	2-3 dni
Paramyksowirus	Wyptyw z nosa, oddychanie otwartą paszczą, zbieranie się serowatej wydzieliny w jamie ustnej, ostre świsty oddechowe, zapalenie płuc, objawy ze strony OUN (utrata napięcia mięśniowego, niechęć do ruchów, drgawki głowy, zmęczenie), nawrotowe nieodpowiadające na leczenie bakteryjne, grzybicze pierwotne infekcje	PCR: wymaz z jamy ustnej i kloaki pośmiertnie: próbki tkanek wątroby i śluzówki przewodu pokarmowego	2-3 dni
Retrowirus (IBD)	Objawy ze strony OUN (drżenie głowy, <i>opistotonus</i> , utrata odruchów), apatia, ograniczenie reakcji języka, regurgitacje, zapalenie jamy ustnej, postępujące zapalenie płuc	Cytologia: rozmazy krwi, wymaz z przetyku Histologia: biopsja wątroby, pośmiertnie próbki tkanek (wątroba, trzustka, nerki, śluzówka odcinka żołądkowo-jelitowego, mózg, płuca)	1 dzień 2 dni
Żółwie			
<i>Mycoplasma agassizii</i>	Zapalenie spojówek, wyptywy z nosa i oczu, obrzęk powieki i okolicy przyocnej	PCR: popłuczyny nosowe	2-3 dni
Herpeswirus	anoreksja, apatia, dyfteryczne martwicze zapalenie jamy ustnej i krtani, nekrotyczne zapalenie oskrzeli, płuc i hepatomegalia	PCR: wymaz z jamy ustnej pośmiertnie próbki tkanki (język, wątroba, śledziona, przetyk, jelita, tchawica, płuca i mózg)	2-3 dni

Tabela 1. Przegląd opisanych infekcji jaszczurek, węży i żółwi

cję do większego rozciągnięcia w czasie i mniejszego nasilenia. Delikatne drżenia głowy, spowolniona reakcja języka oraz otumanienie zostały określone jako wczesne objawy. Następnie wraz z postępem choroby pojawiają się anoreksja, letarg, utrata wagi i odwodnienie. U pytonów przebieg choroby jest zwykle bardziej gwałtowny i cięższy niż u boa. Najczęściej pierwszym objawem jest regurgitacja, następnie wolno rozwijają się objawy z OUN. Pogorszenie stanu następuje po 1-2 latach. Inne zarażone węże boa mogą zwracać częściowo strawiony pokarm i umierają w trakcie kilku tygodni.

Drogi przenoszenia wirusa u gadów są słabo udokumentowane. Zanieczyszczony areozol oraz odchody mogą być źródłem zakażenia IBD. Infekcje rozprzestrzeniają się gwałtownie, kiedy chory wąż zostaje wprowadzony do grupy podatnej na zarażenie. Dodatkowo roztocza mogą mieć wpływ na szerzenie się wirusa w dużych skupiskach węży. Węże z IBD zwykle mają eozynofilowe wewnątrzcytoplazmatyczne ciała wtrętowe w komórkach nabłonkowych zarażonych tkanek. Ciała te są powszechne w trzustce, wątrobie, nerkach, mózgu i szarej substancji rdzenia. Później wtręty można znaleźć w komórkach nabłonka płuc, serca, śledziony i komórkach nerwowych. PCR nie jest jeszcze dostępną metodą diagnostyczną.

Do rozpoznania cytologicznego zaleca się rozmaz krwi oraz wymaz ze śluzówki przełyku pobrany sterylną, wilgotną wymazówką. Po zebraniu materiału powinien być on delikatnie rozsmarowany po odtłuszczonej szkiełku mikroskopowym. Następnie rozmaz może być zbadany pod mikroskopem w celu stwierdzenia obecności ciałek wtrętowych. Przyżyciowo metodą diagnostyczną z wyboru są biopsja wątroby i badanie histologiczne. Rozpoznanie pośmiertne może być wykonane poprzez badanie tkanek trzustki, wątroby, nerek, śluzówki przewodu pokarmowego i mózgu. □

Szczególne podziękowania dla dr Aleksandry Maluty za pomoc w tłumaczeniu.

LABOKLIN
Polska Sp. z o.o.

*dr Elizabeth Müller
LABOKLIN GMBH & Co. KG
D-97688 Bad Kissingen
Steubenstraße 4
e-mail: mueller@laboklin.de*

ogłoszenie bezpłatne