



SBORNÍK

k

odbornému semináři na témata

VETERINÁRNÍ PRAXE U DROBNÝCH SAVCŮ I.

30. května 2009 posluchárna Kliniky chorob psů a koček
FVU Brno, Palackého 1-3, 612 42 Brno



Bayer







Intervet
Schering-Plough Animal Health



Vasotop® P
NEZAPOMENUTELNÝ

Vasotop® P je jiný.
Neodolají mu.

Ochucené tablety Vasotop® P jsou jiné

-  snadno se aplikují
-  psi milují jejich chuť
-  chovatelé milují tuto výhodu
-  Vy vidíte výsledek léčby

Péče o srdce Vašich pacientů se stane
nezapomenutelnou součástí života Vašich klientů.

OBSAH

Co by měl (každý) veterinář znát o fretkách	
<i>Nico J. Schoemaker</i>	6
Protokoly bezpečné Anestezie drobných savců	
<i>Zdeněk Knotek, Šárka Trnková</i>	13
Komplex alopecie u fretek – diagnostický postup a řešení	
<i>Nico J. Schoemaker</i>	21
Komplex slabosti pánevních končetin u fretek – diagnostický postup a řešení	
<i>Nico J. Schoemaker</i>	25
Klinické případy u králíků a morčat	
<i>Vladimír Jekl, Karel Hauptman, Edita Jeklová</i>	29
Zdravotní problémy u drápkatých opic v souvislosti s jejich chovem	
<i>Radomír Hynar</i>	34

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

na základě oboustranného zájmu o spolupráci v oblasti vzdělávání a výměny praktických zkušeností mezi Českou asociací veterinárních lékařů malých zvířat (ČAVLMZ), Českou asociací veterinárních lékařů volně žijících zvířat a zvířat zoologických zahrad (CAZWW) a ve spolupráci se vzdělávací komisí Komory veterinárních lékařů České republiky (VK KVL ČR) jsme pro vás připravili jednodenní seminář Veterinární praxe u drobných savců I. s navazujícím workshopem. Na rozdíl od přístupu, který věnují laboratorním modelům výzkumná pracoviště nebo kolegové s praxí u kožešinových zvířat, zahrnuje současná klinická praxe u drobných savců v zájmových chovech obdobné aspekty, které jsou standardem u psů nebo koček. O tom, že drobní savci představují specifickou skupinu pacientů pro mnohé z kolegů v soukromé praxi, svědčí nejen pravidelné pořádání podobných akcí v zahraničí, ale též vznik samostatné organizace (Association of Exotic Mammal Veterinarians (AEMV) s celosvětovou působností. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli požádat o přednášky Nico J. Schoemakera, DVM, PhD, Dipl ECAMS, Dipl ABVP (Avian) z Division of Zoological Medicine University v Utrechtu. Doktor Schoemaker je v současnosti bezesporu nejpovolanějším světovým odborníkem na problematiku klinické endokrinologie fretek, ale i na ostatní aspekty medicíny a chovu tohoto populárního savce. Doktor Schoemaker pravidelně přednáší v Evropě i ve Spojených státech a je též stálým lektorem kurzů ESAVS Exotic Pet Medicine and Surgery, které jsou pořádány v Brně. Známe jeho vysoce profesionální přístup, mimořádnou schopnost předávat poznatky s nadšením i kolegiálním porozuměním. Jsme přesvědčeni, že lépe jsme vybrat nemohli. Těm, kteří pravidelně sledují tuzemské i zahraniční odborné publikace se zaměřením na drobné savce jsou jistě dobře známa i jména dalších přednášejících, MVDr. Vladimíra Jekla, PhD a MVDr. Karla Hauptmana, PhD. Jejich vystoupení formou prezentace kasuistik bude jistě zajímavým zážitkem. Zcela specifickým problémem pro mnohé z nás jsou jistě pacienti ze skupiny drápkatých opiček, o kterých bude na základě svých letitých zkušeností přednášet MVDr. Radomír Hynar. Při náročnějších zákrocích, ale též při běžných krocích diagnostického protokolu u drobných savců je nezbytná účinná a bezpečná anestezie a analgezie. Klinicky prověřené a tedy pro každodenní praxi použitelné protokoly bezpečné anestezie u drobných savců přednese kolegyně MVDr. Šárka Trnková z Fakulty veterinárního lékařství v Brně. Nedělní praktická výuka bude zaměřena na trénink bezpečného postupu při klinickém vyšetření, správnou interpretaci RTG snímků i demonstraci přímého monitoringu pacienta v průběhu anestezie.

Srdečně vás zveme do Brna,

prof. MVDr. Zdeněk Knotek, CSC.
prezident CAZWW

MVDr. Jiří Beránek, Dipl ESVO
prezident ČAVLMZ

CO BY MĚL (KAŽDÝ) VETERINÁŘ ZNÁT O FRETKÁCH

Nico J. Schoemaker, DVM, PhD, Dip ECAMS, Dipl ABVP (Avian)

Division of Zoological Medicine, Utrecht University, 3584 CM

Utrecht, Netherlands

N.J.Schoemaker@uu.nl

Fretka (*Mustela putorius furo*), je domestikovanou šelmou, jejímiž nejbližšími příbuznými ve volné přírodě jsou tchoř tmavý (*Mustela putorius*) a tchoř světlý (*Mustela eversmanni*). První dochované zprávy, potvrzující chov fretek jsou staré přibližně 2500 let.

Původně byly fretky chovány za účelem lovu králíků v přírodě a pro likvidaci hlodavců v městských oblastech, zejména tam kde by bylo použití střelných zbraní příliš nebezpečné.

V současné době jsou fretky chovány především v zájmových chovech jako pets, přestože využití k lovu je stále ještě v některých zemích velmi populární.

Velmi početné zastoupení měly a doposud místy mají fretky v oblasti výzkumu, jako experimentální zvířata. Zejména jsou využívány jako laboratorní model pro svoji výraznou vnímavost vůči (aviární) influenze.

Fretka je striktní masožravec s tělesnou hmotností of 1,2 kg u samců (angl. hobs) a 0,6 kg u samic (angl. jills). Počet fretek chovaných ze záliby v posledních letech v Evropě výrazně vzrostl. V Holandsku dosahují fretky v zájmových chovech průměrně věku 6 až 8 let. Nicméně existují dokumentované informace o fretkách, které se v péči chovatele dožily až 15 let. Zdrojem pachu fretek jsou kožní žlázy a proto je pokus o odstranění charakteristického pachu fretek odstraněním análních žlázek neúčinné (z hlediska legislativy dokonce nepřípustné, poznámka překladatele).

Pokud jsou fretky chovány ve venkovních výběžích (voliéřách, klecích), musejí být náležitě chráněny. Musí být zabráněno přímému působení nadměrného slunečního záření, neboť fretky snadno podléhají teplotnímu šoku. Klec nikdy neposkytne fretce prostor, který by pro svůj přirozený pohyb potřebovala. Je proto nezbytné, aby chovatel fretkám pravidelně umožnil volný pohyb a hraní mimo kotec, pod pečlivou kontrolou a ochranou proti úniku. Výška klece musí fretce poskytnout dost prostoru, aby se mohla rozhlížet po okolí ve vzpřímeném postoji na pánevních končetinách. Součástí klece (kotce) je prostor

na spaní (pelíšek), miska na odkládání moči a stolice, prostor a vybavení pro předkládání vody a potravy a zvláštní prostor na pohybovou aktivitu – na hraní. Hygienická miska by měla být umístěna v dostatečné vzdálenosti od vlastní klece, daleko od krmiště a pelíšku. Voda může být předkládána v misce nebo pomocí napaječek. Mnozí chovatelé upřednostňují napaječky, neboť fretky si s miskami rády hrají a prostor je pak často rychle znečištěn a vlhký. Krmení je předkládáno v miskách, které jsou pevně fixovány ke stěně klece nebo jsou dostatečně těžké, aby je fretka nepřevrhla a neznečistila tak celý prostor. Fretky vysloveně milují, když se mohou ukrýt v pelíšku – různé krabice představují variantu bezpečného soukromí pro fretku a staré ručníky nebo trička jsou oblíbenou podestýlkou a úkrytem na spaní. Nedoporučuje se používat ke stlaní v kotci seno, slámu, ani hobliny, neboť jsou schopny vyvolat chronické dráždní horních cest dýchacích.

Jak již bylo uvedeno, fretky jsou striktní masožravci. V minulosti jim běžně byla nabízena krmiva pro kočky a fretky. V poslední době však někteří veterináři doporučují zkrmovat celé obratlovce (hlodavce). Principem tohoto opatření je omezit nadměrný přísun uhlohydrátů, které jsou přítomny v komerčních krmivech a které mohou být příčinou častého výskytu insulinomu u fretek. Celá těla obratlovců obsahují mnohem méně uhlohydrátů a tento způsob krmení je považován za určitou formu prevence vzniku insulinomu. V současnosti však neexistují žádné, vědecky podložené informace, které by tuto teorii podporovaly. Přesto lze s podobným principem krmení fretek souhlasit. Jinou cestou může být krmení granulemi s nízkým obsahem uhlohydrátů. Fretky mají mít vždy volný přístup ke kvalitní pitné vodě, zejména pokud jsou jim nabízeny granule. Mnozí majitelé se domnívají, že fretky mají mít též kontinuální přístup ke krmivu. Hlavním argumentem přitom je, že po 4 hodinách hladovky nastává vážné nebezpečí, neboť trávicí trakt je v tuto dobu zcela prázdný.

Vyšetření pomocí ultrazvuku u fretek, které byly drženy hladové po dobu 4 hodin, odhalilo, že u mnohých bylo možno prokázat zbytky krmiva po této době dokonce i v žaludku. Hladovka po dobu 4 hodin je tedy pro většinu fretek zcela bezpečným opatřením. Zvláštní pozornost je logicky třeba věnovat pacientům s prokázaným insulinomem.

Mnohé fretky jsou chovány jako petová zvířata a je s nimi běžně manipulováno. U takto chovaných fretek není nebezpečí pokousání větší než u kočky nebo psa. K nadzvednutí fretky je nejlépe ji uchopit jednou rukou kolem hrudníku a druhou paži podložit pod pánevní končetiny.

Fretky se budou bránit a třepat, pokud budou pánevní končetiny drženy příliš pevně.

Pokud se budou bránit příliš, je lépe je uchopit za kožní řasu za krkem.

Osvědčeným trikem při manipulaci s fretkami je nabídnout jim trochu oblíbeného krmiva (například Royal Canin Feline Convalescence Support instant diet, Royal Canin, Crown Pet Foods, Somerset, United Kingdom) nebo Carnivore Care (Oxbow Enterprises, Inc., Murdock, New England, USA). Pokud se trochu této pochoutky kápne na břicho fretky, mnohý chovatel je schopen zcela bez potíží fretce ostříhat i dráčky, zatímco šelmička líže nabízený pamlssek.

Klinické vyšetření fretky je v mnoha směrech shodné s postupem u ostatních pacientů (pes, kočka). Při každé návštěvě veterinární kliniky je cenné získat podrobné anamnestické údaje.

Následně jsou posuzovány chování a temperament. V přenosce může fretka působit ospalým dojmem, ale po otevření přenosky se její aktivita rychle mění. Je třeba připomenout, že přirozený pohyb fretky se vyznačuje částečným vyklenutím hřbetu (most). Manipulace s fretkou může ovlivnit její tělesnou teplotu, srdeční i dechovou frekvenci.

Proto autor doporučuje začít s kontrolou dechové frekvence bez přímé manipulace. Přirozená frekvence dechu je fretek přibližně 35 akcí za minutu. Potom je dobré posoudit periferní krevní pulz na femorální arterii, podobně jako u psa nebo kočky. Toho lze dosáhnout snadno tak, že tělo fretky je opatrně přidržováno předloktím jedné paže a pulz je hmatán druhou paží. Normální frekvence periferního pulzu u fretek se pohybuje v rozmezí 180–250 pulzů za minutu. Pulz by měl být pevný a pravidelný, nicméně lze zachytit přirozenou respirační arytmií. Pro měření rektální teploty se používá digitální teploměr, teplota se pohybuje v rozmezí 37,8–40 °C and. Posouzení hydratace organismu je vůbec jedním z nejdůležitějších vyšetření u drobných savců. U fretky se provádí posouzením elasticity kůže horních víček, jemným natažením kůže na krku a posouzením vlhkosti v dutině ústní. Při vyšetření sliznice dutiny ústní je třeba dát pozor na ostré zuby. Na zubech by neměl být zubní kámen. Měření CRT je možno provést na zatlačení na nepigmentované tlapce (na chodidle), normální čas CRT je do 1 vteřiny. Velkou pozornost je vhodné věnovat vnějšímu zvukovodu, neboť fretky poměrně často trpí ušním svrabem. Z mízních uzlin jsou vyšetřovány především ty, které jsou lokalizované na krku, axillární, inguinální a popliteální. U obézních fretek se mohou zdát mízní uzliny zvětšené. Pokud jsou příliš tvrdé, je doporučeno provést aspiraci jejich obsahu tenkou jehlou (FNA) pro odlišení lymfou. Součástí běžného vyšetření fretek je rovněž pečlivá auskultace dutiny hrudní a palpce orgánů dutiny břišní.

Staré způsoby odběru krve, například odstřihávání drápků nebo punkce srdce či očního koutku jsou již odmítány. Lepší je odběr krve z laterálních venae saphenae nebo z vena cephalica (objem krve do 1 ml). Pro odběr většího objemu krve je vhodné zvolit techniku z vena jugularis nebo vena cava cranialis. Přístup k vena jugularis je obdobný jako u kočky a u klidné fretky nevyžaduje ani sedaci.

Částečné zabalení fretky do ručníku může odběr usnadnit. Odběr krve z vena cava cranialis je lépe realizovat při krátkodobé sedaci inhalačním plynem (isofluran) nebo u slabých jedinců bez sedace. Fretka je uložena ve hřbetní poloze, jehla je zasunuta v místě spojení mezi manubrium sterni a prvním žebrem. Jehla je směřována k protilehlé pánevní končetině v úhlu asi 30°. S ohledem na lokalizaci srdce fretky nehrozí u této metody nežádoucí punkce srdce.

Podávání tekutin je nejlehčí přímo per os. Fretky přijímají tekutiny s chutí a objem lze snadno dávkovat. Proto je vhodné, aby byl po ruce roztok methylcellulózy, k přípravě suspenze. S ohledem na jejich nízkou tělesnou hmotnost neexistuje v podstatě žádná tableta nebo kapsle vhodná pro přímé použití u fretek. Kapsle jsou navíc příliš velké, aby mohly být snadno polknuty. Injekce do svalů jsou u fretek možné, ale je třeba zvažovat omezený objem svalové hmoty. Z tohoto důvodu je přednost dávana injekcím do podkoží. Podkožní injekce a injekce do dutiny tělní (intraperitoneální) jsou velmi dobrou formou podávání léků a tekutin, v úvahu připadají i aplikace intravenózní nebo do kosti (intraoseální).

Všechny fretky by měly být očkovány proti psince (CDV). Mláďata jsou očkována ve věku 9 a 14 týdnů. Následuje každoroční revakcinace. Běžné modifikované živé vakciny určené pro psy lze klidně použít, neboť dnes již nejsou připravovány na tkáňových kulturách z buněk fretek.

Běžným parazitem zvukovodu fretek je *Otodectes cynotis*, pročez je třeba věnovat pozornost důkladnému čištění uší a prevenci. Při rutinním otoskopickém vyšetření může být tento parazit přehlédnut.

Reprodukční aktivita fretek je pod vlivem světelného dne. Při poskytnutí více než 12 hodin světla dojde ke útlumu potlačení uvolnění GnRH a nastává sekrece hypofyzárních hormonů a hormonů pohlavních žláz. U samic perzistuje říje do té doby, dokud nedojde ke stimulaci vulvy a uchopení za krk. Pokud nedošlo ke kontaktu se samcem, přetrvávají u samic v říji vysoké koncentrace estradiolu až do konce reprodukční sezóny. Tato vysoké estrogenizace organismu může navodit závažnou supresi aktivity kostní dřeně s následnou pancytopenií a případně i s úhynem. Nejlepší prevencí je nechirurgická forma kastrace fretek během prvního roku, ještě před nástupem prvních projevů říje.

NEMOCI

Na celém světě je v současné době nejzávažnějším virovým onemocněním fretek psinka, jejímž původcem je paramyxovirus. Bohužel se jedná onemocnění s fatálním koncem. V Holandsku je však tato infekce v poslední době vzácná. Klasickými projevy u neočkovaných fretek jsou zprvu (7.–9. den po infekci) zánehy kůže v okolí pysků, nozder a v inguinální oblasti. Přidružují se mukopurulentní výtok z očí a nosu, horečky, frkání, kašláni a nápadné nechutenství. Stejně jako u psů se u fretek může vyvinout hyperkeratóza polštářků chodidel (hardpad). Diagnóza se opírá o průkaz protilátek v konjunktiválním výtěru a/nebo v mozkové tkáni. pomocí značeného antigenu (imunofluorescence, fluorescent antibody test). Fretky očkové modifikovanou živou vakcínou reagují v testu pozitivně, proto je test vhodný jen pro fretky, které nebyly očkové.

Fretky jsou též mimořádně vnímavé k některým kmenům chřipky (human influenza virus). Proto je též influenza fretek považována za zoonózu. Zdrojem pro fretku může být nemocný člověk, ale platí i opačný způsob infekce. Pokud kdokoliv z personálu veterinární kliniky vykazuje příznaky chřipky, měl by používat ochranné pomůcky (rukavice, maska) nebo raději s fretkami nemani-pulovat. Mnohé projevy onemocnění jsou podobné jako v případě psinky, ale jsou méně závažné. Výtok z nosu je mukoserózní (nikoliv mukopurulentní), výrazné je kašláni a frkání, ale horečka je již většinou při návštěvě veterináře pryč. Stejně jako u lidí se onemocnění většinou vyřeší spontánně a nemá fatální následky.

Aleutská choroba je způsobena parvovirem, nepřibuzným s parvovirem psů. Z čeledi *Mustelidae* je nejvíce vnímavý norek, existují však i kmeny specifické přímo pro fretky. Aleutská choroba je onemocněním, které je zprostředkované imunitním systémem a postihuje proto mnoho orgánů. Klinické příznaky u norka zahrnují hubnutí, hepato- a splenomegalii, melénu, rekurentní horečky a někdy též slabost pánevních končetin a jiné neurologické komplikace. Většina norků hyne v průběhu 5 měsíců. Naštěstí se u fretek nedostávají tak vážné projevy onemocnění. Ačkoliv je pro stanovení diagnózy nutno provést imuno-elektroforézu, lze podezření vyslovit i na základě zjištěné hypergama-globulinémie společně s projevy chřadnutí. Obdobně jako u ostatních virových infekcí neexistuje specifická léčba, ale určité zlepšení se udává v souvislosti s nasazením antibiotik a steroidů.

Insulinom je u fretek běžným onemocněním (bude diskutováno podrobněji v samostatné přednášce o slabosti pánevních končetin fretek).

Hyperadrenokorticismus je velmi častou endokrinopatií fretek (bude diskutováno podrobněji v samostatné přednášce o alopecii fretek).

Lymfom je třetím nejčastějším typem nádoru u fretek.

Klinické projevy jsou u pacientů s lymfomem většinou zcela nespecifické a zahrnují ztrátu apetitu, snížení hmotnosti a zvětšení periferních mízních uzlin. Závažnějšími projevy tohoto onemocnění jsou dušnost a kašel, vyvolané pleurální efuzí a masami v mediastinu. Nález atypických lymfocytů v kterémkoli orgánu nebo mízní uzlině je typický pro (maligní typ) lymfom. Nález velkého množství (normalních či atypických) lymfocytů v orgánech, ve kterých nejsou za normálních okolností přítomny, je předmětem diskuze. Nejužitečnějším vyšetřením je ultrasonografie, která pomáhá odhalit masy v hrudníku nebo v dutině břišní. Navíc je tato metoda vhodná pro bezpečné provedení biopsie tenkou jehlou (FNA). Ačkoliv je vyšetření bioptátu v pozitivním případě průkazem lymfomu, negativní výsledek ještě nevylučuje onemocnění. Z tohoto důvodu je vhodnější provedení chirurgického přístupu k odebrání bioptátu – mízní uzliny. K odlišení reaktivní mízní uzliny od lymfou se využívá technik imunohistochemie. Obdobně jako u jiných druhů pacientů, ani u fretek neexistuje jednoduchý chirurgický protokol k řešení lymfomu. Splenektomie a lymfektomie jsou preferovány pokud je postižen jen jeden orgán. Pokud se jedná o mnohočetný lymfom, potom je chirurgické řešení kombinováno s chemoterapií. Je dobré vědět, že aplikace glukokortikoidů u fretek může navodit stav rezistence lymfatických tkání – to znamená, že fretky léčené glukokortikoidy při řešení insulinomu nebo imunitně zprostředkovaných onemocnění mohou být následně zcela rezistentní k chemoterapii. Pokud klient s chemoterapií nesouhlasí, potom připadá v úvahu použití glukokortikoidů jako určité alternativy. Zpočátku fretky odpovídají na léčbu kortikoidy velmi dobře, ale tento pozitivní efekt je časově omezený.

Splenomegalie je u fretek relativně častým nálezem, ale zřídka má klinický význam. Bývá zjišťována u zdravých fretek stejně jako u nemocných jedinců. Při palpaci dutiny břišní lze slezinu velmi snadno nahmatat a při vážných stavech výrazně zasahuje až do pánevního vstupu. Nejčastějším histologickým nálezem bývá extramedulární hematopoeza. Může se však jednat i o tumor sleziny. Proto tedy, pokud je fretka předvedena s nespecifickým klinickými projevy a při vyšetření je odhalena splenomegalie, je vhodné provést ultrasonografické vyšetření dutiny břišní. V případech lymfou má slezina většinou nepravidelnou stavbu a jsou na ní zjišťována místa se sníženou echogenitou. Před chirurgickým řešením je ještě vhodné provést kontrolu tenkojehelnou biopsií (FNA) pod kontrolou ultrazvuku. Jasnou indikací ke splenektomii je situace, kdy je prokázán tumor (například lymfom) nebo když je slezina tak velká, že může představovat mechanický problém pro ostatní orgány. V ostatních případech je lépe ponechat slezinu na místě. Při splenektomii hrozí ruptura sleziny pokud fretka spadne z velké výšky.

Kongestivní kardiomyopatie je běžným onemocněním srdce u fretek. Klinické projevy jsou většinou nespecifické a zahrnují letargii a dušnost. Při klinickém vyšetření lze odhalit tachykardii, systolické šelesty a dmýchavé srdeční ozvy. Při kardiomyopatiích se vyskytují pleurální fuze a ascites. Nejpřínosnějším diagnostickým krokem je ultrasonografie, která odhalí podobné změny jako u jiných pacientů (pes, kočka) s tímto onemocněním. K řešení ascitu a efuzí se používá furosemid (2–4 mg/kg, BID), k podpoře srdeční činnosti je podáván digoxin (0.01 mg/kg, SID) a enalapril (0.5 mg/kg, SID).

ANESTEZIE

Před sedací nebo anestézií fretek je postačující haldovka v trvání 4 hodin. Pro většinu nebolestivých zákroků je postačující, pokud je fretka podrobena pouze inhalační anestezii isofluranem. Lze doporučit způsob, při kterém je při úvodu použita maska se směsí 100 % kyslíku a 4 % isofluranu, a v průběhu zákroku je koncentrace isofluranu udržována na 2 %. Jedná se o techniku, která je rychlá a v každém případě stresuje fretky méně, než když je zákrok činěn jen opří manuální fixaci. Výhodou je rychlé probuzení a fretka může být záhy propuštěna domů při plném vědomí. Další variantou je použití medetomidinu v dávkách 80–100 µg/kg. Jedná se o dávku postačující pro sedaci na dobu asi 30 minut. Výhodou je možnost použití atipamezolu, jako specifického antagonisty medetomidinu. V případě více náročných operativních zákroků je doporučeno nejdříve fretkám aplikovat medetomidin (100 µg/kg IM), následně zavést intravenózní katétra do vena cephalica a touto cestou podat bolus propofolu (1 to 3 mg/kg, IV). Vlastní anestezie je potom zajištěna pomocí isofluranu. Při delších a náročnějších procedurách jsou fretky vždy inkubovány tracheální rourkou (velikost 2–2,5). Stejně jako u ostatních drobných pacientů je při anestezii třeba dbát na prevenci podchlazení. Fretky jsou udržovány v optimální teplotě při i po anestezii. Z analgetik lze u fretek doporučit nesteroidní antiflogistika meloxicam (0,2 mg/kg, PO/SC) a karprofen (2 mg/kg, PO).

Jelikož kastrace samců i samic fretek sebou přináší velké riziko následného onemocnění nadledvin, je vhodné regulovat reprodukci těchto šelem jiným způsobem. Pokud to však není možné, potom se při kastraci fretek používá obdobná technika jako při kastraci koček. Nepříjemnou komplikací je velké množství tukové tkáně v mesovariu. To bývá příčinou relativně častého nálezu zbytkové ovariální tkáně u fretek kastrováných v Holandsku. Je doporučeno provádět operaci při relativně velkém vstupu, tedy při kožní incizi nejméně v délce 3–4 cm, aby byla v průběhu operace umožněna co nejlepší vizuální kontrola.

PROTOKOLY BEZPEČNÉ ANESTEZIE DROBNÝCH SAVCŮ

Prof. MVDr. Zdeněk Knotek, CSc.^{1,2}, MVDr. Šárka Trnková¹

¹*Klinika chorob ptáků, plazů a drobných savců, FVL, VFU Brno*

²*Klinik für Geflügel, Ziervögel, Reptilien und Fische, Veterinärmedizinische Universität Wien, Austria*

Anestezie drobných savců má mnoho společného s anestézií ostatních savců, ale i svá specifika. Nezanedbatelným požadavkem v klinické praxi u drobných savců je třeba zajistit pacientům účinnou medikamentózní sedaci nebo krátkodobou anestézií, a to i pro takové úkony, které lze u jiných pacientů provést bezpečně i při běžné manuální fixaci. Toto odlišení má význam i z pohledu praktického zajištění bezpečné a spolehlivé anestezie. Drobní savci tvoří skupinu pacientů se zvláštními požadavky na manipulaci, způsoby ošetření, vedení anestezie i pooperační péči. U drobných savců se může paradoxně kritickým bodem protokolu stát již samotné předoperační vyšetření, například uskutečnění rentgenologického a ultrasonografického vyšetření nebo odběr krve. Celková anestezie je nutná při rutinních zákrocích jakými jsou aplikace elektrických transpondérů (mikročipy), kastrace, korekce malokluze u herbivorních savců, odstraňování zubního kamene u frettek, odstraňování abscesů či excize novotvarů mléčné žlázy. Mezi nejčastější zástupce drobných savců, se kterými se v praxi setkáváme, patří fretka, králík, morče, činčila, potkan, osmák, křeček a myš. V menší míře to jsou pískomil, psoun, ježek, drápkatá opičky, veverky nebo netopýři.

Preanestetické vyšetření a klasifikace rizikovosti pacienta

Před vlastní anestézií je nutné získat základní informace o pacientovi a provést pečlivé klinické vyšetření. Kromě stanovení přesné hmotnosti, výživného stavu a hydratace pacienta klademe zvýšenou pozornost vyšetření dutiny ústní, především u herbivorních jedinců (králík, činčila, morče, osmák). Dále provádíme auskultaci hrudníku a palpaci abdomenu. S chronickým onemocněním dýchacích cest se setkáváme u hlodavců (hlavně potkanů), nemoci srdce jsou častěji diagnostikovány u frettek, činčil, ale také morčat. Součástí protokolu je hematologické a biochemické vyšetření krve a vyšetření moči, případně rentgenologické a ultrasonografické vyšetření. Objem krve je třeba zvážit s ohledem na velikost a zdravotní stav pacienta. Mezi další velmi často používané Na základě získaných poznatků zařazujeme pacienty do jednotlivých skupin ASA (American Society of Anaesthesiology, tabulka 1).

Tabulka 1: Klasifikace stavu pacienta dle stupnice American Society of Anaesthesiology

Stupeň	Znaky
ASA I Velmi dobrý stav	Zdravý pacient
ASA II Velmi dobrý stav	Pacient s mírným systémovým onemocněním
ASA III Uspokojivý stav	Pacient se středně těžkým a těžkým systémovým onemocněním nebo s multisystémovým onemocněním
ASA IV Špatný stav	Pacient s těžkým systémovým onemocněním, které ohrožuje jeho život
ASA V Umírající pacient	Pacient se smrtelným onemocněním, který by bez zásahu lékaře nepřežil dalších 24 hod

Technické vybavení - příprava, vedení anestezie

Příprava na anestezii a následný chirurgický zákrok je obdobná jako u jiných savců. Klasická doba předoperační hladovky je u drobných savců zkrácena. U fretek se většinou pohybuje v rozmezí okolo 1 – 2 hodin před zákrokem, u herbivorních savců 2 – 4 hodiny. Komplikacemi při přípravě pacienta mohou být relativní velikost pacienta a adaptace technického vybavení na drobné savce, například při kanylaci a intubaci (tabulka 2). Značnou roli zde také hraje stres spojený již s pouhou manipulací.

Tabulka 2: Dostupnost cév a volba kanyl pro anestezii drobných savců

	Fretka	Králík	Morče a činčila	Potkan	Osmák	Křeček a myš
Místo odběru krve	<i>v. cava cranialis</i>	<i>v. cava cranialis</i> <i>a. auricularis centralis</i>	<i>v. cava cranialis</i>	<i>v. cava cranialis</i>	<i>v. cava cranialis</i>	<i>v. cava cranialis</i>
Odběr krve - jehla	25 gauge	25 gauge 21 - 24 gauge	25 gauge, U-100 inzulin	22 gauge, U-100 inzulin	22 gauge, U-100 inzulin	22 gauge, U-100 inzulin
Typ intravenózní kanyly	20 - 22 gauge	22 - 26 gauge	24 - 26 gauge**	24 gauge**	**	**
Místo IV kanylace	<i>v. cephalica antibrachii</i> <i>v. saphena</i>	<i>v. auricularis caudalis</i>	<i>v. saphena</i>	<i>v. caudalis lateralis</i>	**	**
Tracheální rourka (průměr v mm)	2,0 - 3,5	2,0 - 3,5	náročně*	**	**	**

* intubace morčete a činčily jsou obtížné (v praxi se většinou nepoužívají)

** standardně se nepoužívá

Pro snazší, šetrnější a rychlejší přípravu je vhodné pacienta premedikovat. K dispozici jsou parasimpatolytika (atropin, glykopyrolát), phenothiaziny (acepromazin), benzodiazepiny (diazepam, midazolam), α_2 agonisté (xylazin, medetomidin) a opioidní analgetika (butorfanol, buprenorfin). Dávky vybraných léčiv jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3: Dávky léčiv (mg/kg) pro premedikaci u drobných savců

Anestetika	Fretka	Králík	Morče, činčila, osmák	Potkan, myš, křeček
Atropin	0,02–0,05	0,8–1	0,05	0,05
Acepromazin	0,1–0,3	0,2–1	0,5–1	0,5–2,5
Diazepam	1–3	1–5	1–5	3–5
Midazolam	0,5–2	1–2	1–2	1–2
Xylazin	1–2	1–5	5–10	5–10
Medetomidin	0,08–0,1	0,1–0,5	0,5	0,03–1

Celkovou anestezii můžeme vést ve formě injekční či inhalační. Dávky jednotlivých anestetik jsou uvedeny v tabulce 4. Pro inhalační anestezii se u drobných savců osvědčil isofluran ve směsi s kyslíkem, kdy pro indukci používáme 4 – 5% a pro udržení anestezie 1,5 – 3% koncentraci isofluranu. Univerzálně lze využít různé modifikace masky. Intubace fretek je prakticky proveditelná pod kontrolou laryngoskopu (případně pod kontrolou otoskopu nebo endoskopu), u králíků se nám osvědčila intubace s pomocí endoskopu.

Tabulka 4a: Doporučené dávky injekčních anestetik pro králíka podle Flecknella (2000)

Anestetika	Dávka (mg/kg) forma aplikace	Poznámky
Ketamin/ acepromazin	50 1 IM	Chirurgické stadium anestezie 20–30 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 60–120 min.
Ketamin/ diazepam	25 5 IM	Chirurgické stadium anestezie 20–30 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 60–120 min.
Ketamin/ medetomidin	15 0,25 SC	Chirurgické stadium anestezie 20–30 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 90–180 min.
Ketamin/ medetomidin/ butorfanol	15 0,25 0,4 SC	Chirurgické stadium anestezie 30–40 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 90–240 min.
Ketamin/ xylazin	35 5 IM	Chirurgické stadium anestezie 20–30 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 60–120 min.
Ketamin/ xylazin/ butorfanol	50 5 0,1	Chirurgické stadium anestezie 60–90 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 120–180 min.
Propofol	10 IV	Lehká anestezie 5–10 min. Riziko apnoické pauzy. Probouzení klidné. Sedace po dobu 10–15 min.
Fentanyl/fluanison diazepam	0,3 IM 2 IP (IV)	Chirurgické stadium anestezie 20–40 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 60–120 min.
Fentanyl/fluanison midazolam	0,3 IM 2 IM (IV)	Chirurgické stadium anestezie 20–40 min. Velmi dobrá relaxace. Sedace po dobu 60–120 min.

Tabulka 4b: Dávky injekčních anestetik (mg/kg) pro drobné savce

Anestetika	Fretka	Králík	Morče	Osmák	Činčila	Potkan
Ketamin/ xylazin	10–30 1–2 IM	25–40 3–5 IM	20–40 3–5 IM	15–30 2–4 IM	15–30 2–4 IM	10–30 2–5 IM
Ketamin/ medetomidin	5–8 0,06–0,1 IM	8–15 0,06–0,10 IM	8–10 0,25–0,50 IM	5–20 0,05–0,30 IM	4–8 0,05–0,08 IM	8–10 0,10–0,25 IM
Ketamin/ medetomidin/ midazolam	4–6 0,04–0,06 0,5–1 IM	4–6 0,08 0,5–2 IM	4–6 0,10–0,15 0,5–2 IM	4–6 0,08 0,5–2 IM	4–6 0,04–0,06 0,5–2 IM	4–6 0,08–0,10 1–2 IM
Propofol	10 IV	5–10 IV	10 IV	–	–	10–30 IV
Tiletamin- zolazepam	12–22 IM	5–15 IM	20–30 IM	20 IM	15–30 IP	30 IM

Tabulka 4c: Dávky injekčních anestetik (mg/kg) pro drobné savce

Anestetika	Ježek	Pískomil	Psoun	Křeček	Myš	Veverka
Ketamin/ diazepam	5–20 0,5–2 IM	–	20–30 0,4–0,6 IM	15–30 2–4 IM	–	–
Ketamin/ medetomidin	5 0,1 IM	75 0,5 IP	50–150 Xyl 5–10 IM	5–20 0,05–0,30 IM	75 1 IP	5 0,1 IM
Tiletamin- zolazepam	1–5 IM	30 IM, IP	20–30 IM	20 IM	50 IM, IP	–

Propofol

Tradičně je u drobných savců používán k anestezii propofol. Pro provedení injekční anestezie jsou pacienti většinou manuálně fixováni. K aplikaci anestetika jsou voleny dostupné cévy. Propofol je aplikován po orientační aspiraci krve do injekčního setu. Při aplikaci propofolu uvedeným způsobem lze očekávat rychlý nástup účinku. Při správné nitrožilní aplikaci lze bezprostředně zaznamenat změnu typu dýchání. Na tuto skutečnost lze reagovat zavedením tracheální rourky a zahájením umělé plicní ventilace s přívodem kyslíku. Pokud je propofol aplikován mimo cévu, nejsou reflexy nijak ovlivněny. Fáze probouzení má klidný charakter a nejsou zaznamenány žádné případy excitací. Při použití propofolu lze očekávat u pacientů individuální odpověď, což lze částečně přičíst technické náročnosti striktně nitrožilně vedené aplikace anestetika. Ačkoli by měla být vždy součástí aplikace i kontrolní aspirace krve, nelze vyloučit komplikaci vyvolanou únikem části anestetika mimo cévní systém. V takovém případě pozorujeme pouze změnu formy a frekvence dýchání. Bezprostřední nástup efektu propofolu je potvrzením přímé aplikace do žíly.

Začlenění analgetik do anesteziologického protokolu

I přes typické příznaky, jako snížený příjem potravy, hlasové projevy, neochota k pohybu a nezájem o okolí, je bolest u drobných savců velmi často opomíjena. Zařazením analgetik můžeme ovlivnit průběh anestezie či následné hojení po chirurgickém zákroku. Základní látky používané pro léčbu a tlumení bolesti u drobných savců jsou lokální anestetika, nesteroidní antiflogistika a opioidy. Volba analgetik a jejich kombinace souvisí s předpokládanou bolestivostí zákroku:

- slabá bolest - nesteroidní analgetika
- středně silná bolest - slabé opioidy + nesteroidní analgetika
- silná bolest - silné opioidy + nesteroidní analgetika

Přehled nejčastěji používaných analgetik uvádí tabulce 5.

Tabulka 5a: Dávky analgetik (mg/kg) u drobných savců

Analgetika	Fretka	Králík	Morče, činčila, osmák	Potkan, myš, křeček
Butorfanol	0,4 IM q8–12h	0,1–0,5 IM q4–8h	1,0–2,0 IM q4h	2,0 IM q2–4h
Buprenorfin	0,01–0,03 IM q6–12h	0,0 1–0,05 IM q6–12h	0,05 IM q6–12h	0,05 IM q8–12h
Karprofen	4 PO, SC q12–24h	4 PO, SC q12–24h	4 PO, SC q12–24h	5 PO, SC q12–24h
Meloxicam	0,4 PO, SC q12–24h	0,3–1,0 PO, SC q12–24h	0,3–1,0 PO, SC q12–24h	1–2 PO, SC q12–24h

Tabulka 5b: Dávky analgetik (mg/kg) u ježků, drápkatých opiček, vačic a vakoveverek (*Monodelphis domestica*, *Petaurus breviceps*)

Analgetika	Ježek (evropské druhy)	Ježek bělobřichý	Vačice vakoveverky	Drápkaté opičky
Butorfanol	0,05–0,4 SC, IM q6–12h	0,2–0,4 SC, IM	0,5 IM q8h	0,1–0,2 IM q12–48h
Buprenorfin	0,1–0,5 SC, IM q6–12h	0,01 SC, IM	0,01–0,05 IM q6–12h	0,01 IM, IV q12h
Flunixin	0,03 IM q8h 0,3 SC q24h	-	0,1–1,0 IM q12–24h	0,3–1,0 SC, IV q12–24h

Monitoring pacienta v průběhu anestezie

U drobných savců se pro monitoring hloubky sedace a anestezie doporučuje sledovat hloubku anestezie. Ukazateli hloubky anestezie jsou zaujetí laterální polohy, utlumení hlasových projevů, myorelaxace a snížení až vymizení reflexů - tonus jazyka, palpebrální a korneální reflex, aurikulární (u králíků) či pedální reflex. Pro monitorování životních funkcí existuje řada přístrojů, ale pouze některé z nich jsou vhodné pro využití u drobných savců. Mezi základní sledované parametry patří tělesná teplota, srdeční a dechová frekvence, saturace hemoglobinu kyslíkem (SpO₂), endexpirační koncentrace CO₂ (ETCO₂) a nepřímý měřený tlak krve. Cílem sledování a hodnocení kardiovaskulárního a respiračního systému je včasné odhalení případné hypotenze, bradykardie, hypoxemie nebo hyperkapnie.

Anesteziologická rizika a jejich prevence

Při anestezii drobných savců nesmíme opomenout jejich náchylnost ke stresu, značnou mezidruhovou variabilitu a vysokou míru metabolismu. Tělesná velikost hraje roli především při intubaci, monitoringu v průběhu operace, dávkování a podávání anestetik a léčiv. Je nutné předejít ztrátám tepla pomocí používání

tepelných podložek, vyhlením pouze nezbytné plochy operační rány, použitím temperovaných roztoků k lavážím výplachům. Nepoužíváme alkohol na kůži a zbytečně neprodlužujeme chirurgický zákrok. Stupeň metabolismu je nepřímě úměrný tělesné velikosti, ale přímo úměrný rychlosti metabolismu, eliminaci podaných látek. Dávky léčiv proto musí být vyšší (oproti dčvkám u psů a koček), aby dosáhly účinné koncentrace. Vyšší stupeň metabolismu je také spojen s vyšší spotřebou kyslíku tkáněmi. Malá tělesná hmotnost zhoršuje manipulaci s pacientem a vyžaduje velkou zkušenost a zručnost při intravenózní kanylaci, intubaci, aplikaci léčiv, ale také monitoringu v průběhu anestezie.

Doporučená literatura

1. Bailey JE, Pablo LS (1998) Anesthetic monitoring and monitoring equipment: Application in small exotic pet practice. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 7: 53 – 60.
2. Briscie JA, Syring R (2004) Techniques for emergency airway and vascular access in special species. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 13: 118- 131.
3. Cantwell SL (2001) Ferret, rabbit and rodent anesthesia. *Veterinary Clinics of North America: Exotic animal practice*, 4: 169 – 191.
4. Flecknell PA (1998) Analgesia in small mammals. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 7: 41 – 47.
5. Flecknell PA (2000) Anaesthesia. In: Flecknell PA *Manual of Rabbit Medicine and Surgery*. BSAVA, Quedgeley, 103 – 115.
6. Flecknell PA (2001) Analgesia of small mammals. In: Heard DJ (ed.) *Analgesia and Anesthesia*. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 4: 47 – 56.
7. Hauptman K (2001) Inhalační anestezie u drobných savců. In: Raušer P, Nečas A, Hellebrekers LJ, Knotek Z *Základy inhalační anestezie u malých zvířat*. VFU Brno, 11 – 125.
8. Hauptman K (2004) Standardizace metod klinické medicíny u drobných savců. *Disertační práce*, Brno, 168.
9. Hauptman K, Jekl V (2007) Analgesia and anaesthesia in small mammals. *CAZWV Veterinary Dentistry Conference Exotic Pets*, Brno, 21 – 23.
10. Hauptman K, Jekl V, Knotek Z (2003) Use of medetomidine for sedation in the laboratory rats (*Rattus norvegicus*). *Acta vet. Brno*, 72: 583 – 591.
11. Heard DJ (2003) Anesthesia, analgesia and sedation of small mammals. In: Quesenberry KE, Carpenter JW (eds) *Ferrets, rabbits and rodents: Clinical medicine and surgery*. Saunders, St. Louis, 356 – 369.

12. Chai N (2005) Capture et anesthésie des animaux sauvages et exotiques. Yaboumba, Paris, 160.
13. Longley LA (2008) Anaesthesia of Exotic Pets. Saunders Elsevier, Edinburgh, 314.
14. Nevarez JG (2005) Monitoring during avian and exotic pet anesthesia. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, 14: 277 – 283.
15. Pye GW (2001) Marsupials, insectivore, and chiropteran anesthesia. Veterinary Clinics of North America: Exotic animal practice, 4: 211 – 237.
16. Robertson SA (2001) Reptile anesthesia. In: Heard DJ (ed.) Analgesia and Anesthesia. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, 4: 1 – 18.

Tato práce vznikla jako součást projektu s finanční podporou grantu (Specifický výzkum FVL VFU Brno - 1650, 2009).

KOMPLEX ALOPECIE U FRETEK – DIAGNOSTICKÝ POSTUP A ŘEŠENÍ

Nico J. Schoemaker, DVM, PhD, Dip ECAMS, Dipl ABVP(Avian)

Division of Zoological Medicine, Utrecht University, 3584 CM

Utrecht, Netherlands

N.J.Schoemaker@uu.nl

Alopecie je u fretek poměrně velmi častým nálezem. V rámci diferenciacíálních diagnóz je třeba odlišit základní tři typy onemocnění: infekce, hormonální onemocnění a jiné nespecifické příčiny. Z infekčních onemocnění připadají jako příčina alopecií u fretek v úvahu dermatofytóza, svrab a bakteriální dermatitidy. Z poruch endokrinního systému jsou nejzávažnější perzistentní estrus (hyperestrogenismus), funkční rudiment ovaria po kastraci a onemocnění nadledvin (hyperadrenokorticismus). Sezónní línání je též významnou příčinou komplexu alopecie u fretek. V tomto případě však bývá ztráta srsti lokalizována na malý povrch, většinou jen na ocas. Důvod tohoto sezónního línání není zcela jasný, ale stav není v žádném případě vážný. Na druhé straně je třeba připomenout, že lokální alopecie může být prvním projevem přítomnosti neoplazie nadledvin. Klinický přístup k pacientovi s alopecií je v případě fretek v mnoha bodech shodný s postupem u jiných domácích zvířat, nicméně pozornost bude zaměřena především na problém hyperadrenokorticismu.

Vnější projevy onemocnění a charakteristika – poměrně velmi přínosné jsou údaje o stáří pacienta. Symetrická alopecie a otok vulvy u samic fretek ve věku do tří let jsou s největší pravděpodobností důsledkem funkčního rudimentu ovaria (pokud byla dříve provedena kastrace, poznámka překladatele). Stejně vnější projevy onemocnění u fretek ve věku nad tři roky většinou souvisejí poruchami kůry nadledvin.

Anamnestické údaje – přínosné otázky směřující k následujícím bodům:

- Odkud fretka pochází (zdroj) a kdy byla získána do chovu? Dermatofytóza a svrab se většinou projeví velmi záhy po získání zvířete.
- Je alopecie doprovázena svěděním? Tato otázka směřuje obecně k odlišení infekční etiologie a metabolické příčiny (většinou endokrinopatie). Zatímco alopecie vyvolané primárně infekčními příčinami jsou spojeny s pruritickým stavem, u většiny hormonálních dermatóz svědění chybí. Výjimkou je však právě hyperadrenokorticismus u fretek (příčina pruritu však v tomto případě objasněna není).

- Byly podobné (nebo i jakékoliv jiné) změny na kůži pozorovány u někoho ve společné domácnosti s fretkou? Pokud někdo v rodině vykazuje postižení kůže (především děti), lze předpokládat, že se jedná o kožní mykózu se zoonotickým potenciálem. Nicméně i ektoparazité mohou vyvolat u člověka přechodné záněty kůže s tvorbou puchýřků.
- Jak se onemocnění postupně vyvíjí (progrese onemocnění)? Jsou vnější projevy stále stejné, dochází k postupnému zhoršování nebo existují i období přechodného zlepšení? Například dermatofytóza může vykazovat postupné zlepšení a hojení s projevy nápadného zhoršení v případě narušení imunitního stavu (imunosuprese).

Klinické vyšetření – Kožní změny mohou být projevem celkového (systémového) onemocnění. Je tudíž nezbytné, aby byl každý pacient s kožními změnami podroben komplexnímu klinickému vyšetření.

Dermatologické vyšetření – Po počátečním celkovém shlednutí osrstění pacienta je třeba přikročit k podrobnější prohlídce srsti a kůže. Pozornost je věnována kvalitě srsti. Posuzujeme zejména: zda je alopecie symetrická, jsou-li chlupy zlámané, nejvyškytují li se kožní léze (pokud ano – jaký mají charakter: papula, pustula, vesicula, tumor), jsou-li přítomny stroupky nebo krusty. Sledujeme, zda nedošlo ke změně ve vybarvení – hypo- nebo hyperpigmentaci.

Specifické testy – U většiny případů alopecií u fretek se nevyskytují žádné změny ve stavbě kůže. V takových případech se jedná nejspíše o poruchu nadledvin. Pokud však zaznamenáme změny na kůži, připadá v úvahu celá řada vyšetření – kožní seškrab, otiskový preparát, odsátí chlupů (podtlakem), vyčesávání srsti novým zubním kartáčkem (metoda dle McKenzie). Sabouraudův agar s příměsí barevného indikátoru (Dermatophyte test medium [DTM]) je běžně dostupný a používá se i u fretek. Při pozitivním nálezu dermatofyt se oranžový agar během růstu plísně zbarví do červena. Nelze však hodnotit přímý druh rostoucí plísně. Pokud je příčinou alopecie nádor kůry nadledvin, potom je nejvíce přínosným krokem pečlivé ultrasonografické vyšetření dutiny břišní (v našich podmínkách též umožňuje odlišit změny na ovariích intaktních samic, poznámka překladatele),

Léčba – Léčba alopecií u fretek infekčního původu je shodná s terapeutickými protokoly, které se běžně používají v podobných případech u psa nebo kočky.

Tumor nadledvin – u kastrovaných fretek v zájmových chovech je nejčastější formou hyperadrenokorticismu hyperandrogenismus. V posledních letech bylo prokázáno, že vzrůstající koncentrace gonadotropinů, která je vyvolána po kastraci (ztrátou zpětné hormonální vazby), stimuluje hormonální aktivitu kůry nadledvin, případně způsobuje neoplazii této oblasti.

Klinickými projevy hyperandrogenismu u fretek jsou symetrické alopecie s otokem vuly u kastrovaných samic, návraty projevů sexuální aktivity, poruchy mikce u samců (vyvolané přítomností periprostatických nebo periuretrálních cyst), občasná hypertrofie mléčné žlázy u samic a pruritus.

Kůže většinou nevykazuje žádné známky poškození, ale drobné exkoriace nelze vyloučit. Alopecie se dostavují většinou na jaře, což odpovídá zahájení reprodukční sezóny, a mohou se spontánně upravit. V následujícím roce se alopecie objeví znovu, ale v tomto případě se už na konci reprodukčního období neupraví. U pacientů tumorem nadledvin se dostaví polyurie a polydipsie. Není však jednoznačně prokázáno, zda jsou tyto projevy (PU/PD) důsledkem produkce hormonů nadledvin nebo zda se u starších fretek jedná o i současně narušení funkce ledvin.

Nejdůležitější diferenciální diagnózou pro fretky s projevy hyperadrenokorticismu jsou případy nedokončené nebo nesprávně provedené kastrace (výskyt hormonálně aktivních zbytků ovariální tkáně). Výrazná alopecie provázená úporným svěděním však může být u fretek způsobena též potravní intolerancí (food allergy). V takovém případě přináší uspokojivé řešení přechod na vhodnou dietu bez přítomnosti alergenů.

Ačkoliv existují pro diagnostiku hyperadrenokorticismu u fretek mnohé moderní a velmi sofistikované metody, kvalitní klinické vyšetření zůstává stále tím nejpřínosnějším krokem. Další upřesnění nálezu občas umožní pozitivní palpace drobné pevné masy kraniomedialně od kraniálního okraje ledvin. Pravou nadledvinu je přitom mohem těžší nahmatat, neboť ji překrývá konec pravého zadního laloku jater. Mezi hormony, jejichž koncentrace v krvi bývají nápadně zvýšeny, patří androstendion, estradiol a 17-hydroxyprogesteron. Elevace hladin jednoho či více z těchto hormonů je příznačná pro diagnostiku tumoru nadledvin u fretek. Současně však platí, že koncentrace hormonů v plazmě se příliš neliší u fretek s poruchou funkce nadledvin a fretek s aktivním zbytkem ovariální tkáně. Autor proto v praxi příliš nevyužívá sledování uvedených hormonů pro diagnostiku tumoru nadledvin.

Sledování plazmatických koncentrací kortizolu nemá u fretek s hyperadrenokorticismem žádný praktický význam. Zvýšení poměru kortizol-kreatinin v moči fretek (UCCR) může doprovázet tumor nadledvin, ale toto není v praxi příliš využíváno, neboť ke zvýšení tohoto poměru dochází i u intaktních fretek v reprodukční sezóně a u fretek s aktivním zbytkovou ovariální tkání.

Nejpřínosnějším krokem je proto kvalitní ultrasonografické vyšetření dutiny břišní. Velmi cenné je toto vyšetření před chirurgickým zákrokem, když se rozhodujeme, která z nadledvin je postižena, případně zda je přítomna zbytková ovariální tkáň.

Umožňuje to rovněž objektivní diskuzi s chovatelem při zvážení možných rizik chirurgického zákroku. Výhodou je pochopitelně též možnost posoudit současně i stav dalších orgánů dutiny břišní. Při znalostech anatomických poměrů a nabytí patřičné zkušenosti můžeme dosáhnout ultrasonografickým vyšetřením nadledvin až stoprocentní spolehlivosti.

Pokud se rozhodneme léčit fretku s nádorem kůry nadledvin, potom nejlepší výsledky slibuje kombinace chirurgického řešení a vpravení implantátu s deslorelinem (depotní formou analogu GnRH). Chirurgický přístup k levé nadledvině a její odstranění jsou mnohem jednodušší. Přístup k pravé nadledvině je mnohem složitější. V současné době představují nejefektivnější léky pro řešení nádoru nadledvin u fretek depotní GnRH-agonisté, z nichž je v mnoha zemích nejvíce rozšířen leuprolid acetát (Lupron Depot, TAP Pharmaceutical Products Inc.). Deslorelin je dalším GnRH-analogem, který je nyní na trhu. Jeho výhodami oproti leuprolid acetatu jsou: nemusí být tak často obměňován, jeho účinek je mnohem delší než opakované injekce leuprolidu, je nyní registrován pro použití u zvířat a je mnohem levnější. Tyto implantáty již byly u fretek s hyperadrenokorticismem použity a byly ověřeny jako velmi účinné.

Další z hormonálních látek, které byly u fretek s hyperadrenokorticismem ověřovány, je melatonin. Melatonin suprimuje uvolňování GnRH. Klinické zlepšení bylo pozorováno u pacientů, kterým bylo podáváno 0,5 mg melatoninu denně PO nebo jim byl aplikován implantát obsahující 5,4 mg melatoninu. V pokusech, kdy byl melatonin podáván *per os* však nedošlo k útlumu elevace pohlavních hormonů a nebyl potlačen růst nádoru nadledvin. Tento způsob léčby proto nelze doporučit, neboť klinické zlepšení dezorientuje chovatele (falešně pozitivní výsledek terapie) a není dosažen o požadovaného terapeutického efektu.

Související literatura.

Hyperadrenocorticism in Ferrets (PhD thesis) Dr. Nico Schoemaker

<http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2003-1128-094343/inhoud.htm>

KOMPLEX SLABOSTI PÁNEVNÍCH KONČETIN U FRETEK – DIAGNOSTICKÝ POSTUP A ŘEŠENÍ

Nico J. Schoemaker, DVM, PhD, Dip ECAMS, Dipl ABVP (Avian)

*Division of Zoological Medicine, Utrecht University, 3584 CM
Utrecht, Netherlands, N.J.Schoemaker@uu.nl*

Jak ataxie tak i parézy pánevních končetin doprovázejí stavy, kdy fretky vykazují vážné poruchy pohybu pánevními končetinami. V obou případech se jedná o poruchy neuromuskulárního komplexu a je zjevné, že příčinou mohou být různé formy deficitů neurologických i postižení kosterní svaloviny. Důsledkem je paréza (paralýza) nebo ataxie. Slabost pánevních končetin může však být u fretek též důsledkem celkového onemocnění. Skutečně nejčastější příčinou slabosti pánevních končetin u fretek je v současné době insulinom, ale ani ostatní příčiny (oslabení) nelze jednoznačně vyloučit. Také je třeba zdůraznit, že kulhání může být způsobeno celou řadou ortopedických onemocnění. Zejména tyto stavy je nutno od slabosti pánevních končetin včas a jasně odlišit.

Klinický přístup k pacientovi

Anamnestické údaje – Při získávání anamnestických údajů je velmi důležité se zaměřit na lokalizaci problému a historii vývoje stavu (progrese). S ohledem na riziko insulinomu je cenné znát, zda se stav slabosti končetin postupně zhoršuje, je stabilní a/nebo se vyskytuje v určitých periodách (například zhoršení v souvislosti s déle trvající hladovkou a následné zlepšení po příjmu potravy). Je rovněž důležité, zda byly pozorovány projevy nevolnosti (slinění a otírání dutiny ústní tlapkami) nebo zda je u fretky opakovaně pozorován skelný výraz v očích. Stálá slabost pánevních končetin není v souvislosti s insulinomem příliš pravděpodobná. Při zvážení i dalších možných diferenciálních diagnóz je nutno dotazy na chovatele směřovat do oblasti složení potravy, zájmu o předkládané krmění, příjmu tekutin, močení, výskytu zvracení, konzistence stolice, celkové aktivity a síly při pohybu a zátěži a podobně. Jelikož se snažíme odlišit slabost pánevních končetin od dalších celosystémových a neurologických onemocnění, ptáme se rovněž na další projevy, například na výskyt třesu hlavou, šikmé sklánění hlavy, krouživý pohyb a podobně.

Vlastní klinické vyšetření – během kompletního klinického vyšetřování pa-

cienta sledujeme bedlivě charakter jeho dýchání v okamžiku úplného klidu. Následuje odečtení srdeční frekvence (neměla by překročit 250 úderů/min) při současném sledování pulzu na femorální arterii. Na srdci by neměly být přítomny šelesty a sliznice pacienta by měla být vlhká a růžová (dutina ústní). Hodnotu CRT lze bezpečně odečítat na nepigmentované části chodidla.

Pokud anamnestické údaje a první výsledky klinického vyšetření naznačují možnost insulinomu je vhodné ihned změřit hladinu glukózy v krvi (na lačno). Pokud je koncentrace glukózy v přirozeném rozmezí nebo pokud směřují výsledky anamnestického protokolu spíše k neurologickému postižení, je vhodné zaměřit pozornost na pečlivé neurologické vyšetření. V takovém případě je nejdříve vyšetřován způsob pohybu – je hřbet stále vyklenut? Jedná se o parézu nebo paralýzu? Jsou postiženy obě pánevní končetiny? Nejsou postiženy i hrudní končetiny? Následuje vyhodnocení postojových reakcí a reflexu přeshlapování, hranové zkoušky, hodnocení citlivosti, trakaře, přeskakování. Ze spinálních reflexů jsou hodnoceny především patellární a flexorový reflex. Pozornost je konečně věnována i posouzení vnímání bolestivých podnětů.

Vyšetření krve – stanovení glykémie je nutnou součástí vyšetření pacienta s podezřením na slabost pánevních končetin. Jelikož hladina glukózy může být normální po nakrmení, je vhodné měřit její koncentraci po 4hodinové hladovce. Pokud jsou používány jednoduché příruční glukometry, určené pro sledování glykémie u lidí – diabetiků, potom je třeba mít na vědomí, že u nich bývá určitá nepřesnost při hodnocení nízkých hladin. Pokud naměříme hraniční spodní koncentraci glukózy, je možné, že bude výsledek stále v rozmezí fyziologických hodnot. V takovém případě doporučujeme prodloužit hladovku o další hodinu, případně poslat vzorek do akreditované laboratoře. Hematologické vyšetření a biochemické vyšetření krevní plazmy (celková bílkovina, močovina, vápník, fosfor, sodík, draslík, AST, žlučové kyseliny, elektroforéza bílkovin) mají též velký význam pro odlišení celkového onemocnění, zejména pokud je koncentrace glukózy v normě. Insulin nebývá autorem běžně stanovován a není rovněž běžně sledován u fretek v Holandsku. Jelikož není problém odlišit další možné příčiny hypoglykémie na základě anamnézy, klinického vyšetření a vyšetření krve, je i tak možno diagnózu insulinomu stanovit poměrně přesně.

Odhalená hypergamaglobulinemie může být projevem Aleutské choroby. K potvrzení se používá sérologie – průkaz přítomnosti protilátek (counterimmunoelectrophoresis [CIEP] nebo ELISA).

Zobrazovací metody – zobrazovací metody nemají pro stanovení diagnózy insulinomu u fretek příliš velký praktický význam. Konzistence insulinomu

se příliš neliší od stavby okolní tukové tkáně a nádor je velmi drobný, takže není snadné jej prokázat ani pomocí ultrasonografie. Přínosem této metody je spíše posouzení stavu vnitřních orgánů dutiny břišní a možnost vyšetření srdce. RTG páteře může pomoci při odhalení poruch obratlů i meziobratlových plotének (s ohledem na velikost pacientů však není posouzení prostoru mezi obratli snadné) nebo při detekci osteolytických změn v případech neoplazii páteře. Pro lokalizaci poruch páteře by bylo vhodnější použití myelografie, počítačové tomografie (CT) a magnetické rezonance (MRI). Je nutno konzultovat specialistu z oboru zobrazovacích technik, zda bude možno drobné odchylky skutečně zachytit a analyzovat.

Další testy – v alato-okcipitálním prostoru a v prostoru mezi L5 a L6 lze u fretek odebrat mozkomíšni mok (CSF) pro následnou kultivaci a cytologické vyšetření. Pro odhalení denervace nebo neuromuskulárních komplikací by bylo možno použít i elektromyografii.

Léčba

Insulinom – léčba insulinomu připadá v úvahu chirurgickou cestou (resekcí tumoru) nebo konzervativním přístupem. Po provedení nodulektomie nejsou žádnou výjimkou rekurence, neboť uvnitř pankreatu může být přítomno větší množství primordiálních insulinomů. Parciální pankreatektomie může prodloužit dobu přežívání. Odstranění příliš velké části pankreatu by mohlo indukovat vznik diabetu. Pokud se insulinom nachází uvnitř hlavní části pankreatu je vzhledem k přítomnosti ductus pancreaticus chirurgické řešení riskantní. Určitou možností by bylo použití laserové chirurgie.

Pro konzervativní léčbu insulinomu se používají léky prednison a diazoxid. Ačkoliv je ve většině literárních zdrojů doporučován především prednisolon, autor se domnívá, že je to spíše diazoxid, neboť je schopen inhibovat sekreci insulinu. Prednison, který stimuluje glukoneogenezi je v klinické praxi velmi efektivní a nebývá spojen s výskytem vedlejších komplikací. Přesto se autor setkal u fretek po dlouhodobé léčbě prednisonem s mnoha případy iatrogenního onemocnění nadledvin. Léčba začíná dávkou 5 mg/kg diazoxidu (PO, q12h). Efekt je hodnocen na základě vymizení klinických projevů a normoglykémie. Krev je odebírána 4 hodiny po aplikaci diazoxidu. V tomto mezidobí je fretka držena bez přístupu k potravě.

Přestože bývá udáváno, že horní hranice dávkování diazoxidu je 30 mg/kg q12h, není přesně určena maximální dávka. Případně negativní dopady léčby na trávicí trakt (například zvracení a průjem) lze řešit snížením dávky diazoxidu a podáním prednisonu (0,2–1 mg/kg PO, q24h). Léčba diazoxidem je většínou postačující po dobu 6–18 měsíců.

Další případy slabosti pánevních končetin – není zde možno diskutovat všechny možnosti léčby odlišných případů slabosti končetin, nicméně pozornost si jistě zaslouží onemocnění srdce. Užitečná jsou v takovém případě diuretika (furosemid), digoxin, ACE-inhibitory a pimobendan, tedy léky, které umožňují úpravu srdeční frekvence a krevního tlaku. Konkrétní volba léků závisí na výsledcích vyšetření EKG a ultrazvuku.

Jiné příčiny

V souvislosti se slabostí pánevních končetin bývá zmiňována též Aleutská choroba, ačkoliv je ve skutečnosti u fretek v zájmových chovech vzácným onemocněním. U fretek byly doposud izolovány minimálně tři odlišné kmeny. Většina fretek s pozitivním průkazem protilátek nevykazuje žádné klinické projevy onemocnění. Přesto byly zaznamenány i případy vážných onemocnění. Například kolegyně Hanneke Moorman se v Holandsku setkala v letech 2005 a 2006 s velkým počtem úhynů fretek. Díky metodice z USA (University of Georgia) byla schopna diagnostikovat sérologicky Aleutskou chorobu. V Holandsku je asi 4,6 % fretek séropozitivních (CIEP). Některé z pozitivních fretek uhynuly. Nejvýraznějšími klinickým i projevy u těchto fretek byly chronické hubnutí, parézy a paralýzy pánevních končetin, močová inkontinence a potíže s odkládáním stolice. Některé fretky vykazovaly projevy pneumonie, zvracení, průjmu, uveitidy a horečky. Jelikož se jednalo o fretky přímo importované z Nového Zélandu nebo fretky, které byly s importy z Nového Zélandu v kontaktu, byl tento dovoz zcela zrušen.

Od konce roku 2006 již není toto infekční onemocnění v populaci fretek v Holandsku reálným problémem.

KLINICKÉ PŘÍPADY U KRÁLÍKŮ A MORČAT

*MVDr. Vladimír Jekl, Ph.D., MVDr. Karel Hauptman, Ph.D.,
MVDr. Edita Jeklová, Ph.D.*

OBECNÝ METODICKÝ POSTUP U VŠECH PACIENTŮ

Odběr krve byl u králíků standardně proveden z *arteria auricularis medialis* a u morčat z *v.cava cranialis*. Bylo provedeno kompletní hematologické vyšetření: stanovení koncentrace hemoglobinu a hematokritu, určení celkového počtu erytrocytů, leukocytů a trombocytů, diferenciálního rozpočtu leukocytů a hodnoty MCV, MCH, MCHC. V krevní plazmě byly stanoveny hodnoty celkové bílkoviny, albuminu, celkového bilirubinu, kreatininu, glukózy, močoviny, cholesterolu, triacylglycerolů, vápníku, fosforu, sodíku, draslíku, chloridů, ALT, AST, ALP, CK, GGT a LDH.

Intravenózní přístup byl u pacientů zajištěn přes *v. auricularis marginalis* nebo *v. cephalica*. Velikost intravenózní kanyly byla 23 nebo 24 G (Vasofix Safety, 22 G, B. Braun Melsungen AG, Německo).

Klinický případ 1: Encefalitozoonóza

Na kliniku byla předvedena samice králíka ve věku 4,5 roku o hmotnosti 2,36 kg. Důvodem návštěvy byla diskoordinace pohybu kombinovaná s natáčením hlavy na jednu stranu trvající 7 dní. Králík nepřijímal potravu a nekálel jeden den. U pacienta byla již před 6 dny na jiném pracovišti zahájena terapie potencovanými sulfonamidy. Majitel uvedl pouze mírné zlepšení.

Při klinickém vyšetření bylo zjištěno nervózní chování, příkrčeným postoj, výrazná tortikolis na pravou stranu, hyperextenze levé hrudní a pánevní končetiny, circling a výrazný horizontální nystagmus. Výživný stav byl hubený, kožní elasticita byla snižená, dýchání bylo povrchné s výraznějším zapojením svalů břišního lisu. Premoláry a moláry měly nepravidelnou okluzní plochu bez tvorby hrotů. Abdomen byl prohmatný, žaludek a tenká střeva obsahovaly malé množství plynu, cékum bylo naplněno malým množstvím kašovité zažitiiny a plynu, ledviny měly palpačně hladký povrch a močový měchýř byl mírně naplněn. Palpací muskuloskeletárního systému bylo zjištěno mírné apikální prodloužení mandibulárních premolárů a molárů.

Diferenciálně diagnosticky byly zváženy příčiny vestibulárního syndromu a anorexie.

Vyšetření krve ukázalo mírně snížený hematokrit, zvýšenou hladinu močoviny a zvýšenou aktivitu enzymu AST. Endo-otoskopické vyšetření neprokázalo

lo přítomnost patologických změn v externím zvukovodu, ušní bubínky byly průhledné. Sérologické vyšetření potvrdilo přítomnost IgG a IgM protilátek proti *Encephalitozoon cuniculi*. Rentgenologické vyšetření lebky potvrdilo přítomnost mírného stupně syndromu onemocnění dentice, tympanické buly bez obsahu, kostěný podklad tympanických bul nebyl postižen.

Vyšetření moči po spontánní mikci ukázalo pouze mírnou krystalurii.

Jako konečná diagnóza byla stanovena encefalitozoonóza.

Terapie zahrnovala aplikaci podpůrná léčiva (B-vitamíny, vitamín C), rehydratační iontové roztoky (Duphalyte® + fyziologický roztok, 120 ml/kg IV+SC/den; stomachika, H₂-blokátory a prokinetika (ranitidin 5 mg/kg IV 2x/den, metoklopramid 0,8 IM mg/kg 3x/den), kortikoidy (prednisolon 2 mg/kg IM 2x/den) a fenbendazol (20 mg/kg po 1x/den). Během čtyřdenní hospitalizace se stav pacienta upravil, začal samostatně přijímat potravu, kálet a byl propuštěn do domácí terapie.

V současné době je pacient 6 měsíců po prvotním ošetření a nejeví klinické příznaky onemocnění.

Klinický případ 2: Paralytický ileus

Na kliniku byl předveden samec králíka ve věku 4 roky o hmotnosti 1,97 kg. Důvodem návštěvy byla změna chování zvířete spojená s anorexií, celkovým tremorem těla, zrychleným dýcháním a skřípání zuby. Tento stav se u králíka objevil poprvé před 12 hodinami. U pacienta je dlouhodobě léčen syndrom onemocnění dentice, který je nyní stabilizovaný. Majitel uvedl, že se o králíka poslední tři dny starala jiná osoba.

Při klinickém vyšetření bylo zjištěna apatie, sternální poloha, neochota k pohybu, výživný stav dobrý, naježená srst, snížená kožní elasticita, polypnoe, pacient vydával chrčivé zvuky při palpaci abdomenu, střední stupeň syndromu onemocnění dentice bez koronárního přerůstání klinických korunek, anemické sliznice dutiny ústní, CRT 3 s, bolestivost abdomenu, distenze žaludku, céka a kolonu plynem, dehydrovaný obsah kolonu. Palpací muskuloskeletárního systému bylo zjištěno mírné apikální prodloužení mandibulárních premolárů a molárů.

Diferenciálně diagnosticky byly zváženy příčiny bolestivosti abdomenu, distenze střev plynem a anorexie.

Vyšetření krve ukázalo relativní neutrofilii, zvýšenou hladinu glukózy a zvýšenou aktivitu enzymu ALP. Rentgenologické vyšetření dutiny břišní probíhalo ve standardní laterální levopravé a ventrodorzální poloze u pacienta v mírné sedaci midazolamem (0,6 mg/kg IM). Toto vyšetření potvrdilo výraznou ply-

natost všech úseků trávicího traktu. Sérologické vyšetření nepotvrdilo přítomnost IgG a IgM protilátek proti *Encephalitozoon cuniculi*. Vyšetření moči po spontánní mikci ukázalo pH moči 6-7 a mírnou krystalurii.

Jako konečná diagnóza byl stanoven paralytický ileus v návaznosti na suspektní psychickou depresi pacienta z důvodu nepřítomnosti majitele.

Prvotní terapie zahrnovala intravenózní aplikaci koloidů a krystaloidů, aplikaci anxiolytik a myorelaxanc (midazolam 0,6 mg/kg IM), analgetik (meloxicam 0,6 mg/kg IM 2x/den, torbugesic 0,5 mg/kg IM 3x/den) a kyslíkovou terapii. V průběhu hospitalizace byly dále aplikovány rehydratační iontové roztoky (Duphalyte® + fyziologický roztok, 120 ml/kg IV+SC/den; stomachika, H2-blokátory a prokinetika (ranitidin 5 mg/kg IV 2x/den, metoklopramid 0,8 IM mg/kg 3x/den). Pacient začal po dvou hodinách samostatně přijímat potravu a po 12 hodinách bylo provedeno opakované RTG vyšetření abdomenu, které ukázalo pouze plynatost kolonu, žaludek a cékum bylo naplněno zažítinou. Během jednoho dne od hospitalizace začal králík produkovat trus a byl aktivní.

V současné době je pacient 3 měsíce po prvotním ošetření, je aktivní a přijímá potravu.

Klinický případ 3: Postkastrační absces

Na kliniku byla přijata samice králíka domácího, 3 roky stará, kastrovaná v 1,5 roce o hmotnosti 1,8 kg. Majitel v anamnéze uváděl jako důvod návštěvy distenzi abdomenu. Zvíře bylo aktivní, přijímalo krmivo výživný stav byl velmi dobrý, močilo a kálelo.

Klinickým vyšetřením byla zjištěna pouze jediná abnormalita – při palpaci abdomenu byla zjištěna masa v oblasti pravého vaječnicku o velikosti 7x5 cm, tuhoelastické konzistence. Ostatní orgánové systémy byly bez patologických odchylek. Vyšetřením krve byla zjištěna relativní lymfocytóza, zvýšené hladiny kreatininu, ALT a glukózy. Rentgenologické vyšetření potvrdilo pravnostranně uloženou masu v oblasti kaudálně za pravou ledvinou. Sérologické vyšetření prokázalo přítomnost IgG protilátek proti *Encephalitozoon cuniculi*. IgM nebyly prokázány.

V rámci diferenciální diagnózy byl zvažován tumor zbytkové ovariální nebo děložní tkáně, fibrotizace pahýlu, postkastrační absces.

Pacientovi byla zavedena intravenózní kanyla. Byla provedena stabilizace pomocí rehydratačních iontových roztoků (Duphalyte® + fyziologický roztok, 120 ml/kg IV+SC/den).

Dále byly aplikovány stomachika, H2-blokátory a prokinetika (ranitidin 5 mg/kg IV 2x/den, metoklopramid 0,8 IM mg/kg 3x/den), antibiotika (PNC 50

tis IU/kg den IM, enrofloxacin 15 mg/kg 2x denně IM), analgetika (butorfanol 0,3 mg/kg 2x denně IM, meloxicam 0,6 mg/kg 2x denně SC). Byla provedena probatorní laparotomie. K premedikaci byla použita kombinace medetomidinu (0,1 mg/kg IM) a ketaminu (4 mg/kg IM). K anestezii byl použit isofluran ve směsi s kyslíkem, pacient byl napojen na monitorovací zařízení (monitoring tělesné teploty, vydechovaných a vdechovaných plynů, EKG, SpO₂). V průběhu operace byl diagnostikován absces pahýlu dělohy s četnými srůsty s *colon descendens*, *jejunem*, *colon ascendens* ureterem pravé ledviny a peritoneem. Absces byl extirpován a zároveň bylo rozhodnuto pro pravostrannou nefrektomii.

Byl odebrán vzorek pro bakteriologické vyšetření. Byl vykultivován *Staphylococcus aureus*.

Jako konečná diagnóza byl stanoven postkastrační absces. Pacient byl propuštěn do domácího ošetřování. Rekonvalescence proběhla bez komplikací.

Klinický případ 4: Urolitiáza u morčete

Na kliniku byla přijata samice morčete, 8 let stará, o hmotnosti 790 g. Majitel v anamnéze uváděl jako důvod návštěvy hubnutí při zachovaném příjmu krmiva. Zvíře bylo aktivní, přijímalo krmivo výživný stav byl velmi dobrý, močilo a kálelo.

Klinickým vyšetřením bylo zjištěno: mírně apatické chování, snížená elasticita kůže, oči a nozdry byly bez výtoků, d.ústní – bez příznaků poškození zubů, sliznice dutiny ústní a spojivky byly světlejší. Auskultací hrudníku bylo zjištěno bronchovesikulární dýchání, srdeční rytmus pravidelný, ohraničený, bez šelestů. Palpací abdomenu byla zjištěna: minimální kašovitá náplň žaludku a céka, močový měchýř nebyl naplněn, v oblasti *orificium urethrae externum* byl palpován krepitující tuhý útvar o velikosti 2 cm.

Rentgenologické vyšetření potvrdilo přítomnost urolitu lokalizovaného v kaudálním konci uretry. Vyšetřením krve byla zjištěna relativní lymfocytóza, snížený hematokrit a zvýšené hladiny močoviny.

Byla provedena stabilizace pomocí rehydratačních iontových roztoků (Dufalate® + fyziologický roztok, 70 ml/kg SC/den).

Dále byly aplikovány stomachika, H₂-blokátory a prokinetika (ranitidin 5 mg/kg IV 2x/den, metoklopramid 0,8 mg/kg IM 3x/den), antibiotika (enrofloxacin 15 mg/kg 2x denně IM), analgetika (butorfanol 0,3 mg/kg 2x denně IM, meloxicam 0,6 mg/kg 2x denně SC).

Byla provedena chirurgická revize močové trubice. K premedikaci byla použita kombinace medetomidinu (0,2 mg/kg IM) a ketaminu (6 mg/kg IM). K anestezii byl použit isofluran ve směsi s kyslíkem, pacient byl napojen na

monitorovací zařízení (EKG, SpO₂). Z koncového úseku uretry bylo vyjmuto několik urolitů. Největší o velikosti 2 cm v průměru.

Jako konečná diagnóza byla stanovena urolitiáza.

Pacient byl propuštěn do domácí léčby. Po dobu 10 dnů po operaci byla aplikována antibiotika (enrofloxacin 15 mg/kg 2x denně PO) a analgetika meloxicam 0,6 mg/kg 2x denně PO). Pacient byl aktivní a jeho tělesná hmotnost se velice rychle upravila.

Věnování: Tato práce vznikla za částečné podpory grantu GAČR 524/08/P568.

ZDRAVOTNÍ PROBLÉMY U DRÁPKATÝCH OPIC V SOUVISLOSTI S JEJICH CHOVEM

MVDr. Radomír Hynar

Veterinární nemocnice a mini ZOO Opava

TAXONOMIE

- ▣ ŘÁD Primátes (nehetnatci)
- ▣ Čeleď
 - ▣ Lemuridae
 - ▣ Cheirogaleidae (makiovití)
 - ▣ Indridae (indriovití)
 - ▣ Danbentonidae (ksukolovití)
 - ▣ Callithricidae (kosmanovití)
 - ▣ Cebidae (malpovití)
 - ▣ Cercopithecidae (kočkodanovití)
 - ▣ Hylobatidae (gibonovití)
 - ▣ Hominidae (lidoopovití)

Tamarin pinčí

Kosman zakrslý

Kotul veverovitý

ČÍM SE LIŠÍ OD OSTATNÍCH OPIC A POLOOPIC

- ▣ drápky
- ▣ etologie
- ▣ teritoriální chování
- ▣ principy rozmnožování
- ▣ specifika výživy

Tamarin žltoruký

Kočkodan

VÝŽIVA JAKO ZÁKLAD DOBRÉHO ZDRAVOTNÍHO STAVU

- ▣ kvalita
- ▣ čerstvost

- ❑ pestrost
- ❑ polysacharidy, vitaminy a minerály

PODMÍNKY CHOVU ZÁKLAD DOBRÉHO ZDRAVOTNÍHO STAVU

- ❑ teplota 22-28°C
- ❑ vlhkost 80% a více
- ❑ délka dne 12hod
- ❑ doporučené rozměry ubikací
- ❑ venkovní výběhy a problémy s tím související
- ❑ režim ošetřování
- ❑ možnost chovu více druhů pohromadě a problémy s tím související
- ❑ profylaxe
 - ❑ tuberkulinace
 - ❑ koprologické vyšetření

ROSTLINNÉ SLOŽKY

- ❑ ovoce
- ❑ zelenina
- ❑ pečivo
- ❑ obilniny
- ❑ luštěniny
- ❑ Kaše (polysacharidy)

SPECIÁLNÍ KOMERČNĚ VYRÁBĚNÁ KRMIVA

❑ MARMOSET GUM

Doplňkové krmivo umožňující marmosetům návrat k jejich přírodnímu způsobu přijímání potravy

- ❑ Nutriční hodnoty
 - Přírodní produkt z africké akácie
 - Přírodní cukerné složky
 - Vitamíny a minerály

SPECIÁLNÍ KOMERČNĚ VYRÁBĚNÁ KRMIVA

❑ Tamarin Cake

Jedná se o plnohodnotné krmivo, které podle výrobce nevyžaduje žádné doplňkové krmení.

Obsahuje 45 % polysacharidů

ŽIVOČIŠNÉ SLOŽKY

- ❑ krmný hmyz
- ❑ mláďata drobných savců
- ❑ maso
- ❑ mléčné výrobky
- ❑ vejce
- ❑ granulovaná potrava

VITAMÍNY A MINERÁLY

- ❑ rozpustné ve vodě (komplex B vit., C)
- ❑ rozpustné v tucích (ADE)
- ❑ Calcium, fosfor, horčík

METABOLICKÁ ONEMOCNĚNÍ

- ❑ Rachitis
- ❑ Osteomalacie
- ❑ poporodní eklampsie
- ❑ avitaminózy
- ❑ Dna a renální selhání (bílkoviny)
- ❑ Hypoglykémie

RACHITIS, OSTEOMALÁCIE, POPORODNÍ EKLAMPSIE

- ❑ Příčina – nedostatek Ca, P, D vit. nebo jejich špatný poměr
- ❑ Predilekce - mladá zvířata, březí, kojící a stará
 - zvířata s jiným onemocněním (enteritidy, hepatitidy, ledvinové selhání)
 - nevhodné zoohygienické podmínky
 - hyperkalcémie

Kosman bělouchý

Rachitis

C. Penicilátus

Rachitis

DIAGNOSTIKA, LÉČBA A PREVENCE

- ❑ Klinické vyšetření
- ❑ Biochemické vyšetření
 - ❑ Ca 2–3mmol/l
 - ❑ P 0.8–2mmol/l

- ❑ Saturace na základě biochemických parametrů
- ❑ Komplikovaná diagnostika vhodné multivitaminózní a minerální doplňky, UV záření

AVITAMINÓZY (1/2)

- ❑ A vit. - conjunktivitidy
 - snížená odolnost
 - snížená plodnost
- ❑ D vit. - rachitis, osteomalácie
 - ortopedické problémy
- ❑ E vit. - svalová dystrofie
 - poruchy plodnosti

Kosman zakrslý

Ulcerace sliznic

Kosman bělouchý

Rachitis

Outloň váhavý

Svalová dystrofie a atrofie pohlavních orgánů

AVITAMINÓZY (2/2)

- ❑ C vit.
 - gingivitidy
 - snížená odolnost
 - apatie
 - zvýšená stresovost
- ❑ Komplex B vit. - neurologické příznaky
 - změna chování
 - hepatitidy
 - dermatitidy

- ❑ Diagnostika a léčba

Kosman zakrslý

Gingivitída a ulcerace v dutině ústní

Tamarín žlutoruký

Hepatitída

HYPOGLYKÉMIE

- ❑ Predilekce
 - ❑ Březí a kojící zvířata
 - ❑ Mladá zvířata
 - ❑ Zvířata ve špatném výživném stavu nebo s přidruženým onemocněním

- ❑ Příznaky
 - ❑ Neurologické a pohybové potíže X minerální dysbalance
- ❑ Diagnostika a terapie
 - ❑ Klinika
 - ❑ Biochemie
 - ❑ Infúzní terapie, inj. a p.o. terapie

Kosman bělouchý

Kachexie, struma, mastitis

Kosman bělouchý

Kachexie, struma, mastitis

Kosman bělouchý

Kachexie, atrofie pohlavních orgánů

ORGÁNOVÁ ONEMOCNĚNÍ

- ❑ Infekční
- ❑ neinfekční
- ❑ parazitární
 - ❑ pneumonie
 - ❑ enteritidy
 - ❑ dermatitidy
 - ❑ Hepatitidy
 - ❑ nefropatie

PNEUMONIE, BRONCHITÍDY A RINITÍDY

- ❑ Neinfekční
 - ❑ Teplota, RV, průvan
 - ❑ Aspirace (mláďata)
 - ❑ Dráždivé látky (desinfekce)
 - ❑ alergie
- ❑ Infekční
 - ❑ Viry
 - ❑ Bakterie
 - ❑ Paraziti

INFEKČNÍ PNEUMONIE

- ❑ Viry
 - ❑ Chřipkové viry

- ❑ Bakterie
 - ❑ Streptokoky
 - ❑ Stafylokoky
 - ❑ Pseudomonády
 - ❑ TBC
- ❑ Diagnostika
 - ❑ Klinika
 - ❑ RTG
 - ❑ Biopsie
 - ❑ Bakteriologické vyšetření
 - ❑ Koprologické vyšetření
 - ❑ Endoskopie

INFEKČNÍ PNEUMONIE – DIAGNOSTIKA A LÉČBA

- ❑ Diagnostika
 - ❑ Klinika
 - ❑ RTG
 - ❑ Biopsie
 - ❑ Bakteriologické vyšetření
 - ❑ Koprologické vyšetření
- ❑ Léčba
 - ❑ ATB, vit., imunostimulátory
 - ❑ Stanovení citlivosti a upřesnění terapie
 - ❑ Kyslíková terapie

ENTERITÍDY

- ❑ Dietetické
- ❑ Alergické
- ❑ Bakteriální
- ❑ Parazitární
- ❑ Mykologické (kvasinky)

DIETETICKÉ ENTERITÍDY

- ❑ Některá krmiva (hruška, meloun, čokoláda, cukr a kvasící potrava)
- ❑ Polysacharidy
- ❑ Jiná onemocnění (pankreatitidy, hepatitidy)

BAKTERIÁLNÍ, PARAZITÁRNÍ A KVASINKOVÉ EN- TERITÍDY

- ▣ Salmonella
- ▣ Cooli bakterie
- ▣ Proteus
- ▣ Pseudomonády
- ▣ Kvasinkový původce (léčba ATB)
- ▣ Parazitární původce (oblí a ploší červi)

Tamarín žltoruký

Enteritis

Kosman zakrslý

Haemorhagická enteritis

Kosman bělouchý

Kvasinková enteritída

Kosman zakrslý

Zánět slepého střeva

Kosman zakrslý

Zánět slepého střeva

Tamarín sedlový

Peritonitis

Tamarín sedlový

Peritonitis

Tamarín sedlový

Peritonitis

Tamarín sedlový

Peritonitis

Tamarín sedlový

Peritonitis

BAKTERIÁLNÍ, PARAZITÁRNÍ A KVASINKOVÉ EN- TARITÍDY

- ▣ Diagnostika
 - ▣ Klinika
 - ▣ Bakteriologické a mykologické vyšetření
 - ▣ RTG
 - ▣ USG

- ▣ Punkce (peritonitída)
- ▣ Biochemie
- ▣ Endoskopie
- ▣ Léčba
 - ▣ ATB (parenterálně, p.o.)
 - ▣ Adstringencia
 - ▣ Podpůrná léčba
 - ▣ Revize ATB léčby na základě bakteriologického vyšetření
 - ▣ Probiotika
 - ▣ Širokospektrální anthelmintika
 - ▣ antimykotika

DERMATITÍDY

Kůže je obrazem vnitřní homeostázy organismu

- ▣ Neinfekční
 - ▣ Mechanická příčina (vlhkost, teplota, chemické prostředky)
 - ▣ Alergie (u jednotlivců)
 - ▣ Dietetika (potrava, avitaminózy a esenciální m. kyseliny)
- ▣ Infekční
 - ▣ Bakteriální
 - ▣ Mykologické
 - ▣ parazitární

Tamarín sedlový

Kontaktní dermatitída

Outloň váhavý

Stafylokoková dermatitída

Outloň váhavý

Stafylokoková dermatitída

Outloň váhavý

Stafylokoková dermatitída

INFEKČNÍ DERMATITÍDY

- ▣ Bakteriální
 - ▣ Streptokoky
 - ▣ Stafylokoky
 - ▣ Pseudomonády
 - ▣ Citrobakter
- ▣ Mykologické

- Plísně (mikrosporium, aspergilus a mucor)
- Kvasinky (candida)
- Parazitární
 - Blechy
 - Roztoči
 - všenky

INFEKČNÍ DERMATITÍDY

- Diagnostika a léčba
 - Klinika
 - Bakteriologické a mykologické vyšetření
 - Parazitologické vyšetření
 - Alergenodiagnostika
 - ATB (parenterálně, lokálně)
 - Podpůrná léčba
 - Antimykotika
 - antiparazitika

HEPATITÍDY

- Dietetické
- Bakteriální
- Parazitární
- Virové

Tamarin žltoruký

Hepatitis

HEPATITÍDY DIAGNOSTIKA A TERAPIE

- Klinika
- Biochemie
 - ALT 0,3 – 2 μ kat/l
 - AST 0,4 – 1,6 μ kat/l
 - Alk. fosfatáza 1,2 – 3,5 μ kat/l
 - Celk. bilirubin 1,7 – 10 μ mol/l
 - GGT 0,7 – 1,3 μ kat/l
- Terapie
 - ATB?
 - Hepatoprotektiva
 - Dieta (jednoduché cukry, B vit.)

NEFROPATIE

- ▣ Poměrně časté
- ▣ Příčiny
 - ▣ Dietetické (avitaminóza A, ↑ přísun bílkovin)
 - ▣ Hyperkalcemie
- ▣ Příznaky
 - ▣ Snížená pohyblivost X hepatitidy
 - ▣ Nekvalitní srst
 - ▣ Stomatitidy a gingivitidy

Kosman zakrslý

Nefropatie, Dna

Kosman zakrslý

Ulcerace při urémii

Kosman zakrslý

Ulcerace při urémii

Kosman zakrslý

Nefropatie

Outloň váhavý

Dna

Outloň váhavý

Dna

Outloň váhavý

Dna

NEFROPATIE DIAGNOSTIKA A LÉČBA

- ▣ Klinika
- ▣ Biochemie
 - ▣ Urea > 9 mmol/l
 - ▣ Creatinin > 110 mmol/l
 - ▣ P > 2,2 mmol/l
- ▣ USG?
- ▣ Bakteriologie
- ▣ Terapie
 - ▣ ATB?
 - ▣ Dieta
 - ▣ Vyvazovače fosforu

CIRURGIE U DRÁPKATÝCH OPIC

- ▣ Rány a traumata
 - ▣ Pokousání
 - ▣ Úrazy
 - ▣ Stomatologie
 - ▣ Fraktury (hlavně dlouhých kostí)
 - ▣ Chronické rány (sebepoškozování)
- ▣ Označování zvířat mikročipy
 - ▣ CITES I, II (zákon č. 16/1997 sb.)

Kosman bělouchý

Umístění mikročipu

CHIRURGIE, DIAGNOSTIKA A TERAPIE

- ▣ Klinika
- ▣ RTG
- ▣ Endoskopie
- ▣ Terapie
 - ▣ Sutura
 - ▣ Osteosyntézy
 - ▣ ATB
 - ▣ Antiflogistika
 - ▣ Analgetika
 - ▣ Fyzioterapie
 - ▣ Ochranný límec

Tamarin pinčí

Pokousání

Tamarin pinčí

Pokousání

Maki trpasličí

Gangréna ocasu

Maki trpasličí

Gangréna ocasu

Maki trpasličí

Gangréna ocasu

Maki trpasličí

Gangréna ocasu

Tamarin císařský

Ulomení všech špičáků

Tamarín císařský

Ulomení všech špičáků

Makak

Fraktura pánve

Makak

Fraktura pánve

BŘEZOST, POROD, POPORODNÍ OBDOBÍ A ONE-MOCNĚNÍ S NIMI SOUVISEJÍCÍ

- ❑ Březost průměrně 4 měsíce
- ❑ velký plod
- ❑ dvojčata
- ❑ předčasný porod
- ❑ protahovaný porod
- ❑ poporodní sepse
- ❑ agalaxie
- ❑ poporodní stres, ztráta mléka a odmítnutí mláďat

CÍSAŘSKÝ ŘEZ

- ❑ Úvod do anestézie
 - ❑ Dexdomitor + narkamon
- ❑ Intubace, maska
- ❑ Inhalační anestézie
 - ❑ Halotan, izofluran, rajský plyn
- ❑ Jednoduchá děloha
- ❑ Pooperační péče
 - ❑ ATB, uterotonika, fyzikální terapie

Kosman bělouchý

Deformovaný plod

Callitrix penicillátus

Relativně velký plod

Callitrix penicillátus

Relativně velký plod

Callitrix penicillátus

Relativně velký plod

Callitrix penicillátus

Relativně velký plod

Tamarín císařský

Invaginace uteru

Tamarín císařský

Invaginace uteru

Tamarín císařský

Invaginace uteru

Tamarín císařský

Invaginace uteru

UMĚLÝ ODCHOV MLÁĎAT

- ❑ vlastní matka
- ❑ náhradní matka
- ❑ umělá matka
- ❑ teplota, injekční krmení, masáž
- ❑ krmení
 - ❑ vlastní mléko
 - ❑ lidské mléko
 - ❑ umělá dětská mléka (Mléko BEBA, koncentrace jedna odměrka na 45 ml kojenecké vody, koncentraci postupně zvyšovat.)
- ❑ Přísun vit. a min. látek
 - ❑ ve 2 měs. návyk na kaši + pevnou stravu
 - ❑ ve 3 měsících samostatná zvířata

Tamarín pinčí

Umělý odchov

Tamarín pinčí

Umělý odchov

DŮVODY UMĚLÉHO ODCHOVU

- ❑ Pokousání rodiči
- ❑ Odmítání rodiči
- ❑ Špatný úchopový reflex
- ❑ Uvolnění ocásku

MÉ ZKUŠENOSTI S RESOCIALIZACÍ UMĚLE ODCHOVANÝCH JEDINCŮ

- ❑ postupný návyk na skupinu
- ❑ vpuštění do skupiny

NEJČASTĚJI POUŽÍVANÁ LÉČIVA V MÉ PRAXI

- ▣ Antibiotika
 - ▣ Enrofloxacín
 - ▣ Ciprofloxacín
 - ▣ Amoxicilín – clavulanát
 - ▣ Linkomicín – spektinomycín
 - ▣ Cefuroxim
 - ▣ Clindamicín
 - ▣ Cefovecín

NEJČASTĚJI POUŽÍVANÁ LÉČIVA V MÉ PRAXI

- ▣ Analgetika a anestetika
 - ▣ Ketamín
 - ▣ Carprofen
 - ▣ Meloxicam
 - ▣ Dexmedetomidin
 - ▣ Butorphanol
 - ▣ Inhalační anestetika
- ▣ Steroidní antiflogistika
 - ▣ Prednisolon
 - ▣ dexametazon

NEJČASTĚJI POUŽÍVANÁ LÉČIVA V MÉ PRAXI

- ▣ Antiparazitika
 - ▣ Širokospektrální (pasty, tablety)
 - ▣ Ektoparazitika (spraye, spoty)
- ▣ Vitamíny a minerální látky
 - ▣ B neuron
 - ▣ B komplex + C
 - ▣ Catosal
 - ▣ Hepagen
 - ▣ Bonharen
 - ▣ Alavis
 - ▣ Calcium citrát
 - ▣ Dermanorm
 - ▣ Vitaminózní a energetické přípravky
- ▣ Imunomodulátor
 - ▣ Zylexis

**MÉ CHOVATELSKÉ ZAŘÍZENÍ JAKO SOUČÁST
VETERINÁRNÍ NEMOCNICE V OPAVĚ**

FOTOGRAFIE Z PŘÍRODY

DĚKUJI ZA POZORNOST

Již brzy
rozšířená
registrace
pro
fretky!

Bayer
Parasite
Solutions

Advocate®: Široké spektrum a vysoká účinnost.

Pro kočky a psy: bezpečná ochrana proti vnitřním a vnějším parazitům.

Advocate® – unikátní složení imidaclopridu a moxidectinu – ochrání proti blechám i široké škále roztočů. Současně se postará o účinnou kontrolu nematodů všech vývojových stádií a zároveň ochrání před dirofiláriemi, původci srdeční červivosti. Navíc se aplikuje snadno a bez stresu pro zvířata i majitele.

Přesvědčte se: Advocate® pracuje pro Vás a Vaše pacienty!



Blecha Larva blechy Všenka Měchovec Larva měchovce Škrkavka Larva škrkavky Tenkohlavec Plicnívka



Dirofilárie (Srdeční červ) Otodectes (Ušní svrab) Sarcoptes (Svrab) Demodex (Demodikóza)



Bayer

Bayer s.r.o., Litvínovská 609/3, 190 21 Praha 9
tel.: 266 101 471, e-mail: cz.veterina@bayer-ag.de
www.bayer-veterina.cz



advocate®

Endectocid

Kastrace je ta nejlepší věc, kterou můžete udělat pro klidnější život koček



Udělejte i druhou nejlepší věc.

Hill's Neutered Cat - krmivo pro kastrované kočky

Výhradně u veterinářů

- Vysoký obsah L-karnitinu a lysinu napomáhá spalování tuků a udržení svalové hmoty
- Vhodný obsah tuků a kalorií udržuje kočkám jejich ideální hmotnost
- Kontrolovaný obsah minerálů pro zajištění fyziologického pH moči
- Vysoký obsah antioxidantů pomáhá chránit ledviny starších koček



Nejoblíbenější
volba veterinářů

Distribuce a informace:
A-VET s.r.o., Mladoboleslavská 968, 107 00 Praha 9-Hboly, tel.: 257 225 838, e-mail: praha@avet.cz

Odborné poradenství:
MVDr. Sylva Hněvková, tel.: 603 261 842, e-mail: svl@vetnet.davul.cz
www.avet.cz