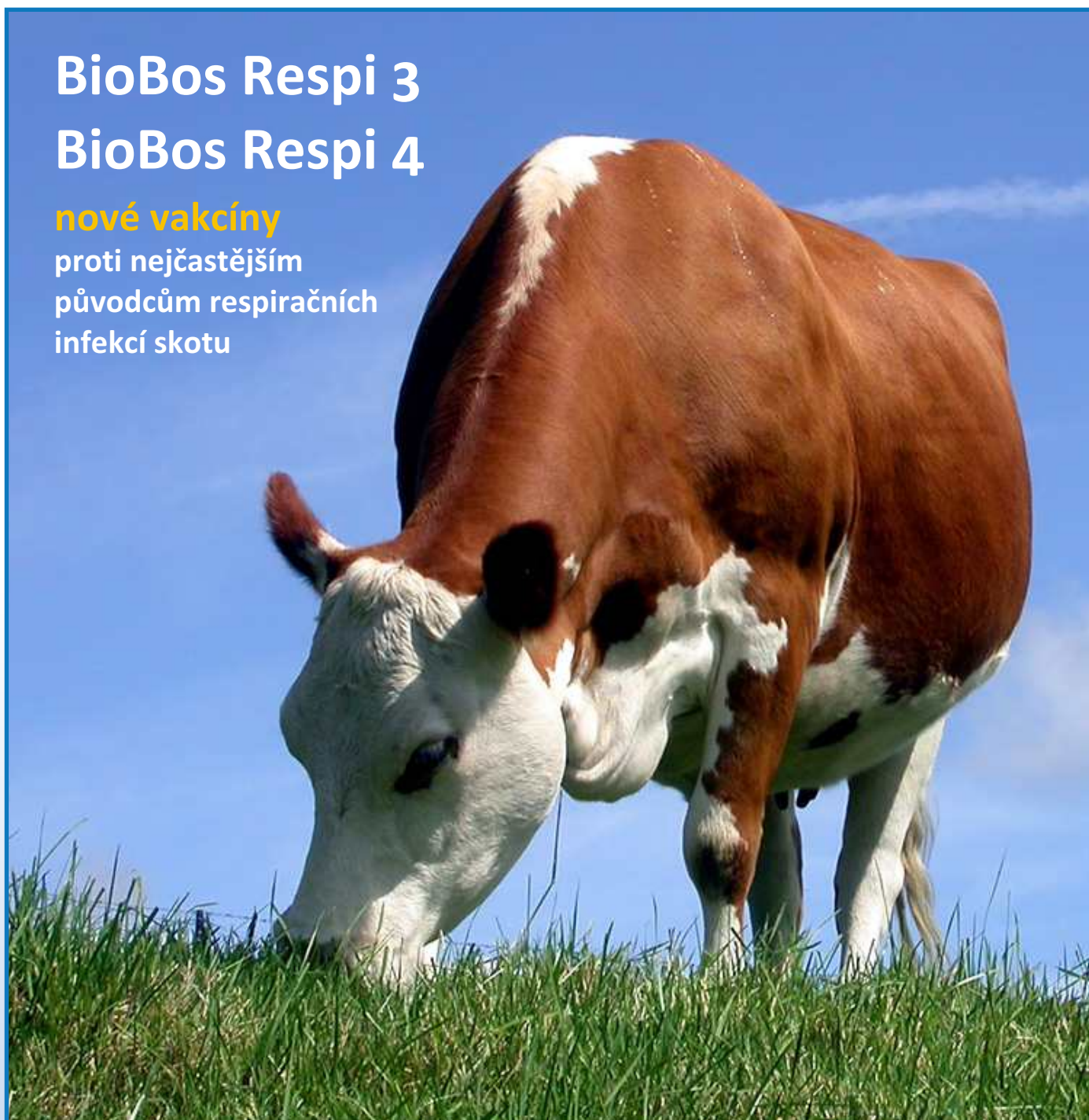


BioBos Respi 3

BioBos Respi 4

nové vakcíny

proti nejčastějším
původcům respiračních
infekcí skotu



bioveta



BORRELYM 3

Jediná vakcína na trhu pro psy, kočky i koně, která chrání proti třem genomickým skupinám:

Borrelia garinii, Borrelia afzelii, Borrelia burgdorferi sensu stricto



Červnové prodejní akce na přípravky společnosti Bioveta, a. s.

Platnost od 15. 6. – 30. 6. 2009

BORRELYM 3 inj. susp. 2×1 ml

Světový unikát – vakcína je určena k vakcinaci psů, koček a koní proti třem patogenním kmenům r. Borrelia (Borrelia garinii, Borrelia afzelii a Borrelia burgdorferi sensu stricto)



1+1

BORRELYM 3 inj. susp. 10×1 ml

Světový unikát – vakcína je určena k vakcinaci psů, koček a koní proti třem patogenním kmenům r. Borrelia (Borrelia garinii, Borrelia afzelii a Borrelia burgdorferi sensu stricto)



1+1

BioBos Respi 3 inj. susp. 10 ml

Novinka – vakcína pro skot proti původcům respiračních infekcí skotu (BRSV – bovinní respirační syncytiální virus, PI-3 – virus parainfluenzy 3, Mannheimia haemolytica)



1+1

BioBos Respi 3 inj. susp. 50 ml

Novinka – vakcína pro skot proti původcům respiračních infekcí skotu (BRSV – bovinní respirační syncytiální virus, PI-3 – virus parainfluenzy 3, Mannheimia haemolytica)



1+1

BioBos Respi 4 inj. susp. 10 ml

Novinka – vakcína pro skot proti původcům respiračních infekcí skotu (BRSV – bovinní respirační syncytiální virus, PI-3 – virus parainfluenzy 3, BVD – virus bovinní virové diarey, Mannheimia haemolytica)



1+1

BioBos Respi 4 inj. susp. 50 ml

Novinka – vakcína pro skot proti původcům respiračních infekcí skotu (BRSV – bovinní respirační syncytiální virus, PI-3 – virus parainfluenzy 3, BVD – virus bovinní virové diarey, Mannheimia haemolytica)



1+1

OXYTOCIN Bio inj. 50 ml

Za cenu 2 balení přípravku OXYTOCIN Bio inj. 50 ml obdržíte celkem 3 balení přípravku OXYTOCIN Bio inj. 50 ml.



2+1

BIOMEK 1% inj. 500 ml

Za cenu 2 balení přípravku BIOMEK 1% inj. 500 ml obdržíte celkem 3 balení přípravku BIOMEK 1% inj. 500 ml.



2+1

ALFADIN liq. chir. 1000 ml

Za cenu 2 balení přípravku ALFADIN liq. chir. 1000 ml obdržíte celkem 3 balení přípravku ALFADIN liq. chir. 1000 ml.



2+1

FLUEQUIN T inj. 10×1 d + ENERGY BOOSTER Bioveta 20 g

Za cenu 1 balení přípravku FLUEQUIN T inj. 10×1 d obdržíte navíc 1 balení přípravku ENERGY BOOSTER Bioveta 20 g.



FLUEQUIN inj. 10×1 d + ENERGY BOOSTER Bioveta 20 g

Za cenu 1 balení přípravku FLUEQUIN inj. 10×1 d obdržíte navíc 1 balení přípravku ENERGY BOOSTER Bioveta 20 g.



PESTORIN MORMYX inj. sicc. 5×20 ml

Za cenu 3 balení přípravku PESTORIN MORMYX inj. sicc. 5×20 ml obdržíte celkem 4 balení přípravku PESTORIN MORMYX inj. sicc. 5×20 ml.



3+1

SERGON PG 400+200 inj. 5×5 d

Za cenu 3 balení přípravku SERGON PG 400+200 inj. 5×5 d obdržíte celkem 4 balení přípravku SERGON PG 400+200 inj. 5×5 d.



3+1

OESTROPHAN inj. 10×2 ml

Za cenu 3 balení přípravku OESTROPHAN inj. 10×2 ml obdržíte celkem 4 balení přípravku OESTROPHAN inj. 10×2 ml



3+1

AMOXICILIN BIOVETA 15% LA inj. 250 ml

Za cenu 3 balení přípravku AMOXICILIN BIOVETA 15% LA inj. 250 ml obdržíte celkem 4 balení přípravku AMOXICILIN BIOVETA 15% LA inj. 250 ml



3+1

STREPTONAMID plv. 5×2,8 g

Za cenu 3 balení přípravku STREPTONAMID plv. 5×2,8 g obdržíte celkem 4 balení přípravku STREPTONAMID plv. 5×2,8 g



3+1

SULFADIMIDIN BIOVETA plv. sol. 1×20 g

Za cenu 3 balení přípravku SULFADIMIDIN BIOVETA plv. sol. 1×20 g obdržíte celkem 4 balení přípravku SULFADIMIDIN BIOVETA plv. sol. 1×20 g.



3+1

ANTIVERM gran. 40 g

Za cenu 3 balení přípravku ANTIVERM gran. 40 g obdržíte celkem 4 balení přípravku ANTIVERM gran. 40 g



3+1

ADE - vit inj. 500 ml

Za cenu 3 balení přípravku ADE - vit inj. 500 ml obdržíte celkem 4 balení přípravku ADE - vit inj. 500 ml



3+1

Žádejte u svých distributorů!

Majáles 2009 pořádaný studenty VFU sponzorovaný společností Bioveta, a. s.

Tradiční studentský happening pořádaný 5. května 2009 studenty ze sdružení IVSA pod záštitou vedení univerzity i letos přilákal svým bohatým programem nejen studenty a zaměstnance školy, ale i četné diváky z řad kolemjdoucích. Májová veselice byla v prostoru jízdárny zahájena ve 13 hodin komentovaným představením výcviku a nasazení koní oddílu Městské policie Brno, po nichž následovaly ukázky drezúry, voltiže a výcvik koně ve volnosti. Ve vestibulu Pavilonu profesora Klobouka současně probíhal prodej triček s logem Veterinární a farmaceutické univerzity a společnosti Bioveta jako generálního sponzora, a prodej stužek, jehož výtěžek je tradičně věnován na adopci některého ze zvířat chovaných v ZOO Brno. Také peníze získané prodejem slaných i sladkých palačinek byly určeny pro charitativní účely, v tomto případě na podporu organizace UNICEF. Travnatou plochu v prostoru pod kynologickým klubem

zcela zaplnili studenti se svými svěřenci, kteří svým počtem konkurovali návštěvníkům dvounohým. Ukázky agility a Voříškiáda byly střídány hudební produkcí profesionálních i amatérských hudebníků a hudebních skupin. Bohaté občerstvení a kulturní program přilákaly i ve večerních hodinách množství studentů. Ze všech příznivců ZOO Brno, kteří si zakoupili stužku, byl ve 21 hodin vylosován výherce knihy, kterou předal zástupce naší společnosti, MVDr. Jiří Bartl. Akci, která byla jako již každoročně zakončena v pozdních nočních hodinách, neohrozilo proměnlivé počasí ani produkce ohnivého muže a byla po půlnoci zakončena ke všeobecné spokojenosti. Naše společnost, která se ujala role generálního sponzora Majáles letos poprvé, doufá, že spolupráce se studenty VFU bude i nadále úspěšně pokračovat.



Byli jste s námi na muzikálu CARMEN

Vážená paní doktorko, vážený pane doktore,

dne 22. května 2009 jsme se s mnohými z Vás potkali v pražském Hudebním divadle Karlín na představení muzikálu CARMEN. Toto představení jsme pro Vás zajistili jako odměnu za Vaše zlatáky získané za odběry přípravků Biovety v rámci systému „Banka kont partnerů Biovety, a. s.“.

Vy, kteří jste osobně seděli v hledišti karlínského divadla, rozhodně ještě máte v živé paměti velkolepou podívanou v broadwayském stylu s hvězdným obsazením a nádhernou hudbou Franka Wildhorna, ve které nechyběla ani odvážná cirkusová čísla. Nezapomenutelným zážitkem byl pěvecký i herecký výkon představitelky CARMEN, kterou v tomto představení ztvárnila půvabná Dasha. Věříme, že se s Vámi i s dalšími kolegy opět setkáme při dalších kulturních zážitcích, které pro Vás budeme v rámci systému Banka kont partnerů Biovety, a. s.“ dále připravovat.



Stačí sbírat zlatáky a další atraktivní odměna čeká na Vás

Bioveta, a. s. se prezentovala na světových výstavách v Bangkoku a v Dubaji



V jarních měsících letošního roku se společnost Bioveta, a. s. zúčastnila jako vystavovatel dvou prestižních světových zemědělsko-veterinárních výstav: VIV ASIA, která proběhla v thajském Bangkoku od 11. do 13. 3. 2009, a AGRame/VETme, která se konala v Dubaji ve Spojených arabských emirátech ve dnech 30. 3. – 1. 4. 2009.

Na těchto výstavách Bioveta prezentovala své portfolio veterinárních přípravků především pro malá zvířata (vakcíny Biocan, vakcíny Biofel, CANIVERM, TOP SPOT ON STRONGER, ALAPTID mast aj.), drůbež (ORNIMIX CLONE B1+H120, ORNIBUR, ORNIPEST, ORNIBRON, Bioveta Amoxicilin 10% plv. sol.) a skot (KOLIBIN RC NEO, TRICHOBEN, JODOUTER) a v Thajsku také přípravky pro prasata jako BIOMEK 10 mg/ml, RHINISIN DNT, POLY-PLEUROSIN APX PLUS IM, PARVOSIN-OL, KOLISIN NEO aj. Návštěvníci obou expozic Biovety věnovali velkou pozornost sortimentu přípravků pro koně, především vakcínám proti chřipce a tetanu koní FLUEQUIN a FLUEQUIN T a novince ENERGY BOOSTER BIOVETA, doplňkovému krmivu pro zvýšení výkonnosti koně. Do Thajska a Spojených arabských emirátů Bioveta úspěšně exportuje své přípravky již několik let. Díky výstavám

VIV ASIA a AGRame/VETme společnost získala nové obchodní kontakty, které jsou předpokladem ke zvyšování tržních podílů v Jihovýchodní Asii a na Středním Východě.



Bioveta, a. s. upořádala semináře pro veterinární lékaře v Sýrii

Ve dnech 12. a 13. 5. 2009 Bioveta, a. s. uspořádala 2 odborné semináře pro veterinární lékaře v Sýrii. Přednášky o přípravcích Biovety proběhly v Damašku a ve městě Homs. Odborníci z Biovety představili přítomným veterinárním lékařům nejprve společnost Bioveta a následně portfolio přípravků, především vakcíny pro drůbež, vakcíny Biocan a další sortiment pro psy (Caniverm, TOP

SPOT ON STRONGER Dog), vakcíny proti chřipce, tetanu a trichofytóze koní (FLUEQUIN, FLUEQUIN T, TRICHOEQUEN), a přípravky pro skot (KOLIBIN RC NEO, TRICHOBEN, AQUA VIVA aj.). Syrští veterináři, kterých bylo na každém semináři více než dvě stovky, měli o přednášená témata velký zájem. Bioveta v posledních měsících výrazně zvýšila export svých přípravků do Sýrie.



NOVINKA V SORTIMENTU BIOVETY

Narkamon 50 mg/ml injekční roztok

ÚČINEK KETAMINU

Ve veterinární medicíně je ketamin dlouhodobě s úspěchem používán a nyní začíná také návrat mezi vyhledávaná anestetika humánní. Za jeho výborný analgetický a sedativní efekt odpovídá schopnost blokovat NMDA receptory v nervové soustavě (N-methyl, d-aspartová kyselina). Kromě toho je ketamin antagonistou mí a sigma opiátových receptorů, což jeho účinky ještě potencuje. NMDA receptory jsou lokalizované v oblasti zadních míšních rohů a zprostředkovávají stimulaci CNS signálem z periferie (například bolestivým vzruchem, což se označuje pojmem centrální senzitivace neboli fenomén wind-up). Ketamin je anestetikem disociativním. To znamená, že se vzruchy ze sensorických receptorů a vláken síce dostanou do kortexu, nejsou však centrální nervovou soustavou vnímány. V průběhu tohoto typu disociativní anestezie jsou zachovány obranné mechanismy – obranný a polykací reflex, reflex kašle, reflex palpebrální a korneální. V praxi to pro lékaře znamená, že tyto reflexy nemůže použít k posouzení hloubky anestezie! Aplikaci ketaminu provází salivace, kterou díky zachovanému polykacímu reflexu nekomplikuje aspirace slin a následná aspirační pneumonie. Typickým vedlejším příznakem aplikace ketaminu je zvýšení svalového tonu a/nebo mimovolní svalové záškuby.

Klinické studie dokládají mimo jiné i protektivní účinek ketaminu. Ten je schopen zabránit ischemickému poškození mozku či poškození glutamátem zprostředkovanému (excitotoxický efekt). Cenný je i současný broncholytický účinek ketaminu.

Distribuce lipofilního ketaminu do mozku je velmi rychlá. Již jednu minutu po intravenózní aplikaci je jeho koncentrace v mozku a plazmě identická. V organismu podléhá 50 % ketaminu velmi rychlé metabolizaci v játrech, 50 % ketaminu je vyloučeno v nezměněné formě ledvinami.



Vliv ketaminu na kardiovaskulární a respirační aparát souvisí s jeho aplikační dávkou. Obecně se ketami považuje za stimulans sympatického systému, vyvolávající tachykardii, zvýšení krevního tlaku a dechové frekvence. Až jeho vysoká dávka vyvolá hypotenzi a deprese dechu.

Riziko hypertenze je také hlavním důvodem pro kontraindikaci ketaminu u pacientů s traumatem hlavy, u nichž je předpoklad zvýšeného intrakraniálního tlaku, a u pacientů podstupujících oftalmologický zákrok. K možným vedlejším účinkům se dále řadí hypotermie vyvolaná působením ketaminu na termoregulační centrum. Zvýšená svalová aktivita však může způsobit naopak hypertermii.

U psů a koní je vhodné používat v kombinaci (například s xylazinem), což zmírní riziko křečí a svalové rigidity. U koček se doporučuje kombinovat ketamin s inhalačními anestetiky.

Indikace – monoanestetikum u koček pro diagnostické a chirurgické výkony trvajících do patnácti minut. Výjimkou jsou zákroky v hltanu a v případě požadované myorelaxace. V kombinaci s trunkvilizéry, injekčními nebo inhalačními anestetiky je ketamin vhodný pro většinu středních i náročnějších výkonů.

Cílovými druhy zvířat jsou kůň, tele, ovce, koza, pes, kočka, kočkovité šelmy, opice, lidoopi, antilopa, jelen, srnec, dravý pták, papoušek, holub, plaz, myš, krysa a morče.

VYUŽITÍ KETAMINU V PŘÍPRAVKU NARKAMON V ANESTEZII MALÝCH ZVÍŘAT

- Králík**
1. ketamin 20–40 mg/kg v kombinaci s diazepamem 1–5mg/kg i.m.
 2. ketamin 10–20 mg/kg v kombinaci s diazepamem 0,5 mg/kg i.v.
- Po úvodu aplikace izofluranu maskou nebo endotracheální tubou
- Fretka**
1. ketamin 10–30 mg/kg + xylazine 1–2 mg/kg, i.m.
 2. ketamin 10–30 mg/kg + diazepam 1–2 mg/kg, i.m.
- Po úvodu aplikace izofluranu maskou nebo endotracheální tubou
3. ketamin 5 mg/kg + butorphanol 0,1 mg/kg + medetomidin 80 µg/kg, i.m.
- Plazi – indukce:** ketamin 50 mg/kg, i.m.

Použitá literatura

Geraldine Diethelm Mader, DVM, PhD – The Latin American Veterinary Conference TLAVC 2006, Veterinary Hospital Los Cayos, Florida
Donald C. Plumb, DVM – Plumb's Veterinary Drug Handbook

Narkamon 50 mg/ml

injekční roztok

Ketaminum



VÝHODY KETAMINU

- ketamin je určen v závislosti na dávce a případné kombinaci s dalšími látkami k sedaci, analgezi i celkové disociativní anestezii
- široké dávkovací rozmezí v závislosti na indikaci a typu anesteziologického protokolu
- možnost intravenózní i intramuskulární aplikace
- rychlý nástup účinku po intravenózní aplikaci
- před aplikací stačí kočkám pouze šestihodinová hladovka, ani ta však není nezbytná
- pomocí ketaminu se dosahuje dobré somatické analgezie
- u všech domácích zvířat lze účinek ketaminu prodloužit opakovanou aplikací 1/3 až 1/2 výchozí dávky v okamžiku prvních příznaků probouzení
- běžné dávky nezpůsobují deprese dechu a srdeční činnosti

Žádejte u svých distributorů

Biofel PCH, Biofel PCHR

účinná ochrana koček před virem felinní panleukopenie

Riziko panleukopenie v chovu lze eliminovat správnou vakcinací

Drobný DNA virus byl za příčinu infekčního onemocnění u koček označen poprvé již v roce 1928. Felinní parvovirus je velmi blízce příbuzný s virem parvovirózy psů CPV-2, což vysvětluje schopnost nových mutací původního viru CPV 2 – CPV 2a, CPV 2b a CPV 2c vyvolat onemocnění s podobnými příznaky také u koček. Rezervoárem FPV jsou divoce žijící kočky a další zástupci čeledi Felidae. FPV je považován za jeden z nejodolnějších virů, který prostředím kontaminuje na několik měsíců. K jeho likvidaci a k dezinfekci prostředí jsou doporučovány přípravky na bázi chlornanu sodného a peroxidu.

Panleukopenie je systémová infekce, během níž se virus po replikaci v lymfatické tkáni dostává do všech tkání a způsobuje depleci buněk a imunosupresi. Má afinitu k dělicím se buňkám, neboť k replikaci vyžaduje S fázi mitózy. Dělení v epiteliálních buňkách Lieberkühnových krypt vede k tkáňové nekróze a replikace viru v progenitorových buňkách dřeně způsobí deficit všech typů myeloidních buněk. Intrauterinní přenos nebo perinatální infekce způsobuje poškození nervové tkáně. Neurologické symptomy u koťat, jako je například obecně známá ataxie koťat, jsou způsobeny lytickou replikací viru v Purkyňových buňkách mozečku. Kromě toho poškozuje virus také retinu a optický nerv. Při intrauterinní infekci plodu starého 35–45 dní dochází k depresi T lymfocytů a tím také k neadekvátní T-lymfocyty zprostředkované imunitě. U psů se virus panleukopenie koček replikuje v mízní tkáni, v thymu, slezině a kostní dřeni, nemnoží se však v epiteliálních buňkách střeva. To znamená, že virus není z organismu vylučován a dále se tak šíří. Kočka naopak vylučuje virus, který odolává podmínkám vnějšího prostředí, extrémně dlouho a ve vysokých titrech – až kolem 10^9 TCID₅₀ v gramu stolice.



Po prodělané infekci může zvíře vylučovat virus všemi sekrety až šest týdnů. Podle posledních výzkumů je však možný také mírný nebo subklinický průběh infekce, a to zejména u dospělých koček. Dle výsledků některých studií se panleukopenie se subklinickým průběhem vyskytuje až u 75 % populace. Průběh infekce často komplikují další infekce; především u koček chovaných v útulcích hrozí současná infekce herpesvirem a/nebo kalicivirem.

Imunologická fakta

Kočky mají endoteliochoriální typ placenty, a proto je transplacentární transport IgG možný pouze v posledním trimestru březosti. Kotě touto cestou získá pouze 10 % z celkové maternální imunity. Maternální protilátky mají životnost asi deset dní a k jejich maximální absorpci dochází přibližně osm hodin po narození. Přijímá-li kotě kolostrum pravidelně, dosahuje titr protilátek přibližně padesátiprocentních hodnot protilátek v séru matky. Protilátky hrají v ochraně proti virové infekci hlavní roli, parvovirus nicméně indukuje také aktivitu lymfocytů T helperů CD4+ a T cytotoxických lymfocytů CD8+.

Ve většině případů onemocní nevakcinovaná koťata ve věku 4–6 měsíců, u nichž je také nejvyšší mortalita. Po několikadenní inkubační době, během níž dochází k masivní replikaci viru, se objeví příznaky apatie, horečky, zvracení a následně průjmu spojeného s výraznou dehydratací. Pokud je viru vystavena kočka v první třetině gravidity, dochází k odúmrti plodu a jeho resorpci, mumifikaci plodu nebo abortu. Infekce plodu v poslední fázi gravidity odpovídá za typické neurologické příznaky u koťat – ataxii, intenzivní tremor, široký postoj a hypermetrickou nekoordinovanou chůzi.

Panleukopenie?

Leukopenie

Především neutropenie, méně často lymfopenie. Pokles leukocytů pod 2.000 / μ l znamená špatnou prognózu – jedná se o získaný imunodeficit.

Anemie

Nemusí se manifestovat vzhledem k delší životnosti erytrocytů a rychlé progresi onemocnění, případně není tak výrazná.

Trombocytopenie

Dostaví se v případě replikace viru v kostní dřeni nebo jako komplikace v podobě DIC, například u koček s endotoxémií.



ním stavu jednotlivých zvířat a na počtu vakcinovaných jedinců. Nejohroženější jsou kočata mladší 4 měsíců, a to i v případě, že byla vakcinována. Důvodem, je relativně vysoké riziko interference vakcinace s maternální imunitou.

Onemocnět mohou kočky vakcinované později než jeden týden před vypuknutím infekce v chovu. Vnímavé jsou nevakcinované kočky dospělé a staré, u nichž je zejména v útulcích vakcinace jednoznačně doporučována.

Pokud v chovu, v němž jsou všechny kočky řádně vakcinovány a jsou dodržována zoohygienická pravidla, onemocní jedno či pouze několik jedinců, není karanténa ani likvidace chovu nezbytná.

Existuje-li v chovu či v útulku možnost účinné karantény, je vhodné potenciálně infikované kočky izolovat. Pokud tato zvířata klinicky neonemocní, mohou být po uplynutí karantény předána novým majitelům. Jelikož je však inkubační doba poměrně dlouhá, karanténa musí trvat alespoň čtrnáct dní.

Použitá literatura:
Sandra Newbury, DVM, Koret Shelter Medicine Program, University of Davis, Feline Panleukopenia, NAVC Congress Orlando Florida 2007

Tonya McNinch, DVM; Perry J. Bain, DVM, PhD; Kenneth S. Latimer, DVM, PhD; Melanie Johnson, DVM; Heather L. Tarpley, DVM; Bruce E. LeRoy, DVM, PhD, Class of 2005 (McNinch) and the Department of Pathology (Bain, Latimer, Johnson, Tarpley, LeRoy) College of Veterinary Medicine, University of Georgia, Athens, GA 30602-7388, Feline Panleukopenia Virus

U. Truyen, DVM, Institute for Animal Hygiene and Veterinary Public Health, University of Leipzig, Leipzig, Germany, Feline Panleukopenia – Something Old, Something New, Southern European Veterinary Conference (SEVC) and Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) (Eds).

Katrin Hartmann, Prof. Vet. Med., Dipl. ECVIM-CA, Medizinische Kleintierklinik, L.-M. University, Mníchov, Canine and feline parvovirus infection current treatment options

U. Truyen, DVM, Institute for Animal Hygiene and Veterinary Public Health, University of Leipzig, Leipzig, Germany, ABCD Guidelines on Feline Panleukopenia Virus, June 2006

Diagnostika

Virus je možné izolovat ze vzorků krve či stolice. V praxi jsou však využívány spíše komerčně vyráběné testy založené na principu latexové aglutinace a imunochromatografii, které mají přijatelnou specifitu a senzitivitu. Sérologická vyšetření na bázi ELISA a nepřímé imunofluorescence mají své limity související s tím, že postvakcinační protilátky není možno odlišit od protilátek postinfekčních.

Většina séropozitivních koček vděčí za pozitivní výsledky vysoké prevalenci viru v prostředí a provakcinovaností populace koček. Čtyřnásobné zvýšení hladiny virus neutralizačních protilátek však jednoznačně charakterizuje akutní infekci FPV.

Preventivní opatření

- Efektivní vakcinace koček vakcínami Biofel PCH nebo PCHR – nejdůležitější součást prevence proti panleukopenii
- Izolace nemocných jedinců
- Karanténa zvířat v možné inkubační době kočky mohou být infekční 2–3 dny před prvními klinickými příznaky
- Očista a dezinfekce prostředí, ve kterém zvířata žijí

Co dělat v případě, že se v chovu koček panleukopenie objeví?

Pokud onemocní jeden jedinec, je pravděpodobné, že se onemocnění v chovu rozšíří?

Bude nezbytné chov zrušit nebo chovatel nemusí podnikat žádná opatření?

Ne všechny kočky v postiženém chovu musí nutně onemocnět a ne u všech koček musí probíhat infekce subklinicky. Vývoj infekce v chovu závisí na hygienických návycích v chovu, na počtu nemocných jedinců v chovu, na imunit-



Biofel PCH, Biofel PCHR – účinnost ověřená praxí

Zaznělo na semináři v rámci výstavy VETfair 2009

Neurosymptomy infekčních onemocnění u koček

Aleš Tomek, Klinika Jaggy, Brno



Zánětlivá onemocnění nervové soustavy můžeme dělit podle etiologie na virové, bakteriální, parazitární, houbové a imunitně zprostředkované nebo encefalidity neznámého původu.

Přehled zánětlivých onemocnění nervové soustavy u koček.

- virová encefalitis (FIP, FeLV, FIV, Virus kočičí panleukopenie, Borna virus, vzteklna, aujeszky)
- bakteriální meningoencefalitidy (septická, abscess/empyem)
- mykotická onemocnění (Cryptococcus, Blastomyces, Histoplasma, Coccidioides)
- protozoární meningoencefalitis (Toxoplasma)
- parazitární (larva migrans Toxocara, Cutebra)
- neinfekční – idiopatické nebo imunitně zprostředkované meningoencefalitidy (polioencefalomyelitis)

K infekci dojde nejčastěji krví, kdy se agens dostane přes složitou mozkomíšní bariéru, dále periferním nervem a v neposlední řadě rozšířením zánětu z přilehlých struktur (vnitřní/střední ucho, nosní dutina, orbita, trauma na páteři nebo lebce).

Působením infekčního agens dojde k primárnímu poškození nervové tkáně, to stimuluje obrannou reakci imunitního systému – je vyvolána imunologická reakce

se zaměřením na boj s infekčním agens. Sekundárně pak dochází k poškození nervového parenchymu.

Obecně platí určité etiopatomechanismy působení infekčního organismu a způsoby obrany imunitního systému. Například viry vykazují určitou predilekce k určitému typu buněk. Například jsou neurotropní – napadají přímo neurony (virus vzteklny, Borna virus) nebo mají tendenci poškozovat podpůrné buňky či přímo bílou hmotu. Jiné viry (kočičí koronavirus způsobující FIP) způsobují vytváření imunokomplexů, které pak vyvolávají zánětlivé reakce v oblasti plexus chorioideus a mozkomíšních plen. Většina virů vyvolává mononukleární (lymfoplazmacelulární) zánětlivá reakce. Tyto buňky lze potom detekovat v mozkomíšním moku (mírně zvýšená bílkovina a mononukleární pleocytóza mírného až středního stupně).

Baktérie vyvolávají hnisavý (purulentní) zánět v prostoru mozkomíšního moku (meningitis – epidimitis – chorioiditis) a nervového parenchymu. Diseminované se do CNS dostanou krví → septická tromboembolie. Pokud přestoupí zánět do CNS z přilehlých struktur dochází k tvorbě abscesů či granulomů; pokud proces není ohraničený, mluvíme o empyemu. V mozkomíšním moku nalézáme výraznou polymorfonukleární pleocytózu společně s vysokou koncentrací bílkoviny. Houby a parazité vytvářejí v CNS granulární záněty, v mozkomíšním moku detekujeme středně až vysoce zvýšenou bílkovinu a smíšenou pleocytózu středního až výrazného stupně.

Systémové příznaky (například horečka, leukocytóza) u zánětů CNS nemusí být vůbec zaznamenány.

Neurologické deficity se manifestují podle postižené části mozku či míchy. Zde je nutné zvládnout základní pravidla klinické neurologie – neurologické vyšetření, lokalizace, vytvoření diferenciálních diagnóz a stanovení správného diagnostického postupu.

Záněty CNS je nutno zvažovat v každém věku zvířete, přičemž mladé organismy jsou obecně náchylnější. Jedná se většinou o progresivní procesy s akutním až subakutním nástupem. Klinická lokalizace zánětů CNS, která následuje po neurologickém vyšetření, je zpravidla multifokální nebo diseminovaná. Zajímavý je

ale fakt, že patologické vyšetření má často u zánětu vždy dramatičtější nálezy než předpokládá vlastní klinické vyšetření. Bylo také zjištěno, že pouze v polovině klinických případů je opravdu patrná multifokální lokalizace.

Diferenciálně diagnosticky je vedle zánětlivých pochodů vždy nutno zvažovat další procesy ze skupiny „VITAMIN D“. Řídíme se průběhem onemocnění (akutní-chronický, progresivní-neprogresivní), lokalizací neurodeficitů (fokální, multifokální, diseminovaná, difúzní; lateralizace nebo symetrické deficity) a dalšími anamnestickými daty (věk, plemeno, vakcinace, životní prostředí jedince, ...).

Stěžejním vyšetřením vedoucí diagnostice zánětlivých pochodů v CNS je stále vyšetření mozkomíšního moku. Zajímá nás koncentrace bílkoviny a přítomnost zánětlivých buněk. V případě pleocytózy je nutno vyhodnotit diferenciální rozpočet leukocytů.

Vyšetření krve (biochemie a hematologie) může být některých případech pouze pomocným diagnostickým krokem. V individuálních případech lze infekční agens prokázat nepřímo vyšetřením na protilátky anebo přímo (kultivace, PCR) a to v krvi a/nebo mozkomíšním moku.

Nákladným ale velmi užitečným vyšetřením je magnetická rezonance (MRI).

Přehled zánětlivých onemocnění nervové soustavy u koček:

Felinní infekční peritonitis (FIP)

Etiologie: kočičí koronavirus (FCoV), k onemocnění dojde mutací viru, nutné jsou také další faktory, diskutuje se genetická predispozice, přesná etiopatogeneze vzniku onemocnění není nadále známa. Infekce způsobuje převážně chronická onemocnění různých orgánových systémů. Většinou proběhne pouze subklinická infekce nebo mírná coronavirová enteritis. Virus je vylučován stolicí a zvratkami. Symptomy jsou subakutní až chronické a progresivní. K šíření viru po organismu hrají velkou roli makrofágy. Dochází k tvorbě imunokomplexů, které se usazují na predisponovaných místech organismu. V závislosti na buněčné imunitní odpovědi rozeznáváme dvě formy tohoto onemocnění: vlhkou (tvorba exudátu v břišní



Autor fotografie MVDr. Aleš Tomek

i hrudní dutině) a suchou (tvorba granulomů ve vnitřních orgánech). Suchá forma je důsledkem částečně úspěšné celulární buněčné odpovědi.

Granulomatózní hnisavé změny CNS jsou lokalizovány především v blízkosti mozkových komor (ependymitis, plexus choroiditis) a mozkomíšních plen (meningitis). Na těchto místech dochází, podobně jako jinde na těle, k ukládání výše zmíněných imunokomplexů a vytvoření zánětlivé reakce. Okolní nervová tkáň pak podléhá nekróze. V důsledku takto vznikajících zánětlivých změn pak často dochází k poruchám cirkulace moku, následně jeho kumulaci a vzniku hydrocefalu. Nejčastěji jsou pozorovány centrální vestibulární a mozečkové příznaky, díky procesu probíhajícímu v oblasti IV. mozkové komory. Z dalších deficitů jsou významné poruchy vědomí, tetraparéza, deficity různých hlavových nervů a epileptické záchvaty. Neurologické deficity se vyskytují často společně se změnami na očích (uveitis). Z extraneurálních symptomů pak lze očekávat anorexii, horečku, vyhublost a někdy zvětšení objemu dutiny břišní. Lze pozorovat zvířata pouze s neurologickými příznaky.

Diagnostika se opírá o soubor výsledků z anamnézy, klinického vyšetření, laboratorních nálezů, sérologie a přítomnosti antigenu. Mozkomíšní mok obsahuje výrazné zvýšení obsahu proteinu a pleocytózu se smíšeným nebo polymorfonukleárním obrazem. Mok je v některých případech díky zvýšenému proteinu tak viskózní, že se nedaří jeho odběr.

Prognóza je nepříznivá, v ojedinělých případech s mírným klinickým obrazem lze dosáhnout zlepšení pomocí imunosupresivní terapie a kočičího interferonu- ω .

Prevence: chovatelská opatření, vakcinace (?).

Virus kočičí leukémie (FeLV)

FeLV virus z čeledi retrovirů způsobuje u koček onemocnění hematopoetického a imunitního systému a neoplazie. Po perorální nebo nasální infekci se pomnožuje v orofaryngeální lymfatické tkáni. V případě neadekvátní imunitní odpovědi se virus rozšíří dál do organismu a způsobí virémii, hostitel je infekční. Virus se dále replikuje v kostní dřeni a lymfatických buňkách. Pokud se organismu podaří eliminovat virus v této fázi, jeho genetická informace přesto zůstane v kmenových buňkách kostní dřeni, mluví se o latentní infekci. Pokud nedojde k eliminaci viru vlivem nedostatečné imunity, dochází k perzistentní virémii. Interakcí viru s hostitelskými buňkami může v zásadě dojít ke 4 stavům: **1.** vyvolání nádorů (lymfomy, leukémie, fibrosarcomy) inzercí svého geonu do geonu buňky v blízkosti buněčného onkogenu, což vede k jeho aktivaci. **2.** Myelosupresi – anémie, trombocytopenie, granulocytopenie. **3.** Imunosupresi – lymfopenie, abnormální funkce lymfocytů. **4.** Jiné onemocnění – glomerulonefritis, reprodukční poruchy, osteochondromy, neurologické poruchy.

Lymfomy v CNS způsobují nejčastěji akutní až chonické para- nebo tetraparézy díky svému růstu v epidurálním prostoru a kompresi krční, hrudní nebo bederní míchy. Vzácnější jsou infiltrace mozkových plen nebo plexus chorioideus a ependymu, způsobující neurologické dysfunkce mozku v závislosti na lokalizaci. U FeLV byl v CNS koček vedle dysfunkcí způsobených lymfomy prokázán také přímý neurotoxický efekt díky specifickému glykoproteinu způsobujícího přímé zvýšení koncentrace volného kalcia, což vede k aktivaci proteolytických enzymů a destrukci neuronu. Takto je u koček s FeLV spojována anisokorie, Hornerův syndrom, centrální slepota nebo močová

inkontinence. Třetí nebezpečí FeLV infekce pro CNS stejně jako zbytek organismu tkví v imunosupresi a riziku sekundárních infekcí.

Diagnostika – průkaz FeLV antigenu (ELISA) ze séra nebo plné krve, PCR z kostní dřene. Průkaz protilátek – fluorescenční test. Vyšetření mozkomíšního moku (zvýšená bílkovina, mononukleární pleocytóza s převahou lymfocytů nebo lymfoblastů). Myelografie, MRI (lymfom).

Terapie: Izolace pacienta, symptomatická, léčba sekundárních onemocnění, imunomodulace, antivirová chemoterapie, lymfom v CNS – dekomprese, chemoterapie, radioterapie.

Prevence: Chovatelská opatření, testování jedinců, vakcinace.

Virus kočičí imunodeficiency (FIV)

Velmi vzácně dochází u lentivirové infekce koček také k rozvoji neurologických příznaků, které jsou povětšinou ohraničené na symptomy typu změny chování, velmi vzácně doprovázené také epileptickými záchvaty nebo poruchami pohybu. Vzhledem k imunosupresi pacientů je častější propuknutí konkurenční infekce (například Toxoplasmózy, FIP, mykotické encefalidity apod.).

Diagnostika spočívá ve vyloučení jiných infekcí, sérologii a vyšetření mozkomíšního moku (mírná mononukleární pleocytóza a mírně zvýšená bílkovina).

Terapie je symptomatická se zaměřením na terapii sekundárních infekcí.

Vakcinace je doposud nespolehlivá, vytvořené protilátky nelze odlišit od protilátek po přirozené infekci. Existuje 5 genetických subtypů FIV viru, očkovací látky obsahují většinou pouze 2. Prevence tedy spočívá v dodržování správných chovatelských zásad, izolaci FIV pozitivních zvířat, kastraci volně se pohybujících kocourů, testováním dosud neočkovaných jedinců.

Kočičí panleukopenie

Původcem je virus kočičí panleukopenie (Parvovirus). Většina infekcí (až 75 %) je subklinických. Intrauterinní infekce v časném stádiu plodu vede k jeho usmrcení, ve střední až pozdní textaci dochází k potratu mumifikovaných plodů. Pokud dojde k nakažení plodu v pozdní gestaci, lze pozorovat atrofii optického nervu, retinopatie a hydraencefalii. Infekce v perinatálním období (těsně před až 9 dní po porodu) dochází k nedostatečnému vyvinutí mozečku – cerebelární hypoplazie (pomnožení viru v Purkyněho buňkách). V časně či pozdní postnatální fázi se virus pomnoží v lymfatické tkáni orofarynxu po perorální nebo intranazální infekci. Virémie trvá 2–7 dní, diseminace viru je do všech tkání, primárně

preferuje rychle se množící buňky. Při dostatečné imunitní odpovědi bez klinických příznaků. Při neadekvátním titru protilátek je pozorována nekróza lymfoidní tkáň (involution thymu) následována lymfoidní proliferací. V tenkém střevě se virus množí v replikujících se buňkách střevních krypt. To vede k odhalení střevních vil a malabsorbčnímu syndromu. Napadením kostní dřeně vede k leukopenii. Virus byl rovněž izolován z myokardu koček trpících dilatační kardiomyopatií.

Klinické příznaky jsou spojené s imunosupresí organismu, sekundárními infekcemi. Horečka, dehydratace, anorexie, deprese, zvracení, průjmy. Pokročilé stádium – krvavé průjmy, petechie a echymózy jako komplikace DIC. Postižení velkého mozku a optického nervu – slepota, epileptické záchvaty, poruchy chování, normální chůze s těžkými deficidy postojových reakcí. Postižené mozečku – generalizovaná ataxie a hypermetrie, intenzívní tremor,

Diagnostika: Leukopenie, sérologie (neutralizační test), průkaz antigenu ze stolice (ELISA), PCR., CNS (MRI, mozkomíšní mok).

Terapie: symptomatická.

Prevence: vakcinace.

Vzteklina

Vzhledem k závažnosti této zoonózy je potřeba být ve vztahu k neurologickým pacientům s intrakraniální lokalizací vždy obezřetný a myslet na vzteklinu, jako jednu z možných diferenciálních diagnóz!

Infekce se většinou přenáší kousnutím a virus se se svalů dostává podél nervů do CNS. Zde se množí v nervových buňkách a způsobuje zánětlivé změny. Jedná se o diseminovanou encefalitidu s častými predilekčními místy v mozковém kmene. Symptomatologie je obvykle velmi rychle progresivní a k úhynu dochází během několika dní. V ojedinělých případech může být průběh prodloužený až po několik týdnů. Kromě horečky se neobjevují žádné jiné extraneurální příznaky. Na tomto místě je třeba uvést, že agresivita a hydrofobie jež jsou tradičně asociovány se vzteklinou, se vyskytují jen u nepatrné části případů. Vedle příznaků postižení mozkového kmene: obrna čelisti, obrna okohybných nervů, poruchy polykání, výrazný slinotok, apatie a deprese, se mohou vyskytovat také cerebrální příznaky, jako jsou změny v chování (alotriofagie) nebo epileptické křeče. Vyskytnout se mohou také spinální symptomy s ascendentní obrnou. Obecně lze říci, že v případech multifokálního postižení CNS, je vzteklina jednou z možných diferenciálních diagnóz.

Diagnostika se může opírat o výsledky vyšetření mozkomíšního moku - zmnožení proteinu a pleocytóza s převahou mononukleárních buněk. Tyto buňky neobsahují vzteklinový antigen. Podle zákona

se hlava podezřelého zvířete musí odeslat na některou z vyšetřovacích centrá, kde se provádí imunofluorescenční test. Osoby a zvířata, která byla v kontaktu s postiženým zvířetem jsou pod karanténou. Prognóza je infaustní, terapie zakázána.

Aujeszky (pseudorabies)

Herpesviróvé onemocnění (Herpesvirus suis) je problémem především v chovu prasat. V oblastech s výskytem tohoto onemocnění se pak stává aktuálně nebezpečným také pro malá zvířata a jiná hospodářská zvířata. Jsou dokonce popsány případy, kdy se manifestace na malých zvířatech projevila před onemocněním prasat. K nakažení malých zvířat dochází téměř výlučně přes konzumaci jatečních odpadů. Zvláště nebezpečné jsou části hrtnu a hltanu (tonsily jsou místem pomnožování viru). Virus proniká přes sliznici dutiny ústní a podél senzibilních hlavových nervů putuje do mozkového kmene, kde způsobuje nekrotizující zánětlivá ložiska. Nástup klinických příznaků je perakutní. Po krátké fázi neklidu se dostává silný pruritus na hlavě, výrazná salivace, polypnoc, horečka, automutilace, ataxie, vomitus, generalizované epileptické záchvaty. Velmi zřídka lze pozorovat i případy bez projevů pruritu. Ve většině případů dochází během 48 hodin k úhynu. U koček byl pozorován protražovaný průběh se spinální symptomatologií.

Diagnostika vychází z anamnézy – oblasti postižené onemocněním prasat, klinických příznaků - pruritus, perakutní letální průběh. Mozkomíšní mok vykazuje zvýšený obsah proteinu a mononukleární pleocytózu. Průkazná je pak histopatologie CNS (nesupurativní ganglionitis a encefalomyelitis převážně kaudálního mozkového kmene) a průkaz viru. Prognóza je infaustní. Specifická terapie neexistuje. Onemocnění podléhá hlášení.

Borna onemocnění

Borna virus byl prokázán klinicky i experimentálně u mnoha druhů zvířat od ptáku až po vyšší savce. Také u koček byla histopatologicky a imunohisto-chemicky borna encefalitis zaznamenána. Jednalo se o zvířata utracená pro progresivní příznaky onemocnění velkého mozku. Virus je neuronotropní, způsobuje polioencefalitidy s velkou ztrátou nervových buněk. Doposud není zcela znám způsob přenosu borna viru. Klinicky kočky vykazují fokální nebo generalizované epileptické záchvaty, či poruchy chování.

Kočí polioencefalomyelitis

Onemocnění způsobující během několika týdnů až měsíců progresivní obrnu a poruchy koordinace pánevních nebo všech končetin, deficity postojových reakcí, hyperestézií v thorakolumbální oblasti, vzácněji cerebelárními příznaky a epileptickými záchvaty. Původce onemocnění zůstává neznámý, předpokládá se virus. Všechny

pokusy o izolaci infekčního agens doposud selhaly. Terapie ani prevence neexistuje.

Bakteriální meningoencefalitidy, absces

Bakteriální infekce CNS jsou u malých zvířat relativně vzácné. U koček dochází k bakteriálním zánětům CNS nejčastěji v souvislosti s poraněním hlavy a sekundární kontaminací rány, následkem onemocnění paranazálních dutin s přestupem přes lamina cribiformis, orbity nebo při těžké otitis interna s rozšířením infekce přes ductus endolymphaticus. V těchto případech může dojít k tvorbě abscesů, i když ani ty nejsou u malých zvířat, na rozdíl od přežvýkavců a prasat, tak časté. Fokální klinické příznaky jsou charakterické podle lokalizace procesu. Nedojde-li k jeho ohraničení, zánět se šíří po meningeálním prostoru a prostupuje difúzně parenchymem, pozorujeme multifokální postižení. Průběh těchto infekcí je akutní a progresivní, může se však objevit i chronický. U septické meningoencefalitidy, která je u malých zvířat rovněž vzácná, jsou klinické příznaky multifokální nebo difúzní a nástup je perakutní.

Diagnostika se opírá o podrobné klinické vyšetření s tendencí lokalizovat zánětlivý fokus mimo nervový systém a izolovat původce. Důležité je vyšetření krve (většinou leukocytóza a neutrofilie s posunem doleva), máme zrychlenou sedimentaci, můžeme se pokusit o hemokultivaci, nebyl-li pacient léčen antibiotiky. Mozkomíšní mok vykazuje výrazné zmnožení proteinu a masivní pleocytózu s převahou polymorfonukleárů. Indikována je samozřejmě kultivace, i když z vlastní zkušenosti můžeme říci, že ve většině případů vychází negativní výsledky. V případě uzavřených abscesů je třeba spoléhat se na zobrazovací techniky, jako jsou CT a MRI.

Prognóza je závislá od lokalizace a rozsahu léze, většinou je rezervovaná.

Terapie spočívá v podávání účinných antibiotik s dobrou penetrací do CNS. V případě abscesů v kombinaci s chirurgií. Antibiotická terapie by měla být nasazena v závislosti na kultivaci agens. Kultivace mozkomíšního moku však v mnoha případech selhává. Většina běžně používaných antibiotik je neschopna procházet hematoencefalickou bariérou, nejsou povětšinou lipofilní. Do CNS dobře prochází metronidazol a trimetoprim-sulfonamid. Metronidazol je však omezen na anaerobní spektrum a druhý jmenovaný není registrován v formě pro intravenózní použití. Cefalosporiny III. generace a ampicilin (daleko hůře pak amoxycilin klavulanát) procházející do CNS dobře v případě poškozené hematoencefalické bariéry, což se ve většině meningoencefalitid samozřejmě stává. Z bakteriostatických antibiotik dobře prochází doxycyklin.

Toxoplazmóza

Onemocnění postihují především mladší kočky, častější je subklinická infekce. Vedle postižení CNS bývají často spojena s generalizovanou polymyositis a polyradikuloneuritis. Symptomatologie může být velmi pestrá a může sahát od slabší výkonnosti a svalové slabosti, přes paraparézu a ataxii až k tetraplegii s deficitem různých hlavových nervů až ke generalizovaným záchvatům. Průběh bývá subakutní až chronický, progresivní. Léze ve formě nesupurativní meningoencefalomyelitidy s fokálními granulomy se vyskytují po celé CNS. Je třeba zdůraznit polyradikuloneuritis s příznaky generalizovaného postižení dolního motoneuronu. Vzplanutí toxoplazmové infekce v průběhu imunosupresivních stavů jsou dobře známy.

Diagnostika se zakládá na sérologickém vyšetření. Mozkomíšni mok vykazuje často silné zvýšení obsahu proteinu a pleocytózu se smíšenou buněčnou populací s eventuelním výskytem eosinofilů. Z moku lze rovněž stanovit titr protilátek nebo provést PCR.

Prognóza je nejistá, u případů s rozvinutou symptomatologií (a výrazným postižením jiných orgánových systémů) je spíše nepříznivá.

Terapie: Clindamycin (10–20 mg/kg 2–3× denně) nebo Pyrimethamin (0,5 mg/kg 2× denně) po dobu 4–6 týdnů. Další možností je použití sulfadiazin/trime-thoprinu nebo sulfamethoxazol/trime-toprimu v dávkách 15 mg/kg 2× denně.

Mykotické encefalitidy

Tato onemocnění jsou v našich zeměpisných šířkách téměř neznámá. Jedinou výjimkou je vzácně se vyskytující Cryptococcus. Tato skupina onemocnění je důležitá především v jižních částech Severoamerického kontinentu, kde se výrazně podílí na onemocněních CNS. Kromě CNS jsou postiženy také jiné orgánové systémy. Mezi další infekce patří Blastomyces, Histoplasma, Coccidioides. V CNS se jedná a granulomatózní záněty.

Diagnostika spočívá na anamnéze (zahraniční cesta), klinice s postižením ostatních orgánových systémů, vyšetření moku se zvýšeným obsahem proteinu, smíšenou

pleocytózu a možností přímého průkazu původce v preparátu.

Prognóza je nejistá. Terapie: Ketoconazol, Itraconazol.

Feliní spongiformní encefalopatie (FSE)

Ojedinelé případy nemocných koček byly zaznamenány v souvislosti s nárůstem BSE u krav ve Velké Británii na přelomu minulého a našeho století. Mimo britské ostrovy jsou popsány po jednom případě z Norska, Švýcarska, Lucemburska a Portugalska a také u kočkovitých šelem chovaných v zoologických zahradách. Předpokládá se přenos prionové infekce z kontami-novaného BSE masa. V současnosti při ztřešené kontrole hovězího masa nepředpokládáme nový nárůst případů, přesto však při dlouhé inkubační době onemocnění lze stále očekávat ojedinělé kočičí pacienty. Průběh onemocnění je chronicky progresivní, vedoucí až ke smrti zvířete, postižení jedinci vykazují problémy s chováním a chůzí. Podezření na toto onemocnění lze vyslovit na základě věku zvířete, klinických příznaků a vyloučení jiných příčin. Definitivní diagnóza je možná pouze imunohistopatologickým vyšetřením mozku.

Účinná ochrana koček proti závažným infekčním onemocněním

Vakcíny Biofel

Žádejte u svého distributora!

Biofel PCH inj. ad us. vet.

Vakcína proti panleukopenii, herpesvirové a calicivirové infekci koček

- k aktivní imunizaci koček proti panleukopenii, herpesvirové a calicivirové infekci od stáří 8 až 10 týdnů
- po primovakcinaci se kočky revakcinují v intervalu 3 až 4 týdnů vakcínou Biofel PCHR
- další pravidelné revakcinace koček vakcínou Biofel PCHR ve 12měsíčních intervalech
- dávka: 1 ml s. c.
- balení: 2×1 dávka, 10×1 dávka



Biofel PCHR inj. ad us. vet.

Vakcína proti panleukopenii, herpesvirové a calicivirové infekci a vzteklině koček

- k aktivní imunizaci koček proti panleukopenii, herpesvirové a calicivirové infekci a vzteklině
- kočky se vakcinují od stáří 8 až 10 týdnů vakcínou Biofel PCH
- po primovakcinaci se revakcinuje v intervalu 3 až 4 týdnů vakcínou Biofel PCHR
- další pravidelné revakcinace koček vakcínou Biofel PCHR ve 12měsíčních intervalech
- dávka: 1 ml s. c.
- balení: 2×1 d, 10×1 d



Biofel M Plus inj. ad us. vet.

Inaktivovaná vakcína proti *Microsporium canis* koček

- k prevenci a terapii kožního plísňového onemocnění koček, které způsobuje dermatofyt *Microsporium canis*
- aplikuje se od 8. týdne stáří
- dávkování: 1 ml s. c. nebo i. m.
- balení: 2×1 dávka, 10×1 dávka, 20×1 dávka



Biofel B inj. ad us. vet.

Inaktivovaná vakcína proti Lymské borrelióze koček

- k aktivní imunizaci koček proti Lymské borrelióze od 12. týdne stáří
- dávka: 1 ml s. c. nebo i. m.
- balení: 2×1 dávka, 10×1 dávka



K pravidelným vakcínám

Ke speciálním vakcínám

Symptomy a prevence psinky u fretek



Virus psinky vyvolává onemocnění s fatálním průběhem nejen u zástupců čeledi šelem psovitých, ale také u lasicovitých a cibetkovitých. I když se psinka u domácích zvířat objevuje pouze vzácně, ne zcela sporadické případy této virové infekce u fretek dokládají současnou přítomnost viru v populaci těchto vnímavých zvířat.

Virus, který se kromě přímého kontaktu může šířit také vzduchem či nepřímo na obuvi a šatech, je extrémně kontagiózní. Naštěstí nepřežívá v prostředí, mimo organismus, déle než jeden den. Fretky jsou k nákaze velice citlivé a mortalita je stoprocentní. Virus je po uplynutí sedmi denní až dvacetidenní inkubační doby rozšířen ve všech orgánech. Klinické příznaky konjunktivitidy a rinitidy nemusí být na počátku onemocnění příliš výrazné, později přecházejí do apatie, febrilie a anorexie. Klasickým pozdním příznakem jsou kožní léze, mezi typické patří zesílení kůže tváří, pysků, oblasti anu a nad ocasem se současným zarudnutím a tvorbou krust, následně se přidávají hyperkeratotické změny tlapek – symptom „hard pad“. Ojediněle doprovází kožní symptomy i průjem. Pokud fretky překonají tuto katarální fázi psinky, hynou za příznaků

neurologických symptomů – předrážděnost, slinění, svalový třes, křeče až koma. U mláďat fretky virus atakuje nervovou soustavu bezprostředně po infekci. Proto se lze u mláďat setkat s febrilií, křečemi a náhlým úhynem, aniž by se objevily kožní symptomy. V době, kdy je diagnóza potvrzena, jsou příznaky obvykle tak rozvinuté, že jedinou možností je eutanazie. To je u jedince s neurologickými symptomy považováno za jediné možné řešení, jež zbaví zvíře strádání. Vzhledem k těmto závažným skutečnostem je prevence v podobě vakcinace nezbytná.

Diagnostiku psinky u fretek je možno založit na kombinaci klinických příznaků a výsledků sérologického vyšetření. I zde se však mohou objevit nejednoznačné a dubiální hodnoty hladin protilátek. Postmortální nález zahrnuje oboustrannou mukopurulentní konjunktivitidu a rinitidu, kožní léze, gastrointestinální ulcerace a pneumonii. V buňkách sliznice žaludku, spojivky, průdušnice a močového měchýře jsou detekovány intracytoplazmatické i intranukleární inkluze. V případě potřeby tak lze diagnostiku doplnit o detekci viru pomocí imunofluorescence (IFAT). Do diferenciální diagnostiky je nutné zahrnout infekci přenosnou z lidí na fretky –

chřipku (Orthomyxovirus). V tomto případě však chybí kožní a neurologické příznaky. Už po dvoudenní inkubační době se dostaví paroxyzmální kýchání a výtok z nosu, bifázický průběh febrilie může do jisté míry imitovat psinku. Chřipka však na rozdíl od psinky není pro fretky nebezpečná a obvykle po několika dnech ustoupí. Pouze výjimečně se může u mláďat průběh onemocnění zkomplikovat pneumonií.

Prevence

Mláďata jsou chráněna proti viru psinky kolostrálními protilátkami do stáří 8 týdnů. Primovakcinaci je vhodné provést ve věku šesti až osmi týdnů, s následnými revakcinacemi v jedenáctém a čtrnáctém týdnu. Imunita se vytváří na jeden rok. Nežádoucí reakce po vakcinaci jsou ve srovnání se psy a kočkami častější. Nikdo dosud neprokázal patomechanismus mnohdy závažných vedlejších reakcí. Jejich četnost se pohybuje kolem 2–5 % a nijak nesouvisí s typem vakcíny; častější jsou u starších fretek, které již byly opakovaně vakcinovány a u nemocných jedinců. Vakcinaci proti psince lze kombinovat s vakcinací proti hepatitidě, leptospiróze a hlavně vzteklině, která je pro přesun těchto zvířat mimo území republiky nezbytná. Vhodnější je nepoužívat polyvalentní vakcíny (Biocan DHPPi + LR), alevakcinovat rozděleně vakcinami Biocan DP nebo Biocan DHPPi a zvláště Biocan LR nebo Biocan R. Vakcíny řady Biocan jsou díky šíři antigenů a jejich kombinovatelnosti pro tento účel velmi vhodné a prověřené.

Použitá literatura:
 Susan Brown DVM, The Small Mammals Health Series Canine Distemper in Ferrets, www.veterinarypartner.com
 Janet Welter, Jill Taylor, James Tartaglia, Enzo Paoletti, and Charles B. Stephensen¹
 Department of Comparative Medicine, School of Medicine, and Department of International Health, School of Public Health, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama 35294, and Virogenetics Corporation, Troy, New York 12180² Vaccination against Canine Distemper Virus Infection in Infant Ferrets with and without Maternal Antibody Protection, Using Recombinant Attenuated Poxvirus Vaccines, *Journal of Virology*, 2000, July
 D. Perpiñán, DVM, MSc¹, A. Ramis, DVM, PhD, DECVP¹, A. Tomás, DVM, PhD², E. Carpiñero, DVM¹ and F. Bargaño, DVM¹, Maragall Exotics Centre Veterinari, Xiprer 53, 08041 Barcelona, Spain, ² Department de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra 08193, Barcelona, Spain, ³ Servei Veterinari de Genètica Molecular, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra 08193, Barcelona, Spain
¹Hospital Zoològic Badalona SL, Conquesta 74, Badalona 08912, Barcelona, Spain, ²Department of Small Animal Surgery, College of Veterinary Medicine, University of Georgia, Athens, Georgia 30602, USA, Outbreak of canine distemper in domestic ferrets (*Mustela putorius furo*), *The Veterinary Record* 163:246-250 (2008)
 L. Pavlaček, V. Celer Jr. z., V. Kajerová, V. Jekliž, Z. Knotek, I. Literák,
 Department of Biology and Wildlife Diseases, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Czech Republic, ² Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Czech Republic
 Avian and Exotic Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Czech Republic, Monitoring of Antibodies Titre Against Canine Distemper Virus in Ferrets
 Vaccinated with a Live Modified Vaccine, *ACTA VET. BRNO* 2007, 76
 Ashley M. Zehnder¹, Michelle G. Hawkins¹, Marilyn A. Koski¹, Jennifer A. Luff¹, Jaromir Benak², Linda J. Lowenstine³ and Stephen D. White⁴, ¹Veterinary Medical Teaching Hospital, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, California 95614, USA, ²Department of Medicine and Epidemiology, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, California 95614, USA, ³Department of Pathology, Microbiology, and Immunology, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, California 95616, USA, An unusual presentation of canine distemper virus infection in a domestic ferret (*Mustela putorius furo*), *Veterinary Dermatology* Volume 19:4

Vakcíny z řady Biocan vhodné k vakcinaci fretek

Biocan R inj. ad us. vet.

Inaktivovaná vakcína proti vzteklině psů, koček, kožešinových zvířat, skotu, koní, ovcí, koz a prasat

- inaktivovaná vakcína vhodná k vakcinaci fretek proti vzteklině od 12. týdne stáří
- 1 ml (s.c. nebo i.m.) je vakcinační dávka pro fretku a pro ostatní druhy cílových zvířat
- je používána k aktivní imunizaci psů, koček, kožešinových zvířat, skotu, koní, ovcí, koz a prasat proti vzteklině od 12. týdne stáří
- vakcína má vyšší účinnost díky zvýšení počtu mezinárodních jednotek antigenu ve vakcinační dávce na 2,0 IU až 4,0 IU
- balení: 10×1 dávka; 20×1 dávka; 5×20 dávek



Biocan DP inj. sicc. ad us. vet.

Živá vakcína proti psince a parvoviróze psů

- vakcína vhodná k vakcinaci fretek proti psince od 6. týdne stáří
- vakcinační dávka pro fretku i psa je 1 ml s.c. bez ohledu na stáří a hmotnost jedince
- u psů se používá k aktivní imunizaci psů proti psince a parvoviróze od 6. týdne stáří
- balení: 10×1 dávka



Biocan DHPPi inj. sicc. ad us. vet.

Živá vakcína proti psince, infekční hepatitidě, infekční laryngotracheitidě, parvoviróze a parainfluenze psů

- vakcína vhodná k vakcinaci fretek proti psince od 6. týdne stáří
- vakcinační dávka pro fretku i psa je 1 ml s.c.
- u psů je určena k aktivní imunizaci psů proti psince, infekční hepatitidě, infekční laryngotracheitidě, parvoviróze a parainfluenze od 6. týdne stáří
- balení: 10×1 dávka



Doporučené vakcinační schéma pro očkování fretek vakcínami Biocan®

Stáří fretky	Vakcína	Způsob aplikace
6.–8. týden	Biocan DP nebo Biocan DHPPi	s.c.
10.–12. týden	Biocan DP nebo Biocan DHPPi	s.c.
13.–14. týden	Biocan DP nebo Biocan DHPPi	s.c.
14.–15. týden	Biocan R	s.c. nebo i.m.
následně každoročně (odděleně)	Biocan DP nebo Biocan DHPPi	s.c.
	+ Biocan R	s.c. nebo i.m.

Připraveno ve spolupráci s Prof. MVDr. Zdeňkem Knotkem

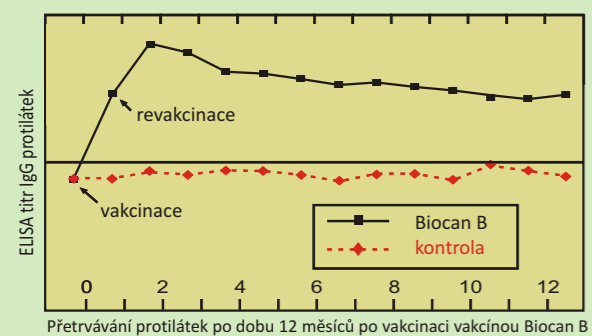


Biocan B

stálce řady vakcín Biocan

Vakcína **Biocan B** respektuje obsahem kmenů *Borrelia afzelii* a *Borrelia garinii* převahu těchto bakterií na našem území, která byla v minulých letech na našem území potvrzena. Je vysoce účinná a protektivní – chrání vakcinované psy proti lymfické borrelióze spolehlivě po dobu 12 měsíců.

Graf přetrvávání protilátek po dobu 12 měsíců po vakcinaci vakcínou **Biocan B**



Charakteristika

- **Biocan B** je inaktivovaná vakcína proti lymfické borrelióze, která obsahuje evropské kmeny. Je určena k vakcinaci psů starších dvanácti týdnů, v případě primovakcinace se musí štěně po 2–4 týdnech revakcinovat.
- Aplikuje se podkožně či intramuskulárně v dávce 1 ml
- Ideální doba pro vakcinaci jsou zimní měsíce a první jarní měsíce.
- Vakcína je kompatibilní s ostatními vakcínami řady **Biocan**



Borrelym 3

Určeno k vakcinaci psů, koček a koní proti třem patogenním kmenům r. Borrelia

Vakcína s obsahem tří kmenů *r. Borrelia* – *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* a *Borrelia burgdorferi sensu stricto* je určena k aplikaci u psů, koček a koní. V souvislosti s klimatickými změnami se *Borrelia b.s.s.* rozšířila z oblasti jihozápadní Evropy i na území střední a východní Evropy. Ochrana proti všem třem kmenům tohoto bakteriálního rodu se tak logicky stala aktuální pro celou Evropu; vakcínu je ovšem možno použít celosvětově.

Vzhledem k tomu, že symptomy lymfické choroby jsou popsány kromě psů i u koček a koní, byla vakcína vyvíjena a testována také u těchto cílových druhů zvířat. Vakcína tak poskytuje komplexní ochranu nejen proti více kmenům borrelií, ale chrání také tři nejcitlivější druhy domácích zvířat.

Vzhledem k odlišnosti antigenů *OspA* u jednotlivých kmenů *r. Borrelia* v Evropě neexistuje zkřížená reaktivita. Po vakcinaci dochází k tvorbě protilátek proti hlavním antigenům – lipoproteinům *OspA* a dalším minoritním antigenům *OspB* a blíže nespecifikovaným antigenům. Povrchový antigen *OspA* je vyjádřený na borrelii lokalizované ve střevě nenasátého klíštěte a slouží ke kolonizaci vektoru, tj. klíštěte. Do těla teplokrevného hostitele přechází bakterie jedině tehdy, pokud vytvoří po nasátí krve v obalu antigen *OspC*. Aby byla vakcinace efektivní, musí být v krvi teplokrevného hostitele přítomny protilátky proti antigenu *OspA* již před zúsekem klíštěte. Společně s komplementem se protilátky proti *OspA* podílí na zástavě růstu a kolonizaci slinných žláz u klíštěte, které nasálo krev vakcinovaného psa, kočky nebo koně. Posvakuinační imunita začíná tedy již v klíštěti tím, že protilátky brání přestupu borrelií do organismu hostitele – psa, kočky či koně.

Symptomy onemocnění u jednotlivých živočišných druhů

Citlivost organismu k infekci bakterií *Borrelia burgdorferi* závisí na druhové i individuální vnímavosti. Kromě psa, kočka a koně se lze je velmi vzácně setkat s borreliózou u skotu a ovcí. Obvykle není infekce doprovázena erytematózní kožní lézí jako u člověka.

	Nejčastější symptomy	Méně obvyklé symptomy
Projevy LB u psa	Kulhání, bolestivá chůze, otoky kloubů – artritida	Příznaky nefritidy, myokarditidy
Projevy LB u kočky anemie, apatie	Kulhání, ztuhlá chůze	Horečka, anorexie,
Projevy LB u koně	Kulhání +/- otoky kloubů	Horečka, příznaky laminitidy, uveitidy, encefalitida, aborty

Charakteristika vakcíny **Borrelym 3**

Borrelym 3, injekční suspenze pro psy, kočky, koně

Vakcína proti lymfické borrelióze inaktivovaná

Složení 1 ml:

- Borrelia burgdorferi sensu lato* inaktivata
 - Borrelia garinii* RP ≥ 1¹
 - Borrelia afzelii* RP ≥ 1¹
 - Borrelia burgdorferi sensu stricto* RP ≥ 1¹
- ¹ relativní účinnost (RP) v porovnání s referenčním sérem získaným ze zvířat vakcinovaných šarží, která vyhověla v čelenžním testu na cílových druzích
- Hydroxid hlinitý hydrátovaný 2% 0,2 ml

Vakcína je určena k aktivní imunizaci psů, koček a koní proti lymfické borrelióze od 12. týdne stáří.

Dávka vakcíny je 1 ml bez ohledu na stáří, hmotnost a plemeno jedince, nejdříve však ve dvanáctém týdnu stáří zvířat. Po primovakcinaci se musí zvíře revakcinovat v intervalu 14 – 21 dnů. K udržení dostatečné chráněnosti je třeba každoroční revakcinace.

Vakcína se aplikuje u **psa a kočky subkutánně**, nejlépe v krajíně za lopatkou; **kůň** se vakcinuje **intramuskulárně**, do svaloviny pánevní končetiny.

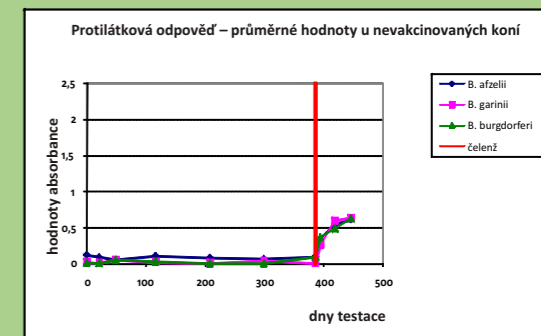
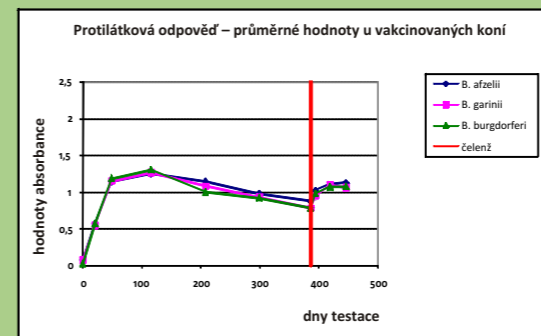
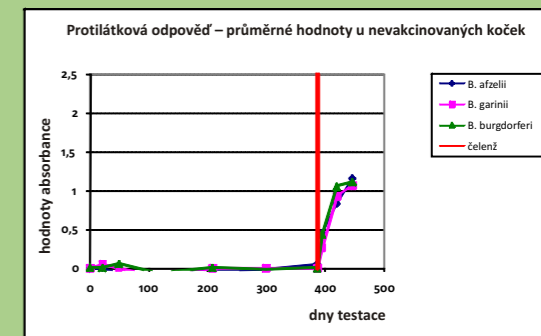
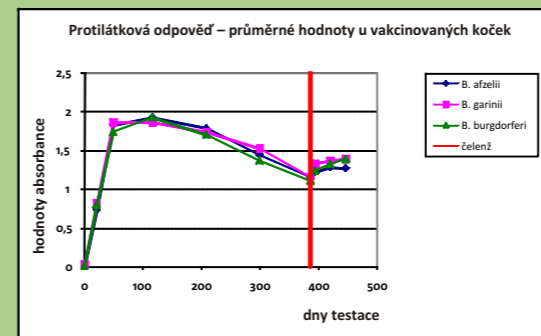
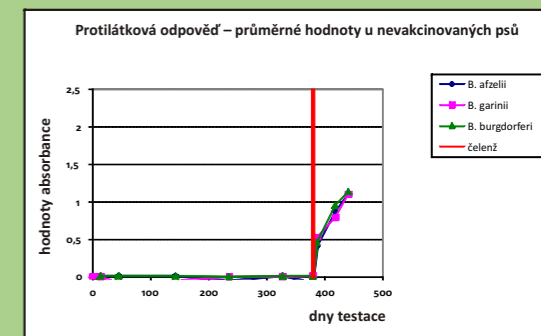
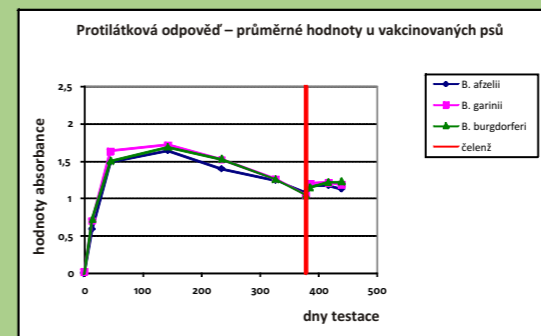
Pro udržení trvalé imunity se doporučuje každoroční revakcinace. Nejlepší období pro imunizaci je před výskytem klíštět, tj. v měsících listopad až březen.

!! Rizikové skupiny pro vakcinaci jsou zvířata s prokázaným klinickým onemocněním lymfickou borreliózou potvrzeným např. kultivací borrelií z nemocného jedince, kdy vakcinace již nezlepší stav vakcinovaného zvířete (zárodky *B. burgdorferi sensu lato* zůstávají na dobře chráněných místech po celý život zvířete bez ohledu na léčbu nebo vakcinaci - např. kloubní synovii) a je tedy takováto vakcinace bezpředmětná, neboť přes provedenou vakcinaci může nemocný borreliózou vypuknout (stres, jiná infekční onemocnění atd.).

Vakcína je k dispozici v těchto balení

- Plastová krabička s 10 jamkami: 10 x 1 ml vakcíny, 2 x 1 ml vakcíny
- Plastová krabička s 20 jamkami: 20 x 1 ml vakcíny
- Plastová krabička se 100 jamkami: 100 x 1 ml vakcíny, 50 x 1 ml vakcíny
- Injekční stříkačka: 2 x 1 ml vakcíny

Světový unikát



Nikdo vám k ochraně proti lymfické borrelióze nenabídne víc.

Žádejte u svého distributora od 15. 6. 2009

Vakcíny BioBos Respi 3 a BioBos Respi 4

elegantní řešení závažného onemocnění dýchacího aparátu u skotu vyvolaného bakterií *Mannheimia haemolytica*

Mannheimia haemolytica je v souvislosti s komplexem bovinního respiračního onemocněním označována za hlavního původce sekundární bakteriální infekce. *Mannheimia haemolytica* (dříve *Pasteurella haemolytica*) a *Pasteurella multocida* patří k původcům tzv. shipping fever skotu. Onemocnění postihuje mladé kusy určené pro výkrm, obvykle 7–14 dní po transportu.

Mannheimia haemolytica, slabě hemolytický gramnegativní kokobacillus, způsobuje těžké fibrózní broncho-pneumonie či pleuropneumonie lokalizované do oblasti kranioventrálních laloků plic. Z celkového počtu dvanácti sérotypů se celosvětově vyskytují dva, které jsou považovány za původce bovinní manheimiázy – sérotyp A 1 a A 2. Za fyziologického stavu bakterie osidlují pouze sliznici horních cest dýchacích (pharynx). Jejich množení na sliznicích je pozvolné a jejich dalšímu šíření aktivně brání makrofágy. Ke klinickým projevům onemocnění dojde v případě, že je organismus oslaben virovou infekcí (BVD, BRSV nebo PI-3), stresem, špatnou výživou nebo okolnostmi, které způsobí, že jsou bakterie ve velkém množství inhalovány do dolních cest dýchacích.

Bakteriemi produkované faktory virulence snižují obranyschopnost plic a vyvolají nekrotickou pleuropneumonii. Stres a nevhodné podmínky prostředí oslabují imunitní odpověď organismu a tvorbu slizničních IgA; zejména virová infekce zhoršuje průběh onemocnění a komplikuje léčbu. Nejdůležitějším faktorem virulence je cytotoxický leukotoxin, lipopolysacharidy, sialoglykoproteázy, kapsulární polysacharidy apod. Leukotoxin má výraznou afinitu k leukocytům, zejména neutrofilům, a alveolárním makrofágům, u nichž vyvolává lýzu. Kromě následné deplece leukocytů poškozují bakteriální faktory také endoteliální buňky, což vyvolá výraznou exsudaci, trombózu a nekrózu. Alveolární makrofágy jsou ve srovnání s neutrofilii vůči účinku leukotoxinu o něco odolnější, přičemž makrofágy skotu staršího 16 týdnů jsou ve srovnání s makrofágy telat rezistentnější. Plicní léze jsou charakteristické extenzivní infiltrací neutrofilů a současnou exsudací fibrinu do bronchiol a alveol. Interlobulární septa jsou distendovaná tekutinou, fibrinem, neutrofilii; lymfatické cévy jsou často trombózovány. Bylo prokázáno (Shewen, 1983; Gentry, 1985), že jedinci s vysokými titry protilátek proti

leukotoxinu jsou ve srovnání s jedinci s nízkými titry odolnější jak vůči přirozené infekci, tak i vůči experimentálně vyvolané infekci *Mannheimia haemolytica*. Nástup příznaků pneumonie může být velmi akutní, po krátkém období nechutenství a apatie se objeví horečka, výtok z nosu a očí, ztížené a/nebo nepravidelné dýchání. Kašel nemusí být vždy pozorován. Dýchání se postupem času stává bolestivější a zvíře stojí zešířena, „odpleceno“. V případě, že jsou počáteční nespecifické symptomy přehlédnuty, plice mohou být ireverzibilně poškozeny a zvíře často po náhlém poklesu tělesné teploty uhynie. Morbidita je poměrně vysoká a onemocní přibližně 40 % kusů, mortalita se pohybuje opět kolem 15–40 %.

Bioveta, a. s. vyvinula a zařadila do svého sortimentu dvě nové vakcíny proti nejčastějším původcům respiračních infekcí skotu BioBos Respi 3 a BioBos Respi 4. Obě vakcíny zajišťují ochranu vakcinovaného zvířata proti bakterií *Mannheimia haemolytica* a proti virovým infekcím, zejména proti imunosupresivnímu viru bovinní virové diarrhoe, bovinnímu respiračnímu syncytiálnímu viru a viru parainfluenzy 3.



PREVENCE

- dobrý výživný stav
- pravidelná aplikace antiparazitik
- optimální zoohygiena – bezprašné prostředí, optimální vlhkost vzduchu
- příznivé podmínky transportu eliminující stres
- vakcinační schéma zahrnující vakcinaci proti bakterií *Mannheimia haemolytica* a proti virovým infekcím, zejména proti imunosupresivnímu viru bovinní virové diarrhoe, bovinnímu respiračnímu syncytiálnímu viru a viru parainfluenzy 3 pomocí vakcín BioBos Respi 3 nebo BioBos Respi 4. Vakcíny výrazně omezují negativní vliv bakteriálního leukotoxinu, hlavního faktoru virulence
- vakcinace zvířat v období dvou až tří týdnů před transportem
- revakcinaci provést ihned po zařazení do nového stáda, po transportu.

Infekční agens	Faktory prostředí
BRSV	Porod
BVD	Transport
PI-3	Změna krmiva
	Změny klimatu, prašnost prostředí
<i>Mannheimia haemolytica</i>	Přesuny, svody, výstavy
<i>Pasteurella multocida</i>	Dehydratace
<i>Haemophilus sinus</i>	Trauma, konkurentní onemocnění

Použitá literatura:
Amanda E. Starr, Tonima Dan, Kanwal Minhas, Patricia E. Shewen, and Brenda L. Coomber* Departments of Biomedical Sciences, Pathobiology, Ontario Veterinary College, University of Guelph, Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada; Infection and Immunity, August 2004, p. 4393-4400, Vol. 72, No. 8. Potential Involvement of Gelatinases and Their Inhibitors in *Mannheimia haemolytica* Pneumonia in Cattle

Max Irsh DVM, MAB, Assistant Professor and Beef Cattle Specialist, Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611, VM163, one of a series of the Veterinary Medicine-Large Animal Clinical Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Bovine Respiratory Disease Associated with *Mannheimia haemolytica* or *Pasteurella multocida*

Laurent ZECCHON, Thomas FETZ, Daniel DESMECHT*, Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liège, Wet. Res. 361 (2005) 133156, How *Mannheimia haemolytica* defeats host defence through a kiss of death mechanism!

ADAMU Y., Department of Veterinary Microbiology and Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Maiduguri, P.M.B. 1069, Borno State, Nigeria, *Mannheimia haemolytica*: phylogeny and genetic analysis of its major virulence factors

2 nové vakcíny proti nejčastějším původcům respiračních infekcí skotu

BioBos Respi 3

- BRSV – bovinní respirační syncytiální virus
- PI-3 – virus parainfluenzy 3
- Mannheimia (Pasteurella) haemolytica

VÝHODY

- Možnost rané aplikace telatům od dvou týdnů věku
- Vakcinace březích krav a jalovic před porodem zajistí odolnost telat kolostrální cestou
- Protilátková odezva již tři týdny po dokončení imunizace
- Malý objem vakcinační dávky – pouze 2 ml, subkutánně
- Vakcinace vakcínami BioBos Respi 3 a BioBos Respi 4 vhodně navazuje na zoohygienická opatření

BioBos Respi 4

- BRSV – bovinní respirační syncytiální virus
- PI-3 – virus parainfluenzy 3
- BVD – virus bovinní virové diarey
- Mannheimia (Pasteurella) haemolytica

Pouhý pobyt
na čerstvém
vzduchu
nestačí

bioveta



Žádejte u svého distributora od 15. 6. 2009

Proti mykoplazmovým artritidám u prasat MAKROlidové antibiotikum s MAKROefektem IVATYL TAR 180 000 IU/ml injekční roztok



Kulhání způsobené zánětem kloubů je u selat frekventovaným klinickým symptomem, za který odpovídá celá řada patogenů, jako jsou streptokoky, stafylokoky či *Erysipelothrix rhusiopathiae*. U starších kusů (věk kolem 10–12 týdnů) však může za projevy artritidy odpovídat méně známý původce artritid, *Mycoplasma hyosynoviae*. Pokud se objeví polyartritida u selat již kolem 3–10 týdnů, lze uvažovat o příbuzném patogenu *Mycoplasma hyorhinis*. Oba tyto patogeny jsou běžně izolovány ze sliznic dutiny nosní a ústní, z tonzil, hrtanu nebo plic klinicky zdravých jedinců. Nepatří mezi patogeny dýchacích cest odpovědné za chronické pneumonie. Do této skupiny patří jiný zástupce mykoplazmat, *Mycoplasma hyopneumoniae*.

Horní cesty dýchací jsou pro selata stáří tří týdnů a v období po odstavu nejpravděpodobnějším zdrojem patogenů. Zdrojem infekce v chovu jsou nemocné kusy nebo asymptomatictí dospělí přenašeči. V chovu se šíří patogeny výkaly a slinami infikovaného jedince, uvažuje se i o možnosti šíření kapénkovou infekcí. Délka přežívání patogenů v suchém prostředí je až jeden měsíc, ve vlhku však přežívají mnohem déle.

Sele se stává vnímavým v období kolem 6–8 týdnů stáří, tedy v době, kdy významně klesne hladina kolostrálních protilátek. Ke klinickým projevům jsou disponovaná zejména zvířata poraněná, vystresovaná, ve špatném výživném stavu. Ke vzplanutí infekce dochází nejčastěji ve skupině

výkrmových prasat týden až dva týdny po přesunu. Onemocnění se vyskytuje spíše u prasnic hmotnosti 75–80 kg než u kanců, snad v souvislosti s hormonálními změnami, které mohou klinické projevy onemocnění exacerbovat. Vzplanutí mykoplazmových artritid v chovu koreluje také s klimatickými podmínkami, čtenější je výskyt v zimních měsících nebo při náhlém ochlazení. Některé studie potvrdily vyšší výskyt tohoto onemocnění u plemen prasat extrémně osvalených s nedostatečně vyvinutou kostrou, u kterých je predisponujícím faktorem osteochondróza. Morbidita dosahuje v případě infekce *Mycoplasma hyosynoviae* přibližně 10 %, výjimečně onemocní až polovina jedinců ve skupině. Mortalita onemocnění není vysoká, pohybuje se kolem několika procent. Ekonomické ztráty souvisí spíše s nižším přírůstkem a nuceným odporažením kusů trpících bolestmi v souvislosti s chronickým kulháním.

Mycoplasma hyorhinis osidlující sliznici dutiny nosní je jako původce artritid izolována méně často. Doprovází spíše *Mycoplasma hyopneumoniae* vyvolanou pneumonii, podílí se také na infekci serózních tkání, jako je pleura, peritoneum a perikard. Také v tomto případě je mortalita nízká, pohybuje se kolem 25 %. Onemocnění vyvolané tímto původcem je charakteristické spíše pro chovy se špatnou výživou a zoohygienu, s velkou koncentrací selat ve skupině, v chovu je šířena kromě kapénkové infekce také nepřímo chovatelskými pomůckami.

Klinické příznaky

Sliznice selat jsou kolonizovány přibližně kolem 5–8 týdne věku; již po 2–3 měsících je *Mycoplasma hyosynoviae* izolována z tonzil většiny jedinců v chovu. Z tonzil a sliznic dutiny ústní se krví šíří do kloubů, přičemž ve většině případů se jedná o velké klouby, jako jsou klouby ramenní nebo kolenní. Není přesně známo, jaký faktor odpovídá právě za postižení velkých kloubů. Kromě jisté souvislosti s množstvím bakterií v synovii se v rozvoji zánětu kloubu uplatňuje také osteochondróza.

Akutní kulhání, které nemusí doprovázet febrilie, se může objevit týden až čtrnáct dní po naskladnění nové skupiny zvířat. Infekce postihuje především velké klouby – rameno, loket, koleno a kloub hlezenní, často ji doprovází otok oblasti kloubu. Otoky kloubů, jsou-li patrné, charakterizuje fluktuační a bolestivost, mohou se stěhovat z kloubu na kloub. Někdy může být jedinec bolestí zcela paralyzován, v některých případech je kulhání mírnější či střídavé intenzity. Obvykle drží prasata končetinu ve flexi, pod tělem, v případě postižení kloubů pánevní končetiny prasata sedí (psí sed), nejsou schopna postavit se na pánevní končetiny, často vstávají pouze s podporou. Jsou apatická, ztížene dýchají, odmítají pohyb, krmivo, přijímají omezené a hubnou. Teplota, která se může dostavit, je často spíše důsledkem bolestí, které onemocnění doprovází. Příznaky přetrvávají s různou intenzitou několik měsíců, mnohdy až půl roku. Klinické příznaky mohou po několika dnech vymizet, často však přechází do trvale strnulé chůze, několikaměsíční kulhání obvykle souvisí s následnou osteochondrózou.

Nejčastějším nálezem při patoanatomickém ohledání je zmožení serózní až hemoragické synoviální tekutiny, která obsahuje různé množství fibrinu. V akutních případech není synoviální membrána změněná, u chronických případů je zesílená, překrvená, má žlutou až červenou barvu a „sametový vzhled“; kloubní pouzdro a periartikulární tkáň nebývají postiženy. V případě infekce *M. hyorhinis* jsou nálezy obdobné, mají ovšem chroničtější charakter. Synoviální membrána je ztluštělá, v tekutině jsou hojné fibrinové nálepy, bakterie vyvolá degenerativní změny chrupavky kloubu.

Nálezy jsou také v dutině hrudní a břišní a souvisejí s peritonidou, pleuritidou a perikarditidou, tekutina obsahuje fibrinová vlákna a/nebo kousky fibrinu a četné synechie.

Synoviální tekutina je ideální k izolaci patogena mikrobiologickou kultivací, která bývá v případě akutních infekcí úspěšná. Pokud je kultivována synoviální tekutina pacienta s chronickým průběhem onemocnění, případně po léčbě, jsou výsledky obvykle negativní. Ideální je kultivace vzorků synoviální tekutiny odebrané od prasat 3–4 dny od prvních klinických příznaků a i tehdy vykazuje pozitivitu pouze přibližně 50 % vzorků. Naopak, *M. hyorhinis* je často kultivována i ze synoviální tekutiny klinicky zdravých jedinců, ale velmi komplikovaně se izoluje u jedinců po prodělané infekci. Cílem diagnostiky je diferencovat mykoplazmové artritidy od artritid vyvolaných bakteriemi *Haemophilus parasuis* a *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Sérologická diagnostika nemá význam vzhledem k vysokému procentu subklinicky probíhající infekce a séropozitivitě zvířat zdravých. Je-li artritida diagnostikována u neléčených zvířat s akutním průběhem, je nutný odběr párového vzorku séra v intervalu 2–3 týdnů. Definitivní diagnostiku potvrdí spíše postmortální ohledání.

Pokud je terapie zahájena včas, může se polyartritida obejít bez závažného následku, kterým osteochondróza nepochybně je. Vynikající účinek má vzhledem k dobré penetraci do kloubu tylosin. Terapie by však

měla trvat minimálně 3–5 dní, předčasně ukončení dvoudenní aplikace má za následek recidivu klinických příznaků do jednoho týdne. Vyskytne-li se v chovu více postižených zvířat, je vhodné provést terapii celého chovu. Některými autory je zmiňována i vhodnost současné aplikace kortikosteroidů. Ty zlepší komfort jedince s tímto bolestivým onemocněním a především zmírní zánět v kloubu, což zvýší efekt antibiotik v kloubu.

V prevenci hraje zásadní roli snížení stresových faktorů při odchovu selat v období 10 týdnů a v chovu starších kusů v odchovných a předvýkrmách. Nezbytná je práce šlechtitelská, která spočívá v selekci zvířat se správně utvářenými končetinami, u nichž je pravděpodobnost vzniku osteochondrózy jako predispozice pro mykoplazmovou artritidu menší. Do chovu by neměli být zařazeni kanci a prasnice z prostředí, ve kterém se s artritidami potýkají. Doposud neexistuje komerční vakcína proti *M. hyosynoviae* a *M. hyorhinis*; zkřížená imunita neexistuje, vakcíny proti *M. hyopneumoniae* proti mykoplazmovým artritidám nechrání.

Tylosin – produkt *Streptomyces fradiae*, je svojí strukturou podobný molekule erytromycinu. Obvykle se připravuje v roztoku propylenglykolu (50 %), přičemž není žádoucí míchat tylosin s jinými léky. Je nestabilní v kyselém prostředí a musí se uchovávat v pokojové teplotě.

Tylosin – bakteriostatické antibiotikum s účinkem srovnatelným s účinkem

erytromycinu – se váže na 50S ribozom a inhibuje syntézu proteinu. To však sebou nese zkříženou rezistenci s erytromycinem. Účinkuje proti Gram negativním i Gram pozitivním bakteriím a Gram pozitivním mykoplazmatům. Kromě tohoto působí tylosin imunomodulačně na buněčně zprostředkovanou imunitu.

Při parenterální formě aplikace je velmi rychle absorbován a distribuován, výjimkou je mozkomíšni mok. V mléce jeho koncentrace dosahuje až 20 % plazmatické hladiny. V nezměněné podobě je vylučován žlučí a močí.

Tylosin je při náhodném předávkování relativně bezpečný – LD₅₀ u prasete je 1g/kg intramuskulárně, u selat se v souvislosti s podáním nadměrné dávky ojedinele popisuje šok a úhyn.

Dávkování pro prasata: 8,8 mg/kg dvakrát denně nebo 10-15 mg/kg jednou denně. Maximálně 5 ml na jedno místo.

Použitá literatura

E. O. Nielsen^{1,4}, N. C. Nielsen² & N. F. Frits³,¹ The National Committee for Pig Production, Danish Bacon and Meat Council, The Veterinary and Food Advisory Service, Axeltovej 3, DK-1609 Copenhagen V, Denmark² The Royal Veterinary and Agricultural University, Department of Clinical Studies, Bülowsvej 17, DK-1870 Frederiksberg C, Denmark³ Danish Veterinary Laboratory, Bülowsvej 27, DK-1790 Copenhagen V, Denmark Mycoplasma hyosynoviae Arthritis in Grower-Finisher Pigs, Journal of Veterinary Medicine, volume 48 Issue 8, Pages 449-511 (October 2001)

Merck Veterinary Manual 2008, Lameness in pigs - Pigs in Grower/Finisher Areas, Pigs in Nurseries

M. Svoboda, J. Drábek, Fakulta veterinárního lékařství Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, Veterinářství 2001;51:454-456, Mykoplazmové artritidy prasat

Mark White DVM, NADIS Pig Health Bulletin January 2009, Mycoplasma hyosynoviae

Tylosin, Summary Report, Committee for Veterinary Medicinal products, Reth European Agency for Evaluation of Medicinal products

Tylosin, Plumb's Veterinary Drug Handbook 2009:913, sixth edition



IVATYL TAR 180 000 IU/ml injekční roztok

Injekční antibiotikum (starší název IVATYL TAR 20% inj. a. u. v.)

- účinná látka: Tylosinum (ut Tylosini tartras)
- k léčbě infekčních onemocnění respiratorního, gastrointestinálního a urogenitálního traktu, infekce kůže a měkkých tkání způsobených bakteriemi citlivými na tylosin
- vynikající účinnost především proti mykoplazmám, G⁺ bakteriím, některým spirochetám a G⁻ anaerobům
- významná je koncentrace tylosinu v plicích, mléčné žláze a v kůži
- cílový druh: prasata, skot
- ochranná lhůta: maso prasat: 21 dní, maso skotu: 28 dní; mléko: 9 dojení
- balení 100 ml, 250 ml

Připomínáme přípravek k účinnému tlumení salmonelózy v chovech holubů, hrabavé a vodní drůbeže, bažantů

SALGEN lyof. ad us. vet

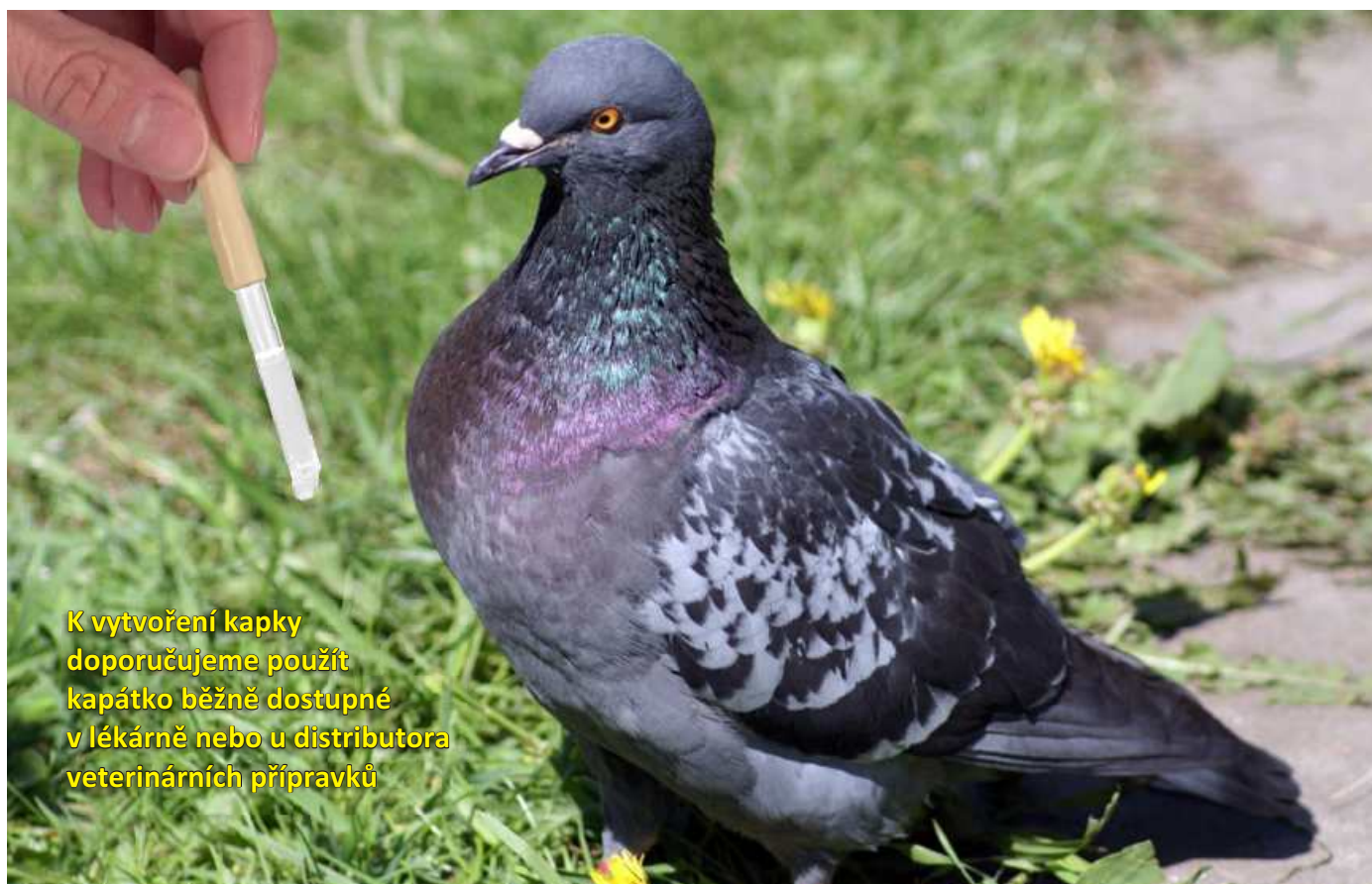
V prevenci salmonelózy v chovech holubů, bažantů, hrabavé a vodní drůbeže je třeba mít na paměti tyto skutečnosti:

- Salmonely parazitují intracelulárně, proto účinné vakcíny musí stimulovat zejména buněčnou imunitu
- Živé vakcíny jsou účinnější, neboť vyvolávají reakci imunitního systému cestou humorální i buněčné imunity. To zabraňuje manifestaci infekce v orgánech a vylučování původce onemocnění
- Inaktivované vakcíny, na rozdíl od živých vakcín, indukují tvorbu vysokých hladin protilátek, které při infekci salmonelami mají jen částečný protektivní účinek
- U živých vakcín se klade důraz na jejich bezpečnost: přenos do lidské populace, genetická stabilita, přetrvávání vakcinačního kmene v organismu vakcinovaných zvířat a vylučování vakcinačního kmene do prostředí, možnost diagnostického odlišení od terénních kmenů

S preventivním a léčebným podáváním antimikrobiálních látek (antibiotik a chemoterapeutik) se při tlumení salmonelózy vůbec nepočítá. Velkým nebezpečím používání antibiotik v preventivních dávkách je rychlý vznik rezistentních bakteriálních kmenů v populaci zvířat, které se dostanou do populace lidí, kde způsobují hygienické, epidemiologické a zdravotní problémy.



Prevence salmonelových infekcí je založena na podpoře specifické imunity pomocí vakcín a využití probiotické mikroflóry na zabránění kolonizace organismu holubů bakteriemi.



K vytvoření kapky doporučujeme použít kapátko běžně dostupné v lékárně nebo u distributora veterinárních přípravků

Správné použití vakcíny SALGEN v prevenci salmonelové infekce

SALGEN lyof. ad us. vet.

Vakcína proti salmonelóze
drůbeže atenuovaná

Na základě častých dotazů týkajících se způsobu ředění a volby počtu dávek u vakcíny SALGEN a jisté rozdílnosti v deklarování počtu imunizačních dávek v jednotlivých baleních – pro holuby a ostatní drůbež, uvádíme následující tabulkový přehled:



Základní balení SALGENU lyof. ad us. vet.	Lékovka o obsahu 50 dávek Lékovka o obsahu 500 dávek
Způsob ředění vakcíny SALGEN lyof. ad us. vet	Obsah lékovky o obsahu 50 dávek se rozpustí přidáním 5 ml nezávadné pitné vody (asi 1 kávová lžička). Obsah lékovky o obsahu 500 dávek se rozpustí přidáním 40 ml nezávadné pitné vody (asi 8 kávových lžiček nebo 3 polévkové lžíce).
Způsob individuální aplikace vakcíny u holubů	Holoubata – očkují se v 1. týdnu po vylíhnutí jednou kapkou čerstvě rozpuštěné vakcíny do zobáku. Přeočkování se provede za týden stejným způsobem. Dospělí holubi – individuálně se očkují 1× ročně (nejlépe před chovnou nebo závodní sezónou) třemi kapkami rozpuštěné vakcíny do zobáku.
Způsob hromadné aplikace vakcíny u holubů	Lékovka o obsahu 50 dávek je určena pro 20 holubů. Lékovka o obsahu 500 dávek je určen pro 200 holubů. Vakcína se podle počtu vakcinovaných holubů dále naředí takovým množstvím, které holubi spotřebují do 3 hodin po rozpuštění vakcíny.
Způsob individuální aplikace u dospělé vodní a hrabavé drůbeže	Aplikuje se 1× ročně šesti kapkami rozpuštěné vakcíny do zobáku.
Způsob hromadné vakcinace u dospělé vodní a hrabavé drůbeže	Obsah lékovky o obsahu 50 dávek stačí pro 10 ks indikovaných zvířat Obsah lékovky o obsahu 500 dávek stačí pro 100 ks indikovaných zvířat Vakcína se podle počtu vakcinovaných kusů vodní či hrabavé drůbeže dále naředí takovým množstvím, které drůbež spotřebuje do 3 hodin po rozpuštění vakcíny.

Se svolením použity materiály ze Spravodajca Bioveta SK 2009/1

POZVÁNKA na podzimní vzdělávací akce se společností Bioveta, a. s.

V dostatečném časovém předstihu bychom Vás chtěli pozvat na podzimní odborný seminář věnovaný prezentaci novinek naší společnosti a aktuálním tématům veterinární medicíny.

Akce je opět pořádána ve spolupráci se společností A-Vet, s. r. o., výhradním dovozcem krmiv pro psy a kočky, která

ve svém vstupu představí žhavou novinku ze svého sortimentu. Pozvání naší společnosti přijala MVDr. Markéta Sedlinská, PhD., která naváže tématem věnovaným neonatologii hříbat na svoji loňskou přednášku. Svou účast potvrdil také MVDr. Kamil Kovařík, PhD., který se ve své prezentaci zaměří

na onemocnění respiračního aparátu skotu.

O podrobnostech akcí se v průběhu letních měsíců můžete informovat na našem webu www.bioveta.cz a kromě toho Vám budou pozvánky zaslány poštou začátkem měsíce září.



Termíny a místa konání seminářů:

30. 9. 2009 (středa)
Chocerady

**Seminární hotel
Akademie (dříve
motorest Naháč)**

6. 10. 2009 (úterý)
Hradec Králové

**Kongresové
centrum Aldis**

7. 10. 2009 (středa)
Brno

**Hotel Santon
(u Brněnské
přehrady)**

Začátky budou vždy
ve 14 hodin

Chcete-li být vyhlášen králem lovu, zúčastněte se s námi podzimního honu v albertovské bažantnici.

28. 11. 2009



Vážená paní doktorko,
vážený pane doktore,

společnost Bioveta, a. s. pořádá pro své stálé zákazníky a spolupracovníky zapojené do systému BANKA kont partnerů Biovety jako již každoročně hon na bažanty.

V krásném prostředí bažantnice, jejíž historie sahá do 19. století, se můžete dne 28. 11. 2009 zúčastnit tradičního odlovu bažantů.

Příjemnou součástí programu je bohaté občerstvení ve stylovém loveckém domě.

Čestnou vstupenku na tuto akci můžete získat:

Podle platných pravidel má veterinární lékař zapojený do systému BANKA kont partnerů Biovety, a. s. nárok na čestnou vstupenku na hon, pokud na svém

zlaťákovém kontě vedeném v Bance kont partnerů Biovety, a. s. má minimálně **dva zlaťáky**.

Každému z Vás, kteří budete mít do konce měsíce října 2009 na svém zlaťákovém kontě minimálně 2 zlaťáky, zašleme pozvánku na tento reprezentační hon na bažanty pořádaný naší společností. Bude záležet jen na Vás, jestli využije možnosti zúčastnit se této velmi atraktivní akce.

Jak můžete získat zlaťáky na své konto?

V případě, že jste se zapojili do věrnostního systému BANKA kont partnerů Biovety, a. s. a odebrali jste veterinární přípravky Biovety v hodnotě 350 000 Kč bez DPH, připsali jsme na Vaše zlaťákové konto jeden zlaťák. Za každý další odběr přípravků Biovety v hodnotě 350 000 Kč Vám připsáme další zlaťák atd.

**1 vstupenka = 2 zlaťáky
2 vstupenky = 4 zlaťáky atd.**

V měsíci září budeme všem veterinárním lékařům přihlášeným do systému BANKA kont partnerů Biovety, a. s. rozesílat poštou výpis z bodového a zlaťákového konta, který bude obsahovat aktuální počet Vámi nasbíraných bodů a zlaťáků ke 30. 8. 2009. Další výpis z Vašich kont zašleme v měsíci říjnu 2009.

BANKA kont partnerů Biovety, a. s.
Bioveta, a.s., Komenského 212, 683
23 Ivanovice na Hané

Marcela Hanáčková
tel.: 517 318 598, fax: 517 363 319
e-mail: hanackova.marcela@bioveta.cz

MVDr. Hana Vránová
tel.: 517 618 601, fax: 517 363 319
e-mail: vranova.hana@bioveta.cz

**Srdečně Vás tímto zveme
na tradiční podzimní akci.**

Bioveta, a. s. podporovala studentskou výpravu do Maroka v roce 2008

Jaroslava Řezníková, 6. ročník, FVL

Připraveno pro studentský časopis Výfuk 1/2009



Tak jako každý rok i letos se skupinka nadšenců rozhodla, že pojedou pomáhat na charitativní kliniku American Fondouk v marockém městě Fezu. Předpokládám, že spousta z Vás už o těchto výpravách slyšela, přesto troška opakování nikomu neuškodí. Nejprve Vám povím něco o klinice a poté něco o naší výpravě.

Tuto kliniku založil v roce 1927 Sidney Haines Coleman, tehdejší prezident The American Humane Association po upozornění od Amy Bend Bishop, americké cestovatelky, která ve dvacátých letech procestovala Maroko a byla otřesena tím, v jakém stavu se nacházejí zvířata, která používají Maročané k práci. Amy Bishop věřila v nápravu špatného a tak věnovala na zbudování kliniky osm tisíc dolarů. S touto dotací, pomocí pár přátel a trochou tvrdé práce založil Mr. Coleman American Fondouk. Klinikou, která zdarma poskytuje veterinární ošetření. Fondouk totiž v arabštině znamená přístřešek, útulek nebo stáj.

Na klinice je jeden doktor, několik techniků a hlídačů, a samozřejmě spousta zvířat. Každý všední den vypadá v podstatě stejně. Ráno o půl osmé se otevře brána pro pacienty, kterých přichází opravdu početně a zůstává otevřená až do dvanácti hodin. Venku se ošetřují velká zvířata jako muly, mezci, osli, koně, ovce a kozy. Krávy se neošetřují, protože klinika je určena především pro chudé a kráva je v Maroku znamením určitého bohatství. Uvnitř jsou dvě ordinace pro malá zvířata. Mezi nejčastěji ošetřovaná zvířata patří psi, kočky, holuby, výjimečně dravci, drobní



papoušci, fretky nebo čápi. I tady platí jedna výjimka...a to, že se neošetřují pitbullové a staffordí, protože v Maroku jsou pořád velmi oblíbené psí zápasy, ke kterým se právě nejvíce využívají výše jmenovaná plemena.

Poté, co se v poledne zavřou vrata kliniky pro pacienty; práce zdaleka nekončí. Následuje pauza na oběd a od dvou hodin odpoledne se ošetřují hospitalizovaní pacienti a provádějí se operace, což zabere tak jednu až tři hodiny. Jak už jsem říkala, na klinice je pouze jeden doktor, kterým je úžasný pan doktor Frappier. Protože by ale nezvládl sám vyšetřit a ošetřit všechny pacienty, kterých může být 50 až 100 za jediný den, má své vyškolené techniky. O velká zvířata se stará Houssin, o malá Houriya a Thouriya a nesmím zapomenout na podkováře Azamiho.

Ted' něco málo k naší výpravě. Celkem se v roce 2008 zúčastnilo pobytu deset studentů z pátého a šestého ročníku FVL a do Maroka jeli ve třech termínech, protože není možné, aby na klinice bylo současně více než 4–5 studentů. První skupina ve složení Iva Chmelíková, Jana Fialová a Klára Drahošová (toho času všechny 6. ročník FVL) odjela koncem ledna 2008 a na klinice byla měsíc. Druhá skupina ve složení Martina Hartmanová, Tereza Frintová, Václav Halm, Tomáš Herman a Jaroslava Řezníková odcestovala na konci června 2008 a na klinice strávila 4 týdny a na ni plynule navázala třetí skupina ve složení Katarína Janečková a Tomáš Klícha, kteří taktéž na klinice strávili měsíc (toho času všichni 5. ročník FVL). Hlavním koordinátorem, který zajišťuje domluvu mezi doktorem Frappierem a studenty je MVDr. Bára Bezděková, která nám velmi pomohla, a které tímto moc děkujeme.

No a jak se nám vlastně v Maroku a na klinice líbilo? Rozhodně to byl obrovský

zážitek a zkušenost. První šok přišel už při vystupování z letadla, v kterém byla samozřejmě klimatizace. Vystoupili jsme do 42°C ve stínu. Sice už bylo kolem čtvrté odpoledne, ale na konci června to na horku neubralo ani trochu. Přepotáceli jsme se do letištní haly a vystáli dlouhou řadu, než jsme prošli pasovou kontrolou a vyzvedli si batohy. Pan doktor už na nás čekal a byl poněkud rozladěný, protože jsme měli dvouhodinové zpoždění. Naložil nás do auta a odvezl na kliniku. Po příjezdu se na nás vrhli psi, kteří se řízením osudu dostali na kliniku a už zůstali natrvalo. Pan doktor nám hned řekl jejich jména a my je vzápětí zase zapomněli. Nicméně měsíc se ukázal jako dostatečná doba k zapamatování jmen deseti psů a zhruba jedenácti koček. Následovala nezbytná prohlídka kliniky, při níž nás hned na první pohled zaujal krásný bazén, do kterého jsme vzápětí všichni naskákali. Hned vedle bazénu se stavěl krásný nový dům pro studenty, ale my jsme si ho bohužel ještě nevyzkoušeli, protože nebyl dokončený. Spávali jsme na střeše nad stájemi pro pacienty, která sousedila se starým studentským domkem. Večer jsme usínali za hluku aut z blízké velmi frekventované silnice a ráno nás budilo volání muezína k modlitbě, štěkání psů a hýkání jednoho obzvláště protivného oslího pacienta. Naše pracovní dny byly skoro stejné. Ráno o půl sedmé budiček, snídaně a pak celé dopoledne ošetřovat pacienty. Dvě hodinky pauza a odpoledne ošetřování hospitalizovaných pacientů. Operace se na klinice provádějí v podstatě jen kvůli studentům, aby se to naučili a vyzkoušeli si, co vše to obnáší. Tak i my jsme dostali příležitost zkusit si kromě zažívání tržných ran i například amputace končetin, enukleace, kýly a císařská řeza. A musím říct, že to byla obrovská zkušenost, za kterou jsme moc vděční.

Jeden příklad za všechny. Na kliniku přišel muž ve středních letech a na první pohled žádné zvíře nenesl. Nakonec z batohu vytáhl malou poštolku. Po jejím vyšetření jsme zjistili, že má zlomenou levou nohu v distální části tibie. Majitel ji léčit nechtěl a nechal nám ji na klinice, ať ji utratíme. My jsme se ale rozhodli nožku jí amputovat a pokusit se tak o její záchranu. Operace se zdařila a my jsme se o ni nadále starali, krmili ji dvakrát denně a učili ji stát jen na jedné nožce.

Poštolka se úspěšně uzdravovala a pro svůj pronikavý hlásek dostala jméno Píšťalka. Pokoušeli jsme se vypátrat jejího původního majitele, případně ji darovat někomu, kdo by se o ni postaral. Bohužel než se nám to podařilo, Píšťalka z neznámých příčin uhynula. Bylo to asi tři týdny po operaci.

Maroko patří mezi muslimské země. Pro průměrného Evropana jako jsem třeba já, to byl celkem kulturní šok. Ačkoliv se turistky nemusí zahalovat podle místních obyčejů, pokud si na sebe vezmete vyzývavé oblečení, nevyhnete se velmi nepříjemným pohledům. Může se vám i stát, že dostanete přímo na ulici nabídku k sňatku. Nebo, jako se stalo našim mužským protějškům, že si před vámi místní odplivnou. Většinou jsme ale měli s místními dobré zkušenosti. Musíte ovšem respektovat, že obchody s pevnými cenami jen tak nenajdete a o cenách musíte smlouvat. Kolikrát vám až s velkým zpožděním dojde, že ačkoliv jste smlouvali sebelépe, stejně jste zaplatili minimálně pětkrát tolik, co místní. Bohužel to platí i u lístků na autobus, cenách za taxíky a podobně. Opět jeden příklad. Na konci našeho pobytu jsme měli dvanáct dní volna, které jsme si vyhradili na cestování. Navštívili jsme cedrové lesy, pohoří Atlas, Casablancu a samozřejmě Marakéš. V Marakéši jsme se zdrželi necelé tři dny, a protože jsme cestování autobusem měli už plné zuby, chtěli jsme se zpátky do Fezu vrátit vlakem. Den předem jsme se tedy vydali zjistit, jak vlaky jezdí a kolik stojí. Od našeho hotelu bylo nádraží

celkem daleko a tak jsme na cestu použili místní petit taxi. Chtěli jsme se jako obvykle začít dohadovat o ceně, ale řidič naznačil, že zapne taxametr a pojedeme tedy za normální cenu. S radostí jsme s tím souhlasili a naskočili do taxíku. Cesta z nádraží do blízkosti našeho hotelu nás vyšla na 10 dirhamů, což je na české peníze zhruba dvacet korun. Druhý den brzy ráno jsme tedy sbalili batohy a vyrazili na nádraží. Chtěli jsme absolvovat taxíkem stejnou cestu jako předchozí den akorát v opačném směru. Jakébylo ale naše překvapení když si taxikář řekl čtyřnásobně vyšší sumu než předchozí den a když jsme ho požádali, ať zapne taxametr, tak tvrdil, že ho má rozbitý. Pokusili jsme se oslovit ještě jiné taxikáře, ale požadovali stejně nehoráznou sumu nebo dokonce ještě vyšší. Nakonec se nám za rohem podařilo chytit taxíka, který byl ochoten nás tam zavést „jen“ za 15 dirhamů a samozřejmě bez taxametru. Neměli jsme už čas se s nimi dále dohadovat, takže jsme nasedli a jeli.

Tolik asi vše k naší výpravě. Ještě jednou chci velmi poděkovat MVDr. Báře Bezděkové, která nám pomohla tuto stáž vyjednat. Velmi děkuji Dr. Frappierovi, že se nás ujal a báječně se o nás po dobu našeho pobytu postaral a všem jeho spolupracovníkům z kliniky American Fondouk ve Fezu. **Taktéž velmi děkujeme všem firmám, a zejména společnosti Bioveta, a.s, které se rozhodly podpořit tuto studentskou výpravu finančními prostředky.**



Víme, co se děje ve světě . . .

The role of *Bartonella* spp. in veterinary and human medicine with special emphasis on pathogenicity mechanisms.

Význam bakterie *Bartonella* spp. v humánním a veterinárním lékařství se zvláštním důrazem na patogenicitu bakterie.

V.A.J.Kempf¹, F.Krämer², ¹University Hospital, Institute for Medical Microbiology and Hygiene, Elfriede-Aulhorn-Str., Tuebingen, Germany, ²University of Veterinary Medicine Hannover, Institute for Parasitology, Bünteweg, Hannover, Germany, www.fecava.org

Bakterie rodu *Bartonella* je důležitým patogenem humánní i veterinární medicíny. Zatímco kočky jsou považovány za asymptomatické přenašeče, u psů se vyvíjejí klinické příznaky obdobně, jako je tomu u lidí. Jelikož je bartonelóza u psů a koček přenášena na člověka blechami a klíšťaty, řadí se toto onemocnění mezi „canine vector borne diseases“. Nejdůležitějším zástupcem tohoto druhu u lidí je *Bartonella henselae*, která byla poprvé izolována před 18 lety. Rezervoárem pro člověka se stala asymptomatická kočka, která může přenášet také další zástupce tohoto rodu - *B. clarridgeiae* a *B. kohlerae*. U psů je velmi frekventovanou bakterií *Bartonella vinsonii* subsp. *berkhoffii*, která vyvolává příznaky endokarditidy, myokarditidy, granulomatózní rhinitidy, uveitidy a choroiditidy. *B. henselae*, *B. washoensis*, *B. elizabethae* a *B. quintana* se také podílí na symptomech endokarditidy a onemocnění jater.

Cat scratch disease (CSD) je onemocnění způsobené bakterií *B. henselae*, méně často *B. clarridgeiae*, které jsou přenášeny škrábnutím či kousnutím. V populaci koček šíří bakterii blecha *Ctenocephalides felis*. Po dvou týdnech se objeví typické příznaky lymfadenitidy, horečka, bolesti hlavy; komplikací mohou být encefalopatie, neuroretinitida a osteomyelitida. Jako zdroj *B. henselae* pro člověka s osteomyelitidou a lymfadenopatií byl potvrzen také pes, který majitele infikoval škrábnutím drápadem. Do současné doby byly izolovány ze slin psa celkem čtyři zástupci rodu *Bartonella*, což znamená, že pes nesmí být z přenosu bartonelózy na člověka vyloučen. Existují četné diagnostické metody

prokazující tohoto patogena v organismu, zejména histologické vyšetření, izolace bakterie, serologické vyšetření a průkaz metodou PCR. Vzhledem k velmi pomalému růstu bakterií se v diagnostice využívá nepřímé imunofluorescence. Séroprevalence je v lidské populaci kolem 5–30 % dle regionu, přičemž až u 13 % pacientů se zvětšenými cervikálními mízními uzlinami odpovídá za příznaky onemocnění právě bakterie rodu *Bartonella* spp. Séroprevalence u koček se velmi různí nejen v závislosti na regionu ale svou roli hraje také fakt, zda jsou vyšetřovány doma chované kočky či kočky toulavé. V Norsku je prevalence 0 %, ve Španělsku 71 %, v Texasu kolem 35 %. U psů je tomu obdobně, ve Velké Británii je séroprevalence 3 %, ve Španělsku 17 % a v jihovýchodních státech USA 27 %.

V centru zájmu vědců jsou především unikátní vlastnosti bakterie – schopnost intraerytrocytární bakteriémie a neoangiogeneze. Právě schopnost asymptomatické perzistentní bakteriémie usnadňuje šíření mikroorganismů. Kromě *B. bacilliformis* neodpovídají zástupci rodu za masivní hemolýzu, která byla s fatálními následky popsána právě u *B. bacilliformis*. Neoangiogeneze, kterou představují tři současně probíhající mechanismy – přímá proliferace endoteliálních buněk, inhibice apoptózy endoteliálních buněk a angiogenní přeprogramování infikovaných buněk hostitele – je nejlépe prostudována u *B. henselae*. Bakterie je zajímavá zejména pro týmy lékařů, kteří se zabývají angiogenezí a jejími možnostmi v reparativní medicíně.

Strongyloides stercoralis infection in a Finnish kennel

Výskyt *Strongyloides stercoralis* v chovu psů ve Finsku

Katti J. Dillard¹, Seppo AM Saari², Marjukka Anttila¹, ¹Pathology Unit Finnish Food Safety Authority Evira, Helsinki, Finland, ²Department of Basic Veterinary Sciences, University of Helsinki, Finland

Ve studii finských vědců byla prezentována v našich zeměpisných podmínkách méně často se vyskytující intestinální parazitóza. U desetitýdenního štěněte byl prokázán intestinální parazit hádč střešní – *Strongyloides stercoralis*. Hádč střešní se sice vyskytuje u psů, koček a primátů celosvětově, objevují se však zejména v tropických a subtropických oblastech. V Evropě parazitologové prokázali výskyt parazita v Rumunsku, Polsku, Maďarsku, Francii a Portugalsku, ve Skandinávii byl popsán poprvé. K infekci *Strongyloides stercoralis* dochází perkutánně, perorálně a laktogenní cestou. Štěně yorkshirského teriéra, které se narodilo ve finské chovatelské stanici, mělo po dobu tří týdnů gastrointestinální potíže. Lékaři měli zpočátku podezření na ileus a provedli probatorní laparotomii s negativním nálezem. O tři týdny později štěně za příznaků průjmu, zvracení a bolestivé defekace náhle uhynulo. Při pitvě byli nalezeni v tenkém střevě, především v duodenu, drobní červi. Současně byla prokázána intersticiální pneumonie,



bez přítomnosti larev parazita v tkáni plic. Parazitologickým vyšetřením byla potvrzena přítomnost háďeje střevního, bakteriologickým vyšetřením byla zjištěna infekce *Clostridium perfringens* typ A. Následně byla provedena parazitologická depistáž v celém chovu, což znamenalo vyšetření celkem 41 psů různých plemen. Byla zvolena Baermannova technika, která se k průkazu parazita *Strongyloides stercoralis* používá. Tři vzorky byly pozitivní, přičemž jeden z nich pocházel od psa importovaného z Holandska, ostatní dva vzorky byly získány od fen původem z Finska. Vzhledem k velkému počtu psů v chovu byla doporučena opakovaná sanace prostředí, pravidelné odčervení a následné parazitologické kontroly fenbendazolem. I když je průběh parazitózy u dospělců asymptomatický, může mít fatální následky pro štěňata a kořata. Vzhledem k tomu, že se jedná o zoonózu, je třeba mít na paměti riziko diseminované strongyloidózy s fatálními následky pro děti a oslabené jedince. Tato parazitóza není zdaleka tak častá jako toxokaróza, což však může souviset se skutečností, že běžné flotační metody tohoto parazita neodhalí a Baermannova metoda není rutinně používána. Parazit však není rezistentní vůči běžným antiparazitikům a jako lék volby se doporučuje fenbendazol.

Nosocomial Infection: Prevention and Approach

Nozokomiální infekce: prevence a přístup

Frederic Gaschen, Dr. Med. Vet., Dr. Habil., DACVIM, DECVIM-CA, Veterinary Clinical Sciences School of Veterinary Medicine, Louisiana State University, Baton Rouge, USA, 33th WSAVA 2008 Dublin

Nozokomiální infekce (dále NI) neboli v nemocničním prostředí získaná infekce (dále HAI – hospital acquired infection) byla poprvé rozpoznána a popsána již v devatenáctém století. Hlavním bodem tohoto tématu se stala problematika přenosu mikroorganismů rezistentních vůči lékům (multi-drug resistant) z pacienta na pacienta zdravotnickým personálem a léčba pacientů infikovaných mikroorganismy rezistentními vůči antibiotikům, jako jsou meticillin rezistentní *Staphylococcus aureus* a vancomycin rezistentní *Enterococcus* a další. V USA se řadí NI mezi šestou nejčastější příčinu úmrtí, což činí asi 100 tis. fatálních případů ročně! NI je definováno jako infekční onemocnění, které se rozvine do 48 hodin po přijetí pacienta do nemocnice. Ve veterinárním lékařství není nozokomiální infekce častá zejména proto, že pacienti pobývají v hospitalizačním



zařízení kratší dobu a zařízení pro dlouhodobou péči nejsou ve veterinární medicíně rozšířená tak, jako je tomu v humánní sféře. Stejně i výskyt imunosupresivních nemocí je nepoměrně nižší ve srovnání s lidskou populací. Pokud jsou vyloučeny infekční nemoci způsobené mikroorganismy odolnými ve vnějším prostředí a patogeny se zoonotickým potenciálem, jsou za příčinu NI považovány organismy intestinální nebo kožní mikroflóry. Pacient oslabený závažným primárním onemocněním či invazivní procedurou je vůči těmto patogenům vnímavější. Pokud

pacient podstupuje chirurgický zákrok, ohrožuje ho navíc mnoho dalších faktorů zvyšujících pravděpodobnost infekce, například délka holení a anestezie, počet osob na sále, délka hospitalizace. Roli hraje skutečnost, zda se jedná o akutní chirurgii nebo o chirurgii plánovanou, za běžného provozu. Jako původce NI je nejčastěji izolován *Enterobacter*, *E. coli*, *Enterococcus*, *Clostridium*, *Staphylococcus* a v Evropě také *Acinetobacter baumannii*. Ve veterinární praxi se v souvislosti s nozokomiální infekcí obvykle potýkáme suroinfekcí.

Nejjednodušší metodou, jak se vyhnout tomuto fenoménu, je umývání rukou mýdlem po dobu alespoň jedné minuty nebo oplach rukou 70 % alkoholem; a to vždy před a po ošetření pacienta. Existuje několik pravidel, kterými lze zabránit výskytu NI v hospitalizačním veterinárním zařízení. Především je to eliminace vnějších rizikových faktorů a invazivních procedur, jako je například dlouhodobě zavedený katetr. Intravenózním kanylám a močovým katetrům je třeba věnovat náležitou pozornost a dodržovat základy aseptiky. Manipulaci s nimi musí doprovázet hygienická dezinfekce rukou. Další možností, kterou lze omezit pravděpodobnost vzniku antibiotické rezistence, je restrikce nezdůvodněných aplikací antibiotik a používání antibiotik první volby. Volba ATB by měla vycházet z výsledků kultivace a antibiogramu. Nejsou-li tato data k dispozici, je vhodné zvolit antibiotikum účinné proti předpokládanému patogenu. Trestuhodné je paušální používání nejnovějších antibiotik

vancomycinu nebo imipenemu je nežádoucí a pro zdraví populace lidí nebezpečná. Pokud se v chovu nozokomiální infekce již vyskytla, měla by se zde provádět pravidelná depistáž. Program pomůže determinovat mikroorganismy a potvrdit výskyt rezistentních bakterií. I když četnost výskytu NI ve veterinární sféře není ve srovnání s humánní medicínou tak vysoká, je třeba tomuto problému věnovat dlouhodobě pozornost.

KNEMIDOKOPTES IN A SWAINSON'S HAWK, BUTEO SWAINSONI

Knemidokoptes u káněte swainsonova

David S. Miller, M.S., D.V.M., Glenda F. Taton-Allen, B.S., M.S., and Terry W. Campbell, D.V.M., Ph.D, Journal of Zoo and Wildlife Medicine, Volume 35, Issue 3 (September 2004)



Samec káněte swainsonova (*Buteo swainsoni*) umístěný v rehabilitačním centru v Coloradu vykazoval rozsáhlé šupinatění kůže na mediální ploše stehna a spodině těla. Pomocí metody lepící pásky byli odhaleni parazité, samci i samice parazita *Knemidokoptes*, způsobující vápenku. Klinický stav pacienta se upravil po ošetření ivermektinem aplikovaným celkem třikrát v dávce 200 µg/kg, i.m., vždy v intervalu deseti dní.



Repetitio est mater studiorum



Pravidla soutěže: Soutěž pro čtenáře informačního zpravodaje Bioveta News pořádá společnost Bioveta, a. s., Komenského 212, Ivanovice na Hané, 683 23. Soutěže se může zúčastnit každá fyzická osoba starší 18 let s bydlištěm na území České republiky, která zašle úplné a správné odpovědi formou e-mailu (včetně jména, adresy, telefonu) na e-mailovou adresu trnena.michaela@bioveta.cz nebo vranova.hana@bioveta.cz. Výherci soutěže budou vylosováni. Losování budou listky se jménem a adresou účastníka soutěže. Slosování proběhne do sedmi dní od uzávěrky soutěže v sídle společnosti Bioveta, a. s. Výsledky slosování jsou konečné a není možno se proti nim odvolat. Ceny budou výhercům předány obchodními reprezentanty společnosti Bioveta, a. s. Soutěže se nesmí zúčastnit zaměstnanci společnosti a jejich příbuzní. Společnost Bioveta, a. s. si vyhrazuje právo soutěž ukončit či změnit pravidla soutěže.

Soutěž

pro čtenáře informačního zpravodaje Bioveta News

Vážená paní doktorko,
vážený pane doktore,

připravili jsme pro Vás další kolo malé vědomostní soutěže o věcné ceny. Velice nás potěšila hojná účast v prvním kole soutěže a blahopřejeme všem vylosovaným výhercům. I nadále budete v každém čísle zpravodaje nacházet tři soutěžní otázky vztahující se k tématům příspěvků aktuálního čísla BioNews. Pokud se rozhodnete s námi soutěžit, stačí zaslat své odpovědi na všechny otázky z aktuálního čísla do stanovené uzávěrky prostřednictvím e-mailu na adresy trnena.michaela@bioveta.cz nebo vranova.hana@bioveta.cz

Tři z Vás, kteří správně odpoví a budou vylosováni, obdrží věcné ceny.

Ceny pro 3 výherce soutěže Bioveta News č. 2/ 2009:

1. Kniha s odbornou veterinární tematikou, reklamní předměty
2. Fleecová vesta Bioveta, reklamní předměty
3. Tričko Bioveta, reklamní předměty



Výherci z minulého kola

1. MVDr. Marek Šupica, 2. MVDr. Marcela Burešová, 3. MVDr. Česlav Wawreczka

Uzávěrka soutěže tohoto čísla je 31. 7. 2009.

Své odpovědi zasílejte prostřednictvím e-mailu na adresy trnena.michaela@bioveta.cz nebo vranova.hana@bioveta.cz

Ceny budou výhercům osobně předány obchodními reprezentanty společnosti Bioveta, a. s.

Soutěžní otázky z informačního zpravodaje Bioveta News č. 2/ 2009:

- 1) Která bakterie rodu *Bartonella* způsobuje hemolýzu s vážnými následky?
 - a. *Bartonella henselae*
 - b. *Bartonella bacilliformis*
 - c. *Bartonella clarridgeiae*
- 2) Jak velké procento infekcí virem panleukopenie koček může dle současných statistik probíhat subklinicky?
 - a. 24–30 %
 - b. 55 %
 - c. 75 %
- 3) Kdy je vhodné zahájit primovakcinaci skotu vakcínou BioBos Respi 3 nebo BioBos Respi 4?
 - a. 3–5 týdnů před transportem
 - b. 2–3 týdnů před transportem
 - c. Po transportu, po zařazení do nového stáda

ENERGY BOOSTER BIOVETA

žadáný zdroj aminokyselin
pro koně v zátěži



NOVINKA

Doporučte všem chovatelům, kteří chtějí vítězit

Energy Booster je zdrojem esenciálních aminokyselin methioninu a lysinu. Jejich dotace je zejména v období růstu a tréninku nezbytná pro růst a rozvoj svalové hmoty, zajištění optimálního svalového metabolismu a svalovou regeneraci. Tento suspenzně-emulzní přípravek ve formě pasty obsahuje kromě aminokyselin také další vysoce koncentrované a rychle dostupné výživné látky, elektrolyty a vitamíny.

Lysin je esenciální aminokyselina nezbytná pro syntézu proteinů, zejména svalových proteinů, pojivové tkáně a některých významných enzymů, přímo ovlivňuje množství svalové hmoty. Je prekursorem karnitinu, který se podílí na transportu mastných kyselin do mitochondrií. Zejména roční, rostoucí koně a koně v zátěži jsou na přísunu aminokyseliny závislí.

Běžné krmivo přitom mnohdy optimální množství lysinu neobsahuje. Vzhledem k tomu, že je limitujícím faktorem ovlivňujícím rychlost růstu mladých koní, je často nezbytné upravit složení denní krmné dávky či dodat tuto aminokyselinu ve vhodných doplňcích stravy, vždy v závislosti na věku a zátěži koně – viz tabulka.

Potřeba lysinu v krmivu u různých kategorií koní (hmotnost 600 kg)		
Kůň	Protein kg/24 hodin	Lysin gm/24 hodin
Dospělý, norm. zátěž	0,635	27
Dospělý, lehká práce	0,68	30
Dospělý, střední zátěž	0,77	33
Roček, nepracuje	0,82	37
Roček, lehká práce	0,86	37
Roček, střední zátěž	0,91	39

Výsledky klinické studie prováděné u hříbat potvrdily příznivý vliv denního pravidelného přísunu této aminokyseliny na utváření svalové hmoty (m.longissimus dorsi)

Methionin je stejně jako lysin potřebný pro správnou dusíkatou bilanci a rozvoj svalové tkáně. Jako zdroj síry se účastní zpevňování kolagenu, podílí se na syntéze kreatininu a adrenalinu a je prekursorem karnitinu nezbytného pro produkci svalové hmoty a energie. Má podstatnou funkci při keratinizaci kopyt.

Obsah dalších látek

Skupina vitamínů B

Thiamin je nezbytně důležitý pro energetický metabolismus a správnou funkci nervového systému. Minimální množství na kg sušeného

krmiva je průměrně 3 mg a může být dvojnásobně v závislosti od stupně zátěže. Nedostatek se projevuje nechutenstvím, váhovým úbytkem, nekoordinovanými pohyby, nervozitou a slabostí. Denní příjem **vitamínu B2 (riboflavinu)** je 2,2 mg/kg suchého krmiva. **Vitamíny B6 (riboflavin), kyselina panthotenová** (v přípravku jako vápenatá sůl, vitamín B5), **niacin** (vitamín B3, kyselina nikotinová, nikotinamid) mají klíčovou funkci v metabolismu jako celek.

Vitamín E (tokoferol)

Vitamín E – působí jako účinný antioxidant membrán. Aktivně vstupuje do řetězové reakce, přerušuje kaskádu reakcí volných radikálů a chrání biomembrány před jejich účinkem. Nachází se zde ve formě alfa tokoferolu, který je neúčinnější. Vitamín E podporuje činnost reprodukčního, svalového, nervového, endokrinního a imunitního systému. Podporuje metabolismus a využití kyslíku ve svalstvu. Chrání vitamín A, beta karoten a nenasycené mastné kyseliny před oxidací. Doporučená denní dávka pro koně je 0,25 mg/kg ž. hm. 1 – 3 g se podávají závodním koním denně v období maximální zátěže.

Železo

Důležitý prvek pro tvorbu krevního barviva hemoglobinu a myoglobinu ve svaích. Železo hraje důležitou roli při přenosu kyslíku do buněk prostřednictvím červených krvinek – zlepšuje dodávku kyslíku do tkání a zvyšuje tím výkonnost. Spotřeba železa při zátěži je přibližně 20 mg železa /kg.ž.hm. Nedostatek železa přispívá ke snížení výkonnosti, způsobuje chudokrevnost,

nechutenství. Nedostatek železa vede ke ztrátě hmotnosti.

Minerální látky

Zvýšená koncentrace elektrolytů u koní při zátěži - pocení, především v průběhu delšího období tréninku a při zvýšené svalové námaze, si vyžaduje zvýšený přísun následujících minerálních látek Ca (vápník) – má velký význam při svalové kontrakci, P (Fosfor) – reguluje nervovou a svalovou výkonnost, má příznivý vliv na metabolismus, Mg (hořčík) – nedostatek hořčíku vede ke vzniku křečí, ovlivňuje metabolismus bílkovin a cukrů, Na (sodík) a K (draslík) mají velký význam pro vodní hospodářství organismu, udržují acidobazickou rovnováhu, Zn (zinku) – zvyšuje obranyschopnost organismu. Pokud ztráty převyšují hodnotu 100g na zvíře v případě Na (sodíku) a Cl (chloridů) musí být tento stav neprodleně řešen dodáním potřebných elektrolytů. V případě vzniku deficitu ostatních minerálů a stopových prvků je tento stav kompenzován podáním energetické pasty. Podáním pasty je zaručena v poměrně krátkém časovém intervalu regenerace. **Ztráty draslíku** u koní při zátěži jsou přibližně 1.5g/kg živé hmotnosti. V případě zvýšené energetické zátěže a jednostranného přidělu stravy nebo průjmu může docházet ke ztrátám draslíku, proto je nezbytné tento minerál dodávat. **Hořčík** přispívá hlavně ke správné funkci svalů a nervového systému. Nedostatek tohoto minerálu se projevuje vyčerpaností, nervozitou, svalovým třesem a křečemi. **Zinek** přispívá k fermentačním reakcím při metabolismu sacharidů a bílkovin. Doporučený denní příjem zinku je 50mg/kg živé hmotnosti.

Dávkování a způsob podání

Perorálně.

Přípravek neobsahuje dopingové látky a je možné podávat je před závodem.

Kůň o živé hmotnosti 500 kg	20 g (1 aplikátor)
Střední plemena koní:	10 g (½ aplikátoru)
Malá plemena koní:	5 g (¼ aplikátoru)

		Denní dávka	Časová perioda
Obecně	pro zlepšení kondice koně	20 g	2 × týdně do zotavení
Závodní koně	při extrémní krátkodobé zátěži (trénink, závody)	20 g	2 – 5 hodin před závodem a po něm

Přípravek je dostupný v balení 20 g u všech distributorů

ENERGY BOOSTER BIOVETA®

doplňkové krmivo pro zvýšení výkonnosti koně



ENERGY BOOSTER BIOVETA poskytuje koním rychlou a spolehlivou dodávku živin, minerálů a vitamínů důležitých pro jejich zdraví a výkonnost a správnou funkci životně důležitých orgánů

bioveta



vyráběno ze surovin farmaceutické kvality



NOVINKA

Žádejte u svých distributorů!



2009

2

Obsah zpravodaje

Informační zpravodaj akciové společnosti

BIOVETA určený pro veterinární lékaře



strana 1

Červnové prodejní akce na přípravky spol. Biobeta, a. s.

strana 2 strana 3



Kulturní akce se společností Bioveta, a. s.

strana 4



Bioveta, a. s. ve světě

strana 5

Novinka v sortimentu Biovety - Narkamon 50 mg/ml

strana 6 strana 7



Biofel PCH, Biofel PCHR - účinná ochrana koček

strana 8 strana 9



Neurosymptomy infekčních onemocnění u koček

strana 10 strana 11 strana 12 strana 13



Symptomy a prevence psinky u fretek

strana 14 strana 15



Světový unikát - Borrelym 3

strana 16 strana 17



Vakcíny BioBos Respi 3 a BioBos Respi 4

strana 18 strana 19



IVATYL TAR 180 000 IU/ml

strana 20 strana 21



SALGEN lyof. ad us. vet.

strana 22 strana 23



Pozvánka na podzimní akce se spol. Bioveta, a. s.

strana 24 strana 25



Bioveta, a. s. podporovala studentskou výpravu do Maroka

strana 26 strana 27



Víme, co se děje ve světě ...

strana 28 strana 29



Soutěž pro čtenáře informačního zpravodaje Bioveta News

strana 30



ENERGY BOOSTER BIOVETA

strana 31 strana 32



www.bioveta.cz

předcházející strana

následující strana