

Bioveta News

Bezpłatny magazyn informacyjny dla lekarzy weterynarii

2/2022



Dr Oliwia Gulińska

**Najczęściej spotykane
problemy okulistyczne
zwierząt towarzyszących**

4

Akcja szczepień lisów przeciwko wściekliznie - zasady, kontakt ze szczepionką - co robić?



10

Lek. wet. Hubert Klimaszewski: „Staramy się szukać nowych dróg rozwoju i innowacyjności.”



16

Nowa taksonomia znanego czynnika powodującego chorobę Glässera u świń



21

Wykorzystanie kwasu hialuronowego w medycynie koni



27

Najbardziej aktualny i delikatny temat: Myksomatoza królików



6

Śluzówkowa droga immunizacji bardzo młodych cieląt - czy jest skuteczna?



12

lek. wet. Wojciech Kubiński „Przed wszystkim profilaktyka”



18

Lek. wet. Oliwia Gulińska – Najczęściej spotykane problemy okulistyczne zwierząt towarzyszących



24

Leptospiroza psów – dlaczego warto szczepić?



Wilk i baranek

Spragniony baranek zszedł do strumienia, aby ugasić pragnienie. Nagle pojawił się głodny wilk, który długo już rozglądał się za czymś do jedzenia. Widząc baranka, zaatakował go w ten sposób: „Jak możesz, ty zuchwały szkodniku, przeszkadzać mojemu czystemu strumieniowi? Zostaniesz ukarany za swoją zbrodnię!”

Skruszony baranek odpowiedział: „Przebacz, wilku, i nie złość się. Zastanów się, jak mogę mącić dla ciebie wodę, stojąc znacznie niżej od ciebie, aby woda płynęła od ciebie do mnie, a nie ode mnie do ciebie?”

„To ty mącisz wody!” krzyknął wilk. „Masz złą wolę przeciwko mnie. Dobrze wiem, jak oczerniłeś mnie w zeszłym roku!”

„Nie urodziłem się w zeszłym roku”, mówi jagnię, „w końcu nadał ssę mleko!”

„Więc był twoim bratem!” – ryknął wilk.

„Nie mam brata” – odpowiedział baranek.

„W końcu był to ktoś z twojej rodziny. Dobrze wiem, jak mnie nienawidzicie wy, wasi pasterze i psy, słyszałem o tym. Muszę się za to zemścić!”

Następnie, ignorując krzyk baranka, krwiożerczy wilk złapał go, udusił i połknął w cieniu lasu.

Szanowna Pani doktor, Szanowny Panie doktorze,

Nie tylko bajki w królestwie zwierząt, a przede wszystkim prawdziwe historie, które dzieją się wokół nas ludzi, potwierdzają, że powody i uzasadnienia aktów realizowanych przez silniejszych są zawsze lepsze, mocniejsze i zawsze się jakieś znajdują. Przysłowie mówi nam, że mądrzejszy wycofuje się, ale życie często pokazuje nam, że mądrzejszy wycofuje się tak długo, aż stanie się idiotą. Tak więc zastanówmy się za każdym razem nad miarą naszej mądrości.

Sezon urlopowy już za nami i BIOVETA wraca do Was z kolejnym numerem naszego magazynu, w którym pragniemy przedstawić Wam koleżanki i kolegów z branży i jednocześnie podzielić się z Wami ich doświadczeniami z praktyki weterynaryjnej – **dr Hubert Klimaszewski** z Podlasia z tematyką profilaktyki bydła (str. 10), **dr Wojciech Kupiński** z regionu łódzkiego nt. chorób oddechowych trzody chlewnej (str. 12) oraz **dr Oliwia Gulińska** z Ciechanowa podzieli się informacjami z działu okulistyki zwierząt towarzyszących (str. 18).

Ze względu na powtarzające się liczne pytania, nie tylko lekarzy, uzupełniliśmy niniejszy numer magazynu o artykuł opisujący co robić przy kontakcie ze szczepionką doustną podczas szczepienia



dywanowego lisów rudych przeciwko wściekliznie (str. 4). Z pozostałych tematów, które Państwo znajdziecie na następnych stronach polecam:

- skuteczne zabezpieczenie cieląt przeciwko chorobom oddechowym (str. 6);
- Nowa taksonomia (*Gläserella*) znanego czynnika (*Haemophilus*) powodującego chorobę Glässera u świń (str. 16);
- wykorzystanie kwasu hialuronowego w medycynie koni (str. 21);
- dlaczego warto szczepić psy przeciwko leptospirozie (str. 24);
- najbardziej aktualny i delikatny temat: myksomatoza królików (str. 26);

Wraz z całym zespołem BIOVETA Polska mamy nadzieję spotkać się osobiście z Państwem na jednym z jesiennych wydarzeń weterynaryjnych.

*Tomáš Ganger
Country Manager*

Akcja szczepień lisów przeciwko wściekliznie - zasady, kontakt ze szczepionką - co robić?



Nachodzi sezon szczepień lisów i jenotów

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI z dnia 17 grudnia 2013 r., w Polsce od wielu lat przeprowadza się szczepienia lisów przeciwko wściekliznie.

Wojewódzki lekarz weterynarii, po przeprowadzeniu analizy ryzyka oraz po uzgodnieniu z Głównym Lekarzem Weterynarii, przeprowadza szczepienia ochronne na terenie całego województwa, na którym wyznaczono strefę ochronną. Wykładane są wówczas specjalne przynęty zawierające atenuowany wirus wścieklizny.

Na terenie Polski do czerwca 2022 roku odnotowano 33 przypadki wścieklizny. Zestawienie dotyczące przypadków wścieklizny u zwierząt innych niż nietoperze stwierdzonych w Polsce w 2022 r. (stan na 7.06.2022 r.) znajduje się w poniższej.



Województwo	Powiat	Liczba przypadków w 2022 r.	Gatunki
lubelskie	rycki	2	lisy
mazowieckie	gostyniński	2	lisy
	miński	3	lisy(2) i kot (1)
	otwocki	6	lisy (5) i pies (1)
	radomski	3	lisy (2) i pies (1)
	sztybołowiecki	1	lis
	m. st. Warszawa	11	lisy
	węgrowski	1	borsuk
	wołomiński	1	lis
świętokrzyskie	starachowicki	2	lisy
	skarżyski	1	lis
SUMA		33	

Główny Lekarz Weterynarii przypomina, że zgodnie z art. 56 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, na terytorium Polski obowiązkowemu szczepieniu przeciwko wściekliznie podlegają psy po ukończeniu 3 miesiąca życia. Posiadacze psów są

zobowiązani zaszczepić psy przeciwko wściekliznie w terminie 30 dni od dnia ukończenia przez psa 3. miesiąca życia, a następnie nie rzadziej niż co 12 miesięcy od dnia ostatniego szczepienia. Jednocześnie, mając na uwadze liczne przypadki wystąpienia choroby, w tym u zwierząt domowych, Główny Lekarz Weterynarii apeluje o szczepienie przeciwko wściekliznie również kotów. Obowiązek dodatkowych szczepień kotów w obszarze zagrożonym powiększa się z miesiąca na miesiąc. W czerwcu 2022 roku obejmował następujące tereny:

miasto st. Warszawa; powiat miński; powiat otwocki; powiat garwoliński; powiat kozienicki; powiat radomski; miasto Radom; powiat zwolenicki; powiat wołomiński; powiat sztybołowiecki; powiat warszawski zachodni; powiat płocki; powiat gostyniński; miasto Płock; powiat płoński; powiat sochaczewski; powiat nowodworski; powiat legionowski; powiat węgrowski.

Obecnie w Europie wolne od wścieklizny (występującej u ssaków nieposiadających zdolności aktywnego lotu) są

następujące kraje: Austria, Belgia, Czechy, Estonia, Finlandia, Francja, Niemcy, Włochy, Luksemburg, Szwajcaria, Holandia, Litwa, Łotwa, Słowacja, Słowenia.

Uzyskanie statusu kraju wolnego od wścieklizny ma podstawowy warunek: w ciągu ostatnich dwóch lat nie wykryto żadnego przypadku wystąpienia wścieklizny u ludzi, zwierząt domowych lub dzikich (z wyłączeniem nietoperzy) z wyjątkiem infekcji importowanej w sposób możliwy do udowodnienia (importowane zwierzę, powrót turysty zarażonego na wakacjach itp.), która nie była wtórnie rozszerzona na terytorium państwa.

Nie udało się osiągnąć celu Komisji Europejskiej UE, aby wszystkie kraje miały status- wolne od wścieklizny do 2020 roku.

Programy profilaktyki wścieklizny koncentrują się na czterech kluczowych obszarach: wścieklizna w populacji, dzięki zwierzęta, przenoszenie się na psy (i inne zwierzęta domowe) oraz przenoszenie z psa na człowieka.

Wścieklizna w populacji dzikich zwierząt

Wirus *Lyssavirus* z rodziny *Rhabdoviridae*, jest w kręgu zainteresowań epidemiologów od dawna.

Wirus ten utrzymuje się w populacjach ssaków o bardzo zróżnicowanym sposobie życia: od owadożernych nietoperzy żyjących w koloniach po samotne lisy polarne. Dlatego przy planowaniu programów ochrony zwierząt domowych i ludzi przed tą chorobą, należało wziąć pod uwagę rozprzestrzenianie się wirusa wśród dzikich zwierząt. W celu zwalczania wścieklizny u lisów/zwierząt wolnożyjących wprowadzono doustne szczepionki przeciwko wścieklicznie (Oral Rabies Vaccination). Są one obecnie uznawane za najskuteczniejszą metodę zwalczania i eliminacji wścieklizny w populacjach zwierząt wolno żyjących w Europie Zachodniej i Środkowej. W Polsce rezerwuarem wirusa wścieklizny jest lis rudy, dlatego na obszarach o największym ryzyku wystąpienia wścieklizny Inspekcja Weterynaryjna prowadzi szczepienia lisów wolno żyjących. Od chwili wprowadzenia ORV liczba przypadków wścieklizny u zwierząt w Europie systematycznie spada.

Szczepionka doustna dla lisów jest zapakowana w blistr aluminiowo-plastikowy (patrz obr.) zatopiony w mieszance pokarmowej, stanowiącej przynętę. Podczas gryzienia wirus jest uwalniany z opakowania, a poprzez błonę śluzową jamy ustnej i migdałki wnika do organizmu i stymuluje powstawanie odporności. Odporność powstaje najpóźniej po 21 dniach i utrzymuje się co najmniej 1 rok.

Obecnie stosuje się zrzuć szczepionek z samolotów pod kontrolą urządzeń GPS (w terenach mocno zurbanizowanych rozkładana ręcznie) 1–2 razy w roku w ilości od 15 do 30 dawek na km² w zależności od aktualnej sytuacji epidemiologicznej i zagęszczenia populacji lisów.

Doustne szczepienie lisów i jenotów zapobiega późniejszemu przenoszeniu wirusa na zwierzęta domowe lub bezpośrednio przez zarażonego lisa - na człowieka. Każdego roku na świecie na wściekliznę umiera około 60 000 osób.

Kontakt ze szczepionką dla lisów... co robić?

Dystans między dziką naturą, a siedliskami ludzi cały czas się zmniejsza. Z tego powodu coraz częściej dochodzi do bezpośredniego kontaktu ludzi i zwierząt domowych ze szczepionką doustną dla lisów.

Jak postępować w takich przypadkach?

W badaniach laboratoryjnych przeprowadzanych podczas opracowywania doustnych szczepionek przeciwko wścieklicznie lisów wykazano, że produkt ten **nie jest niebezpieczny dla psów i kotów**.

Uzyskane wyniki testów pokazują wysoki stopień bezpieczeństwa preparatu przy jednoczesnym zachowaniu doskonałych właściwości immunogennych. Ponadto, dawka zakaźna dla lisów jest kilkukrotnie niższa niż dla innych ssaków i ptaków. Zgodnie z dokumentami rejestracyjnymi, szczepionki doustne dla lisów nie są przeznaczone do szczepienia psów, ani innych zwierząt domowych. Jednakże, dziesięciokrotna dawka szczepionki nie wywiera żadnego niepożądanego efektu na gatunek docelowy ani na inne gatunki zwierząt (np. koty, gryznie itp.).

Decyzja dotycząca postępowania po ekspozycji zwierzęcia domowego na szczepionkę należy do lekarza weterynarii.

Zalecenia w przypadku kontaktu ludzi ze szczepionką

W razie przypadkowego kontaktu z substancją aktywną szczepionki należy natychmiast umyć skórę wodą i mydłem, należy zwrócić się o pomoc lekarską i pokazać lekarzowi ulotkę informacyjną albo etykietę. Warto zaznaczyć, iż sam kontakt z produktem, nie oznacza kontaktu z wirusem wścieklizny. Aby tak się stało musi dojść do uszkodzenia wewnętrznego aluminiowo-plastikowego rdzenia zatopionego w przynęcie. Dopiero w chwili przegryzienia opakowania wirus zostaje uwolniony.

W przypadku kontaktu człowieka z wirusem wścieklizny istnieją oficjalne rekomendacje wydane przez Głównego Inspektora Sanitarnego. Ostateczna decyzja dotycząca wdrożenia odpowiedniego postępowania zostawiona jest lekarzowi medycyny.

Proponowane środki pierwszej pomocy dla osób bezpośrednio po zetknięciu się z płynem szczepionkowym, powinny być zgodne z zaleceniami WHO przedstawionymi w przewodniku WHO dotyczącym profilaktyki przed i po ekspozycji na wściekliznę (PEP) u człowieka.

Każda osoba prywatna, lekarz medycyny lub lekarz weterynarii mają w trybie 24/7 dostęp do aktualnej treści Charakterystyki Produktu Leczniczego Weterynaryjnego oraz do Ulotki Informacyjnej produktu pod linkiem:

<https://rejestrmedyczne.ezdrowie.gov.pl/rpl/search/public>

Lek. wet. Małgorzata Budzyńska-Gazdowicz

Bibliografia: Komunikat Głównego Lekarza Weterynarii dotyczący stwierdzeni 32-33 przypadku wścieklizny u zwierząt w 2022 r.





Śluzówkowa droga immunizacji bardzo młodych cieląt - czy jest skuteczna?

Cielęta rodzą się z rozwijającym się, ale jeszcze nie w pełni funkcjonującym układem odpornościowym. Osiągnięcie jego pełnej dojrzałości może zająć co najmniej sześć miesięcy. To, co robimy, aby pomóc tym zwierzętom zbudować odporność w pierwszych tygodniach i miesiącach życia, ma duży wpływ na ich produktywność w późniejszych okresach. **Podstawowym warunkiem optymalizacji programów odchowu cieląt są zbilansowane żywienie oraz profilaktyka chorób zakaźnych związanych z młodym wiekiem zwierząt.** Prewencja zachorowań cieląt rozpoczyna się już na poziomie płodu, poprzez szczepienie jałówek i krów w ostatnich miesiącach ciąży. Ze względu na obecność specyficznej bariery łożyskowej występującej u bydła, najważniejszym źródłem zapewniającym potomkowi „odporność bierną” jest siara podana nie później niż 4 godziny po porodzie. Dobre zarządzanie okołoporodowe wymaga doskonałej organizacji pracy, niebagatelne znaczenie ma przede wszystkim czynnik ludzki. Oczywiście niezależnie od tego istnieje wiele kwestii mogących przyczynić się w różnym stopniu do ograniczenia skuteczności immunologicznej ochrony siarowej noworodka. W takich sytuacjach aktywna profilaktyka jawi się jako najefektywniejsza metoda minimalizacji ryzyka infekcji u cieląt w tak młodym wieku.

PRZED LATY, nawet w kręgu zawodowym lekarzy weterynarii przeważał pogląd, że szczepienia noworodków do pewnego wieku nie są zbyt skuteczne. Wnioski te oparto głównie na obserwacjach efektów po dojelitowym, domięśniowym czy

podskórnym podaniu preparatu. Badania jasno pokazują, że krążące we krwi cielęcia przeciwciała matczyne pochodzące z siary mogą istotnie wpływać na wytworzenie się odpowiedzi poszczepiennej, zmniejszając ilość poszczepiennych przeciwciał u młodego zwierzęcia. W sytuacji, kiedy używamy szczepionki zawierającej żywy, osłabiony wirus, przeciwciała matczyne mogą go zneutralizować zanim jeszcze układ odpornościowy zdąży odpowiednio zareagować na jego podanie - tym samym niwecząc spodziewany efekt szczepienia. Zakładaliśmy, że szczepienie cieląt w młodym wieku jest nieskuteczne, ponieważ przeciwciała matczyne neutralizują antygeny wprowadzone poprzez szczepienie (znane jako interferencja przeciwciał matczynych). Istnieje też możliwość, że układ odpornościowy zdąży zareagować, jednak jego odpowiedź nie jest wystarczająco silna, a tym samym nadal nie w pełni skuteczna. W przypadkach, kiedy okazywało się, że ochrona poszczepienna nie jest skuteczna powstawały wnioski, że programy szczepień ochronnych cieląt należy odłożyć do wieku 2–3 miesięcy, kiedy to poziom matczynych przeciwciał spada do bezpiecznego poziomu i układ odpornościowy cielęcia rozwinie się na tyle, aby odpowiedzią na immunizację było wytworzenie odpowiedniej ilości przeciwciał. Słabą stroną tych założeń jest fakt, że do tego czasu cielę jest szczególnie narażone na infekcje zarówno oddechowe, jak i żołądkowo-jelitowe, które są istotnym zagrożeniem nie tylko dla zdrowia, ale i życia młodych zwierząt.

OBECNIE, dzięki nowemu spojrzeniu na funkcjonowanie układu odpornościowego u bydła, oraz badaniom naukowym prowadzonym w kierunku jak najdokładniejszego zrozumienia funkcjonowania układu odpornościowego błon śluzowych jamy ustnej, nosa i jelit noworodków uznano, że oba systemy różnią się na tyle, że pojawił się nowy pogląd co do skutecznej ochrony cieląt w tak młodym wieku. Błony śluzowe stanowią „wejście” dla wielu chorób zakaźnych. Naukowcy oraz lekarze są świadomi jak duże znaczenie ma odpowiedź immunologiczna śluzówki. Spowodowało to rozwój szczepionek wykorzystujących śluzówkową drogę immunizacji, głównie doustną i donosową, w celu stymulacji odpowiednio jelitowej i nosowo-gardłowej tkanki limfatycznej. **Droga doustna jest problematyczna u bydła i innych przeżuwaczy, u których prawdopodobna jest degradacja antygeny w żwacu przed przejściem do jelita. Najkorzystniejszą formą aplikacji szczepionek jest w tej chwili podanie donosowe.**

Podstawowym argumentem przemawiającym za stosowaniem śluzówkowej drogi immunizacji jest jej brak interferencji z przeciwciałami matczynymi, co daje możliwość szczepienia cieląt już w bardzo młodym wieku. W szczególności żywe szczepionki wstrzykiwane (podskórnie lub domięśniowo) wprowadzają do organizmu zmodyfikowany żywy wirus, który jest warunkiem wstępnym do zainicjowania powstania odporności przeciwko chorobom. Przeciwciała matczyne przenoszone przez siarę może: rozpoznają zmodyfikowany żywy wirus jako zagrożenie i atakują go, a ostatecznie, ostatecznie blokują oczekiwany efekt podania szczepionki. **Kolejnym powodem jest fakt, iż większość zakażeń bakteryjnych czy wirusowych inicjuje lub wpływa na proces chorobotwórczy na powierzchni błony śluzowej.** W takich przypadkach bardzo często, aby uzyskać ochronną odpowiedź immunologiczną wymagane jest podanie szczepionki na błonę śluzową. Istotne zakażenia należące do tej grupy obejmują infekcje żołądkowo-jelitowe spowodowane enterotoksyczną *E. coli* (ETEC), rotawirusem, kaliciwirusem oraz infekcje dróg oddechowych wywołanych przez mykoplazmę, wirus grypy lub bydłęcy syncytialny wirus oddechowy. W przypadku większości tych infekcji pobudzenie lokalnej odporności w miejscu zakażenia ma kluczowe znaczenie dla optymalnej ochrony. **Indukcja wydzielania IgA stanowi główny mechanizm efektorowy lokalnej adaptacyjnej odpowiedzi immunologicznej, a zatem stanowi główny cel większości szczepionek śluzówkowych.** Oprócz IgA przez powierzchnię błony śluzowej przesiąkają także inne immunoglobuliny, takie jak IgG. Jest to szczególnie ważne w przypadku infekcji dróg oddechowych i układu rozrodczego, ponieważ przesiąkanie przeciwciał w obrębie błony śluzowej zachodzi tam zdecydowanie sprawniej niż np. w przewodzie pokarmowym. Inną ważną

stanowi pobudzenie cytotoksycznych komórek T (CTL). Jest to kolejny ważny cel szczepionek śluzówkowych. Jednak do tej pory wykazano, że tylko bardzo niewiele szczepionek eksperymentalnych indukuje CTL, przy czym większość tych preparatów to żywe szczepionki atenuowane. Podanie domięśniowe czy podskórne szczepionki nie są w stanie zainicjować reakcji odpornościowej i tworzenia się IgA na błonach śluzowych nosa, jamy ustnej, płuc czy jelit. Wziąwszy pod uwagę fakt, że główną przyczyną upadków nowo narodzonych i młodych cieląt są infekcje jelitowe i dróg oddechowych, to możliwość zabezpieczania błon śluzowych daje wielu hodowcom ogromne szanse na znaczące ograniczenie strat hodowlanych i ekonomicznych w stadach. **Inne powody wykorzystania śluzówkowych dróg immunizacji to możliwość podania szczepionki bez iniekcji, a co za tym idzie zmniejszenie odczynów w miejscu podania.**

Liczne badania prowadzone nad „strukturą” i funkcjami układu odpornościowego śluzówki cieląt pokazały, że jest on na tyle dobrze rozwinięty już pod koniec rozwoju prenatalnego, iż z powodzeniem może pełnić funkcje prozakaźnej bariery praktycznie natychmiast po urodzeniu. Istotnym jest tu także fakt, że poziom przeciwciał matczynych obecnych w wydzielinie śluzówki cielęcia po porodzie bardzo szybko spada i znika w ciągu 3–5 dni. Jama nosowa jest obszarem zasiedlonym gęsto przez tzw. „komórki dendrytowe”, są to wyspecjalizowane komórki leżące „tuż” pod powierzchnią błony śluzowej wyściełającej górne drogi oddechowe. Mogą one transportować bodziec z miejsca wnikięcia do okolicznych węzłów chłonnych, generując tym samym dodatkową i jeszcze silniejszą odpowiedź całego organizmu na czynnik zakaźny.



Zalety immunizacji śluzówkowej

- Indukuje odporność ochronną w miejscu infekcji
- Indukuje odporność ogólnoustrojową i śluzówkową
- Skuteczna w obecności przeciwciał matczynych
- Brak reakcji w miejscu iniekcji, brak konieczności stosowania igieł
- Łatwość podania



Powyższa wiedza spowodowała rozwój nowego typu preparatów dla bydła tj. szczepionek donosowych jako skuteczny sposób na „ominięcie” „neutralizującego” oddziaływania przeciwciał matczynych na odpowiedź immunologiczną cieląt oraz pobudzenie miejscowej odpowiedzi immunologicznej błon śluzowych. Daje to możliwość skutecznej ochrony zdrowia i życia cieląt już w pierwszych tygodniach życia.

Zalecenia dla szczepionki donosowej:

- **zapewnij sobie pomoc przy stosowaniu u starszych cieląt z odruchami obronnymi**
- **zawsze postępuj zgodnie z instrukcjami producenta**
- **użyj odpowiedniego aplikatora, strzykawki lub dozownika**
- **podaj odpowiednią dawkę, najlepiej po 1 ml do każdego nozdrza**
- **upewnij się, że szczepionka ma kontakt ze ścianą nosa po podaniu**
- **utrzymuj głowę zwierzęcia lekko odchyloną podczas aplikacji**
- **podaj szczepionkę najlepiej w ciągu 1 godziny od rozcieńczenia**

lek. wet. Roma Buczkowska

Bibliografia:

1. P.E. Shewen , L. Carrasco-Medina, B.A. McBey, D.C. Hodgins “Challenges in mucosal vaccination of cattle”; Veterinary Immunology and Immunopathology 128 (2009) 192–198
2. V. GERDTS *, G.K. MUTWIRI, Suresh K. TIKOO, L.A. BABIUK; “Mucosal delivery of vaccines in domestic animals”; Vet. Res. 37 (2006) 487–510, INRA, EDP Sciences, 2006

BioBos Respi 2

intranasał

Żywa szczepionka donosowa do aktywnej immunizacji cieląt od 10. dnia życia przeciwko BRSV oraz PI3

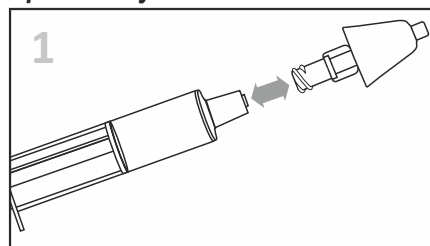


SZCZEPIONKA OPRACOWANA SPECJALNIE Z MYŚLĄ O MŁODYCH ZWIERZĘTACH, PRZECIWKO WIRUSOM NAJCZĘŚCIEJ ODPOWIEDZIALNYM ZA CHOROBY ODDECHOWE BYDŁA

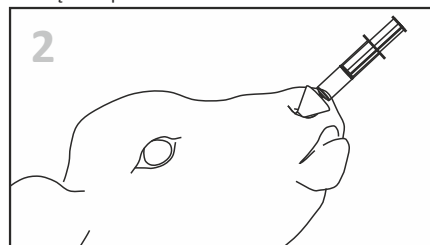
Korzyści płynące z wyboru nowoczesnego, donosowego aplikatora:

- oryginalny, stożkowy kształt aplikatora wykonanego z elastycznego tworzywa zapewnia idealne podanie szczepionki do miejsca docelowego
- wygodny i skuteczny sposób aplikacji
- stabilność aplikatora podczas obsługi, nie spada, nie zostaje w ciele zwierzęcia
- opakowanie dostosowane do potrzeb użytkownika - 5 szt. w kartonowym pudełku
- wybrany w drodze testów aplikator to maksymalna skuteczność i bezpieczeństwo donosowej aplikacji

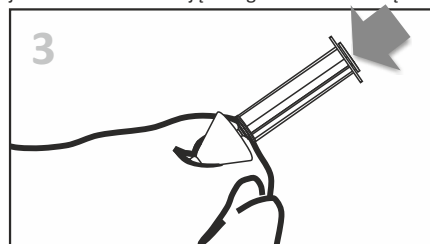
Sposób użycia:



aplikator nasadzić na strzykawkę zawierającą dawkę szczepionki



aplikator przyłożyć szczelnie do jednego z nozdrzy, jednocześnie zasłaniając drugie nozdrze dłonią



naciskając tłok zaaplikuj po 1 ml zawiesiny do każdego z nozdrzy osobno

„Staramy się szukać nowych dróg rozwoju i innowacyjności.”

Lek. wet. Hubert Klimaszewski, Gabinet Weterynaryjny BOVIVET

Od najmłodszych lat zaangażowany w pomoc w prowadzeniu hodowli bydła w małym rodzinnym gospodarstwie. Kierowany pasją ukończył w 2014 roku studia na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie. Swoją karierę zawodową związał z leczeniem bydła mlecznego, dlatego też jest w trakcie specjalizacji z zakresu rozrodu zwierząt. W 2017 roku założył własny gabinet i chociaż przyznaje, że początki były bardzo trudne, to ogromne wsparcie rodziny i bliskich przyjaciół pozwoliło mu budować i rozwijać firmę.

Znajdujemy się w najbardziej bioróżnorodnym województwie na terenie Polski, podlaskie to także ogromne zróżnicowanie pod względem etnicznym i kulturowym. Jak wygląda praca lekarza terenowego w tak wyjątkowym miejscu?

Nie narzekamy na nudę. Na obecną chwilę pracujemy w terenie w zespole trzech lekarzy weterynarii, poszukujemy także kolejnych rąk do pracy. Cały czas staramy się szukać nowych dróg rozwoju i innowacyjności. Od roku wdrożyliśmy laparoskopię jako standard w chirurgii lewostronnego przemieszczenia trawieńca, jak i metodę diagnostyczną – laparoskopię zwiadowczą. Dało nam to możliwość zdobycia wielu nowych doświadczeń i umiejętności, które są bardzo potrzebne, aby nie popadać w rutynę i monotonię. Moja praca na przestrzeni tych 8 lat zmieniła się znacząco. Kiedyś była to głównie praca fizyczna - dużo zabiegów manualnych typu odjęcie łożyska, wlewy domaciczne, sondowanie czy kroplówki. Dziś, z większością hodowców na co dzień skupiamy się nad rozwiązywaniem problemów i udoskonalaniem schematów profilaktyki. Bardzo lubię zajmować się rozrodem, który często stanowi lustro powiększające, w którym odbijają się błędy popełnione na innych obszarach. Oczywiście wciąż istnieją ludzie, którym jest ciągle źle i wciąż się "nie opłaca" hodować w odpowiednim standardzie.

Wspomina Doktor o udoskonalaniu schematów profilaktyki, na czym ono polega?

Dużo uwagi poświęcamy szczepieniom i całym schematom szczepień, aby uzyskać zadowalające efekty podchodzimy do problemów danego hodowcy indywidualnie, bardzo często zwierzę nie może zostać zaszczepione dywanowo, lecz w odpowiednim okresie. Okres powycieleniowy jest kluczowym momentem, który rzutuje na całą laktację. Dlatego poza przygotowaniem żywieniowym i metabolicznym dodatkowa immunizacja przynosi pożądane efekty. W wielu stadach krowy w momencie zasuszania są dodatkowo szczepione preparatem **BioBos Respi 4** lub **BioBos Respi 3**, a także **Kolibin RC Neo**. Dzięki takiemu postępowaniu często eliminujemy występowanie klinicznych objawów wirusowych infekcji górnych dróg oddechowych oraz biernie wspieramy cielęta przeciwciałami siarowymi, a jeśli zastosujemy też immunizację donosową, przy użyciu **BioBos Respi 2**, to w większości przypadków możemy zapomnieć o BRDC. Skuteczność takiego szczepienia oceniam bardzo wysoko.



Jakie dodatkowe zabiegi profilaktyczne zaleca Pan Doktor?

Oczywiście zalecamy całą gamę zabiegów w celu poprawy zdrowia i dobrostanu zwierząt. Bardzo ważne jest dbanie o kondycję skóry przez co rozumiemy szeroko pojętą higienę w całej oborze, ale także regularne kąpiele, czy korekcję racic. Często mimo najlepszych standardów nie jesteśmy w stanie uniknąć takich chorób jak grzybica skóry wywołana przez *Trichophyton Verrucosum*, dlatego niejednokrotnie ratujemy sytuację szczepionką **Trichoben AV**, która znacznie ogranicza koszty i straty wywołane przez chorobę.

Czy w odczuciu Pana Doktora w ostatnich latach zmienia się podejście do leczenia bydła?

Zmienia się. Coraz mniej leczymy, a coraz więcej zapobiegamy. Nieustannie pracujemy nad rozrodem i nad poprawą wskaźników rozrodowych stada. Często wymaga to ścisłej współpracy z hodowcą nad schematami synchronizacji rui i owulacji, tutaj niezmiennie od lat pracujemy ze sprawdzonym preparatem **Oestrophan**, który jest podstawą każdego programu. Wielkimi krokami wchodzą ograniczenia w stosowaniu antybiotyków co stanowi ogromne wyzwanie dla lekarzy i hodowców. Rutynowo o tym informujemy i stopniowo przyzwyczajamy do leczenia nakierowanego oraz do pobierania jak największej liczby prób do badań. Gdy tylko jest to możliwe rezygnujemy z użycia antybiotyku i w moim odczuciu już zmniejszyliśmy ich stosowanie. Jest to obszar, w którym jest jeszcze wiele do zrobienia, a niestety braki kadrowe nie pozwalają na podjęcie tematu na pełną skalę. Często zastanawiam się, jak będzie wyglądał nasz zawód za 10 - 20 lat i pozostaje to wielką zagadką. Dalszy rozwój i dostęp do nowych technologii z pewnością poprawi skuteczność leczenia. Czekam z niecierpliwością na wyniki badań preparatów biologicznych bakteriofagowych w leczeniu stanów zapalnych gruczołu mlekowego, a w przyszłości może i innych narządów, co byłoby krokiem milowym w ograniczeniu użycia antybiotyków, a nawet eliminacji czynnika chorobotwórczego ze stada. Weterynaria od zawsze mnie zaskakuje i daje motywację aby iść do przodu i się rozwijać wkładając w to całe serce.

Wywiad przeprowadziła dr n.wet. Magdalena Marszałek

Seria BioBos Respi oraz BioBos IBR marker inact.

Firma Bioveta oferuje swoim klientom kompleksowy program szczepień przeciwko zespołowi oddechowemu bydła. W portfolio posiada serię szczepionek **BioBos Respi** i **BioBos IBR**, chroniących zwierzęta przed głównymi patogenami atakującymi układ oddechowy. Produkty z tej serii cieszą się coraz większym zainteresowaniem wśród lekarzy weterynarii nie tylko w Czechach czy Polsce, ale również na wielu rynkach zagranicznych w Europie, Azji, Afryce i Nowej Zelandii. Donosowy preparat **BioBos Respi 2** ma swoją szczególną rolę w programach szczepień bydła przeciwko BRDC ze względu na zdolność inicjowania skutecznej odpowiedzi immunologicznej u 10-dniowych cieląt, nawet w obecności nieokreślonego poziomu przeciwciał matczynych pochodzących z siary. Ponieważ szczepionki donosowe mają inny i szybszy sposób oddziaływania na układ odpornościowy cielęcia, praktycznie eliminują ryzyko „interferencji z przeciwciałami matczynymi”. Układ odpornościowy cieląt w górnych drogach oddechowych reaguje szybciej i skuteczniej niż ma to miejsce w przypadku odpowiedzi ogólnoustrojowej, dzięki czemu zastosowanie szczepionki jest jak najbardziej uzasadnione. Pozwala to uniknąć

konfliktu, który może wystąpić podczas „zderzenia” z wyższymi poziomami przeciwciał matczynych przeciwko konkretnemu antygenowi. Należy zauważyć, że **nawet w gospodarstwach, w których krowy wytwarzają wystarczającą ilość wysokiej jakości siary, dając w ten sposób przyzwoitą bierną odporność swojemu potomstwu, kompleksowe programy szczepień są dobrym „ubezpieczeniem” dla zdrowia całego stada.** U tych zwierząt przeciwciała humoralne występujące we krwi ogólnie neutralizują wstrzyknięte szczepionki, a tym samym zmniejszają też skuteczność kolejnych szczepień przypominających. **Jednakże przeciwciała matczyne w jamie nosowej cielęcia zanikają w ciągu trzech do pięciu dni od urodzenia, dając możliwość wcześniejszej i efektywniejszej drogi podania antygeny.** Dotychczasowe badania potwierdzają, że najlepszym sposobem zabezpieczenia noworodka cielęcia przed BRDC jest aplikacja szczepionki donosowej w pierwszych tygodniach życia i następnie po 2–3 miesiącach kontynuacja szczepień iniekcyjnych produktami o szerokim spektrum działania.

Linia BioBos Skuteczna ochrona stad bydła przy użyciu preparatów jednego producenta



Szczepionka	BioBos Respi 2 intranasal	BioBos Respi 3	BioBos Respi 4	BioBos IBR marker inact.
Skład	wirus BRSV-atenuowany wirus PI-3-atenuowany	wirus BRSV-inaktywowany wirus PI-3-inaktywowany <i>Mannheimia haemolytica</i> - inaktywowana	wirus BRSV-inaktywowany wirus PI-3-inaktywowany <i>Mannheimia haemolytica</i> - inaktywowana wirus BVD-inaktywowany	BHV-1-inaktywowany
Wiek	Od 10. dnia życia	Od 8. tygodnia życia*	Od 8. tygodnia życia*	Od 3. miesiąca życia**
Dawka	2 ml	2 ml	2 ml	2 ml
Sposób podania	donosowo po 1 ml do każdego nozdrza	podskórnie, rewakcyacja po 2–4 tyg.	podskórnie, rewakcyacja po 2–4 tyg.	domięśniowo, dwa podania w odstępie 3 tyg.
Czas trwania odporności	12 tyg. po jednej dawce	6 m-cy po szczepieniu podstawowym	6 m-cy po szczepieniu podstawowym	6 m-cy po szczepieniu podstawowym
Zalecenia	W hodowlach gdzie zachorowania dotyczą cieląt poniżej 3. m-ca życia	Jako kontynuacja szczepień BioBos Respi 2 w stadach wolnych od BVD	Jako kontynuacja szczepień BioBos Respi 2 w stadach ze zdiagnozowanym BVD	Aktywne uodparnianie od zakażenia (BHV-1), ograniczenia intensywności i czasu trwania objawów klinicznych IBR

* Możliwość szczepienia ciężarnych krow i jałówek- szczepienie i doszczepienie, odpowiednio w okresie 5 - 7 tygodni i 2 - 4 tygodnie przed spodziewaną datą porodu.

**Może być stosowany w okresie ciąży i laktacji.



„Przede wszystkim profilaktyka”

Rozmawiam z lek. wet. Wojciechem Kupińskim. Doktor pracuje w województwie łódzkim, głównie na terenie powiatu piotrkowskiego. Obszar ten znany jest z wysokiego zagęszczenia trzody chlewnej. Znajdują się tutaj zarówno chlewnie działające w cyklu otwartym jak i zamkniętym.



lek. wet. Wojciech Kupiński

Pracuje Doktor na terenie o wyjątkowo dużym zagęszczeniu trzody chlewnej. Jakie są największe wyzwania na tak specyficznym obszarze?

Wyzwań jest bardzo wiele. Jest to nieustanna walka o zdrowie stad klientów. Duża rotacja przywożonych warchlaków wpływa na bardzo dużą liczbę patogenów. Spore zagęszczenie hodowli wpływa na łatwość zakażenia się stad blisko usytuowanych, szczególnie patogenami, które powodują choroby układu oddechowego. Z racji specyfiki terenu obserwuję także sezonowość występowania niektórych chorób, np. grypa, App, mykoplazmowe zapalenie płuc, związane z pracami polowymi i wywozem gnojowicy.

Jaką Doktor stosuje profilaktykę? Czy zmieniło się podejście do niej na przestrzeni ostatnich lat?

Profilaktyka to ważny aspekt mojej pracy. W sytuacji, gdy duża chlewnia graniczy z inną dużą chlewnią jest to jedyne wyjście, które można zastosować by mieć jak najlepsze wyniki produkcyjne. Z drugiej strony mamy też pewność, że zdążymy zareagować nim wybuchnie tzw. „pożar na chlewni”. Na terenie gdzie pracuję najczęściej uwagi skupiam na profilaktyce zakażeń App, różycy, PCV czy PRRS. Profilaktyka oczywiście zmienia się

bieżący. Dziś czytamy, że jest już 20 serotypów App, a kilka lat temu było ich 14. Zmieniają się też składy szczepionek, żeby bardziej odpowiadały serotypom występującym w Polsce lub na danym terenie. Klienci zaufali szczepionkom szczególnie, że końcowe parametry produkcyjne są lepsze niż przed zastosowaniem szczepień.

Zainteresował mnie Doktor App. Czy mógłby Pan powiedzieć coś więcej o tej chorobie?

Jest to choroba powodowana przez *Actinobacillus pleuropneumoniae*, szczególnie groźna w stadach tuczników. Przenoszona jest w migdałkach i górnych drogach oddechowych na krótkie dystanse drogą kropelkową. Zarazić mogą się świnie od okresu odsadzenia do końca tuczu. Rzadko występuje u loch. Postać choroby może być nadostra, ostra lub podostra. Infekcja niekiedy powoduje w szybkim okresie dużą upadkowość, a tym samym duże straty ekonomiczne. Zwierzęta chore są apatyczne, występuje sinica ryja, duszność, oddychanie typu brzuszno-żebrowego, zasinienie skóry. Wysoka temperatura powyżej 41,5°C. Z jamy ustnej wydostaje się czerwona piana, ustaje spożycie paszy. W obrazie anatomopatologicznym występuje włóknikowe zapalenie opłucnej płucnej i ściennej, płuca są obrzękłe, bezpowietrzne, przekrwione z licznymi silnie odgrudżonymi zmianami w mięszu. W tchawicy i w oskrzelach występuje wysięk krwisto-pienisty.

Czy są jakieś czynniki sprzyjające występowaniu choroby?

Tak. Przede wszystkim brak kwarantanny po zakupie nowych zwierząt. W ten sposób można wprowadzić nosicieli do stada. Poza tym stres jest czynnikiem sprzyjającym występowaniu wielu chorób, także App. Stres może być powodowany przemieszczaniem się zwierząt, przegrupowaniem kojców, zbyt gęstą obsadą. Nagłe zmiany temperatury, zmiana żywienia,



nieprzestrzeganie zasady całe puste-całe pełne również przyczynia się do występowania choroby. App występuje najczęściej w okresie zwiększonej wilgotności, czyli w sezonie jesienno-zimowym i zimowo-wiosennym.

Co pomaga w diagnostyce choroby? Jakie badania należy wykonać?

Bardzo pomocne są badania laboratoryjne. Zwykle wysyła się wymaz z tchawicy, oskrzeli lub wycinki z granicy między zdrową a chorą tkanką płucną. Dodatkowo można pobierać wycinki lub wymazy z migdałków. Laboratorium określa serotyp App. Postaci chroniczne lub przewlekłe można zdiagnozować wykonując odpowiedni test ELISA. W stadach zamkniętych ważne jest wykonywanie badań monitoringowych.

Jak skutecznie leczyć tę chorobę?

W mojej praktyce najlepsze efekty uzyskuję przy użyciu antybiotyków takich jak: marbofloksacyna, tulatromycyna, fluorochinolony, amoksycylina oraz sulfonamidy z trimetoprimem. Często stosuję leczenie łączone – antybiotyk rozpuszczany w wodzie do picia oraz w formie iniekcyjnej, zwłaszcza u zwierząt słabszych, ponieważ niechętnie podchodzą do wody, aby pobrać rozpuszczony w niej antybiotyk. Przez to, że w płucach tworzą się ropnie, może dochodzić do ponownego nadkażenia zwierząt, dlatego należy ciągle kontrolować status zdrowotny stada.

Na jakie szczegóły zwraca Doktor uwagę przy szczepieniu?

Szczegółów jest dużo, przede wszystkim zwracam uwagę na:

1. badania laboratoryjne, aby dobrać szczepionkę do serotypu występującego w stadzie,
2. szczepionkę z odpowiednim serotypem, najlepiej taką, która ma w swoim składzie toksoidy oraz kilka serotypów (np. **Biosuis 2,9,11** – połączenie serotypów 2, 9, 11 oraz toksoidów Apx I, II, III) oraz z niską objętością dawki i silnie immunogennym adiuwantem, aby zminimalizować możliwe odczyny czy poszczipienne działania niepożądane,
3. warunki przechowywania szczepionki podczas:
 - transportu do lecznicy;
 - przechowywania w lodówce;
 - transportu szczepionki na fermę;
4. badanie kliniczne zwierząt przed zaszczepieniem;
5. odpowiednie przygotowanie i zastosowanie szczepionki, czyli:
 - czas ogrzania szczepionki do temperatury ciała zwierzęcia;
 - odpowiednią ilość i długość igieł potrzebnych do iniekcji;
 - sam moment iniekcji, żeby mieć 100 % pewności, że dawka została podana zwierzęciu;
 - zachowanie zwierząt po szczepieniu (wstrząs).

Jakie są największe plusy szczepienia zwierząt przeciwko App?

Przede wszystkim redukcja śmiertelności stada, zmniejszenie objawów ze strony układu oddechowego. Zmniejsza się też zauważalnie ilość stosowanych antybiotyków, poprawia się współczynnik konwersji paszy. Tucz trwa krócej, przez co możemy hodować w ciągu roku więcej świń. Przekłada się to na korzyści ekonomiczne.

Z jakimi szczepami App ma Pan najczęściej do czynienia?

Na terenie, na którym pracuję najczęściej występują szczepy 2, 6. Zdarzają się również 3 i 9 oraz 12.

Z jakimi jeszcze chorobami ma Pan problem?

Problemem są zespoły chorobowe, które powoduje większa ilość patogenów, np. PRDC, PMWS. Należy wtedy podjąć działania kompleksowe. Nie tylko podanie leków, wdrożenie profilaktyki, ale także zmiana organizacji pracy na fermie, zmiana przyzwyczajeń personelu, wiele czynności dodatkowych, do których wszyscy muszą się stosować.

Dziękuję za rozmowę.

*Wywiad przeprowadziła
lek. wet. Aleksandra Matysiak-Wróbel*



BIOVETA LIDEREM DUŃSKIEGO RYNKU SZCZEPIONEK PRZECIWKO PLEUROPNEUMONII!

Biosuis

APP 2,9,11



- Trzy najczęściej występujące serotypy APP – 2, 9, 11
- Toksoidy Apx I, II, III – zapewniające odporność krzyżową wobec innych szczepów APP
- Adjuwant olejowy MONTANIDE ISA 35 VG – dobrze tolerowany, wzmacniający właściwości immunogenne
- Dawka tylko 1 ml! Wygodne stosowanie, jedno opakowanie wystarcza na większą liczbę zwierząt



Unikalny skład
w małej dawce!

BIOSUIS
APP 2,9,11

Emulsja do wstrzykiwań dla świń

Do czynnej immunizacji
tuczników w celu
złagodzenia skutków
infekcji wywołanej przez
Actinobacillus
pleuropneumoniae
– wywołującą
pleuropneumonię
u świń.

100 ml

bioveta

BIOSUIS
APP 2,9,11

Emulsja do wstrzykiwań
dla świń

100 ml

Wyłącznie dla zwierząt.

1 dawka (1 ml) szczepionki zawiera:
pleuropneumoniae serowar 2 RP ≥ 1*
9, 11 RP ≥ 1* • toksoid APX I RP ≥ 1*
• Postać farmaceutyczna: Emulsja olejowa
Świnie. • Wskazania lecznicze: Drogą
skutków infekcji wywołanej przez
pleuropneumonię u świń. • Sposób
okolicę okołoszną. Przed użyciem należy
• Specjalne ostrzeżenia, jeśli
niebezpieczne. • Warunki przechowywania
Nie zamrażać. • Przechowywać w miejscu
Zawartość otwartego opakowania należy
z przepisu lekarza - Rp. • Nie pozwol

Nazwa i adres podmiotu odpowiedzialnego
Bioveta, a. s., Konešná
Tel. 420 517 318 500, fax 420 517 318 501



Nowa taksonomia (*Gläserella*) znanego czynnika (*Haemophilus*) powodującego chorobę Glässera u świń

Bakteria *Gläserella* (*Haemophilus*) *parasuis* jest powszechną częścią mikroflory układu oddechowego świń, która indukuje specyficzną chorobę świń, tak zwaną „chorobę Glässera”. W ostatnich latach często jest również jednym z czynników etiologicznych zespołu oddechowego świń (PRDC). Wraz ze wzrostem koncentracji produkcji wieprzowiny zwiększa się obciążenie stresem zwierząt hodowlanych i bakteria ta odgrywa coraz większą rolę. Ma również duże znaczenie ekonomiczne, powoduje straty w tuczu we współczesnych fermach trzody chlewnej.

Historia

Choroba została opisana już w 1910 r. u prosiąt. Charakteryzowała się zapaleniem błon surowiczych i stawów. Wyizolowano początkowo drobnoustroje bakteryjne, takie jak *Haemophilus suis*, nazwę zmieniono później na *Haemophilus influenzae suis*.

Nazwy *Haemophilus parasuis* używano od 1976 r., a w 2019 r. nazwa została zmieniona na *Gläserella parasuis*.

Czynnik inicjujący i jego właściwości

G. parasuis należy do rodziny *Pasteurellaceae*. Jest bakterią aerobową lub fakultatywnie beztlenową, nieruchomą, polimorficzną w kształcie. Jest **bardzo wrażliwa na środowisko oraz środki dezynfekujące, poza gospodarzem nie przetrwa długo**. Na podstawie powierzchniowych antygenów bakteryjnych opisano 15 serotypów o różnym stopniu zjadliwości. Zjadliwe szczepy można odróżnić od niezjadliwych metodą biologii molekularnej (PCR). **Obraz kliniczny infekcji jest wysoce zmienny w zależności od zjadliwości szczepu**. Różnicowanie szczepów zostało skonsolidowane na podstawie klasyfikacji serologicznej wg badania Kielsteina i Rappa-Gabeirsona, tzw. schemat KRG. Ten schemat oparty jest na termostabilnym rozpuszczalnym antygenie wykrywanym przez

test ID i rozróżniającym 15 referencyjnych serotypów. Pozostaje jednak proporcjonalny do testu identyfikacji ID duży odsetek szczepów nietypowych, a także opisano reakcje krzyżowe między serotypami. Z tych powodów izolaty są obecnie poddawane serotypowaniu *G. parasuis* przy zastosowaniu hemaglutynacji pośredniej (IHA), która wykazuje wyższą specyficzną. Możliwe jest również określenie typowania przy zastosowaniu nowoczesnych metod biologii molekularnej (PCR). Na podstawie typowania można stwierdzić, że szczepy:

- 1) izolowane z zapalnych błon surowiczych i infekcji ogólnoustrojowych mają bardzo podobny profil DNA,
- 2) izolowane z zapalenia płuc są stosunkowo jednorodne, ale różnią się od szczepów z infekcji ogólnoustrojowych,
- 3) niepatogenne są wysoce heterologiczne i różne od patogennych

Epizootiologia

Zakażenie w hodowli zwykle odbywa się enzootycznie i całkowicie dominuje przenoszenie choroby przez kontakt bezpośredni. Szczepy patogenne są najczęściej **zawleczone do hodowli przez zakup zwierząt z zarażonych gospodarstw**. W przypadku wprowadzenia czynnika inicjującego do hodowli, wszystkie grupy wiekowe są podatne na infekcję, a także we wszystkich grupach możliwy jest wybuch choroby. Podobna sytuacja występuje w zarażonych hodowlach, podczas inwazji nowego, zjadliwego szczepu.

W gospodarstwach zarażonych enzootycznie rezerwuarem są zainfekowane lochy – prosięta zarażają się podczas ssania – czyli już w okresie do odsadzenia. Częstotliwość wydalania szczepów patogennych przez lochy jest stosunkowo niska, dlatego zwykle tylko mała grupa prosiąt jest zakażona szczepami patogennymi, przeciwko którym tworzy własną odporność. Te

prosięta stają się później nosicielami subklinicznymi. Inne prosięta, które nie są zarażone szczepami patogennymi, są chronione w tym okresie dzięki odporności siarowej. **W okresie odchowu prosiąt, zwykle około 5–6 tygodnia życia zmniejsza się poziom przeciwciał siarowych i zwiększa się częstość wydalania szczepów patogennych u nosicieli subklinicznych pod wpływem czynników stresowych.** Oznacza to zarażanie innych zwierząt bez odporności siarowej, które nie wykształciły odporności poinfekcyjnej od okresu ssania. Dlatego też w tym czasie znacznie wzrasta ryzyko klinicznego pojawienia się infekcji. Zjadliwość ma wtedy największy wpływ na rzeczywisty przebieg infekcji szczepami patogennymi. Według zjadliwości szczepy *G. parasuis* możemy podzielić na trzy grupy:

Zjadliwość poszczególnych serotypów *Gläserella parasuis*

Stopień zjadliwości	Serotypy	Zjadliwość
Awirulentne i mało zjadliwe szczepy	2, 3, 4, 6, 9, 11, 15	Wczesna kolonizacja organizmu, początek zapalenia błon surowiczych, bez rozwoju choroby ogólnoustrojowej
Średnio zjadliwe szczepy	12, 14	Nie są głównym patogenem, odsetek szczepów wywołujących zapalenie płuc bez zapalenia błon surowiczych
Wysoce zjadliwe szczepy	1, 5, 10, 13	Opóźniona kolonizacja organizmu, pojawia się zapalenie błon surowiczych i choroba ogólnoustrojowa

Objawy kliniczne

Obserwujemy bardzo szybko po wystąpieniu choroby i mamy **podostry lub ostry przebieg choroby, często chorują zwierzęta w dobrym stanie.** Dla ogólnych objawów choroby charakterystyczna jest **wysoka gorączka, apatia, utrata apetytu, duszność, obrzęk stawów, ochwat i zaczerwienienie końcowych partii ciała.** Czasami pojawia się **podskórny obrzęk powiek i uszu.** W wielu przypadkach można zaobserwować objawy zapalenia opon i mózgu. Dotknięte zwierzęta są niespokojne, często wstają, krzyczą z bólu, zaciskają zęby i mają inne objawy nerwowe, takie jak ruchy pływające i drżenie. Chodzenie jest powolne i trudne, nieskoordynowane i często zwierzęta przyjmują pozycję „siedzącego psa”. W diagnostyce różnicowej brane są pod uwagę inne choroby wirusowe i bakteryjne przebiegające z gorączką, np. *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Streptococcus suis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Mycoplasma hyorhinis*, wirus grypy i in.

Zmiany anatomo-patologiczne

Typowe są **włóknikowe lub surowiczo-włóknikowe zapalenie opłucnej, zapalenie osierdza, zapalenie stawów i ropne zapalenie opon mózgowych.** Badanie histopatologiczne zmian wykazuje obecność włóknikowo-ropnego zapalenia z naciekami neutrofilii i monocytów. **Wysoko wirulentne szczepy mogą powodować ostrą posocznicę, nagłą śmierć zwierzęcia bez typowych zmian anatomo-patologicznych.**

Diagnostyka

Diagnozę stawia się na podstawie: badania klinicznego, badania epizootologicznego, badania anatomo-patologicznego i badania laboratoryjnego. Badanie laboratoryjne jest oparte głównie na bezpośredniej hodowli *G. parasuis*. W interpretacji badania należy zauważyć, że *G. parasuis* jest powszechny, a więc jego izolacja z dróg oddechowych może nie potwierdzić ogólnoustrojowego zakażenia tą bakterią. Diagnostycznie istotne jest w tych przypadkach wyizolowanie bakterii z mózgu lub stawów. Z powodu bardzo dużej zmienności antygenowej i wszechobecnego występowania *G. parasuis* nie ma testu serologicznego, który wykryłby obecność swoistych przeciwciał o znaczeniu diagnostycznym i zwykle nie jest wykonywany.

Terapia i immunoprofilaktyka

Do terapii *G. parasuis* w hodowli można zastosować zarówno antybiotyki jak i szczepienia. Jednak konieczne jest również uświadomienie sobie, że czynnikiem predysponującym do rozwoju choroby są niesprzyjające warunki zoohigieniczne, niewłaściwe odżywianie i złe zarządzanie hodowlą. **Lek należy podawać w oparciu o określenie wrażliwości,** ale ogólnie *G. parasuis* jest wysoce podatny na antybiotyki, **szczególnie skuteczna jest amoksycylina.** Leczenie powinno być **rozpoczęte, gdy tylko pojawią się pierwsze objawy kliniczne choroby,** ponieważ świnie leczone na wczesnym etapie infekcji są zwykle w stanie wyzdrowieć. Innym sposobem radzenia sobie z infekcją jest szczepionka. Czynniki wirulencji i antygeny ochronne nie są obecne w *G. parasuis*, ale potwierdzono, że istnieje serotypowo specyficzna odporność. Inaktywowane szczepionki zawierające określone serotypy są najbardziej odpowiednie do immunoprofilaktyki świń. **Najważniejszym czynnikiem skuteczności szczepionki jest zastosowanie w niej odpowiedniego szczepu szczepionkowego,** w szczególności często występującego wysoce zjadliwego serotypu.

Szczepienie loch przed porodem, a następnie szczepienie prosiąt po odsadzeniu zapewni odpowiednią ochronę najmłodszym warchlakom poprzez siarę. Następnie pożądany jest harmonogram szczepień opracowany w taki sposób, aby zapewnić odporność nawet w późniejszym wieku po odsadzeniu.





Najczęściej spotykane problemy okulistyczne zwierząt towarzyszących

Lek. wet. Oliwia Gulińska

Absolwentka Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie. Od 3. roku studiów swoje zainteresowania kierowała ku chirurgii i diagnostyce obrazowej. Dyplom lekarza weterynarii uzyskała w 2011r. W 2017r. zdobyła tytuł Specjalisty Chorób Psów i Kotów, a w 2021r. tytuł Specjalisty Radiologii Weterynaryjnej. Jest członkiem Wschodnioeuropejskiego Towarzystwa Okulistyki Weterynaryjnej (EESVO) oraz uczestnikiem wielu szkoleń pod okiem najlepszych polskich okulistów. Od 2021r. właścicielka zakładu leczniczego dla zwierząt - Eyeris Przychodnia Weterynaryjna w Ciechanowie. Prywatnie właścicielka 2 pomeranianów oraz kota brytyjskiego, miłośniczka książek biograficznych, historycznych oraz filmów kryminalnych.

Kiedy odwiedzić lekarza weterynarii specjalizującego się w okulistyce zwierząt?

Pierwsze objawy nie muszą pojawiać się z dnia na dzień. Ciągłe pocieranie oczu łapką, intensywny wypływ białej lub zielonej wydzieliny, zaczerwienione spojówki, „biała plama” na oczach jak to określają właściciele to tylko niektóre z sygnałów. Klient przeważnie zgłasza się do swojego lekarza pierwszego kontaktu, który kieruje na badanie okulistyczne. Badanie wykonywane jest za pomocą specjalistycznego sprzętu m.in. lampy szczelinowej, oftalmoskopu do badania dna oka czy tonometru do pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego. Dziś mamy możliwość zrobienia zdjęć siatkówki przy pomocy funduskamery czy wykonania badania ERG siatkówki. Można je zdecydowanie odnieść do badania okulistycznego wykonywanego u ludzi.

Czy choroby oczu zwierząt są podobne do chorób oczu ludzi?

Zdecydowanie tak! Wiele jednostek pokrywa się z tymi u człowieka. Trzeba także zaznaczyć, że niektóre rasy psów czy kotów są predysponowane do określonych jednostek jako chorób wrodzonych bardziej niż inne np. zespół CEA (Anomalia Oczu Collie) u np. owczarków australijskich. Odczuwanie bólu związanego w problemami okulistycznymi jest podobne do bólu odczuwanego przez człowieka.

Jakie są najczęściej spotykane i najpopularniejsze problemy, z którymi zgłaszają się klienci na badanie okulistyczne?

Odpowiedź na to pytanie jest bardzo szeroka. Głównie są to wrzody rogówki, urazy przedniej części oka m.in. perforacje do komory przedniej, zespół plam łzowych, entropium lub ektropium, zwknięty gruczoł trzeciej powieki, zespół suchego oka, jaskra, problemy z siatkówką no i oczywiście zaćma.

Zespół plam łzowych, co to takiego i czy da się to w ogóle wyleczyć?

Problem szczególnie występuje u psów ras o jasnym umaszczeniu, takich jak maltańczyki czy shih tzu, lecz zdarza się również u psów o ciemnym ubarwieniu. Zabarwienie wokół oczu związane jest z ciągłym wylewaniem się łez w okolicy oka, czego najczęstszą przyczyną jest niedrożny system nosowo-łzowy. Problem można wyeliminować stawiając odpowiednią diagnozę, którą najczęściej jest niedrożność punktów łzowych różnego tła, nieprawidłowy wzrost włosów w kierunku oka tzw. trichiazis a także nieprawidłowe ukształtowanie powiek-entropium. Szczególny problemem stanowią tu rasy z krótkim pyszczkiem, na przykład mopsy, buldogi, u których często występuje kilka zaburzeń jednocześnie. Zespół ten można leczyć poprzez chirurgiczną plastykę powiek tzw. kantoplastykę. Na dzień dzisiejszy stosują osobiście do tego laser CO₂, który wypala drażniące włoski.

A co z urazami rogówki? Perforacjami do głębszych części oka?

Jest to także bardzo rozległy temat. Część wrzodów, urazów rogówki można leczyć farmakologicznie. Wiadomo klient często oczekuje, że efekt będzie szybki, a oko wróci do normalnego wyglądu sprzed urazu. Każdy pacjent jest inny. Antybiotyki stosowane miejscowo o szerokim spektrum np. Biodacyna w kroplach podawana 5x dziennie to często lek po który sięgam. Jednak regeneracja rogówki która zbudowana jest z 3 warstw, gdzie jej środkową warstwę tworzą głównie włókna kolagenowe których regeneracja bywa czasem czasochłonna, dlatego alby efekt był lepszy stosują także preparaty nawilżające rogówkę oraz przyspieszające jej gojenie tj. **Hyaluronan 10 mg/ml** zarejestrowany także dla psów i kotów z 1% kwasem hialuronowym. W odróżnieniu do komercyjnych sztucznych łez z apteki jest gęsty przez co utrzymuje się dość długo na powierzchni gałki ocznej, łagodzi, przyspiesza regenerację włókien kolagenowych oraz jest bardzo wydajny. Wracając do bardzo głębokich ubytków rogówki oraz perforacji należy rozważyć leczenie chirurgiczne, które jest w takich przypadkach nieodzowne.

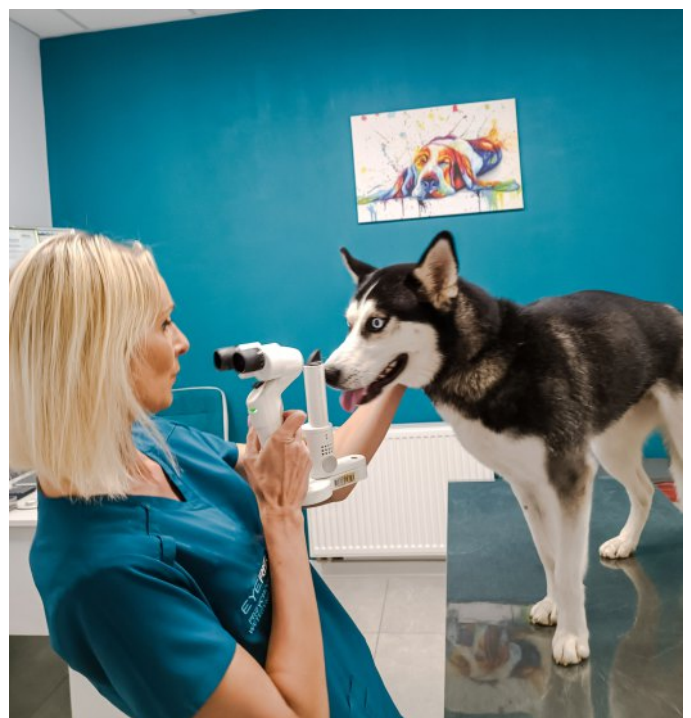
Zaćma to chyba najpopularniejsza choroba oczu u ludzi i zwierząt?

Budowa gałki ocznej zwierząt jest zbliżona do budowy oka u człowieka. Różnice polegają m. in. na obecności makaty

odblaskowej na dnie oka. Soczewka jest elementem, który podobnie jak u człowieka ulega zmianom zaćmowym na skutek chorób ogólnoustrojowych np. cukrzyca, chorób samej gałki ocznej czy na skutek urazu. Zaćma może być także chorobą wrodzoną lub nabytą na tle naturalnego procesu starzenia się gałki ocznej związanego z wiekiem. Pierwszym objawem, jaki zauważa właściciel jest „mleczne oko” którego postęp zmętnienia pogłębia się wraz z upływem czasu. Kolejnym problemem staje się wpadnięcie na przeszkody czy „nietrafianie w drzwi”. Wieczorem zwierzę niechętnie chodzi na spacer i staje się coraz bardziej apatyczne. Zaćma nie jest bolesna, może prowadzić do całkowitej ślepoty, czy też do wtórnych następstw w gałce ocznej, które już będą manifestować się bolesnością. Jedynym sposobem leczenia zaćmy jest chirurgiczne leczenie metodą fakoemulsyfikacji oraz wstawienie nowej soczewki. Nie istnieją farmakologiczne metody leczenia zaćmy. Żadne krople czy leki podawane doustnie nie cofną już występujących zmian. Wczesna diagnoza i poznanie przyczyny może jedynie pomóc w zwolnieniu postępu choroby.

A co z tą jaskrą? Na czym dokładnie polega?

Jaskra jest chorobą, w której dochodzi do podniesienia ciśnienia wewnątrzgałkowego oka. Charakterystycznymi objawami są zaczerwienione spojówki, powiększenie gałki ocznej oraz bolesność przy dotykaniu. Nielezione schorzenie prowadzi do całkowitej ślepoty. Znaczące jest jak najszybsze udanie się do lekarza ze względu na szybki postęp choroby i brak reakcji na podawane zbyt późno leki. Ciśnienie śródgałkowe nie ma związku z ciśnieniem ogólnoustrojowym i leki podawane w celu obniżenia ciśnienia w oku nie wpływają na ogólne ciśnienie krwi. Przyczyny jaskry są różne. Może ona pojawiać się samoistnie, bądź być efektem innych chorób gałki ocznej np. zwkniętej soczewki, choroby nowotworowej gałki ocznej lub jej okolicy i elementów do niej przylegających. Leczenie polega na podawaniu leków zmniejszających ciśnienie wewnątrzgałkowe tj. dorzolamid, tymolol czy latanoprost, przez co możliwe jest zachowanie wzroku. Jeżeli podawanie leków jest nieefektywne zaleca się zabieg chirurgiczny.



W przypadku gdy zwierzę nie widzi już zupełnie, odczuwa znaczną bolesność lub nie reaguje na podawane leki można wykonać zabieg ablacji ciała rzęskowego lub ostatecznie enukleację. Wiąże się to z poprawą komfortu życia zwierzęcia, eliminuje dolegliwości bólowe oraz nie ma konieczności podawania leków do końca życia.

Wiśniowe oko – co to takiego?

W przyśrodkowej części każdego oka znajduje się fałd spojówki nazywany trzecią powieką. Ochronia oko mechanicznie oraz bierze udział w produkcji łez. Nierzadko zdarza się, że gruczoł znajdujący się pod trzecią powieką „wypada” co jest dobrze widoczne w postaci różowego, gładkiego, błyszczącego tworu na kształt wisienki w przyśrodkowym kącie oka. Często zdarza się, że schorzenie to dotyka szczególnie psów młodych oraz w średnim wieku. Problem ten występuje także u kotów, lecz znacznie rzadziej. Leczenie opiera się głównie na chirurgicznym umocowaniu gruczołu, by nie był on widoczny i nie ulegał postępującym zmianom chorobowym. Jeżeli po pierwszym wypadnięciu gruczołu szybko odwiedzimy lekarza weterynarii jest możliwe wmasowanie gruczołu na swoje miejsce wraz z zastosowaną farmakoterapią. Metoda ta w porównaniu do chirurgicznej interwencji, nie gwarantuje, że schorzenie nie nawróci.

Entropium i ekropium to także nazwy nieco egzotyczne. Co dokładnie oznaczają?

Wady budowy powiek - należą do nich zaburzenia takie jak entropium, czyli wywinięcie powieki na zewnątrz, i ekropium, czyli podwinięcie powieki w kierunku gałki ocznej. Są to choroby dziedziczne, do których predysponowane są niektóre rasy. Bernardyny, cane corso, bassety są przedstawicielami ras dla



których charakterystyczne jest wywinięcie powiek, sharpei, shih tzu, chow-chow są rasami, które dotyka głównie wwiniecie powiek na skutek nadmiernej ilości skóry na głowie lub krótkiego pyszczka. Poprzez nieprawidłową budowę powiek oko nie jest odpowiednio chronione przed czynnikami środowiskowymi, natomiast w przypadku wwinienia powieki może dojść do drażnienia gałki ocznej przez rzęsy, co wiąże się ze stałymi problemami. Przewlekłymi konsekwencjami wad budowy powiek jest zapalenie spojówek, nieprawidłowy wypływ, łzawienie, niegojące się zapalenia rogówki prowadzące od częściowego do całkowitego ograniczonego pola widzenia i dyskomfortu zwierzęcia. Leczenie polega na przeprowadzeniu operacji, która koryguje budowę powiek.

Zwierzęta, podobnie jak ludzie, cierpią na różnorodne schorzenia narządu wzroku. Powyższy artykuł przedstawia tylko wybrane najpopularniejsze jednostki, z którymi spotykamy się najczęściej. Świadomość możliwości wizyty u lekarza specjalizującego się w okulistyce weterynaryjnej pozwala bardzo często uratować wzrok naszego pupila oraz poprawić komfort jego życia. Badanie okulistyczne i zabiegi przeprowadzane przy użyciu specjalistycznego sprzętu, podobnie do medycyny ludzkiej, umożliwiają objęcie opieką na najwyższym poziomie naszego ukochanego psa czy kota.

Wywiad przeprowadziła dr n.wet. Magdalena Marszałek



WYKORZYSTANIE KWASU HIALURONOWEGO W MEDYCYNIE KONI

Kwas hialuronowy to liniowy polisacharyd, który stanowią cząsteczki kwasu D-glukuronowego połączone wiązaniem β (1;3) z N-acetylo-D-glukozaminą połączonych między sobą wiązaniami β (1;4). Jest to substancja naturalnie występująca w wielu tkankach organizmów zwierzęcych np.: tkanka łączna, tkanka chrzęstna, ciało szkliste, maź stawowa.

W celach medycznych niegdyś pozyskiwany był m.in. z grzebieni kogucich, aktualnie uzyskiwany na drodze fermentacji bakteryjnej szczepów *Streptococcus spp.* Ta metoda pozyskiwania zapewnia niskie poziomy toksycznych metabolitów, a zatem wysoki stopień czystości preparatów.

Kwas hialuronowy w ochronie stawów

Będąc składnikiem mazi stawowej kwas hialuronowy (HA) bierze udział w ochronie chrząstek stawowych przed degradacją, dzięki swojej strukturze oraz niebywałej zdolności wiązania wody ma działanie lubrykujące i amortyzujące. Ponadto wykazuje również działanie przeciwzapalne. Posiada także wysokie powinowactwo do receptora CD44 błony komórkowej, który jest wyrażany przez wiele typów komórek, w tym: leukocytów i synowocytów. HA może modulować odpowiedź zapalną poprzez różne mechanizmy, takie jak zmniejszenie syntezy prostaglandyn prozapalnych oraz redukcję reaktywnych form tlenu. Uważa się, że HA ma kluczowy wpływ na czynnościowe cechy reologiczne i biochemiczne mazi stawowej. Pokrywająca powierzchnię stawu maź działa nie tylko jako środek poślizgowy, służy ona jako medium do transportu składników odżywczych do chondrocytów. Oprócz HA w składzie mazi stawowej znajduje się lubrycyna (biorąca udział w tworzeniu struktur przestrzennych polimerów HA), białka osocza krwi (albuminy, γ -globuliny) oraz powierzchniowo czynne fosfolipidy. W płynie stawowym cząsteczki kwasu hialuronowego tworzą trójwymiarową strukturę, która odpowiada za jego właściwości lepkosprężyste i ma kluczowe znaczenie w amortyzacji wstrząsów powstałych w wyniku normalnej aktywności. Maź stawowa zdrowego konia zawiera HA o średniej masie cząsteczkowej 2-3 x 10⁶ Da, a jego stężenie

wynosi od 0,33 – 1,5 mg/ml.

W wyniku mikrourazów, przeciążeń stawów, a także istnienia ubytków w obrębie chrząstki, czy też w warstwie podchrzęstnej kości chondrocyty stają się aktywne metabolicznie i inicjują procesy zapalne. Wydzielają kilka cytokin prozapalnych, które działają synergistycznie stymulując syntezę enzymów rozkładających chrząstkę. Kluczowe z cytokin to interleukiny: IL-1, IL-6 oraz TNF. Cytokiny prozapalne aktywują inne zapalne chemokiny, takie jak np. białka chemotaktyczne monocytów. Rozwijający się stan zapalny prowadzi do degradacji chrząstki stawowej, macierzy zewnątrzkomórkowej, a także do zmniejszenia zarówno masy cząsteczkowej, jak i stężenia HA w mazi stawowej. Zmiany te przekładają się bezpośrednio na spadek właściwości lepkosprężystych płynu stawowego, co w konsekwencji powoduje przyspieszenie rozwoju dalszych zmian zwyrodnieniowych. Osteoarthritis jest to najczęstsza choroba stawów zarówno ludzi, jak i koni, jest schorzeniem przewlekłym i postępującym, stanowi ważną przyczynę bólu, niepełności i istotne obciążenie ekonomiczne.

Obecne strategie leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów mają na celu złagodzenie objawów, takich jak ból, minimalizację stopnia degradacji chrząstki stawowej, obrzęku, różnych stopni kulawizny, ograniczenia tworzenia się osteofitów i stanów zapalnych. Jednym z najczęstszych podejść do leczenia jest suplementacja HA. Przeprowadzane od lat badania wykazały, że suplementacja HA może tłumić produkcję IL-1, obniżyć ogólną zapalną odpowiedź cytokin, zmniejszać stres oksydacyjny, zwiększać właściwości lepkosprężyste mazi stawowej, co przekłada się na złagodzenie objawów bólowych i zwiększanie możliwości ruchowych.

Aktualnie w ortopedii koni wykorzystujemy 3 możliwe drogi podania HA:

- **podanie doustne** – jest to forma najłatwiejsza, możliwa do wykonania przez właściciela zwierzęcia. Na rynku jest cała gama suplementów zawierających HA w różnych stężeniach i kombinacjach substancji dodatkowych. Mogą to być granulaty, proszki, czy też syropy. Ograniczenia co do stosowania tej formy podaży HA dotyczą rzeczywiście przyjętej przez konia dawki (wydmuchiwanie proszków, niedojadanie), stopnia wchłaniania w przewodzie pokarmowym, sumienności dawkowania przez opiekuna, czasu potrzebnego do wysycenia organizmu. Problemem mogą być też konie wybredne, które nie chcą zjadać tego typu preparatów.

- **podanie dostawowe** – jest uznaną terapią w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów na całym świecie, jednak i ono ma swoje ograniczenia i zagrożenia. Najczęściej do wykonania takiej iniekcji zwierzę musi być poddane sedacji, a pomimo tego tzw. „trudni pacjenci” mogą stanowić zagrożenie dla lekarza, obsługi oraz samego siebie. Należy pamiętać o zasadzie, żeby nie nakłuwać więcej niż 3 stawów jednego dnia. Po wykonanej iniekcji dostawowej konia należy wyłączyć z treningów na min. 3 dni. Ponadto należy pamiętać, że każde podanie dostawowe jest obarczone ryzykiem zainfekowania stawu. Ta droga podania wykorzystywana jest szczególnie gdy problemem objęty jest 1-2 stawy.

- **podanie dożylnie** – jest bezpieczne, nie wymaga specjalnego przygotowania, proste w wykonaniu. Stanowi bardzo dobre rozwiązanie w przypadku problemów wielostawowych oraz trudnych pacjentów. Nie ma konieczności przetrzymywania konia w boksie, czy przerywania treningów (jeśli koń nie kuleje), a sama iniekcja może być wykonana nawet podczas zawodów (po zgłoszeniu u lekarza zawodów). Kwas hialuronowy nie jest uznawany za substancję dopingującą. Przy tego typu podaniu uzyskujemy szybką dystrybucję do stawów, czy też pochewek ścięgowych i doskonałe efekty terapeutyczne. Podanie tą drogą jest szczególnie wykorzystywane u koni w sezonie startowym jako poprawa ogólnej mobilności i ochrona przed



Kwas hialuronowy w okulistyce

Dzięki swoim właściwościom HA jest z powodzeniem stosowany także w okulistyce. Doskonale nawilża, łagodzi podrażnienia, chroni rogówkę przed wysychaniem. Ponadto dzięki zdolności do hamowania mediatorów zapalenia (IL-1, TNF), aktywności fagocytarnej granulocytów, hamowaniu proliferacji i migracji limfocytów zmniejsza stan zapalny. Ponieważ przyspiesza proliferację komórek nabłonka rogówki wpływa korzystnie na procesy regeneracyjne. Powszechnie stosowany jest we wszelkiego rodzaju stanach zapalnych rogówki i spojówki, uszkodzeniach rogówki, wrzodach rogówki. **Hyaluronan 10 mg/ml** stosowany w okulistyce łagodzi dyskomfort i bolesność oka w przebiegu procesów zapalnych, nie zaburza widzenia i nie wykazuje działania toksycznego. Można go stosować równolegle z lekami sterydowymi, NLPZ oraz antybiotykami powszechnie używanymi w okulistyce.

lek. wet Angelika Orlewicz



HYALURONAN

10 mg/ml

wysocze skuteczny, niskocząsteczkowy kwas hialuronowy do stosowania w ortopedii i okulistyce. Jedyny zarejestrowany obecnie PLW tego typu

SKŁAD:
Hyaluronian sodu 10 mg/ml



DAWKOWANIE:

Ogólnie: i.v. lub s.c.

- a) Konie: Dawka: zwykle 6 ml (60 mg) i.v.
Ilość dawek: 3-7 dawek, optymalnie 5.
Odstęp między dawkami: 3-9 dni, optymalnie 7.
- b) Psy, koty: Dawka: zwykle 3-5 ml
Ilość dawek: 3-7, optymalnie 5
Odstęp między dawkami: 3-9 dni, optymalnie 7.

Krople do oczu

Dawkowanie: 1–2 krople do worka spojówkowego co 2–12 godzin.
Długość podawania: 5–60 dni, (ostry stan zapalny 5–7 dni, przewlekłe schorzenia - aż do uzyskania poprawy, również permanentnie).

Mechanizm działania Hyaluronanu w stawach:

- poprawia lepkość i trójwymiarowość mazi stawowej
- reguluje skład mazi stawowej
- odgrywa rolę w odżywianiu chrząstki stawowej
- działa przeciwzapalnie: hamuje chemotaksję i fagocytozę granulocytów, zmniejsza produkcję prostaglandyn prozapalnych

Hyaluronan w okulistyce:

lubrykuje:

- łagodzi podrażnienia

- chroni przed wyschnięciem

pobudza procesy regeneracyjne:

- przyspiesza proliferację komórek nabłonka rogówki
- zmniejsza stan zapalny:
- hamuje mediatory zapalenia (IL-1, TNF)
- hamuje aktywność fagocytarną granulocytów
- redukuje uwalnianie prostaglandyn
- hamuje proliferację i migrację limfocytów



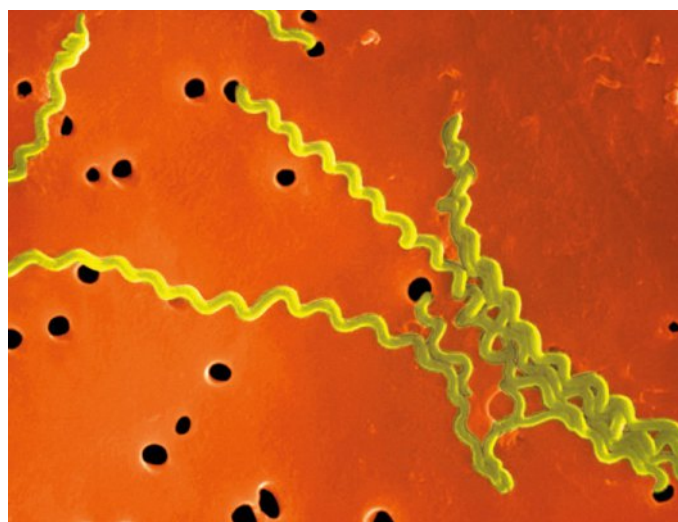
Leptospiroza psów *– dlaczego warto szczepić?*

Leptospiroza, nazywana również chorobą Stuttgarcką, jest groźną zoonozą wywołaną przez krętki z rodzaju *Leptospira*. Najczęściej atakującymi psy krętkami w Europie są: *Leptospira interrogans* serowary *Canicola*, *Icterohaemorrhagiae*, *Bratislava* oraz *Leptospira kirschneri* serowar *Grippotyphosa*. Do niedawna uważano, że jest to problem jedynie psów myśliwskich, pracujących oraz osobników żyjących w obszarach wiejskich i podmiejskich. Najnowsze doniesienia naukowe wskazują jednak, że choroba ta jest istotnym zagrożeniem również dla psów związanych wyłącznie ze środowiskiem miejskim. Badania przeprowadzone w Tajlandii wskazują na zwiększone ryzyko występowania choroby także u psów żywionych surowym mięsem.

Do zakażenia dochodzi drogą bezpośrednią lub pośrednią podczas kontaktu błon śluzowych lub uszkodzonej skóry z zakażonym moczem gryzoni, zwierząt dzikich, zwierząt gospodarskich. Patogenne serowary mogą przeżywać w sprzyjającym środowisku wiele tygodni (np. zbiorniki stojącej wody). Choroba może przybierać postać ostrą lub podostrą, przebiegającą z zespołem krwotocznym oraz niewydolnością wątroby i zapaleniem nerek, lub postać przewlekłą, a nawet bezobjawową, prowadzącą z czasem do śródmiąższowego zapalenia nerek. Charakter objawów klinicznych i stopień uszkodzenia narządów wewnętrznych zależą od serowaru, jego zjadliwości, przyjętej dawki oraz wieku i stanu układu odpornościowego zwierzęcia.

Należy pamiętać, że leptospiroza jest najpowszechniejszą na świecie zoonozą, każdego roku odnotowuje się około 10 mln zachorowań. Najczęściej chorują ludzie z grupy podwyższonego

ryzyka, mający kontakty ze zwierzętami. Człowiek zakaża się bezpośrednio przez jamę ustną, uszkodzoną skórę, spojówki, błonę śluzową nosa, naturalne otwory ciała oraz pośrednio przez spożycie mięsa zakażonych zwierząt. Choroba szerzy się przez kontakt ze zwierzętami chorymi lub siewcami zarazków, a także przez żywność, wodę i glebę zanieczyszczoną leptospirami. U ludzi choroba ma z reguły przebieg dwufazowy. Faza pierwsza, ostra lub posocznicowa, zaczyna się nagle i trwa około tygodnia. Cechuje się nieswoistymi objawami, takimi jak: gorączka, bóle głowy, wymioty, wybroczyny na spojówkach. W fazie drugiej choroby (faza immunologiczna), która występuje u części pacjentów, pojawia się odpowiedź immunologiczna,



leptospiry są wydalane z moczem. Może ona trwać ponad 30 dni, podczas których występuje gorączka i bóle mięśniowe. Żółtaczka występuje u 5–10% pacjentów i wtedy choroba ma często ciężki przebieg. Zajęte są: nerki, wątroba i ośrodkowy układ nerwowy.

Rozpoznanie leptospirozy psów na podstawie objawów klinicznych i badań laboratoryjnych jest bardzo trudne, ze względu na brak objawów patognomicznych. Chorobę należy podejrzewać przy ostrym zachorowaniu, któremu towarzyszy gorączka, hemoglobinuria, niedokrwistość oraz uszkodzenie nerek i/lub wątroby. Jednakże, obraz kliniczny leptospirozy jest także typowy dla babeszjozy, powszechnie występującej w wielu regionach naszego kraju, dlatego prawdopodobnie wiele przypadków leptospirozy psów pozostaje nierozpoznanych. Leptospirozę należy także brać pod uwagę u psów z niewyjaśnionymi zaburzeniami pracy nerek lub wątroby, zaburzeniami w rozrodzie oraz z zapaleniem błony naczyniowej oka. W celu potwierdzenia choroby wskazane jest wykonanie badań serologicznych, w tym przypadku testu mikroaglutynacji płytowej (microagglutination test – MAT). Uzyskanie wysokiego miana w jednym badaniu w stosunku do jakiegoś serowaru pozwala podejrzewać leptospirozę, ale nie stanowi jej ostatecznego potwierdzenia. Dlatego zasadą jest wykonywanie dwóch badań serologicznych tego samego pacjenta w odstępie 7-14 dni (tzw. badanie par surowic). Przynajmniej czterokrotny wzrost miana świadczy o ostrej leptospirozie. Przy ostrym przebiegu choroby zaleca się wykonanie testu PCR. Metoda ta pozwala również na bardziej precyzyjne określenie serowaru drobnoustroju. Także w tym wypadku wynik ujemny nie wyklucza choroby i powinien być rozpatrywany w połączeniu z objawami klinicznymi i badaniem serologicznym. Test PCR można wykorzystać w celu wykrywania leptospir w moczu psów podejrzanych o przewlekłe nosicielstwo.

Skuteczność terapii ostro i podostro przebiegającej leptospirozy zależy od wdrożenia intensywnego postępowania objawowego i przyczynowego. U wielu pacjentów wymagane jest postępowanie przeciwwstrząsowe oraz wyrównanie odwodnienia i leczenie kwasicy metabolicznej. Podaje się też leki przeciwwymiotne i pozajelitowo leki blokujące receptor H2. Prowadzi się również leczenie hepatoprotekcyjne. Antybiotykoterapię powinno się wprowadzić natychmiast w przypadku podejrzenia choroby, ponieważ im szybciej zostanie rozpoczęte leczenie, tym większe są szanse na cofnięcie się uszkodzeń tkanek spowodowanych przez leptospiry. Antybiotykiem z wyboru jest doksycyklina w dawce 5 mg/kg m.c., podawana co 12 godzin. Rokowanie u psów, u których nie doszło do powikłań jest na ogół dobre.

W badaniach dotyczących skuteczności szczepień przeciwko leptospirozie wykazano, że czas utrzymywania się odporności poszczepiennej jest w znacznym stopniu zależny od rodzaju i składu preparatu. **Kluczowym celem szczepienia przeciwko leptospirozie jest ochrona przed rozwojem objawów klinicznych oraz zapobieganie siewstwu leptospir z moczem.** Głównym problemem w tym wypadku pozostaje nie tyle immunogenność szczepionki, co jej skład, a zwłaszcza zgodność z serowarami lokalnie występującymi u psów. W naszej strefie geograficznej należy zwrócić uwagę na obecność serowarów: *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Bratislava*.



Immunoprofilaktyką swoistą przeciwko leptospirozie powinny zostać objęte psy z grupy podwyższonego ryzyka oraz żyjące na terenach endemicznego występowania choroby. **Szczenięta powinno się szczepić dwukrotnie** w odstępie trzech - czterech tygodni, zazwyczaj zaczynając od 12. tygodnia życia, jeśli sytuacja epizootyczna tego wymaga, możemy wykonać pierwszą wakcynację wcześniej. Szczepienie przypominające przeciwko leptospirozie wykonujemy corocznie. Zaleca się, aby szczepienia przeprowadzać w okresie wczesnej wiosny, tak by najwyższy poziom odporności przypadła na okres zwiększonego ryzyka występowania choroby.

Szczepionki przeciw leptospirozie psów uchodzą za szczególnie alergenne ze względu na znaczne zanieczyszczenie albuminami surowicy bydłowej (BSA), niezbędnej w procesie produkcji. W trosce o bezpieczeństwo stosowania producenci udoskonalili proces powstawania produktu, dzięki czemu większość obecnych na rynku szczepionek przeciwko tej jednostce chorobowej podlega intensywnemu procesowi filtracji, prowadzącemu do usuwania nadmiaru albuminy bydłowej.

Dlaczego więc warto szczepić psy przeciwko leptospirozie? Jest to trudna do zdiagnozowania jednostka chorobowa, często o ciężkim przebiegu, której diagnostyka nie należy do najtańszych, a ponadto pamiętajmy, że mamy do czynienia z groźną zoonozą. Jednocześnie wysoka skuteczność i bezpieczeństwo szczepionek przemawia za immunoprofilaktyką u psich pacjentów.

dr n.wet. Magdalena Marszałek

Dawidowicz J., Janeczek A. Leptospiroza psów – choroba groźna również dla typowych „kanapowców”. *Weterynaria w praktyce*. 11-12, 68-77, 2020.

Meeyam T., Tablerk P., Petchanok B., Pichpol D., Padungtod P.: Seroprevalence and risk factors associated with leptospirosis in dogs. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 37, 148-153, 2006.

Adler B., de la Pena Moctezuma A.: Leptospira and leptospirosis. *Vet Microbiol.*, 140, 287-296, 2010.

Gliński Z., Kostro K. Leptospiroza – groźna choroba zwierząt i zoonoza. *Życie Weterynaryjne*, 2013, 835-840.

Mikulska-Skupień E. Leptospiroza psów – choroba niedoceniana przez lekarzy weterynarii. Cz. I. Etiologia, patogenezę i przebieg zakażenia. *Magazyn Weterynaryjny* 2014/12

Mikulska-Skupień E. Leptospiroza psów – choroba niedoceniana przez lekarzy weterynarii. Cz. II. Rozpoznanie, leczenie i zapobieganie. *Magazyn Weterynaryjny* 2015/01

Linia szczepionek Biocan NOVEL

stwarza szeroki wachlarz możliwości stosowania różnych programów szczepień. Wybór schematu zawsze ostatecznie należy do lekarza prowadzącego i zależy od sytuacji epidemiologicznej w regionie oraz warunków życia danego osobnika.

Najważniejsze zalecenia wydane przez Światowe Stowarzyszenie Lekarzy Weterynarii Małych Zwierząt mówią, aby podczas szczepień zasadniczych dla szczeniąt ostatnią dawkę podać w wieku co najmniej 16 tygodni, a następnie dawkę przypominającą w wieku 6 lub 12 miesięcy z uwagi na przeciwciała uzyskane od matki. Ponadto WSAVA rekomenduje, aby szczepienia przypominające na podstawowe choroby zakaźne u dorosłych osobników odbywały się nie częściej niż co 3 lata.

Biocan NOVEL w pełni wpisuje się w te rekomendacje, umożliwiając lekarzom szczepienie na podstawowe choroby zakaźne co 3 lata (**Biocan NOVEL DHPPi; Biocan NOVEL DHPPi/L4; Biocan NOVEL DHPPi/L4R**) oraz coroczną rewakynację przeciwko parainfluenze i leptospirozie (**Biocan NOVEL Pi/L4**). Szczepienia przeciwko wścieklźnie należy wykonywać co roku ze względu na obowiązujące, krajowe przepisy prawa (**Biocan NOVEL R**).



Zalecany schemat szczepień – linia Biocan NOVEL

Wiek szczenięcia	Sytuacja epidemiologiczna				
	Korzystna	Niekorzystna parwowiroza	Niekorzystna nosówka	Niekorzystna leptospiroza	Niekorzystna parainfluenta
5-6 tygodni		Puppy	Puppy		Respi
7-8 tygodni	DHPPi	Puppy (DHPPi)	Puppy (DHPPi)	Puppy (DHPPi)	DHPPi
8-10 tygodni	DHPPi/L4	DHPPi/L4	DHPPi/L4	DHPPi/L4	DHPPi/L4
14-16 tygodni	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R
Coroczna rewakynacja	Pi/L4 R	Pi/L4 R	Pi/L4 R	Pi/L4 (można co 6 mc)	Respi
Przypominające po 3 latach	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R	DHPPi/L4R



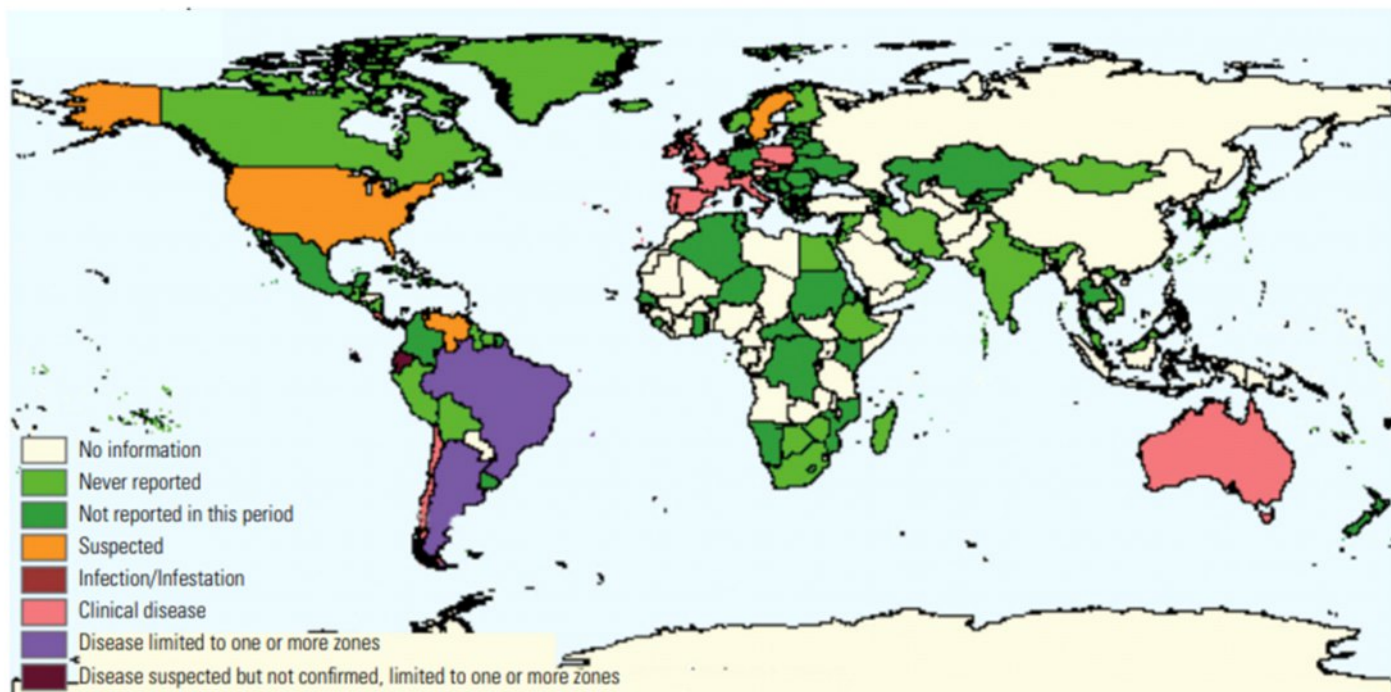
Biocan NOVEL Pi/L4

- Idealna szczepionka w nowoczesnych schematach szczepień
- 4 najważniejsze serowary Leptospiry
 - Atenuowany wirus parainfluenzy
 - Od 6. tygodnia życia



■ *Najbardziej aktualny i delikatny temat:*

Myksomatoza królików



Wektor myksomatozy (gryzące owady) rozprzestrzenia swój czynnik sprawczy (rodz. Leporipoxvirus) w populacji wrażliwych żywicieli (w tym królików domowych)

Myksomatoza królików to klasyczna choroba wirusowa, która występuje na terenie Czech od 1954 roku a w Polsce pierwsze przypadki myksomatozy odnotowano w 1955 r. Od dziesięcioleci wydaje nam się, że wiemy o niej wszystko i z powodzeniem możemy używać szczepionki do walki z nią. W ostatnich latach stopniowo zaczął pojawiać się problem z myksomatozą. Chorowały całe stada nieszczepionych królików. Pojawiały się przypadki występowania choroby u prawidłowo zaszczepionych królików. Częściej niż kiedykolwiek w przeszłości rozwinęła się u nich łagodna myksomatoza, tylko z miejscowym zajęciem kilku węzłów chłonnych, prawdopodobnie płucnych. Z drugiej strony odnotowane zostały rasy, u których szczepienie chroniło króliki idealnie, a myksomatoza wystąpiła u nieszczepionych królików na początku sezonu.

Teraz jest dobry czas na zastanowienie się nad przyczynami problemu myksomatozy u zaszczepionych królików.

- 100% skuteczność każdej szczepionki jest idealistyczna. W warunkach terenowych należy brać pod uwagę od 5 do 10% przypadków zachorowań nawet u ponownie zaszczepionych młodych królików.
- Nie w każdym organizmie powstaje, nawet w idealnych warunkach, wystarczająca odporność, aby zapewnić ochronę. W przeszłości, przed 1990 rokiem, uznano, że rzeczywista skuteczność szczepionki wynosi 80%.

- Kondycja i zdrowie oraz wiek szczepionych zwierząt również mają wpływ na tworzenie odporności. Króliki szczepione tuż po pierwszym miesiącu życia, mają gorszą odpowiedź immunologiczną, a ponowne szczepienie po sześciu tygodniach jest w tym przypadku absolutnie konieczne.
- Odporność poszczepienna na pewno nie trwa cały rok i, najwyraźniej w krytycznym sezonie występowania komarów, nie utrzymuje się nawet 6 miesięcy, więc ponowne szczepienie powinno następować po 4 miesiącach.
- Znaczenie może mieć również jakość samego szczepienia, błędy aplikacji mogą całkowicie zniszczyć szczepionkę i straty mogą sięgać kilkudziesięciu procent. Należy jednak podkreślić, że nieszczepione króliki w tej samej lokalizacji były w 100% dotknięte myksomatozą.

Można więc postawić hipotezę, że w ostatnich latach rozprzestrzenił się prawdopodobnie „naprawdę silny” szczep wirusa myksomatozy. U królików z obniżoną odpornością nawet pomimo szczepień pojawiają się zachorowania na myksomatozę.



Zalecenia dotyczące praktyki nie mogą być inne niż ściśle przestrzeganie sprawdzonych procedur:

- Podstawowe szczepienie w wieku od 10. tygodnia życia.
- Ponowne szczepienie młodych zwierząt po 4 miesiącach.
- W miejscowościach o niekorzystnej sytuacji epidemiologicznej szczepić od 4. tygodnia życia z powtórным szczepieniem po 6 tygodniach, ponowne szczepienie po 4 miesiącach.
- Na terenach o niekorzystnej sytuacji epidemiologicznej przeprowadzić dwa szczepienia rocznie u królików hodowlanych (szczepienie wiosną z doszczepieniem latem).
- Zastosować szczepionkę w ciągu maksymalnie 4 godzin po rozcieńczeniu, chronić zrekonstruowaną szczepionkę przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i temperaturą powyżej 30 °C.

ODPORNOŚĆ PO ZASTOSOWANIU MYXORENU POJAWIA SIĘ 5. DNIA PO SZCZEPIENIU, JEST W PEŁNI ROZWIINIĘTA 9 DNIA PO SZCZEPIENIU.



Podstawowe fakty o MYKSOMATOZIE:

- Czynnikiem sprawczym *Leporipoxvirus* jest przenoszony w naszych warunkach głównie przez komary.
- Częstość występowania myksomatozy królików jest związana z porą roku, obecne warunki klimatyczne powodują wzrost populacji komarów.
- Wirus myksomatozy jest bardzo zmienny, pojedyncze szczepy różnią się zakaźnością, patogennością, powodują bardzo różnorodne objawy kliniczne również zależne od ogólnego stanu odporności królików.
- Zmienność objawów klinicznych w szerokim zakresie nasilenia została opisana w przeszłości dla dwóch podstawowych form - obrzękowa z obrzękami w tkance podskórnej na głowie, uszach i tułowiu oraz forma z przewagą objawów płucnych.



- Choroba dotyczy królików w wieku powyżej 1. miesiąca do późnego wieku niezależnie od wcześniejszych szczepień w przeszłości.
- Oprócz wpływu na komórki włókniste przerwanej tkanki łącznej (powstawanie obrzęków) należy podkreślić wpływ immunosupresyjny tej choroby. U królików dotkniętych dodatkowo patogenami, takimi jak *Pasteurella*, kokcydia, encephalitozoon, występuje niższa skuteczność szczepienia.

DO PODSTAWOWYCH DZIAŁAŃ PROFILAKTYCZNYCH CHRONIĄCYCH PRZED MYKSOMATOZĄ NALEŻY: STOSOWANIE ŻYWYCH ATENUOWANYCH SZCZEPIONEK ORAZ ZABEZPIECZENIE HODOWLI PRZED KOMARAMI

Autor: MVDr. Miloslav MARTINEC, Ph.D



*Immunoprofilaktyka chorób królików przy
użyciu preparatów jednego producenta*

MYXOREN

SZCZEPIONKA PRZECIWKO
MYKSOMATOZIE KRÓLIKÓW



Pestorin

SZCZEPIONKA PRZECIWKO
POMOROWI KRÓLIKÓW

Pestorin Mormyx

SZCZEPIONKA PRZECIWKO
POMOROWI I MYKSOMATOZIE



PASORIN-OL

SZCZEPIONKA PRZECIWKO
PASTERELOZIE

Wasze pytania – nasze odpowiedzi



1. Czy szczepionkę BioBos Respi 2 intranasal można podać cielętom domięśniowo lub podskórnie?

Podanie domięśniowe czy podskórne szczepionki u bardzo młodych cieląt nie inicjuje reakcji odpornościowej i tworzenia się IgA na błonach śluzowych nosa, jamy ustnej, płuc czy jelit. Istotnym jest tu także fakt, że poziom przeciwciał matczynych obecnych w wydzielinie śluzówki cielęcia po porodzie bardzo szybko spada i znika w ciągu 3–5 dni. Ponieważ szczepionki donosowe mają inny i szybszy sposób oddziaływania na układ odpornościowy cielęcia praktycznie eliminują ryzyko „interferencji z przeciwciałami matczynymi”. Układ odpornościowy cieląt w górnych drogach oddechowych reaguje szybciej i skuteczniej niż ma to miejsce w przypadku odpowiedzi ogólnoustrojowej, dzięki czemu zastosowanie szczepionki donosowej jest tu jak najbardziej uzasadnione. Pozwala to uniknąć konfliktu, który może wystąpić podczas „zderzenia” z wyższymi poziomami przeciwciał matczynych przeciwko konkretnemu antygenowi.



2. Czy szczepionki BioBos Respi 3 i BioBos Respi 4 można stosować u ciężarnych krów?

Tak, obie te szczepionki mogą być stosowane w okresie ciąży. Szczepienie i rewakynację należy przeprowadzić odpowiednio w okresie 5 - 7 tygodni i 2 - 4 tygodnie przed spodziewaną datą porodu. W celu ochrony najmłodszych cieląt poprzez przeciwciała matczyne należy dopilnować prawidłowego odpojenia siałą noworodków.



3. Kiedy uzyskamy pełną odporność po zastosowaniu szczepionki TRICHOBEN AV?

Pełna odporność wykształca się po miesiącu od podania dawki przypominającej szczepionki i trwa minimum 12 miesięcy.



4. U niektórych zwierząt po szczepieniu preparatem TRICHOBEN AV pojawiają się strupy na ciele. Jaki jest tego powód?

Niekiedy u zwierząt szczepionych w trakcie inkubacji trichofityzy może dojść do uaktywnienia postaci bezobjawowej choroby. Przejściowo stan kliniczny się pogarsza, jednak zmiany trichofityczne na skórze zwierząt ustępują bez dalszych zabiegów leczniczych. Pojawiają się wtedy cienkie powierzchniowe strupy o średnicy 1-2 cm, które samoistnie znikają w ciągu 2 - 4 tygodni.

5. Jakie są zalecenia dotyczące podania preparatu TRICHOBEN AV?

- Nie należy wykonywać innych zabiegów immunoprophylaktycznych 10 dni przed pierwszą i 20 dni po drugiej dawce szczepionki.
- Nie należy podawać doustnych leków o działaniu przeciwgrzybiczym przez okres 35 dni od pierwszej iniekcji.
- W przypadku konieczności antybiotykoterapii u cieląt można stosować penicylinę, streptomycynę, tylozynę, tetracyklinę lub sulfonamidy, bez ryzyka osłabienia efektu działania szczepionki.
- Należy zaszczepić wszystkie zwierzęta w stadzie.

6. Szczepionka BioBos IBR marker inact. jest szczepionką markerową. Co to oznacza?

Szczepionki tego rodzaju zawierają cząsteczkę wirusa BHV-1 z brakującym genem glikoproteiny E (gE). Niekiedy preparaty te określa się z angielskiego mianem DIVA (Differentiating of Infected from Vaccinated Animals). Wybór gE jako markera wynika z przeprowadzonych eksperymentów, zarówno in vivo jak i in vitro. Glikoproteina E nie jest niezbędna do replikacji wirusa w zakażonych komórkach, co umożliwiło opracowanie szczepionki. Równocześnie jednak wywołuje odpowiedź serologiczną po zakażeniu co pozwala na przeprowadzenie diagnostyki różnicowej. Stosowanie szczepionek markerowych w połączeniu z testami diagnostycznymi pozwalającymi wykryć obecność przeciwciał przeciwko gE umożliwia odróżnienie zwierząt zdrowych (zaszczepionych) od zakażonych.



7. Kolibin RC Neo – dlaczego szczepimy ciężarne krowy i jałówki?

Szczepienie ma na celu czynne uodparnianie ciężarnych jałówek i krów przeciwko chorobom przewodu pokarmowego wywoływanymi przez rotawirusy, koronawirusy oraz enteropatogenne szczepy *E. coli*. Jednak głównym zadaniem szczepionki jest bierne uodpornienie cieląt. Wytworzone przez ciężarne krowy i jałówki przeciwciała pobrane przez cielęta z siarą chronią je przed groźnymi infekcjami przewodu pokarmowego.

Jednym z najważniejszych etapów w odchowie cieląt jest odpajanie ich siarą w odpowiednim momencie. Pierwsze podanie siary osesłowi powinno nastąpić maksymalnie do 2 godz. po wycieleniu – przyswajalność przeciwciał jest najwyższa w pierwszej godzinie życia i wynosi ona około 65–70 % w stosunku do ilości przyjętej w siarze. Ważne jest aby ilość siary pobranej przez cielęta przed upływem doby od wycielenia wynosiła ok. 4–5 litrów (około 10 % masy ciała). U cieląt karmionych mlekiem matki oraz u cieląt karmionych siarą pochodzącą od szczepionych krów, odporność bierna pojawia się wraz z rozpoczęciem karmienia. Odporność bierna utrzymuje się do momentu zakończenia karmienia siarą. Cielęta karmione mlekiem matki są odporne na infekcje dzięki odporności nabytej z siary oraz mleka przez pierwsze 2-4 tygodnie życia.



8. Dlaczego w preparacie Lineomam LC zastosowano połączenie linkomycyny z neomycyną?

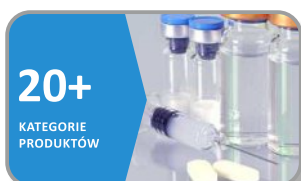
Linkomycyna posiada silne działanie na bakterie Gram – dodatnie, szczególnie *Staphylococcus sp.* oraz *Streptococcus sp.*, a także mykoplazmy. Neomycyna natomiast posiada szerokie spektrum aktywności zarówno przeciw bakteriom Gram – dodatnim, włączając w to *Staphylococcus sp.* i *Streptococcus sp.*, jak i Gram – ujemnym włączając w to *E. coli*, *Aerobacter sp.* i *Proteus sp.* Badania in vitro wykazały, że połączenie linkomycyny z neomycyną ma działanie bakteriobójcze przeciw *Staphylococcus aureus* i *Escherichia coli* oraz działanie bakteriostatyczne przeciw *Streptococcus*. Skojarzone działanie linkomycyny i neomycyny poszerza spektrum działania leku oraz znacznie potęguje jego bakteriobójcze właściwości. Oba te antybiotyki wykazują działanie synergistyczne. Kombinacja linkomycyny z neomycyną znajduje szczególne zastosowanie w zwalczaniu infekcji powodowanych przez gronkowce penicylinazo-dodatnie oraz penicylinazo-ujemne.

lek. wet Roma Buczkowska



Wasze pytania – nasze odpowiedzi





bioveta



WE *respect* **ANIMALS**

VETERINARY MEDICAMENTS PRODUCER

BIOVETA, a. s.

- Czeski producent PLW z ponad 100 letnią tradycją
- Cała produkcja usytuowana w jednej miejscowości w południowych Morawach – Ivanovice na Hane
- Innowacyjna linia na najwyższym poziomie technologicznym
- Produkcja wg standardów GMP, GLP, EU Pharmacopoeia, ISO 9001, 14000
- Dopuszczenie do sprzedaży na rynkach USA i Japonii
- Lider europejskiego rynku w sprzedaży szczepionek przeciwko wściekliźnie lisów rudyh
- Lider duńskiego rynku w sprzedaży szczepionek przeciwko pleuropneumonii świń

BIOVETA POLSKA Sp. z o.o.

ul. Chorzowska 150

40-101 Katowice

tel. +48 517 951 963

info.polska@bioveta.eu

www.bioveta.pl

Tomáš Ganger

Country Manager

Tel. kom.: +48 517 951 963 PL,

+420 778 768 054 CZ

e-mail: ganger.tomas@bioveta.cz

Informacji technicznych i naukowych dotyczących produktów Bioveta, a. s. udzielają przedstawiciele naukowci:

lek. wet. ROMA BUCZKOWSKA

Regionalny Przedstawiciel Naukowy PLW

Tel. kom.: +48 660 440 629

E-mail: buczkowska.roma@bioveta.eu

lek. wet. ALEKSANDRA MATYSIAK-WRÓBEL

Regionalny Przedstawiciel Naukowy PLW

Tel. kom.: +48 797 344 701

E-mail: matysiak_wrobel.aleksandra@bioveta.eu

lek. wet. MAŁGORZATA BUDZYŃSKA- GAZDOWICZ

Regionalny Przedstawiciel Naukowy PLW

Tel. kom.: +48 503 968 053

E-mail: budzynska_gazdowicz.malgorzata@bioveta.eu

dr n. wet. MAGDALENA MARSZAŁEK

Regionalny Przedstawiciel Naukowy PLW

Tel. kom.: +48 502 919 237

E-mail: marszalek.magdalena@bioveta.eu

lek. wet. ANGELIKA ORLEWICZ

Regionalny Przedstawiciel Naukowy PLW

Tel. kom.: +48 503 968 063

E-mail: orlewicz.angelika@bioveta.eu

