

# Aerriot

[www.cymedica.com](http://www.cymedica.com)

březen 2013, č. 26

 cymedica



Skorec vodní  
autor: MVDr. Vladimír Šoltys

# PŘEDSTAVUJEME SPECIFIC™ F/C-REC-W RECOVERY PLUS SUPPORT

Nejmodernější rekonvalescentní dieta – velmi chutná, s jedinečným obsahem imunostimulačních **beta-glukanů**.

## VYSOKÝ OBSAH ENERGIE & VYSOKÝ OBSAH ŽIVIN



Koncentrovaná a vyvážená dieta umožňující použít velmi malý objem krmné dávky.

## PODPORA IMUNITY



Obsah beta-1,3/1,6-glukanů a vysoká hladina omega-3 mastných kyselin podporujících imunitní systém.

## L-KARNITIN



Napomáhá zachování svalové hmoty, oxidaci mastných kyselin a je vhodný v případě lipidózy jater u koček.



## VYSOKÁ STRAVITELNOST

Vysoká stravitelnost s nejlepším využitím všech živin.



## REKONVALESCENTNÍ DIETA

Složení rekonvalescentní diety odpovídá nutričním potřebám organismu v intenzivní péči a zotavujícímu se z onemocnění.



## KRMENÍ SONDOU

Jemná struktura směsi umožňuje snadné krmení sondou.



## INDIKACE

### Nutriční podpora a rekonvalescence v případech:

- ▶ Postoperačních stavů
- ▶ Posttraumatických stavů
- ▶ Anorexie
- ▶ Kachexie
- ▶ Malnutrice
- ▶ Nádorových onemocnění
- ▶ Popálenin
- ▶ Metabolického stresu
- ▶ Sepse
- ▶ Jaterní lipidózy koček

### TIP

Je-li to možné, použijte SPECIFIC™ Recovery Plus Support již před operací, zvláště u podvyživených pacientů. Výživný stav pacienta se taklepší a zvýší se šance na úspěch operace.



## DOPORUČENÍ WSAVA

Péče o kritického pacienta klade na veterinární pracoviště zvláštní nároky. Léčba, péče o pacienta a krmení musí probíhat na co nejvyšší úrovni, aby uzdravení proběhlo co možná nejdříve. Světová asociace veterinářů malých zvířat, WSAVA, v roce 2011 ustanovila VÝŽIVNÝ STAV pátým bodem základního hodnocení zdravotního stavu, spolu s teplotou, tepem, počtem dechů a bolestí. Kritičtí pacienti v tomto nejsou výjimkou. Optimální nutriční podpora je u hospitalizovaných i doma léčených pacientů zásadním klíčem k úspěchu.

# ÚVODNÍK



Je libo papír?

Úvodník je něco, co jsem si do Herriota vymyslela, realizovala a ačkoliv tento časopis vydáváme nepravidelně, tak vždycky od počátku přípravy nového čísla vím, že mě to nemine... a budu ho muset napsat.

Úvodník je totiž téměř nejpodstatnější část každého díla. Můžete se mnou nesouhlasit, ale jestliže má kniha nepěkný úvod, najde se jen velmi málo lidí, kteří si ji přečtou, popřípadě dočtou. Časopis? Představte si, že někam cestujete, dumáte na nádraží ve stánku s časopisy, co si koupíte ke čtení... takže napřed vyloučíte obory, které vás nezajímají, pak posoudíte obálky a nakonec letmo otevřete první stránku magazínu. A tam je on, Úvodník, když vás nezajímá, šup, časopis se vrací na poličku. Podobně to je s televizními programy – špatný úvod, špatný pořad a když se najde výjimka, tak jen proto, aby potvrdila pravidlo.

Každému se nám ale líbí něco jiného, takže úkolem každého producenta, autora, režiséra a podobných profesí je, zahájit tak, aby zaujal! Samozřejmě nejsem spisovatel, možná spíš se moje práce blíží producentovi, v každém případě Herriot je časopis oborový a nejsem si jistá, jak by tedy měl takový „bombastický“ úvodník vypadat.

Ve výsledku je nejdůležitější obsah díla, na tom se shodneme všichni, snad jen bez vášnivých sběratelů a bibliofilů, kteří shromažďují tiskoviny na lepším papíře a knihy jen proto, aby se jimi mohli kochat. Tím se dostávám k současnému fenoménu a to jsou tedy všeho druhu v elektronické podobě. Co je lepší? Co máme kdo raději? Tzv. „E“ podoba má jistě své výhody, šetří kapsu vydavatelů i čtenářů, šetří spotřebu papíru i místo na policích, i články z druhého konce světa jsou rychle a snadno dostupné, jsou prostě pohodlné, praktické a „cool“. Jenže papírové knížky a magazíny mají i přesto pro mnoho z nás „něco“, kvůli čemu je stále preferujeme. Berme to s rezervou, samozřejmě i já rozlišuji mezi tiskovinou s „okamžitou“ informací, např. aktuální zpravodajství, které si opravdu můžeme všichni rychle číst přes internet prakticky kdykoliv a kdekoliv (Všimli jste si? Jde o rozšířený zvyk nejenom v poslanecké sněmovně, ale i na poradách pracovišť...) a kvalitními knihami a magazíny, které si chci užít. Takové totiž v mých očích a rukách stále dávají „E“ tiskům pěkně na frak. Nesouhlasíte? Berte mě s nadhledem.

První, čím mně knížka zaujme je samozřejmě její vzhled. Nejenom obálka, ale provedení jako je vazba, přebal, grafika až k drobnostem jako je například všíta záložka...

A časopis? Třeba takový National Geographic je prostě radost prohlédnout stejně jako knížku. E-tisky určené pro E-čtečky nabízí jen tu obálku a to ještě zhusta černobilou, o vše ostatní jsou ochuzeny. A navíc, taková moje oblíbená knížka, to je věc, k níž mám citový vztah. Podle upatlané stránky poznám, kdy jsem při jídle četla a nebyla dost opatrná, zkrabacená stránka hlásí, že se namočila ve vaně, zlomený hříbet zase, že na cestách se jí nevedlo pokaždé dobře...

To je o vzhledu, ale správný pocit přece papírová kniha nebo magazín vzbuzují i svojí vůní. Všimli jste si, že každá knížka voní jinak? A nová publikace na křídovém papíře, to je skoro stejně úžasná vůně, jako vůně nové kůže bot nebo saka. Ano, přiznávám se, k novým knížkám čuchám. A myslím si, že takových nás je hodně ☺

A teď si představte E-čtečku. Sama jednu vlastním, mám jí ráda a na cesty není nic lepšího. Ta moje má i krásné červené koženkové pouzdro, ale zkrátka, není to ono. Tím čtečky vůbec neztracují, doma se nám postupně namožily a mají spoustu výhod. Jen jsou trochu neosobní.

V loňském roce jsme se pokusili u nás v Cymedice omezit množství vyprodukovaných tištěných materiálů. Říkali jsme si, že v době „E“ komunikace budete Vy, naši zákazníci rádi, že Vám nezahlcujeme pracoviště letáky a uvítáte jejich „E“ podobu, kterou si stáhnete nebo prohlédnete z webu a když Vám bude zapotřebí informaci, znovu si je otevřete. Stejně tak třeba Sborníky ze seminářů. Proč tisknout prezentace a materiály, když bychom je mohli jen zaslat e-mailem?

Co myslíte, jak to dopadlo? Zvedla se vlna nevole a požadavky na letáky a tisky jenom přšely. A to i interně v rámci společnosti...

Já tomu rozumím, je mnohem pohodlnější si něco dvakrát obrátit v ruce nebo mít na polici, než-li dumat, v kterém „E“ šuplíku ten materiál asi je? Samotné mi trvalo nějakou dobu, než jsem sama sebe přesvědčila, že si nemusím každý materiál, který připravuji, upravuji nebo studuji tisknout. Mnoho z Vás jistě nemá zrovna počítač v takové oblibě, aby jste s ním chodili i spát.

Přesto chci právě v tomto Úvodníku připomenout nám všem, že je mnoho druhů tisků, které by v jejich „E“ podobě opravdu stačily. Když nic jiného, ušetříme přírodě nějaký ten strom...

Vy všichni, kdo jste dočetli až sem věřte, že „Herouška“, jak mu sami říkáme, děláme pro radost a pro sdílení informací. Doufám, že časopisu i nám zachováte svojí přízeň ať už v „E“ prostředí nebo denním životě. A nezapomeňte si k časopisu čuchnout ☺!

Krásné jaro  
Jarka Tinková

# OBSAH

|    |   |
|----|---|
| 4  | MASIVET Inhibitor tyrozinkinázy: teoretický handout a praktické zkušenosti                        |
| 8  | Prognostické faktory mastocytomu psů  |
| 10 | Zpracování vzorků dermálních mastocytomů u psa v laboratoři IDEXX VML                             |
| 14 | Směrnice pro posouzení nutričních ukazatelů   |
| 19 | Vliv nutriční podpory u psů a koček na úspěch hospitalizační péče                                 |
| 27 | SELENATE LA INJECTION: Barium Selenate – jako depotní zdroj selénu                                |
| 29 | Věnujte pozornost pravidelnému každoročnímu vyšetření zvířat svých klientů                        |
| 31 | Bromid draselný (KBr) - Starý & nový lék  |
| 33 | Ověření přesnosti Stanovení celkového T4 SNAP® testem na analyzátoru Idexx SNAPshot® Dx           |
| 37 | Rychlé testy ve veterinární praxi   |
| 40 | Novinky v provádění sérologických testů pro alergické pacienty v laboratoři IDEXX VetMedLab (VML) |
| 44 | Jste z elektrolytů v rozpacích?   |
| 47 | Vztahy a komunikace   |
| 49 | Bílý závod černých psů aneb Mistrovství světa ve výkonu velkých kníračů 2012!                     |
| 51 | Kulinářský koutek   |
| 55 | Cestujeme s Cymedico  |
| 56 | Idexx Laboratories  |
| 58 | Křížovka  |



# MASIVET

## INHIBITOR TYROZINKINÁZY:

### teoretický handout a praktické zkušenosti



Používání tyrozinkinázových inhibitorů zásadním způsobem mění úspěšnost terapie a prognózu veterinárních pacientů s mastocytomem.

MVDr. Ondřej Škor, resident ECVIM, Vetmeduni Vienna  
 MVDr. Kristína Řeháková, VFU Brno  
 MVDr. Ludmila Bicanová, Animal Clinic Praha  
 Lajos Balogh, DVM, PhD, St. Istvan University Budapest

## ÚVOD:

Poslední pokrok vědy na poli molekulární biologie umožnil odhalit klíčové abnormality v regulačních mechanismech nádorových buněk jako je přenos buněčných signálů, přežívání a proliferace buněk. Tyto abnormality se týkají mimo jiné skupiny proteinů nazývaných tyrozinkinázy, které regulují řadu buněčných procesů. Ve spolupráci s molekulární biologii byly vyvinuty specifické inhibitory tyrozinkináz, které byly s úspěchem použity v terapii řady humánních neoplazií (např. GIST tumory). Dále se ukázalo, že tyto inhibitory tyrozinkináz je možné úspěšně použít v kombinaci s klasickou onkologickou terapií (chemoterapie). Jedním z nejefektivnějších inhibitorů tyrozinkináz je právě i masitinib (MASIVET®). Tento článek shrnuje teoretické znalosti o masitinibu ve veterinární medicíně a praktické zkušenosti autorů s jeho použitím.

## TYROZINKINÁZY:

Tyrozinkinázy jsou regulační proteiny, které fosforylují jiné proteiny. Jsou to klíčové molekuly, které hrají roli v normálním buněčném přenosu signálů a regulují růst a diferenciaci buněk. Tento proces je zahájen reakcí na externí signální molekulu, kterou je růstový faktor či jiný stimulant, který se váže na receptorovou část tyrozinkinázy. Proteinové kinázy jsou nacházeny na povrchu buněk, v cytoplazmě nebo v jádru. Příkladem tyrozinkinázy je např. Kit nebo receptor pro epitelální růstový faktor (EGFR), které jsou dle řady studií spojeny s progresí některých neoplazií (např. mastocytom). Určité tyrozinkinázové receptory jsou důležité pro neoangiogenezi tumorů, tedy další nádorový růst. Mezi takové receptory patří vaskulární endotelální růstový faktor (VEGFR), růstový faktor odvozený od destiček (PDGFR) či růstový faktor fibroblastů (FGFR).

Jak v humánní, tak ve veterinární onkologii byla odhalena dysregulace tyrozinkinázových receptorů u řady maligních neoplazií. Tato dysregulace bývá způsobena mutacemi vedoucími k nadměrné expresi receptorů či jejich trvalé aktivaci. Následkem této dysregulace dochází

k nekontrolované proliferaci a přežívání nádorových buněk. Ve veterinární medicíně je dobře známá dysregulace c-KIT receptoru, který je exprimován u mastocytů, hematopoetických kmenových buněk a melanocytů. C-KIT reguluje diferenciaci, přežívání a funkci mastocytů.

## MUTACE TYROZINKINÁZ A JEJICH ROLE V ROZVOJI NÁDOROVÉHO ONEMOCNĚNÍ

V řadě studií byla odhalena přítomnost mutací c-KIT u psů s mastocytomy, u nichž vedly k neregulované aktivaci. Většina mutací vede u postižených buněk k nekontrolovanému buněčnému růstu a přežívání. Ukazuje se, že více než 30% psů s mastocytomy vykazuje mutace c-KIT. Přítomnost těchto mutací koreluje s prognózou a gradem onemocnění. Většina dobře diferencovaných mastocytomů neobsahuje mutaci c-KIT. Naopak hůře diferencované mastocytomy, u nichž dochází k častějšímu rozvoji metastáz, má v téměř polovině případů přítomnou mutovanou formu c-KIT receptoru. Možnost průkazu mutace c-KIT pomocí PCR metod má prognostický význam. V nedávné době byly odhaleny mutace c-KIT i u felinních mastocytomů. Rovněž u koček jsou mutace nalézány u biologicky agresivnějších mastocytomů.

Kromě mastocytomů se ve veterinární medicíně zkoumá role tyrozinkináz u jiných neoplazií. Abnormální exprese EGFR u karcinomů mléčné žlázy vede k rezistenci nádorové populace na chemoterapii doxorubicinem. Nové klinické studie jsou proto cílené na kombinovanou chemoterapii karcinomů mléčné žlázy s inhibitory c-KIT. Dle vlastní zkušenosti pacientů s biologicky agresivnějšími karcinomy mléčné žlázy dosahovali lepších klinických výsledků při kombinované terapii. Dále bylo prokázáno, že psi osteosarkomy (OSA) vykazují aberantní expresi tyrozinkinázového receptoru Met, která vede ke zvýšené migraci a proliferaci nádorových buněk. Podobné nálezy jsou zjišťovány ve studiích zabývajících se felinními postvaccinačními sarkomy, kde

dochází k dysregulaci tyrozinkinázového receptoru PDGFR. Tato dysregulace zvyšuje rezistenci nádorových buněk na doxorubicin či carboplatinu. Tyto objevy v současné době vedly k zahájení multicentrických klinických studií, které hodnotí vliv přežívání a střední doby remise u koček s postvakačinnými sarkomy a psů s karcinomy mléčné žlázy a osteosarkomy léčených kombinací chemoterapie a masitinibu.

## MASITINIB-PRAKTICKÉ POUŽITÍ

Masitinib je jeden z inhibitorů tyrozinkináz a jeho primárním cílem je c-KIT receptor, ale i PDGFR. Výsledky klinických studií na pacientech s neresekovatelnými mastocyty grade II a grade III ukázaly signifikantně delší dobu přežívání a střední doby remise než u kontrolní skupiny pacientů. Studie také potvrdily delší dobu remise u pacientů s mutovanou formou c-KIT, které jsou biologicky agresivnější. Srovnání s kontrolní skupinou s potvrzenou mutací c-KIT ukázala výrazný rozdíl v progresi onemocnění a ve střední době přežívání ve prospěch pacientů léčených masitinibem.

Naše praktické zkušenosti korelují s výsledky těchto studií. U pacientů, u nichž jsme provedli chirurgickou excizi primárního tumoru, jsme na základě nepříznivých prognostických markerů (histologický grading, imunohistochemie c-KIT a Ki-67) navrhovali adjuvantní terapii masitinibem. Pacienty jsme srovnávali s pacienty léčenými klasickou chemoterapií (vinblastin+prednison) nebo bez další terapie s podobnými prognostickými markery. V rámci skupiny pacientů léčených masitinibem (dokončená terapie u 8 pacientů) jsme pozorovali výrazně nižší riziko recidivy a obecně delší dobu remise než u pacientů léčených chemoterapií či bez doplňující terapie.

Dále jsme podobně jako v prováděných multicentrických studiích používali masitinib pro terapii pacientů s neresekovatelnými mastocyty (terapie u 13 pacientů). Rovněž u této skupiny pacientů byl pozorován statisticky významný rozdíl v progresi onemocnění a střední době přežívání pacientů. U většiny pacientů jsme pozorovali parciální remisi, u některých dokonce remisi celkovou. Celkový průběh terapie byl odlišný u pacientů s rozdílnými prognostickými markery (histologický grading, stage onemocnění, exprese c-KIT a Ki-67). Pacienti s nepříznivými prognostickými markery měli kratší dobu přežívání a častější recidivy onemocnění. Na druhou stranu pacienti s prokázanou mutací c-KIT receptoru pomocí molekulárně genetických metod (PCR) dle našich závěrů odpovídali lépe na terapii masitinibem. Obecně lze říci, že masitinib (MASIVET®) funguje optimálně u pacientů, kde je možná kompletní resekce primárního mastocytomu a u nichž se masitinib používá jako adjuvantní terapie proti případným lokálním a distantním mikrometastázám. Z hlediska správného rozhodování pro adjuvantní terapii masitinibem se ukazuje jako důležité stanovení prognostických markerů nádorového onemocnění. Z nich je nejdůležitější histopatologický grading spojený s imunohistochemií na proliferační markery jako je právě c-KIT a Ki-67. Dnes jsou již pro české a slovenské veterinární lékaře tato vyšetření komerčně dostupná u větších histopatologických laboratoří (např. Idexx, Laboklin). Pro histopatologický grading je nejdůležitější posouzení mitotického indexu, buněčných atypií, invazivity do okolní tkáně a tkáňového uspořádání mastocytů. Nově je možné nechat komerčně stanovit mutace c-KIT, které korelují jak s nepříznivějším biologickým chováním, tak pravděpodobně s lepší odpovědí na masitinib. Mezi další prognostické markery zahrnujeme i lokalizaci mastocytomu, přičemž agresivnější chování vykazují mastocyty v oblasti uší, drápů, čumáku, dutiny ústní a mukokutánních přechodů. Jako prognosticky nepříznivá se jeví i rychlost růstu mastocytomů a především pak přítomnost paraneoplastického syndromu. Lokálně je nejčastější zarudnutí, otok, bolestivost a pruritus. Z hlediska systémových příznaků je častá inapetence, zvracení, průjem, rozvoj pylorických vředů, šokový stav a porucha srážlivosti krve. Horší biologické chování projevují mastocyty u šarpejů, bernských salašnických psů či mastifů. Pokud mastocytom vykazuje jeden nebo více nepříznivých prognostických kritérií je terapie masitinibem pro pacienta vhodná. Použitím masitinibu výrazně stoupá procento celkově vyléčených pacientů s mastocytomem a v horším případě se efektivně prodlužuje střední doba



Obr. 1. Pacient s neresekovatelným mastocytem grade II před terapií.



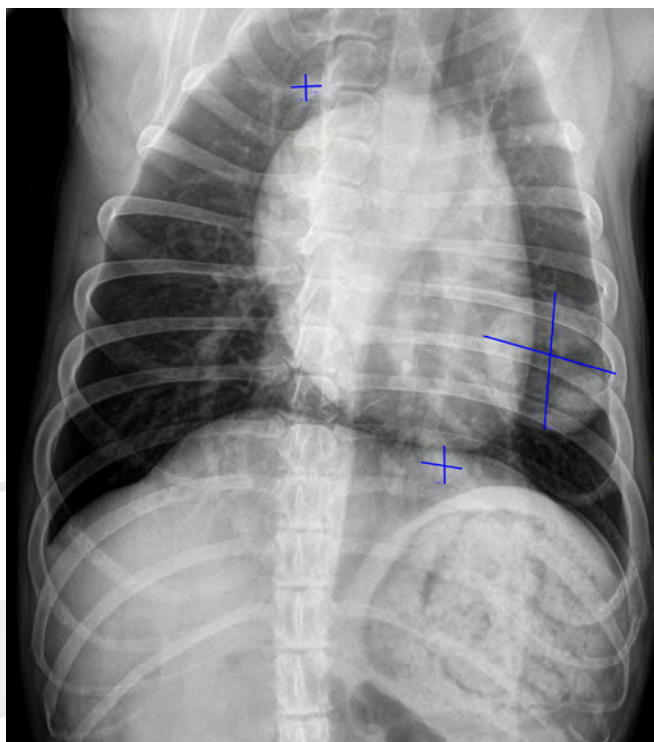
Obr. 2. Pacient z obrázku č. 1 po 2 týdnech terapie Masivetem.



Obr. 3. Pacient z obrázku č. 1 po 3 měsících terapie Masivetem.

remise a přežívání těchto pacientů. Doporučená doba terapie u těchto pacientů s kompletní chirurgickou excizí je stanovena na 6 měsíců.

Další skupinu pacientů představují pacienti s neresekovatelnými biologicky agresivními mastocyty. Tyto mastocyty jsou buď lokálně rozsáhlé, infiltrativní a jejich chirurgické odstranění není technicky možné, nebo jsou multipní či mají přítomné distantní metastázy do mizních uzlin, sleziny, jater či kostní dřevě. U těchto pacientů je nádej na vyléčení výrazně nižší. Přesto velké procento pacientů reaguje parciální remisi a celkovým zlepšením klinického stavu. O takové terapii hovoříme jako o paliativní a jejím smyslem je zlepšení kvality života pacientů. Terapie těchto pacientů by měla být doživotní. U některých pacientů s neresekovatelným mastocytem dochází ke kompletní remisi a výraznému prodloužení střední doby přežívání.



Obr. 4. Pacient s metastázemi karcinomu mléčné žlázy. Stav před kombinovanou terapií doxorubicin + Masivet.



Obr. 5. Pacient č.4: Stav 4 měsíce po kombinované terapii doxorubicin + Masivet.

## MASITINIB – NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY TERAPIE

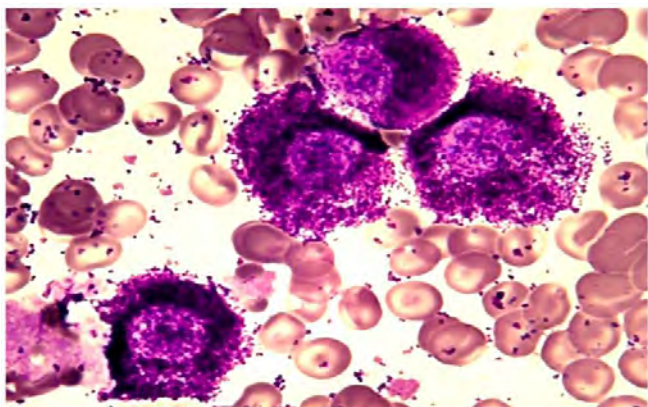
Kromě prokázaného terapeutického efektu masitinibu je vhodné počítat i s jeho nežádoucími klinickými účinky. Hlavní filozofií veterinární onkologie je zvýšení kvality života pacientů s rakovinou. Proto je hlavním faktorem v rozhodování pro jednotlivé způsoby léčby udržení či zlepšení kvality života. Podobně jako chemoterapeutika i inhibitory tyrozinkináz mají celou řadu nežádoucích účinků na neclílové tkáni, které fyziologicky exprimují tyto tyrozinkinázové receptory (střevo, kostní dřeň, buňky glomerulů ledvin). Tyto nežádoucí účinky jsou výraznější u méně selektivních inhibitorů c-KIT jako je např. toceranib (Palladia®) než u inhibitorů tyrozin-kináz s úzkým spektrem působení jako je právě masitinib (Masivet®). Z tohoto pohledu je masitinib bezpečnější a míra nežádoucích účinků je na základě autorových osobních zkušeností nižší. Přesto je doporučováno nahlížet na inhibitory tyrozinkinázy podobně jako na chemoterapeutika, především pak ve vztahu k prevenci a managementu nežádoucích klinických účinků.

Nejčastěji popisovaným nežádoucím účinkem inhibitorů tyrozinkináz je anorexie, zvracení, průjem a vznik pylorických vředů. Z vlastní autorovy zkušenosti je množství pozorovaných nežádoucích účinků na trávicí aparát výraznější u pacientů s agresivnějšími mastocyto- my, které v rámci paraneoplastického syndromu mají vyšší aktivitu cirkulujícího histaminu a mohou vyvolávat tvorbu pylorických vředů. Vzhledem k tomu, že více jak 50 % pacientů léčených masitinibem projevuje trávicí potíže, doporučuje se rutinně preventivní symptomatická terapie. Vzhledem k roli histaminu v rozvoji paraneoplastického syndromu je vhodné použít H<sub>2</sub>-blokátor jako je famotidin (dávka 1-2mg/kg BID). U rizikových pacientů je možné symptomatickou terapii doplnit o inhibitory protonové pumpy (omeprazol 1mg/kg SID-BID nebo pantoprazol 2mg/kg SID-BID). U pacientů s podezřením na přítomnost pylorických vředů se terapie doplňuje o sukralfát (v dávce 0,5g/kg TID, 2hodiny rozestup od ostatních léků). Doporučené je i krmení diety šetrné k trávicímu traktu (komerční intestinální diety) v menších porcích vícekrát denně. U pacientů, kteří dále projevují inapetenci či zvracení, je vhodné použití antiemetik (maropitant 2mg/kg SID, max.po dobu 5dní, poté 2dny pauza a opakovaný cyklus, metoklopramid 0,2-0,4mg/kg TID-QID, ondansetron 0,1-1,0mg/kg SID-BID). Na základě osobních zkušeností provádíme paušálně preventivní symptomatickou terapii gastrointestinálních potíží u všech pacientů léčených masitinibem a tuto léčbu postupně redukuje dle klinického stavu pacienta.

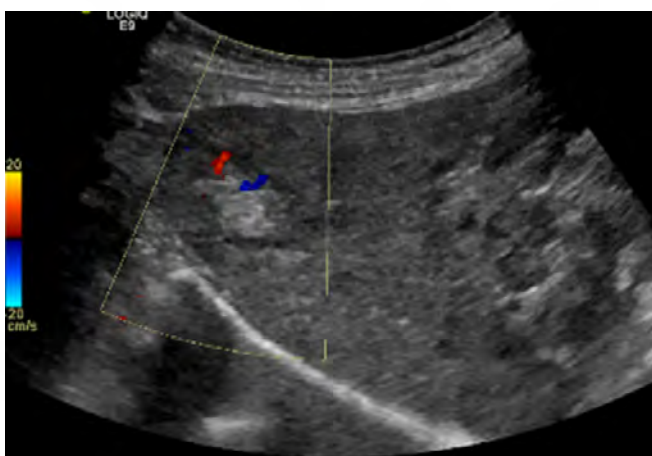
Méně časté, ale o to závažnější je působení inhibitorů tyrozinkináz na glomerulární membránu ledvin, kdy přibližně u 10-15% léčených pacientů dochází k rozvoji reverzibilní proteinurie. Ztráta bílkovin může být natolik významná, že vede až k rozvoji nefrotického syndromu. Větší opatrnosti je nutné u pacientů s již existujícím onemocněním ledvin spojeným s proteinurií. Zajímavé je to, že část pacientů s mastocytomem rozvíjí jako součást paraneoplastického syndromu glomerulonefritidu s manifestovanou proteinurií. Při použití masitinibu je proto vhodné provést vyšetření moči a stanovení přesné hodnoty UP/UC v moči před zahájením terapie. Doporučuje se monitorovat tyto parametry každé dva týdny. U pacientů s nižším rizikem rozvoje proteinurie, kteří mají opakovaně hodnoty UP/UC normální je možné po měsíci snížit monitoring na 1x měsíčně. Pokud vede použití masitinibu k rozvoji signifikantní proteinurie (UP/UC nad 2) nebo nefrotického syndromu (Alb pod 18g/l), mělo by se zvážit přerušování terapie.

Mezi vzácnější nežádoucí účinky (5-10% pacientů) patří indukce mírné neutropenie (většinou vyšší než 1500buněk/ $\mu$ L). Neutropenie může být výraznější u pacientů s infiltrativním poškozením kostní dřeně mastocyty či při kombinované terapii masitinibem s chemoterapeutiky. Pokud dochází k poklesu neutrofilů pod 1500buněk/ $\mu$ L, doporučuje se redukce dávky masitinibu (9mg/kg SID). U pacientů s rizikem rozvoje sepse je možné i profylaktické použití antibiotik (amoxicilin/klavulanát 20mg/kg BID).

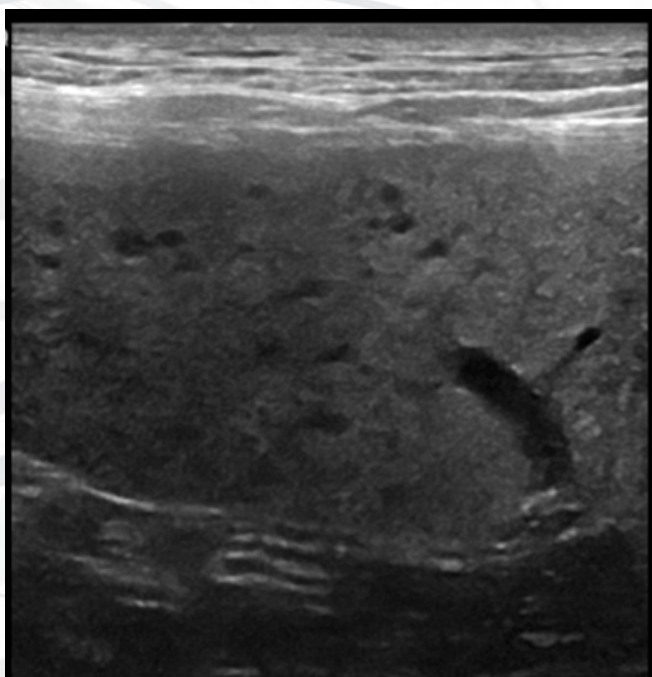
Dále se vzácně setkáváme s rozvojem hemolytické anémie či neregenerativní anémie z útlumu hematopoézy. Sekundární imunitně zprostředkovaná hemolytická anémie (méně jak 5% pacientů) vzniká



Obr. 6. Cytologie pacienta s kutánním mastocytomem.



Obr. 7. Staging pacienta s kutánním mastocytomem. Změny na játrech představují metastázy mastocytomu.



Obr. 8. Staging pacienta s kutánním mastocytomem. Změny na slezině představují metastázy mastocytomu.

jako přímý následek použití masitinibu. V případě rozvoje IMHA je na zvažení přerušení terapie. Z důvodu rizika rozvoje IMHA je vhodné provádět nejen pravidelné vyšetření krevního obrazu, ale i morfologie erytrocytů (typický nález sférocytů). Kontrola krevního obrazu je doporučována zpočátku každé 2 týdny, po měsíci léčby 1x měsíčně.

Vzhledem k chronické povaze nádorového onemocnění, možné infiltraci kostní dřeně mastocyty a působení masitinibu na hematopoetické kmenové buňky bývá pozorována i chronická neregenerativní anémie. V případě progresivního zhoršování anémie či poklesu hemoglobinu pod 80g/l je na zvažení přerušení terapie.

Vzácně se setkáváme s toxickou hepatopatií v důsledku používání masitinibu (méně jak 5% pacientů). Tyto nežádoucí účinky jsou častější u pacientů léčených kombinací inhibitorů tyrozinkinázy a chemoterapeutik a dále u pacientů s metastatickým postižením jater. Doporučuje se biochemické vyšetření krve každé dva týdny, později 1x měsíčně. Vhodné je měřit celkový protein, albumin, glukózu, ureu, ALT, AST, ALP, GGT, GLDH, AFP a bilirubin. U pacientů s podezřením na toxickou hepatopatii je na zvažení redukce dávky masitinibu (9mg/kg SID) či hepatoprotektivní terapie (silymarin, vitamin E, S-adenosylmethionin, ursodeoxycholová k.).

Jako rizikové se dle osobních zkušeností ukázalo použití inhibitorů tyrozinkináz bezprostředně po chirurgické excizi mastocytomu. U těchto pacientů docházelo k výrazně opožděnému hojení operační rány, chirurgické dehiscenci či nekróze kožních štěpů po plastické chirurgii. Použití masitinibu doporučujeme odložit o 10-21 dní od chirurgické excize. Vždy se řídíme stupněm zhojení chirurgické rány.

## ZÁVĚR:

Závěrem lze říci, že používání tyrozinkinázových inhibitorů zásadním způsobem mění úspěšnost terapie a prognózu veterinárních pacientů s mastocytomem. Při adekvátní znalosti problematiky nádorového onemocnění jsme schopni velké procento pacientů kompletně vyléčit či nabídnout odpovídající kvalitu života pacientů. Vzhledem k vysoké efektivitě inhibitorů c-KIT jsou nežádoucí účinky spojené s léčbou časté. Tyto nežádoucí účinky jsou zvláště díky paraneoplastickému syndromu spojenému s mastocytomem. Pomocí adekvátního monitoringu a symptomatické terapie máme možnost předcházet závažným komplikacím. Druhý závěr ze znalosti nežádoucích účinků je ten, že není vhodné používat inhibitory tyrozinkinázy v terapii mastocytomů paušálně. Pro objektivní rozhodování je klíčová znalost prognostických markerů onemocnění, které zjišťujeme pomocí stagingu, histopatologického gradingu a imunohistochemie. Pouze u pacientů s jedním nebo více nepříznivými prognostickými markery doporučujeme adjuvatní terapii masitinibem. Chirurgické řešení zůstává z pohledu terapie mastocytomu klíčové a adjuvatní léčba masitinibem by měla následovat, pokud je to možné, až po zhojení operační rány.

## PODĚKOVÁNÍ

Poděkování MVDr. Martě Pekárkové Dip.ECVDI za užitečné komentáře a poskytnutí fotodokumentace.

Poděkování A.o.Univ.Prof. Dr. Miriam Kleiter, Dipl.ACVR-RO, Dipl.ECVIM-CA za užitečné připomínky a komentáře.

## LITERATURA:

1. London CA: Kinase inhibitors in cancer therapy. *Vet Comp Oncol* 2:177-193, 2004
2. Zemke D, Yamini B, Yuzbasiyan-Gurkan V: Characterization of an undifferentiated malignancy as a mast cell tumor using mutation analysis in the proto-oncogene c-KIT. *J Vet Diagn Invest* 13:341-345, 2001
3. Marconato L, Bettini G, Giacoboni C, et al: Clinicopathological features and outcome for dogs with mast cell tumors and bone marrow involvement. *J Vet Intern Med* 22 (4): 1001-1007, 2008
4. Hahn KA, Oglivie G, Rusk T, et al: Masitinib is safe and effective for the treatment of canine mast cell tumors. *J Vet Intern Med* 22:1301-1309, 2008
5. Zemke D, Yamini B, Yuzbasiyan-Gurkan V: Mutations in the juxtamembrane domain of c-KIT are associated with higher grade mast cell tumors in dogs. *Vet Pathol* 39:529-535, 2002
6. Liao AT, McCleese J, Kamerling S, et al: A novel small molecule Met inhibitor, PF2362376, exhibits biological activity against canine osteosarcoma. *Vet Comp Oncol* 5:177-196, 2007
7. Lachowicz JL, Post GS, Brodsky E: A phase I clinical trial evaluating imatinib mesylate (Gleevec) in tumor-bearing cats. *J vet Intern Med* 19:860-864, 2005
8. Thamm DH, Rose B, Kow K, Humbert M, Mansfield CD, Moussy A, Hermine O, Dubreuil P: Masitinib as a chemosensitizer of canine tumor cell lines: A proof of concept study. *Vet J* 191 (1):131-134, 2012
9. Hahn KA, Legendre AM, Shaw NG, Phillips B, Ogilvie GK, Prescott DM: Evaluation of 12- and 24-month survival rates after treatment with masitinib in dogs with nonresectable mast cell tumors. *AJVR* 71 (11): 1354-1361, 2010

# PROGNOSTICKÉ FAKTORY MASTOCYTOMU PSŮ



Kožní mastocytom je jednou z nejčastějších neoplazií psů a reprezentuje přibližně 7-21% všech kožních tumorů u psů. Klinická prezentace a biologické chování mastocytomů je velmi variabilní s lézemi od soliterních nodulů, kde může být kompletní excize dostačující metodou, až po fatální metastatické onemocnění.

MVDr. Jaromír Benák  
www.vet-histopath.cz

Zatímco diagnóza mastocytomu je velmi zřídka komplikací, určení prognostických faktorů a zejména histologické rozlišení benigních a maligních mastocytomů vždy představovalo velkou výzvu.

Velmi důležitou součástí v diagnostice mastocytomů je proto stanovení validovaných prognostických faktorů, které zpřesňují prognózu onemocnění a korelují s návrhy na možnosti léčby.

Prognostické faktory jsou klinické, histologické a molekulární parametry, které jsou spojené s vývojem onemocnění bez léčby pacienta.

Možnosti stanovení jednotlivých prognostických faktorů, zejména novějších molekulárních parametrů, závisí na možnostech jednotlivých laboratoří a institucí, které diagnostiku provádějí – viz. schéma Michigan State University).

## LOKALIZACE A MNOHOČETNÉ MASTOCYTOMY

Mastocytomy vyskytující se na sliznicích a mukokutánních přechodech mají méně příznivou prognózu.

Mastocytomy v podkoží mají delší dobu přežívání s nízkým procentem recidív a metastáz i v případě nedostatečné excize.

Mnohočetné mastocytomy nebo současný výskyt mastocytomů není brán jako nepříznivý prognostický faktor.

Mastocytomy na spojivce mají ve většině případů nízký stupeň malignity s nízkým procentem recidív a metastáz i v případě nedostatečné excize.

## HISTOLOGICKÝ STUPEŇ MALIGNITY „HISTOLOGIC GRADING“

Histologický stupeň malignity „grade“ je u většiny neoplazií považován za velmi důležitý prognostický faktor.

Nejčastěji používaný systém ke stanovení histologického stupně malignity pro mastocytom je systém dle Patnaika, který rozděluje mastocytomy do tří skupin – Grade I, II a III, přičemž grade I má nejlepší

prognózu a mastocytomy grade III prognózu nepříznivou.

Mnohočetné studie však prokázaly nízkou korelaci gradingu mezi jednotlivými patologiemi a také malou prognostickou významnost v případě, kdy je mastocytom určen jako grade II. Většina mastocytomů histologicky přítom právě spadá pod grade II.

Nová klasifikace, která je navržena rozděluje mastocytomy do dvou skupin – **mastocytom s nízkým stupněm malignity** a **mastocytom s vysokým stupněm malignity** na základě tří kritérií.

Mitotický index – 7 a více mitóz na 10 zorných polí obj. 40x.

Mnohоядерné buňky – 3 mnohojaderné buňky (3 a více jader) na 10 zorných polí obj. 40x.

Megalokaryóza – minimálně 10% buněk vykazujících megalokaryózu (dvounásobná velikost jader).

Používání této nové klasifikace signifikantně pomohlo v rozlišení biologického chování mastocytomů a korelaci mezi stupněm malignity a možností metastáz a dobou přežívání.

## VYŠETŘENÍ OKRAJŮ EXCIZE

Dlouhodobě bylo stanoveno, že chirurgické okraje minimálně 3 cm a 1 intaktní povázka zaručují kompletní excizi.

Podle novějších studií byly navrženy jako dostačující okraje 2 cm a 1 intaktní povázka.

Ve většině studií je definována marginální nebo nekompletní excize v případě, kdy jsou okraje menší než 0,5 cm.

Histologická kontrola kompletnosti excize je velmi důležitou součástí v prognóze mastocytomů, která je často opomíjena. V případě, kdy je histologicky potvrzena nedostatečná excize je možné navrhnout další možnosti v případě lokální léčby.

Zasílání kompletních excizi je zcela rutinní praxí v současné diagnostické patologii. Zasílání kompletních excizi může však přinášet komplikace ohledně velikosti vzorku, který může dosahovat poměrně velkých rozměrů.

V případě zasílání velkých excizi je nutné dodržovat několik pravidel, aby nedošlo ke znehodnocení vzorku.

1. Poměr fixační tekutiny a vzorku musí být optimálně 10:1.

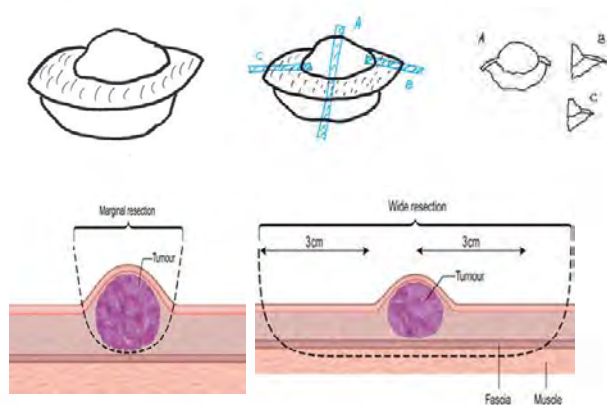


2. U velkých vzorků je tak nutné mít k dispozici dostatečné velké odběrky, aby byl tento poměr dodržen a materiál byl volně umístěn v nádobě.

3. Dle velikosti excize by měl být vzorek rozdělen na několik částí.

Vzorky je možné zaslat v nádobě, kde byly fixovány nebo je možné vzorek zabalit do gázy nasáté fixační tekutinou a zaslat v zataveném igelitovém obalu.

Důležitou součástí je také označení okrajů excize pomocí speciálních barev nebo tuše.



Lokální chirurgická excize

Široká lokální excize

## PROLIFERATIVNÍ FAKTORY

Velký prognostický význam má stanovení indexu Ki67. Ke stanovení tohoto indexu se využívá více metod a každá metoda může mít stanovenou jinou hodnotu ke stanovení prognózy.

Stanovení Ki67 indexu by mělo sloužit jako doplňující vyšetření k histologickému vyšetření.

c-Kit/aberrantní exprese KIT proteinu byla prokázána jako negativní prognostický faktor.

Imunohistologicky je rozlišena exprese tohoto parametru do tří kategorií – v okolí membrány (pattern I), cytoplasmatické ložiskové nebo hrudkovité se zesíleným membránovým (pattern II) a difúzní cytoplasmatické (pattern III).

Mastocytomy vykazující pattern II a III vykazují signifikantně horší prognózu ve srovnání s tumory vykazující pattern I.

PCR vyšetření na mutace v oblasti c-KIT genu nekoreluje s imunohistochemickým vyšetřením na exprese c-KIT antigenu v buňce. U případů, u kterých je prokázána mutace tohoto genu, jsou vhodnými kandidáty na specifickou terapii pomocí inhibitorů tyrozinkinázy.

## ZÁVĚR

Na základě současných znalostí a možností v prognostice kožních mastocytomů psů je doporučeno, aby klinické rozhodování bylo na základě **1. klinického stadiu**, **2. histologického gradingu** a **3. vyšetření okrajů excize**.

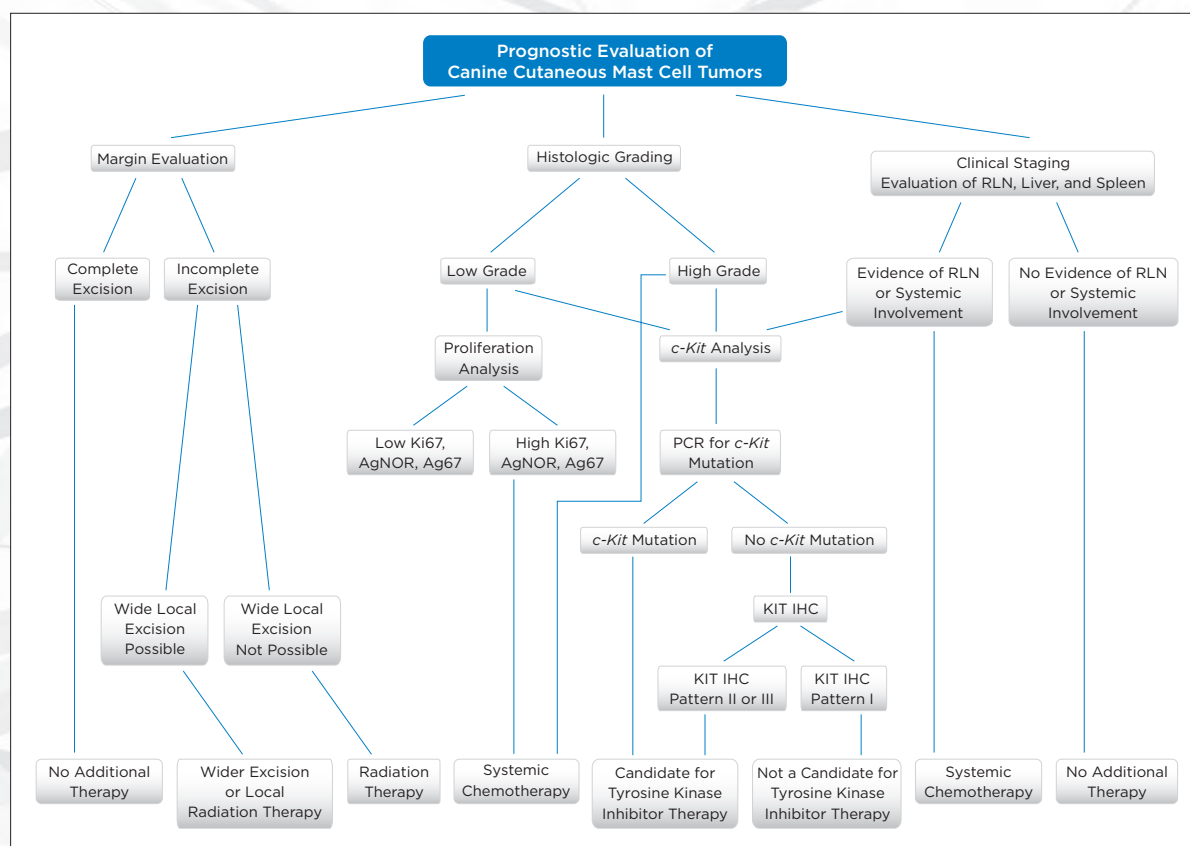
Dle výsledku klinického stadiu a histologického gradingu můžou být dále indikovány další prognostické testy zahrnující vyšetření proliferativních faktorů, zejména Ki67, exprese KIT proteinu a vyšetření na mutace c-Kit genu.

Cytologické vyšetření je velmi důležitou pomůckou k určení diagnózy mastocytomu. Mikroskopické vyšetření však zůstává primární metodou ke stanovení prognózy u běžných chirurgických excizí kožních mastocytomů u psů.

Používáním nově navrženého 2. stupňového systému můžou být mastocytomy rozděleny na tumory, které budou představovat agresivní onemocnění a budou vhodnými kandidáty na chemoterapii nebo specifickou terapii pomocí inhibitorů tyrozinkinázy, a na tumory, které budou s velkou pravděpodobností benigní léze, které můžou být vyléčeny kompletní chirurgickou resekci.

Instruktažní video naleznete na adrese:

[http://www.histovet.com/Histovet\\_Training\\_Inking.wmv](http://www.histovet.com/Histovet_Training_Inking.wmv)



Michigan State University, Diagnostic Center for Population & Animal Health.

# ZPRACOVÁNÍ VZORKŮ DERMÁLNÍCH MASTOCYTOMŮ U PSA V LABORATOŘI IDEXX VML



Cílené terapie představují nejmodernější technologii léčby rakoviny, jelikož přednostně působí na buňky či signální cesty odpovědné za proliferaci tumorů. Pro správnou volbu terapie je nezbytná komplexní diagnostika.

přeloženo z materiálů referenční laboratoře IDEXX VetMedLabor

## Co pro Vás může IDEXX Vet•Med•Lab v rámci vyšetření vzorku zpracovat?

- 1. Posouzení** vašeho cytologického vyšetřovaného materiálu
- 2. Patohistologické** zpracování vašeho odběru nádoru se stanovením dermálního (kutánního) mastocytomu (naproti tomu existují také subkutánní mastocytomy)
- 3. Grading** malignity podle low grade a high grade (Kiupel et al., Vet Pathol 48, 2011), dále sdělení dosud známého rozdělení stupňů I až II (Patnaik et al., Vet Pathol 21, 1984)
- 4. Posouzení resekcce** dle resektátu resp. biopsie lůžka nádoru a posouzení **metastáz** v lymfatických uzlinách (při současném dodání materiálu; tkáň nebo FNA)
- 5. Imunohistologické zpracování** pomocí protilátek proti **Ki67 a c-Kit**
- 6. Průkaz mutací C-Kit:** Tandemová mutace v exonu 11 a v exonech 8 a 9 pomocí elektroforézy v agarovém gelu, sekvenace a analýzy genomu receptoru tyrozininázy.

Tato všechna vyšetření lze provádět na zaslané tkáni mastocytomu. Pouze v malé části případů je zpracování DNA trvale znehodnoceno fixací formalínem.

## „CO JE CO“ U DERMÁLNÍCH MASTOCYTOMŮ?

### LOW GRADE PROTI HIGH GRADE (HISTOLOGIE)

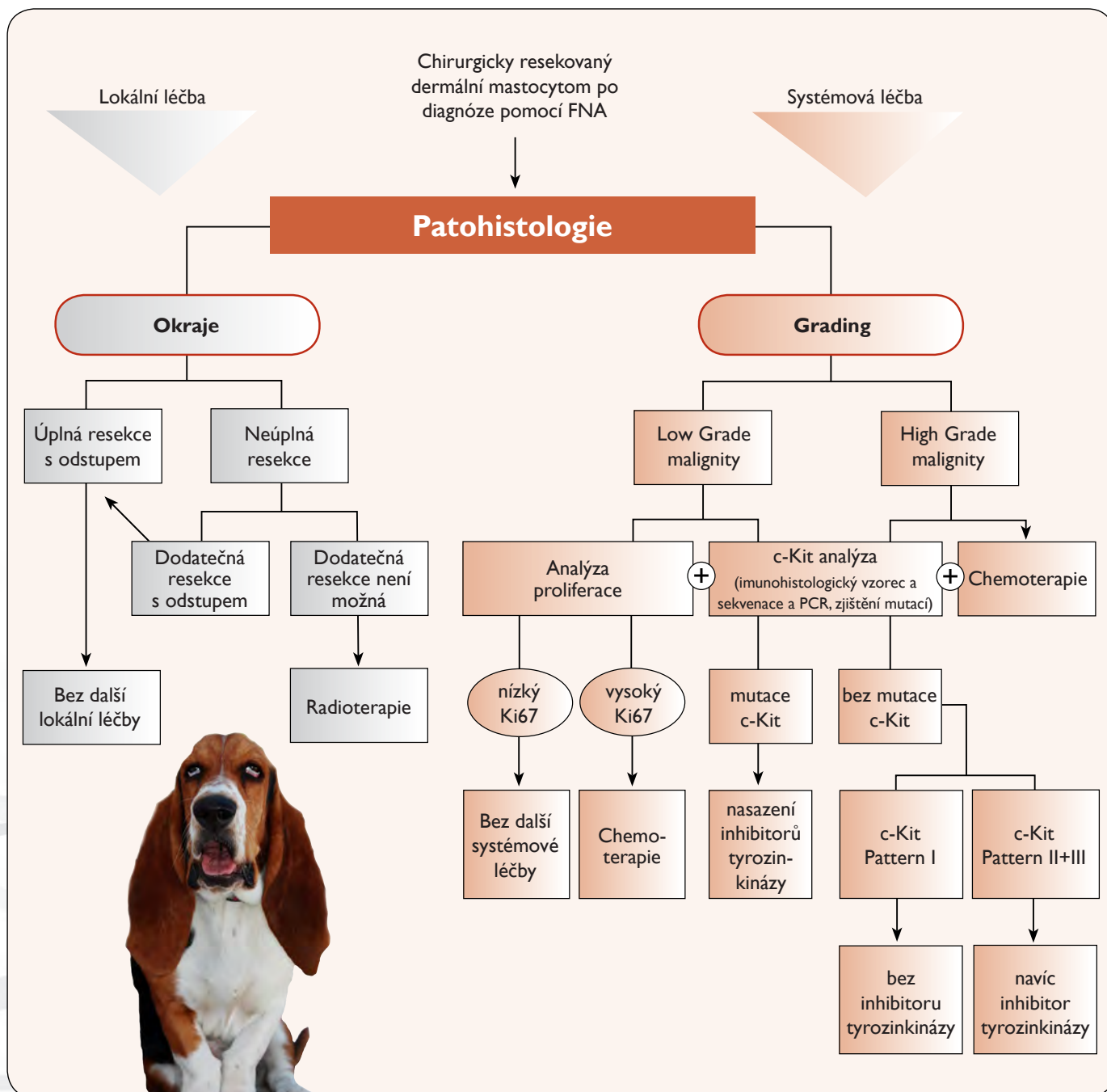
Po zjištění, že 28 různých, vysoce kvalifikovaných veterinárních patologů při určení stupně 95 mastocytomů zjistilo až 20% rozdíl ve variacích, bylo navrženo nové, již pouze dvoustupňové schéma rozdělení se zřetelnějšími kritérii odlišení

High grade mastocytom je přítom kvalifikován tím, že vykazuje nejméně jedno z následujících kritérií:

- minimálně 7 mitóz v 10 zorných polí ve velkém zvětšení
- minimálně 3 vícejaderné nádorové buňky (minimálně 3 jádra) v 10 zorných polí ve velkém zvětšení
- minimálně 3 bizarní jádra v 10 zorných polí ve velkém zvětšení
- karyomegalie (obrovská jádra), tj. minimálně 10% nádorových buněk vykazuje ve srovnání s ostatními nádorovými buňkami dvojnásobek průměru jádra.

Posuzují se vždy zorná pole s nevyšší mitotickou aktivitou resp. nejvyšším stupněm variací jader.

Podle této studie jsou u high grade mastocytomů doby do vývoje metastáz nebo výskytu nového nádoru resp. doba přežití signifikantně kratší než u low grade nádorů.



Zdroj: MCT-Flowchart Michigan State University; [www.animalhealth.msu.edu](http://www.animalhealth.msu.edu)  
Modifikováno Dr.H.B. Nothelferem

Střední doba přežití činila u této studie 4 měsíce pro high grade nádory a více než 2 roky pro low grade nádory.

(Zdroj: Proposal of a 2 tier histologic grading system for canine cutaneous Mast Cell Tumors to more accurately predict biological behavior. Vet Pathol 48, 2011).

Navíc dále provádíme posouzení podle Patnaikovy stupnice ve stupních I až III. Minimálně u nádorů I. stupně, které byly odstraněny včas, je nebezpečí recidivy a metastáz velmi nízké. To je také informace, která majitele pacienta nejvíce zajímá.

### C-KIT = RECEPTOR TYROZINKINÁZY (IMUNOHISTOLOGIE)

C-Kit se vyskytuje v mnoha buňkách člověka a zvířat. Pokud by tento receptor v těchto buňkách odpadl, buňky by zanikly. Receptor je možno zviditelnit pomocí imunohistologie. Přitom rozlišujeme tři různé vzorce alokace (patterny) receptoru v buňce. V práci z roku 2004 je prognóza s ohledem na dobu přežití u patternů 2 a 3 signifikantně

horší než u patternu 1 (Kiupel et al., Vet Pathol 41, 2004). Vyhodnocení zahrnuje 8 polí, diagnóza se řídí podle převládajícího patternu. Pattern není důkazem pro mutaci.

### MUTACE GENU –KIT (MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE)

Jako příčinu změněné exprese c-Kit diskutují Webster et al. (2006) především tandemovou mutaci v exonu 11, ale také mutace v exonech 8 a 9. Zemke et al. (Vet Path. 39, 2002) ukazují, že mutace se častěji vyskytují u více maligních (stupeň II a III podle Patnaika, 1984) mastocytomů. Je možná, že i inhibitory tyrozinkinázy dosahují u případů s mutací lepší účinnosti. V retrospektivním zpracování genomu 65 mastocytomů z Německa (Aupperle et al., 2011, přednáška, DVG Hofheim) však byla taková mutace nalezena pouze u jednoho nádoru stupně III. Autoři jako příčinu diskutují genetické rozdíly mezi psí populací v USA a Německu.

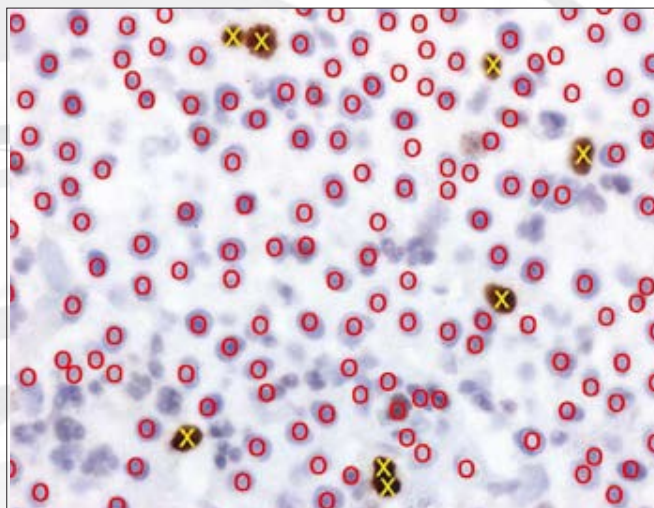
## KI67 – MARKER PROLIFERACE BUNĚK (IMUNOHISTOLOGIE)

Ki67 je protein, který lze prokázat ve všech fázích buněčného cyklu, kromě u spících buněk. V mezidobí je jeho exprese u MCT psa velmi charakteristická a jeho prediktivní hodnota s ohledem na prognózu byla prokázána v různých studiích (Abadie et al., JAVMA 11, 1999; Webster et al. Vet Pathol 44, 2007).

## IMUNOHISTOLOGIE

Pomocí specifických protilátek v zásadě prokazujeme proteiny a jejich alokaci v buňkách. Většinou se jedná o dvoustupňovou metodu, při které jsou nejdříve umístěny protilátky proti cílové struktuře a pak v druhém kroku protilátky zaměřené proti primárním protilátkám, které na svém FC fragmentu nesou buď barviva, nebo enzymy potřebné pro katalýzu zbarvení. Výsledkem je často hnědé zbarvení pozitivních buněk.

**U Ki67 se počítá vždy 1000 nádorových buněk.** Pokud více než 93 buněk z těchto 1000 zareagovalo pozitivně, pak podle Abadie et al. (1999) platí, že psi mají přes úplné chirurgické odstranění signifikantně kratší dobu přežití resp. dříve dojde ve spojitosti s nádorem k úmrtí.



Obr.: Mastocytom se zbarveným Ki67

Všechny červeně zakroužkované buňky byly spočítány jako negativní nádorové buňky.

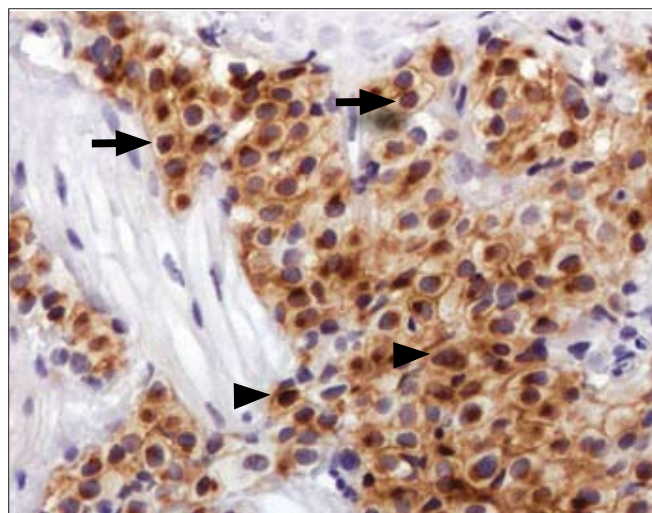
U 8 hnědě zbarvených buněk (se žlutými křížky) se naopak jedná o pozitivní buňky, které nelze identifikovat jako nádorové buňky, zde např. granulocyty a fibrocyty se segmentovaným jádrem, a nejsou do výpočtu zahrnuty.

**Posouzení patternů c-Kit** je komplikovanější, protože je zde nutno kvalifikovat alokaci zbarvení v nádorových buňkách.

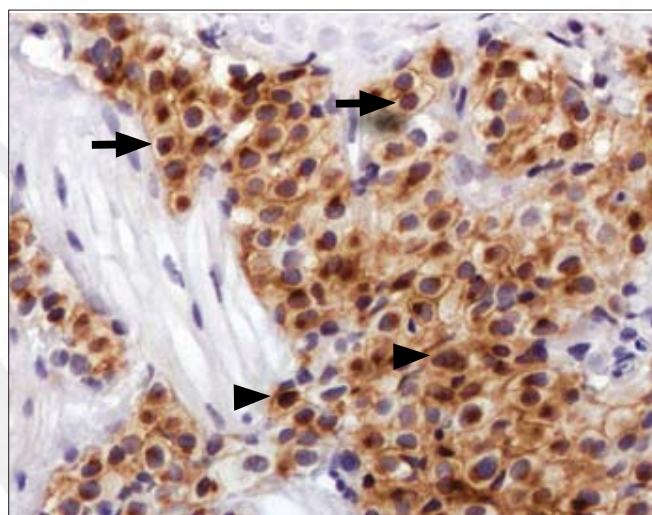
Pattern 1: zbarvení pouze buněčné membrány

Pattern 2: buď intracytoplazmatické, zbarvené uzlíčky nebo parankleární ležící, zbarvené hrudky

Pattern 3: vysoce difúzní, cytoplazmatické zbarvení a rozsáhlé parankleární ležící hrudky.



Jednotlivé buňky s pattern 1 →  
Četné buňky s pattern 2 →



Převážně pattern 3, zejména viditelné v místech označených šipkami

(Fotky: E. Scanziani DVM, ECPV (MAPLab) FONDAZIONE FILARETE, Miláno)





## MASIVET®

- je perorální terapie se snadnou aplikací
- je inhibitor tyrozinkináz
- má antimetastatický potenciál

# Masivet®



Účinná  
a cílená léčba  
ve veterinární medicíně

Cymedica CZ, a.s., Pod Nádražím 853, CZ 268 01 Hořovice  
tel.: +420 311 706 211, fax: +420 311 706 200, e-mail: info@cymedica.cz

Cymedica SK, spol. s r.o., Družstevná 1415/8, SK 960 01 Zvolen  
tel.: +421 455 400 040, fax: +421 455 400 041, e-mail: info@cymedica.sk



# SMĚRNICE PRO POSOUZENÍ NUTRIČNÍCH UKAZATELŮ



**WSAVA**  
Global Veterinary Development

Členové pracovní skupiny pro vypracování Směrnice WSAVA pro posouzení nutričních ukazatelů: Lisa Freeman (USA), Iveta Becvarova (USA), Nick Cave (New Zealand), Clayton MacKay (Canada), Patrick Nguyen (France), Betina Rama (Argentina), Gregg Takashima (USA), Ross Tiffin (UK), Hajime Tsjimoto (Japan), Peter van Beukelen (Netherlands)

Překlad: MVDr. Pavlína Hájková

## ÚVOD

WSAVA se podílela na ustanovení celosvětově uznávané standardizace pěti životních funkcí, které jsou součástí standardního klinického vyšetření malých zvířat. Patří sem:

1. Teplota
2. Počet tepů
3. Počet dechů
4. Hodnocení bolesti
5. Hodnocení výživného stavu

Správná výživa zvyšuje kvalitu a prodlužuje délku života domácích zvířat. Pracovní skupina WSAVA pro 5. posuzovanou životní funkci (skupina V5) vycházela z vědecky podložené metody pro posouzení výživného stavu, který používala Americká asociace veterinárních nemocnic (AAHA – American Animal Hospital Association). Výsledkem je celosvětově platná směrnice, podle které mohou veterináři snadno optimalizovat péči, která se pacientovi dostává. **Zavedení posuzování výživného stavu jako součásti pravidelné péče o pacienta je nezbytné** pro udržení jeho dobrého zdravotního stavu i pro dobrou rekonvalescenci z nemoci nebo poranění. Posouzení výživného stavu nepřináší žádné další finanční náklady na vyšetření a rozvíjí spolupráci a důvěru mezi veterinárním týmem a klientem. Výsledkem je zlepšení zdravotního stavu pacienta.

Specifickým cílem tohoto dokumentu je:

- Zdůraznění významu posouzení výživného stavu u psů a koček.
- Postup posouzení výživného stavu psů a koček za účelem zlepšení zdraví a průběhu léčby.
- Metody poradenství.

Positivní dopad správné výživy na zdraví a průběh nemoci je u všech zvířat dobře znám. Správným krmením v každé životní etapě můžeme předejít nutričním poruchám a napomoci zvládnutí ostatních onemocnění. Například diety určené pro psy a kočky s chronickým ledvinovým selháním mají prokazatelně pozitivní vliv na průběh onemocnění.<sup>1-3</sup>

Národní vědecká rada (NRC)<sup>4</sup> z Národní akademie věd Spojených Států je tím, kdo vydává hlavní doporučení, týkající se výživy psů a koček. Podrobnější výklady a platná omezení jsou dílem jednotlivých zemí (např. European Pet Food Industry – FEDIAF).<sup>5,6</sup> **Zajištění správné výživy však obnáší více, než pouze dodržení tabulkových hodnot jednotlivých živin.** Musí být zváženy i další okolnosti, které jsou podrobně popsány v tomto dokumentu. Praktikuje se postup *opakovaného procesu*, při němž se každý faktor posuzuje

dvakrát; výhodou je velká pečlivost a přesnost.<sup>7-9</sup> Faktory, jako dieta, doba krmení nebo faktory prostředí, jsou popsány dále.

## FAKTORY TÝKAJÍCÍ SE PACIENTA

U pacienta se jedná o faktory, jako jsou věk, fyzická kondice a aktivity. Problémy, které vznikají interakcí diety a určitého jedince, se označují jako *poruchy z nežádoucích reakcí na složky potravy* (např. intolerance, alergie a specifická orgánová onemocnění). Volba diety u takových pacientů je omezena podle nemoci, kterou pacient trpí.

## FAKTORY TÝKAJÍCÍ SE DIETY

Faktory diety se týkají její bezpečnosti a vhodnosti pro cílové zvíře. Problémy, které řadíme do této skupiny, se nazývají *poruchy vyvolané potravou* (např. nerovnováha živin, zkažení potravy, kontaminace, pančování). Pacient, který postižen takovou poruchou, musí být krměn nezavadnou dietou určenou pro příslušný živočišný druh.

## FAKTORY TÝKAJÍCÍ SE KRMNÉHO REŽIMU A FAKTORY PROSTŘEDÍ

Faktory krmného režimu zahrnují frekvenci, dobu krmení, místo a způsob krmení, zatímco faktory prostředí zahrnují kvalitu prostoru, který zvíře obklopuje. Problémy, které se k této skupině faktorů vztahují, nazýváme *poruchy spojené se způsobem krmení a prostředím, kde krmení probíhá* (např. podvýživa, nadměrné podávání pamlsků, špatná manipulace s krmivem, kompetitivní příjem potravy, případně nedostatek vhodné environmentální stimulace). Při výskytu těchto potíží je nutná konzultace s klientem.

## POSOUZENÍ NUTRIČNÍCH UKAZATELŮ

Posouzení nutričních ukazatelů je dvoufázový proces (Obrázek 1).

1. **Skriningové posouzení** se provádí u každého pacienta. Pacienti, kteří jsou zdraví a bez rizikových faktorů nepotřebují další podrobnější posouzení.
2. **Rozšířené posouzení** se provádí, pokud skriningové posouzení odhalí jeden nebo více nutričních rizikových faktorů.

**Anamnestickou část posouzení by měl provádět proškolený pracovník,** který je schopen získat podstatné informace od osoby, která zvíře nejlépe zná. Údaje mají být co nejpřesnější. Jako vodítko pro získávání a zaznamenávání těchto údajů jsou k dispozici různé formuláře.<sup>10,11</sup>



**Obrázek 1.** Znázornění dvoufázového procesu posouzení nutričních faktorů. *Skriningové posouzení* se provádí u každého pacienta. Na jeho základě se pacienti rozdělí na rizikové a zdravé. Zdraví nepotřebují další vyšetření. Pokud se však odhalí jeden nebo více nutričních rizikových faktorů, přistoupí se k *Rozšířenému posouzení*.

## SKRÍNINGOVÉ POSOUZENÍ

*Skriningové posouzení* nutričního stavu je součástí rutinní anamnézy a klinického vyšetření každého pacienta. Získané údaje by měly zahrnovat faktory specifické pro jednotlivce, dietu a způsob krmení/prostředí.

Některé faktory samy o sobě nezavádají příčinu k dalšímu zkoumání, pokud je zvíře jinak zdravé. Malá nebo naopak nadměrná aktivita, více zvířat v domácnosti, gravidita, laktace nebo věk pod jeden rok či nad 7 let – to jsou faktory, které ještě nejsou nijak varující, ale měly by veterináře přimět k podrobnějšímu prozkoumání situace.

Specifické rizikové faktory ovlivňující výživný stav jsou uvedeny v tabulce 1. Pokud jsou tyto faktory během anamnézy odhaleny, je indikováno rozšířené nutriční posouzení.

Důležitost *Rozšířeného posouzení* vzrůstá úměrně počtu a závažnosti odhalených rizikových faktorů.

Jestliže během skriningového vyšetření nevznikne žádné podezření, je nutriční posouzení ukončeno.

### BCS a MCS

Pro posouzení aktuálního stavu a změn během určitého období je nutné používat standardní metody a stupnice. Zjišťuje se tělesná hmotnost (BW), tělesná kondice (BCS – Body condition score) a osvalení (MCS – Muscle condition score). Ačkoli různé stupnice mohou mít v určitých situacích jistou výhodu, byl zvolen jeden standardní systém, který je již široce používán.

Stupnice pro **BCS** hodnotí stav tělesných tukových zásob (obrázky 2A a 2B). Systémů pro psy a kočky je několik (např. 5, 6, 7 nebo 9 stupňů)<sup>7,12-14</sup>, ale oficiálně byl ustanoven systém s devíti stupni.<sup>13,14</sup> Některé extrémně obezní pacienti překračují hodnotu BCS 9/9, ale v současné době není jiný systém, který by tyto extrémní případy dále hodnotil.

Pro většinu zvířat je ideální, pokud na devítibodové stupnici dosáhnou hodnocení 4 až 5. (Některým majitelům se zvířata v této kondici mohou zdát „příliš hubená“, proto je důležité klienty vzdělávat.) Ideální tělesná kondice vychází z několika sledování na souborech psů a koček,<sup>15-18</sup> a jiných druhů zvířat.<sup>19</sup> Od stupně BCS 6-9 se u dospělých zvířat zvyšuje riziko onemocnění spojených s nadváhou.<sup>15,16</sup> V ostatních věkových kategoriích nejsou podobná rizika spojená

s BCS exaktně zjištěna, ale u laboratorních zvířat bylo zaznamenáno riziko spojené s podvýživou rostoucích štěňat.<sup>17</sup> Pro přesnější posouzení vlivu tělesné kondice na prevenci chorob u psů a koček je nutné provést další sledování.

Parametr **MCS** se od BCS liší v tom, že posuzuje jen svalovou hmotu (Obrázek 3). Ohodnocení stavu svalstva zahrnuje vizuální posouzení a palpaci nad spánkovou kostí, nad lopatkami, křížovými obratli a pánevními kostmi. Posouzení stavu svalové hmoty je důležité, protože pacienti s většinou akutních i chronických chorob ztrácejí svalovinu rychleji (stresové hladovění), než zdravá zvířata, která pouze hladovějí (normální hladovění). Ztráta svalové hmoty vždy negativně ovlivní sílu, funkci imunitního systému, hojení ran; je také spojena se zvýšenou mortalitou u lidí.<sup>20,21</sup>

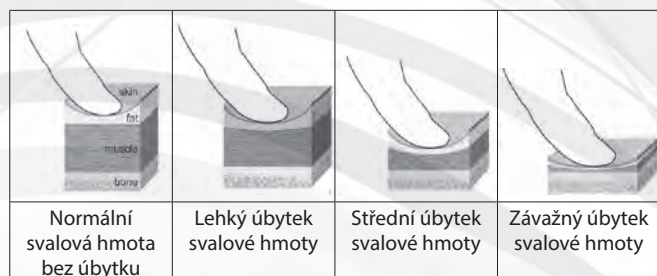
V současné době se vyvíjí a ověřuje jednoduchá stupnice pro **MCS**.<sup>22,23</sup> Autoři ve své klinické praxi potvrdili, že pro včasnou a úspěšnou intervenci je rozpoznání i lehkého úbytku svalstva velmi hodnotné.

**Tabulka 1** Posouzení nutričního stavu: rizikové faktory

| Rizikové faktory   | Ověřte a zkontrolujte, zda je příznak přítomen |
|--|--|
| <b>Anamnéza</b>  |  |
| Porucha funkcí trávicího systému (např. zvracení, průjem, nevolnost, plynatost, zácpa) |  |
| Prodělané nebo probíhající onemocnění  |  |
| Podávání léčiv a/nebo krmných doplňků  |  |
| Nekonvenční dieta (např. syrová, domácí, vegetariánská nebo neznámá potrava)           |  |
| Pochoutky, odměny, zbytky od stolu nad 10% celkového příjmu kalorií                    |  |
| Držení v nedostatečných nebo nevhodných podmínkách                                     |  |
| <b>Klinické vyšetření</b>  |  |
| Stupeň BCS (9-ti bodová stupnice): Jakýkoli stupeň menší, než 4 a větší, než 5         |  |
| Stupeň MCS: Mírný, střední nebo výrazný úbytek svalstva                                |  |
| Nevysvětlené změny tělesné hmotnosti   |  |
| Vady nebo onemocnění zubů  |  |
| Špatná kvalita srsti a kůže  |  |
| Nová medikace nebo onemocnění  |  |



**Obrázek 2a.** Systém hodnocení tělesné kondice (BCS) pro psy<sup>13</sup>

Obrázek 2b. Systém hodnocení tělesné kondice (BCS) pro kočky<sup>14</sup>Obrázek 3. Systém hodnocení svalové hmoty (MCS). Hodnocení osvalení zahrnuje vizuální posouzení a palpaci nad spánkovou kostí, lopatkami, žebry, křížovými obratli a pánevními kostmi. (Publikováno se svolením Dr. Tony Buffingtona) Tento systém se v současné době vyvíjí a ověřuje<sup>22,23</sup>

**Klinicky nemají BCS a MCS přímou souvislost.** Zvíře může trpět nadváhou a zároveň svalovou atrofií. Lehký nebo střední úbytek svalové hmoty může při nadváze uniknout pozornosti. V těchto případech mohou některé části těla vypadat relativně normálně nebo dokonce mít nadměrné tukové zásoby (zejména na žebrech a v oblasti břicha), ale nad kostními hrboly lze úbytek svalstva snadno odhalit. **Palpace je pro posouzení BCS i MCS nezbytná**, zvláště pokud má zvíře středně dlouhou nebo dlouhou srst.

## ROZŠÍŘENÉ POSOUZENÍ

U pacientů zařazených na základě skriningového vyšetření do rizikové skupiny je indikováno rozšířené nutriční posouzení zvířete, diety, způsobu krmení a faktorů prostředí (Tabulka 1). Výživa může hrát důležitou roli při rozvoji nebo léčbě onemocnění. Velký význam má v různých životních etapách pacienta. Nejprve je nutné sumarizovat anamnestické údaje o pacientovi, jeho lékařské záznamy a data získaná při skriningových vyšetřeních. Následně se získávají další údaje, jak je popsáno dále. V různých pojednáních lze najít podrobnější soupisy souvisejících údajů.<sup>10</sup>

## Faktory týkající se pacienta

- Změny v příjmu potravy nebo v chování (např. množství přijaté potravy, žvýkání, polykání, nevolnost, zvracení, regurgitace).
- Stav kůže a srsti. Abnormality spojené s výživou mohou zahrnovat různé kombinace příznaků, jako je: suchá, uvolňující se srst; zeslabená, suchá nebo šupinatější kůže; abnormality po venepunkci (v důsledku narušení normální denzity kolagenu).
- Diagnostický postup:
  - ◊ Základní laboratorní vyšetření.
  - ◊ Specifická vyšetření mohou zahrnovat hematologii (vyloučení anémie); rozbor moči; biochemické vyšetření (včetně elektrolytů a albuminu); bakteriologické vyšetření trusu; vyšetření některých specifických živin, jejichž koncentrace může být v nevyvážené dietě nízká (nebo vysoká) – např. taurin, vitamín B12, železo).
  - ◊ Další vyšetření podle potřeby (např. zobrazovací metody, endoskopie).
- Probíhající onemocnění pacienta a užívané léky.
  - ◊ Posouzení vlivu onemocnění a jakékoli léčby na výživný stav zvířete (např. onemocnění štítné žlázy).
  - ◊ Některá léčiva (např. diuretika) nebo zákroky (např. rozsáhlejší resekce střeva) mohou zapříčinit ztráty nebo malabsorpci důležitých živin.

## Faktory týkající se výživy

- Zkontrolujte obsah energie v potravě, kterou zvíře dostává (např. počet kalorií v gramu, konzervě nebo odměrce krmiva), zvláště v případech, kdy je zvíře pod nebo nad požadovaným stupněm BCS (je-li to potřeba, lze tuto informaci získat od výrobce).
- Zjistěte jiné zdroje energetického příjmu: pamlsky, zbytky od stolu, doplňky, kousky krmiva, v nichž jsou podávány léky, žvýkací hračky (např. ze surové kůže).
- Při podezření na onemocnění ze zkažené nebo kontaminované potraviny by měly být vzorky potravy zaslány na vyšetření.<sup>24</sup>
- Zhodnoťte komerční krmivo
  - ◊ Typ krmiva, receptura, příchutě, kdy a kde byla zakoupena, podmínky skladování.
  - ◊ Požadavky na údaje na etiketě se liší podle země. Vždy je však třeba brát v úvahu reklamní úlohu etikety.<sup>25</sup> Ve většině zemí je příslušnými úřady nařízeno uvádění následujících údajů:
    - Jestli je dieta kompletní a vyvážená a pro jakou věkovou kategorii je určená. Všechny diety by měly být kompletní a vyvážené, pokud nejsou označeny jako doplňkové nebo speciální. To je akceptovatelné v případě, že se jedná o veterinární dietu, např. pro vážné onemocnění ledvin.
    - Garantované diety by měly být potvrzeny klinickým ověřením u cílové věkové kategorie.
  - ◊ Jakou má výrobce diety pověst? Máte s jeho produkty pozitivní zkušenost? Jaké objektivní informace o svých výrobcích poskytuje, aby usnadnil porovnání?
  - ◊ Další informace uvedené na etiketě mají pro posouzení diety malý praktický význam. Majitelé sice často učiní své rozhodnutí na základě nominální složky krmiva (hovězí, drůbeží) a označení krmiva jako „holistické“ nebo „přemiové“. Úlohou veterinářů a veterinárních techniků je pomoci majitelům v kvalifikovaném rozhodnutí.
  - ◊ Neváhejte kontaktovat výrobce s jakoukoli otázkou nebo problémem. Můžete se zeptat například na následující informace:
    - Zaměstnáváte veterinární specialisty na výživu nebo ekvivalentní odborný personál? Lze s nimi konzultovat problém?
    - Kdo sestavuje recepturu pro vaše produkty a jaká je jeho kvalifikace?
    - Které z vašich diet byly ověřovány klinickým pokusem a které analýzou živin?
    - Jak provádíte průběžnou kontrolu kvality?
    - Kde své produkty vyrábíte? Lze výrobu navštívit?



- Jste schopni zajistit kompletní analýzu živin pro určité krmivo, včetně jeho stravitelnosti?
- Jaká je u vašich krmiv kalorická hodnota na gram, konzervu nebo odměrku?
- Jakému výzkumu byly vaše produkty podrobeny a jsou výsledky publikovány?
- Zhodnoťte domácí krmivo
  - ◊ Zeptejte se klienta na recept, přípravu a skladování krmiva.
    - Zhodnoťte zdroje obsah bílkovin, sacharidů, tuků, vitamínů a minerálních látek; stravitelnost; využitelnost.
    - Zhodnoťte specifické nároky koček (např. aminokyseliny, kyselinu arachidonovou atd.)
  - ◊ Kontaktujte veterinárního specialistu na výživu a požádejte ho o posouzení domácí diety.
- Zhodnoťte jakoukoli nekonvenční dietu (domácí i komerční) z hlediska možné nevyváženosti živin.
  - ◊ Zhodnoťte další rizika zkrmování syrového masa (čerstvého, mraženého, lyofilizovaného a dalších forem).<sup>26-28</sup> Patogenní mikroorganismy mohou být příčinou gastroenteritidy nebo jiných zdravotních problémů a mohou být ještě dlouhou dobu po požití kontaminovaného syrového masa vylučovány trusem, a to i bez průvodních klinických příznaků. Pokud je nutné pacienta krmeného syrovým masem hospitalizovat, posuďte možná rizika pro zdravotní personál. Dalším rizikem syrového masa je přítomnost kostí, které mohou být příčinou poškození zubů, jícnu nebo dalších částí trávicího traktu při obstrukci nebo perforaci.
  - ◊ Zhodnoťte rizika vegetariánské stravy u psů a zejména u koček.

#### Faktory týkající se krmného režimu a faktory prostředí

- ◊ Hlavní osoba, která zvíře krmit.
- ◊ Způsob krmení (místo, frekvence).
- ◊ Faktory spojené s vícečetnou skupinou zvířat (soutěžení o potravu, ohrožení).
- ◊ Další zdroje potravy.
- ◊ Zapojení enrichmentu (hračky, jiná zvířata, pomůcky s postupněm získáváním potravy).
- ◊ Aktivity zvířete.
  - Typ (procházky na vodítku, pohyb na zahradě, volný spontánní pohyb).
  - Míra (frekvence za den/týden).
  - Energetická náročnost aktivity.<sup>10</sup>
- ◊ Stresory v prostředí (např. změny v domě či bytě, neovlivnitelné zevní stimuly, konflikty s majitelem nebo jinými zvířaty atd.).<sup>29-31</sup>
- ◊ Prostedí má na výživu přímý vliv. Například laboratorní<sup>32</sup> i klinické<sup>33</sup> studie s kočkami s onemocněním dolních močových cest prokázaly, že klinické projevy závisí silně na prostředí, bez ohledu na dietu.
- U psů se setkáváme se škálou jevů, včetně kompetitivního příjmu potravy, koprofágie a obezity, které jsou výrazně spojeny s prostředím, ale i s faktory ze strany pacienta a s faktory diety.<sup>34-35</sup> Welfare zvířat, která žijí v bytě a tráví hodně času o samotě, lze zlepšit použitím pomůček pro postupně uvolňování potravy.<sup>36</sup>

## INTERPRETACE, ANALÝZA A PLÁN

Po nutričním vyhodnocení je nutné interpretovat a analyzovat získané informace, a na jejich základě sestavit akční plán. V úvahu se berou následující skutečnosti:

### FAKTORY TÝKAJÍCÍ SE PACIENTA

1. Posuďte kondici zvířete s ohledem na jeho současný příjem potravy.
2. Odhadněte, jakou má pacient energetickou potřebu. U hospitalizovaných pacientů lze jeho klidovou energetickou spotřebu vypočítat

podle různých vzorců.<sup>4,7</sup> U ambulantních pacientů se jako výchozí bod může použít doporučení na etiketě příslušné diety. U koček se potřeba energie může lišit v rozptylu 50% oběma směry a u psů 30%. Potřeba energie závisí na tělesné kondici, pohlaví a kastraci, věku, aktivitě a podmínkách prostředí.

3. Vystavte plán sledování kondice. Poučte majitele, jak zaznamenávat tělesnou hmotnost, kondici a stav svalové hmoty. Jestliže se energetická potřeba s časem mění, přizpůsobte příjem.
4. Vyberte správný typ potravních doplňků a dávkujte je podle potřeby.
5. Někdy je nutná změna diety. Přejedání na novou dietu lze provést několika způsoby, z nichž ani jeden není zcela jednoznačně preferován. Lékař volí metodu na základě individuálního posouzení pacienta a klienta. Některá zvířata bez problémů tolerují rychlou změnu diety, většine však vyhovuje postupná změna v průběhu 7-10 dní.

### FAKTORY TÝKAJÍCÍ SE VÝŽIVY

1. Rozhodněte, jestli typ diety a krmná dávka pacientovi vyhovuje vzhledem k jeho věku, aktivitě, chorobám, tělesné kondici, medicaci a/nebo probíhající léčbě.
2. Jestliže se ukáže, že dieta není vyhovující, navrhnete novou, která bude lépe splňovat potřeby pacienta.
3. Do celkového příjmu nezapomeňte započítat jiné možné zdroje potravy.
4. Jestliže nemohou být jiné zdroje potravy eliminovány (zbytky od stolu, odměny), je nutné s nimi při výpočtu energetického příjmu počítat.

### FAKTORY TÝKAJÍCÍ SE KRMNÉHO REŽIMU A FAKTORY PROSTŘEDÍ

1. Rozpoznejte všechny změny v krmném režimu a změny faktorů prostředí.<sup>33,37,38</sup>
  - a. Někteří psi a kočky jsou schopni udržet správnou tělesnou kondici i při krmení *ad libitum*, zatímco jiní musí být krmeni odměřenými dávkami.
  - b. Zkontrolujte, zda majitel používá správnou odměrku na krmivo.
  - c. Změna krmného režimu se může týkat použití hraček naplněných krmivem nebo vyloučení důvodů ke kompetitivnímu příjmu krmiva.
  - d. Další úpravy se mohou týkat poskytnutím příležitostí k tělesné aktivitě (hra, cvičení), snížení pocitu ohrožení jiným zvířetem nebo člověkem a snížení frekvence změn v okolním prostředí.<sup>32</sup>
2. Vytvořte plán pro hospitalizovaná zvířata
  - a. Vytvořte plán monitoringu kondice a krmný plán, jak je zmíněno výše (např. druh diety, způsob podávání, dávka a frekvence).
  - b. Nabízejte pacientovi jeho běžnou a oblíbenou stravu. Nezavádějte ihned dietu novou, kterou chcete pacientovi dlouhodobě podávat, protože v prvních dnech nemoci a hospitalizace hrozí riziko vzniku averze vůči novému krmivu, čili odmítání krmiva, které si pacient spojil s nepříjemnými zkušenostmi.
  - c. Vhodný způsob dosažení energetických potřeb musí být denně revidován:
    - i. Dobrovolný příjem potravy.
    - ii. Stimulovaný příjem potravy – malé úpravy, jako je ohřívání krmiva, krmení v klidném prostředí, přítomnost majitele nebo hlazení zvířete během krmení, mohou příjem potravy podpořit.
    - iii. Asistované krmení stříkačkou (u zvířat stresovaných nebo s jakoukoli nauzeou je potřeba velké opatrnosti, protože to může vyvolat averzi ke krmivu).
  - d. U zvířat, která nejsou popsanými metodami za 3-5 dní (počítají se i dny anorexie před hospitalizací) schopna přijmout dostatečné množství potravy, je nezbytné použít pomocnou techniku výživy.<sup>39,40</sup>
    - i. Použijte krmení sondou. U zvířat, která se léčí s dysfunkcí

trávicího systému nebo u kterých hrozí aspirace, je nutné použít parenterální výživu.

- ii. Hlídejte vznik možných nežádoucích komplikací zvoleného způsobu krmení, zejména u ležících nebo neurologických pacientů.
3. Vytvořte plán pro ambulantní pacienty
    - a. Vytvořte plán monitoringu kondice a krmný plán, jak je zmíněno výše (např. druh diety, způsob podávání, dávka a frekvence).
    - b. Majiteli jednoznačně vysvětlete svůj záměr a instrukce. Schopnostmi majitele plnit Vámi vytvořený krmný plán musíte odhadnout Vy a zakalkulovat je již při tvorbě krmného plánu.
    - c. Jestliže se jedná o oběžního pacienta, podrobně naplánujte úpravu faktorů prostředí (např. tělesnou aktivitu, denní režim, případně veterinární dietu).
    - d. Sestavte individuální postup
      - i. Při telefonické kontrole – otázky, které mají potvrdit dodržování doporučené diety.
      - ii. Pro opakovaná vyšetření.
  4. Neváhejte konzultovat se specialistou. Pokud se necítíte dostatečně kvalifikováni, pacienta referujte na specializované pracoviště.

## MONITORING

### Zdravá zvířata

Dospělá zvířata v dobré tělesné kondici by měla být pravidelně kontrolována. Frekvence kontrolních návštěv se stanoví individuálně, podle věku, druhu a plemene zvířete, zdravotního stavu a životních podmínek zvířete. Častější kontroly vyžadují zdravé březí nebo kojící samice, senioři a rostoucí zvířata. Majitelé by v domácím prostředí měli sledovat:

- ◊ Příjem krmiva a apetit
- ◊ Tělesnou kondici BCS a tělesnou hmotnost
- ◊ Gastrointestinální příznaky (např. konzistenci a objem trusu, zvracení)
- ◊ Celkový vzhled a aktivitu zvířete

### NEMOCNÁ ZVÍŘATA A/NEBO ZVÍŘATA S DOPORUČENÝMI ÚPRAVAMI V NUTRIČNÍ OBLASTI

Zvířata v domácí léčbě, u kterých bylo doporučeno *Rozšířené nutriční posouzení*, mohou vyžadovat častější monitoring. Ten by se měl týkat parametrů, uvedených v Tabulce 1. Důležitá je častá kontrola BCS a MCS, protože mnoho chorob bývá spojeno se sub-optimálním hodnocením těchto parametrů. Nemocná zvířata ale také často dostávají krmné doplňky a mnohdy se léky podávají v krmivu. Tyto skutečnosti musí být zohledněny v krmné dávce. Zvířata, která nejsou v optimální kondici, musí být kontrolována častěji a jejich příjem musí být upraven tak, aby se stav zlepšoval.

### HOSPITALIZOVANÍ PACIENTI

Každodenní monitoring hospitalizovaných pacientů zahrnuje parametry v tabulce 1 a navíc následující položky:

- Dodržování specifických instrukcí, týkajících se diety, způsobu krmení, množství a frekvence.
- Rovnováha tekutin. Posouzení klinických příznaků (např. změny tělesné hmotnosti, šelesty na plicích) nebo cílená vyšetření (např. centrální venózní krevní tlak).
- Určení optimálního způsobu krmení. Optimální způsob splnění nutričních požadavků musí být denně přehodnocován a upravován podle potřeb (viz výše).
- Zaznamenávání veškerého příjmu živin.

Mnoho hospitalizovaných pacientů se propouští dříve, než dojde k úplnému vyléčení. Vysvětlete klientovi metodu krmení, požadovaný energetický příjem, druh diety, frekvenci krmení a požadavky na dokumentaci stavu. **Naplánujte další kontrolu.**

Prodiskutujte s klientem možné překážky, které by mohly bránit dodržovat navržený plán (např. doba krmení, finanční omezení) a najděte jejich pravou příčinu (např. jestliže je předepsaná dieta příliš drahá, navrhněte alternativní). Vytvořte stručného pomocníka pro telefonickou komunikaci s klienty.

Ponechte volbu mezi vhodnými krmivy. Vytvořte s klientem plán co dělat, jestliže nebude dosažen kalorický/nutriční záměr.

Jakmile se vychýlené parametry vrátí k normálu, může pacient dále pokračovat s léčebnou dietou nebo být krmen normálně. Pokud je nutné nasadit novou dietu, měla by se změna odehrávat postupně.

## POUČENÍ KLIENTA

Pro kontrolu účinnosti vašeho léčebného plánu je nezbytná **zpětná vazba**, kterou by měl klient představovat.<sup>41-43</sup> Je vhodné vzdělávat veterinární asistenty, aby se mohli na vyhodnocování nutričního posuzování podílet. Musí mít znalosti z oboru výživy a zkušenosti s jednáním s klientem.

**Zapojte klienta do procesu** a nechte ho podílet se na rozhodnutích. Modifikujte svoje rady podle toho, jaké má majitel časové možnosti, jaký je jeho životní styl a finanční omezení. Přizpůsobte svoji komunikační techniku dané osobě. Používejte rozmanité vzdělávací přístupy a pomůcky.

Naučte klienta posuzovat BCS a MCS. Efektivně jej tak zapojte do péče o zvíře. Očekávání a cíle musejí být specifické a dosažitelné. Klient musí být vybaven také radami, jak se chovat, a co upravit, po vyhodnocení monitoringu.

Informujte klienta o specifických dietách a jejich přednostech i nevýhodách a rizicích. Poradte, kolik a s jakou frekvencí má majitel zvíře krmít a počítejte přítom s pamlsky, odměnami a vitamíny, které chce majitel dávat v rámci welfare nebo podávání léků. Počítejte jaké s tím, že majitelé mohou používat hračky naplněné krmivem pro zabavení zvířetem během delší nepřítomnosti majitele.

## SOUHRN

Nutriční posouzení je důležitým aspektem v optimalizaci péče o zvíře. Návod na účinné posouzení, zhodnocení a monitoring, lze najít v tomto manuálu. I bez předchozích zkušeností může každý, kdo si jej přečte, snadno aplikovat popsané zásady v každodenní praxi.

Nadále sledujte nové poznatky z této oblasti.

Článek v plném znění i s referencemi a odkazy na [www.specifiediet.cz](http://www.specifiediet.cz), sekce Články & brožury.



# VLIV NUTRIČNÍ PODPORY U PSŮ A KOČEK NA ÚSPĚCH HOSPITALIZAČNÍ PÉČE



Dodávání energie, a to i v malém množství odpovídajícím záchovné dávce, má pozitivní vliv na výsledek hospitalizace a propuštění zvířat. Hlavním negativním faktorem je závažnost onemocnění, která má zároveň vliv na příjem energie.

**Autoři:** Marcio A. Brunetto, DVM, MS; Marcia O. S. Gomes, DVM; Marco R. Andre, DVM; Eliana Teshima, DVM; MS; Karina N. V. Gonçalves, DVM, MS; Gener T. Pereira, PhD; Antonio S. Ferraudo, PhD and Aulus C. Carciofi, DVM, MSc, PhD  
**Překlad:** MVDr. Pavlína Hájková

## ABSTRAKT

**Záměr** – prozkoumat vliv asistovaného krmení na průběh a úspěch hospitalizační péče o psy a kočky, vztah mezi výsledkem hospitalizace a příjmem energie, tělesnou kondicí (BCS), fyzickým stavem a typem použité nutriční podpory.

**Druh studie** – Retrospektivní analýza hospitalizovaných pacientů.

**Místo studie** – Hospitalizační oddělení při veterinární škole.

**Zvířata** – 467 psů a 55 koček.

**Zákrok** – Rutinní klinická nutriční podpora.

**Měření a hlavní výsledky** – U každého zvířete byly zaznamenány následující parametry: příjem energie, tělesná hmotnost při příjmu a propuštění, BCS, fyzický stav zvířete a typ použité výživy. Závažnost onemocnění byla v negativním vztahu s výsledkem hospitalizace a příjmem energie ( $P=0,009$ ). Příjem energie měl na propuštění z hospitalizace pozitivní vliv ( $P<0,001$ ). Výsledek hospitalizace má vztah také k BCS: procento propuštěných zvířat s nízkým BCS bylo 73% a s normálním BCS nebo nadváhou 84,7% ( $P=0,04$ ). 64% zvířat přijímalo potravu samostatně (92,9% z nich bylo propuštěno), 19% bylo přikrmováno (71,8% z nich bylo propuštěno), 7% bylo krmeno uměle (75% z nich bylo propuštěno), 6% dostávalo parenterální výživu (61,9% z nich bylo propuštěno) a 4% neměla příjem energie (38,4% z nich bylo propuštěno); výsledek ukazuje na možnou souvislost mezi typem nutriční podpory, příjmem energie a výsledkem hospitalizace ( $P=0,009$ ).

**Závěr** – Dodávání energie, a to i v malém množství odpovídajícím záchovné dávce, má pozitivní vliv na výsledek hospitalizace a propuštění zvířat. Hlavním negativním faktorem je závažnost onemocnění, která má zároveň vliv na příjem energie. Podíl obou faktorů na výsledek hospitalizace lze obtížně oddělit. Hubená zvířata s nízkým BCS mají vyšší mortalitu.

## ÚVOD

Podle některých odhadů řada lidí a zvířat nedostává během hospitalizace adekvátní výživu.<sup>1-3</sup> Nemocná a zraněná zvířata se dostávají do náročného metabolického stavu, který u nich zvyšuje riziko malnutrice a následných komplikací.<sup>4</sup> Primárně u nich dochází k mobilizaci proteinů a jejich využití ke glukoneogenezi, což má za následek úbytek svaloviny. Mobilizace proteinů nastává v důsledku změn v hladinách cytokinů a dalších hormonů spojených s katabolickou odpovědí na stres. Úbytek svalové hmoty má negativní vliv na hojení ran, funkci imunitního systému, intermediární metabolismus léčiv a v důsledku i na prognózu.<sup>4</sup> Ztrátu svalové a tělesné hmoty a s tím spojené negativní následky může správná nutriční podpora minimalizovat.<sup>5</sup> Cílem nutriční podpory při hospitalizaci je poskytnout dostatek energie pacientům s malnutrií a minimalizovat vznik malnutrice u pacientů ohrožených.<sup>6</sup>

V oblasti veterinární medicíny bylo provedeno několik studií, jejichž cílem bylo zjistit, které parametry jsou pro stanovení nutričního stavu vhodné. U sledovaných psů byla s abnormálně nízkou hladinou albuminu, hematokritu a hemoglobinu spojena horší prognóza a horší výsledek hospitalizace.<sup>7</sup> Jiná práce odhalila, že polovina hospitalizovaných psů nemá ani takový příjem energie, který by odpovídal jejich klidovému metabolismu (RER – Resting Energy Requirements); z toho vyplývá, že adekvátní energetický příjem má pozitivní vliv na termín propuštění z hospitalizace.<sup>3</sup> Studie však nezkoumala vliv asistovaného krmení. Cílem naší studie proto bylo zjistit vliv nutriční podpory na výsledek hospitalizace psů a koček (propuštění versus euthanazie) a vztah mezi výsledkem hospitalizace a příjmem energie, tělesnou kondicí (BCS), fyzickou kondicí (PSS), rozdílem v tělesné hmotnosti při příjmu a při propuštění a typem nutriční podpory.

## MATERIÁL A METODIKA

### ZVÍŘATA

Do studie byly zařazeni psi a kočky hospitalizovaní v univerzitní veterinární nemocnici Teaching Veterinary Hospital of the College of

Agrarian and Veterinary Sciences, od března 2003 do prosince 2005. Všechny pokusné procedury schválila etická komise pro pohodu zvířat z College of Agrarian and Veterinary Sciences, Sao Paulo State University. Majitelé byli předem informováni a obeznámeni se všemi metodami nutriční podpory, které jsou součástí standardní péče o hospitalizované pacienty.

Zahrnuta byla všechna zvířata, která byla hospitalizována ke konzervativní i chirurgické léčbě onemocnění. Zvířata hospitalizovaná méně než 24 hod, zvířata s nepřesnou nebo neúplnou anamnézou nebo neúplnými lékařskými záznamy byla ze sledování vyloučena. Na základě lékařských záznamů byly u každého zvířete zaznamenány tyto údaje: doba hospitalizace (dny), nemoc nebo jiný důvod hospitalizace, výsledek hospitalizace (propuštění/úhyn/euthanazie), druh, věk, pohlaví, tělesná hmotnost, BCS<sup>8</sup> (tělesná kondice) a PSS<sup>9</sup> (fyzická kondice) při příjmu, tělesná hmotnost na konci hospitalizace, denní energetický příjem a typ použité nutriční podpory.

BCS bylo určeno pomocí pětibodové stupnice<sup>8</sup>:

- 1 – velmi hubený; 2 – podváha; 3 – ideální hmotnost;
- 4 – nadváha; 5 – obezita.

PSS byl také hodnocen podle pětibodové stupnice<sup>9</sup>:

- 1 = normální zvíře bez onemocnění;
- 2 = zvíře s lehkým celkovým onemocněním;
- 3 = zvíře s vážným celkovým onemocněním, které omezuje jeho aktivitu;
- 4 = zvíře s vážným celkovým onemocněním ve stálém ohrožení života;
- 5 = umírající zvíře, u kterého se neočekává přežití delší než 24 hod.

Posuzování BCS a PSS prováděli dva veterinární nutriční specialisté. Tito specialisté také stanovili denní krmnou dávku. Množství dobrovolně přijatého krmiva bylo stanoveno odhadem podle zvážení podaného krmiva a vizuální kontroly zbytku. Množství přijatého krmiva bylo poté vynásobeno hodnotou metabolizovatelné energie (ME) krmiva a získán tak údaj o energetickém příjmu zvířete. U zvířat na intenzivní nutriční podpoře pomocí sondy nebo parenterální kanyly byl zaznamenáván příjem ME za 24 hodin. U zvířat, která byla ze zdravotních (zvracení, průjem) nebo lékařských (příprava na operaci nebo diagnostiku) důvodů ponechána nalačno, byl zaznamenán denní energetický příjem nula kalorií.

## MANIPULACE SE ZVÍŘATY A NUTRIČNÍ PROTOKOL

Zvířata byla ustájena individuálně v kotcích. Na počátku byla všechna krmena kompletní energeticky bohatou komerční suchou stravou,<sup>a,b</sup> později různými dietami podle stanovené diagnózy.

Množství nabízené potravy odpovídalo vypočítané energetické spotřebě (MER) u každého zvířete.

Výpočet MER pro psy:

$$\text{MER} = 132 \times \text{tělesná hmotnost (kg)}^{0,75} = \text{kcal/den.}^{10}$$

Výpočet MER pro kočky:

$$\text{MER} = 70 \times \text{tělesná hmotnost (kg)}^{0,75} = \text{kcal/den.}^{11}$$

Krmivo bylo podáváno dvakrát denně, v 9.00 a v 16.00 hodin. Nespotebované krmivo měla zvířata k dispozici až do příštího krmení.

Zchutňující aditiva (smetana)<sup>c</sup> byla do krmiva přidávána pouze v případě, že zvíře přijalo méně než 50% vypočítané denní MER. Jestliže ani potom zvíře nepřijalo nejméně 50% MER, bylo přikročeno k asistovanému krmení ze stříkačky. Při neúspěchu této metody byla pacientovi zavedena nosojíciová sonda nebo jícnová sonda pomocí esofagostomie a podávala se tekutá výživa (Suroviny: rozpustný sójový extrakt (15,3%), rýžová mouka, ovesná mouka (1,1%), smetana (11,4%), kukuřičná dextróza (1,1%), voda (69,5%), NaCl 19,1% roztok (0,3%), vitamínový a minerální doplněk (0,8%), ornitagin (0,5%), taurin (500mg). Složení: 0,95kcal/ml, 32% bílkovin v sušině a 25% tuku v sušině). Zvířata, u nichž se předpokládalo, že začnou sama přijímat potravu za méně než 7 dní, byla krmena nosojíciovou sondou. Esofagostomie byla použita u zvířat se závažnějším onemocněním a s předpokladem anorexie delší než 7 dní.

Pro krmení nosojíciovou sondou byla používána tekutá výživa připravená specialisty na klinickou výživu. Zvířata s esofagostomií dostávala kaši, připravenou z komerčního krmiva pro psy<sup>a</sup> a kočky<sup>b</sup>. Kaše s vodou byla připravena homogenizací tak, aby obsahovala asi 1,5kcal/ml. Nehledě na typ sondy bylo podáváno takové množství výživy, které pokrylo vypočítanou MER, rozděleně do šesti menších dávek během dne. Energetický příjem byl spočítán vynásobením objemu podané výživy a její energetické hodnoty.

Jestliže nebyla možná perorální výživa, byla aplikována výživa parenterální. Parenterální roztok se skládal z 50% glukózy,<sup>d</sup> 10% roztoku aminokyselin,<sup>e</sup> sodíku,<sup>f</sup> draslíku,<sup>g</sup> vitamínů skupiny B,<sup>h</sup> argininu,<sup>i</sup> a vitamínu K.<sup>j</sup> Klidová energetická potřeba (RER) byla vypočítána podle vzorce  $70 \times \text{tělesná hmotnost (kg)}^{0,75} = \text{kcal/den.}^{12}$  Za 24 hodin byla podávána polovina vypočítané potřeby.<sup>13</sup> Potřeba bílkovin u psů byla vypočítána jako 3g/100kcal ME a u koček jako 4g/100 kcal ME.<sup>13</sup> Podávána byla polovina vypočítané potřeby. Složení parenterální výživy bylo odvozeno podle Remillarda a kol.<sup>13</sup> Směs byla ředěna Ringerovým roztokem tak, aby výsledná koncentrace pokrývala také potřebu tekutin zvířete. Energetický obsah roztoku byl asi 1,05kcal/ml (včetně energie glukózy, tuků a aminokyselin), vypočítaná osmolalita byla 750mOsm/l. Roztok se připravoval denně a pomocí infuzní pumpy se aplikoval do vena cephalica nebo saphena.

## ANALÝZA VÝSLEDKŮ

Zvířata byla rozdělena do skupin podle výsledků hospitalizace, příjmu energie, typu výživy, kolísání tělesné hmotnosti, BCS při příjmu a PSS při příjmu. Na základě výsledku hospitalizace byly vytvořeny dvě skupiny: zvířata propuštěná a zvířata uhynulá (přirozeně nebo za pomoci euthanazie). Příjem energie byl kategorizován takto: stupeň 1 – příjem 0-33% vypočítané MER; stupeň 2 – příjem 34-66% vypočítané MER a stupeň 3 – příjem 67-100% vypočítané MER.

Protože někteří autoři považují u kriticky nemocných psů důležitý adekvátní příjem RER,<sup>14</sup> byli také rozděleni do skupiny <RER u zvířat s příjmem ME menším než byla vypočítaná RER; a do skupiny >RER u zvířat s příjmem ME větším než byla vypočítaná RER.

Pro klasifikování ve skupinách MER i RER byl jako hlavní kritérium použit průměrný příjem potravy. Počítal se jako celkový příjem energie za celou dobu hospitalizace, vydělený počtem dní hospitalizace. Zvířata byla rozdělena do tří kategorií podle toho, jak se u nich v průběhu hospitalizace vyvíjela jejich tělesná kondice: kategorie 1 – pacientova hmotnost se snížila (při propuštění byla hmotnost o >2% nižší, než při příjmu); kategorie 2 – hmotnost pacienta se v průběhu hospitalizace nezměnila (rozdíl hmotnosti při propuštění a při příjmu je maximálně do 2% oběma směry); kategorie 3 – pacientova hmotnost se zvýšila (při propuštění byla hmotnost o >2% vyšší, než při příjmu).

Navíc byla zvířata rozdělena do skupin 1-5, podle typu nutriční podpory: **hladovění** – zvířata jsou nalačno, nepřijímají krmivo; **spontánní příjem krmiva** – zvířata dobrovolně přijímala krmivo bez zchutňujících látek nebo s nimi; **asistované krmení** – zvířata nepřijímala spontánně dostatek krmiva a byla krmena lžičkou nebo stříkačkou; **enterální nutriční podpora** – zvířata krmena esofagostomickou nebo nosojíciovou sondou; **periferní parenterální výživa** – zvířata, která dostávala živiny nitrožilně.

## STATISTICKÉ METODY

Pro statistickou analýzu byl použit statistický software.<sup>k,l</sup> V analýze dobré shody<sup>15</sup> byly posuzovány následující proměnné: příjem energie (rozdělen do tří kategorií: příjem 1, příjem 2 a příjem 3); závažnost onemocnění (rozdělena do tří kategorií: PSS 1 a 2, PSS 3 a PSS 4 a 5); BCS (rozdělena do tří kategorií: BCS 1 a 2, BCS 3 a BCS 4 a 5); typ nutriční podpory (rozdělen do 4 kategorií: hladovění, spontánní příjem potravy, asistované krmení nebo výživa sondou a parenterální výživa) a výsledek hospitalizace (rozdělen do dvou kategorií: úhyn a propuštění). Pro zjištění statistické závislosti dvou různých parametrů byl použit  $\chi^2$  test. Pomocí Spearmanovy korelace byly zkoumány asociace mezi dvěma proměnnými a vytvořeny kontingenční tabulky. Výsledek byl považován za statisticky významný jestliže  $P < 0,05$ .

**Tabulka 1: Souhrn analýz  $\chi^2$  s různými proměnnými**

| Proměnná 1                 | Proměnná 2                 | hodnota P |
|----------------------------|----------------------------|-----------|
| Příjem energie             | Propuštění z hospitalizace | <0,001    |
| Tělesná kondice BCS        | Propuštění z hospitalizace | 0,04      |
| Tělesná kondice BCS        | Příjem energie             | 0,12      |
| Fyzická kondice PSS        | Propuštění z hospitalizace | 0,008     |
| Fyzická kondice PSS        | Příjem energie             | 0,009     |
| Fyzická kondice PSS        | Příjem vypočítané RER      | 0,008     |
| Kolísání tělesné hmotnosti | Typ nutriční podpory       | 0,3       |
| Kolísání tělesné hmotnosti | Tělesná kondice BCS        | 0,45      |
| Kolísání tělesné hmotnosti | Fyzická kondice PSS        | 0,32      |
| Kolísání tělesné hmotnosti | Příjem vypočítané RER      | 0,006     |
| Kolísání tělesné hmotnosti | Příjem energie             | 0,007     |
| Kolísání tělesné hmotnosti | Propuštění z hospitalizace | 0,41      |
| Typ nutriční podpory       | Propuštění z hospitalizace | 0,009     |
| Typ nutriční podpory       | Tělesná kondice BCS        | 0,21      |
| Typ nutriční podpory       | Fyzická kondice PSS        | 0,006     |
| Typ nutriční podpory       | Příjem vypočítané RER      | 0,006     |
| Typ nutriční podpory       | Příjem energie             | 0,006     |

RER - klidová energetická potřeba

## VÝSLEDKY

Do této práce bylo zahrnuto 467 psů (247 psů a 220 fen) a 55 koček (38 kocourů a 17 koček). Průměrný věk zvířat byl 4,7 roku. Celkem bylo původně prohlédnuto 1168 karet, ale 646 jich bylo hned vyřazeno (575 psů a 71 koček). Hlavními důvody vyřazení byla hospitalizace kratší, než 24 hodin ( $n=207$ ), neznámá hmotnost pacienta při propuštění ( $n=143$ ) a neúplné záznamy o příjmu potravy nebo zdravotní záznamy ( $n=296$ ).

Důvody hospitalizace byly rozděleny podle postižené orgánové soustavy: 24,7% ( $n=129$ ) poruchy svalové a kosterní soustavy; 19,2% ( $n=100$ ) poruchy trávicí soustavy; 18,8% ( $n=98$ ) poruchy vylučovací soustavy; 11,9% ( $n=62$ ) postižení více soustav; 7,1% ( $n=37$ ) poruchy krevní a mízní soustavy; 5% ( $n=26$ ) reprodukční poruchy; 4,0% ( $n=21$ ) poruchy oběhové a dýchací soustavy; 4,0% ( $n=21$ ) hepatobiliární poruchy; 1,9% ( $n=10$ ) poruchy nervové soustavy; 1,9% ( $n=10$ ) kožní problémy a 1,5% ( $n=8$ ) hormonální poruchy. Střední délka hospitalizace byla 9,42 dní, standardní odchylka 3,2 dny.

V Tabulce 1 je výsledek testu  $\chi^2$ , ukazující závislost mezi příjmem energie, BCS, PSS, kolísáním tělesné hmotnosti, typem nutriční podpory, přijetím vypočítané RER a výsledkem hospitalizace.

Na základě chí kvadrát testu lze odvodit, že horší výsledek hospitalizace prokazatelně souvisí s nižším příjmem energie - srovnání kategorie přijímající 0-33% vypočítané MER ( $P=0,03$ ) s ostatními kategoriemi (Tabulka 2). Prokazatelná byla také negativní souvislost PSS s příjmem energie ( $r=-0,30$ ) a s výsledkem hospitalizace ( $r=-0,45$ ), jak dokládá Tabulka 1. Asi 50% (157/314) zvířat postižených méně závažným onemocněním (PSS 1 a 2) přijímalo >67% vypočítané MER. Sedmdesát procent (147/210) zvířat se závažnějším onemocněním (PSS 3, 4 a 5) přijímalo <66% vypočítané MER; PSS má souvislost s příjmem energie ( $P=0,009$ ).

**Tabulka 2: Počty zvířat a procenta propuštění z hospitalizace pro každou kategorii energetického příjmu**

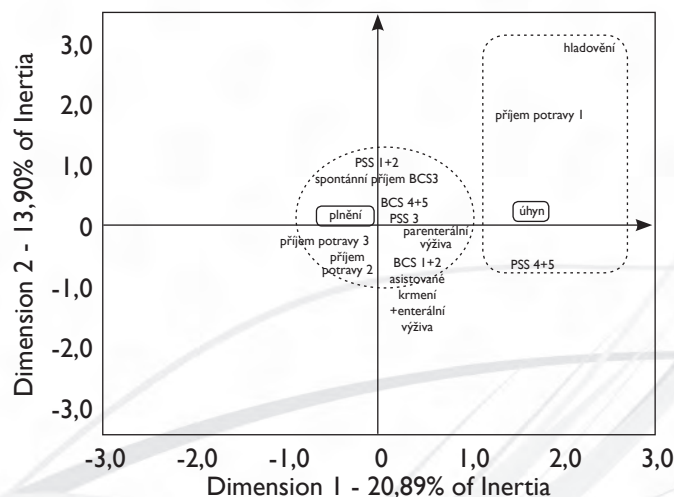
| Příjem energie (% vypočítané MER) | Počet zvířat | Procento zvířat propuštěných z hospitalizace (počet) |
|-----------------------------------|--------------|--|
| 0-33                              | 146          | 62,7 (91)  |
| 34-66                             | 162          | 87,7 (142)   |
| 67-100                            | 214          | 93,2 (200)   |

MER - zachovná energetická potřeba

Podle statistického testu dobré shody měla závažnost onemocnění (PSS 4 a 5) a nízký energetický příjem (kategorie 1- zvířata přijímající 0-33% vypočítané MER) souvislost s četností úhynů. Závažnost onemocnění měla však s úhyny souvislost užší, jak je patrné z Obrázku 1. Na Obrázku 1 je dvourozměrná projekce rozložení pěti proměnných.

Okolo 19,3% (101/522) zvířat nedosahovalo ideální tělesné kondice (BCS 1 a 2), 61,4% (320/522) bylo v ideální kondici (BCS 3) a 19,3% (101/522) mělo nadváhu (BCS 4 a 5). Počet zvířat v každé kategorii a výsledek jejich hospitalizace prezentuje Tabulka 3.

Během hospitalizace poklesla u 46,6% (244/522) zvířat tělesná hmotnost, u 13,4% (70/522) zůstala tělesná hmotnost stejná, jako při příjmu a 40,0% (208/522) zvířat svoji tělesnou hmotnost zvýšilo. Zásobování energií bylo u zvířat, která zvýšila nebo zachovala svoji hmotnost vyšší, než u zvířat, která hmotnost ztratila ( $P=0,007$ ). Padesát šest procent (136/244) zvířat, u kterých došlo k poklesu hmotnosti, dostávalo méně energie, než byla jejich vypočítaná RER, zatímco přes 75% (208/278) zvířat, která svou hmotnost zachovala nebo zvýšila, dostávalo více energie, než byla jejich vypočítaná RER ( $r=-0,3$ ). I přes pozorovanou souvislost s příjmem energie, neměly změny tělesné hmotnosti souvislost s typem nutriční podpory ani výsledkem hospitalizace ( $P=0,31$ ).



Obrázek 1: Perceptuální graf výsledku testu dobré shody mezi příjmem energie, fyzickou kondicí, tělesnou kondicí, typem nutriční podpory a výsledkem hospitalizace. Shoda je vyjádřena geometrickou blízkostí jednotlivých proměnných. Hodnoty proměnných pro zvířata, která byla propuštěna z hospitalizace, jsou uvnitř oválné oblasti ohraničené tečkovanou čarou. Analogické hodnoty pro zvířata, která uhynula, jsou uvnitř čtvercové oblasti ohraničené čarou. Hodnoty proměnných uvnitř každé oblasti spolu dobře korespondují, ale obě různé oblasti se k sobě nepřibližují. Příjem energie byl rozdělen do tří kategorií: příjem 1 - 0-33% vypočítané zachovné energetické potřeby (MER); příjem 2 - 34-66% vypočítané zachovné energetické potřeby (MER); příjem 3 - 67-100% vypočítané zachovné energetické potřeby (MER). Závažnost nemoci je vyjádřena pěti kategoriemi fyzické kondice PSS: PSS 1 - PSS 5. Tělesná kondice je vyjádřena pěti kategoriemi BCS: BCS 1 - BCS 5. Typ nutriční podpory je rozdělen na 4 kategorie: hladovění, spontánní příjem potravy, asistované krmení nebo enterální výživa sondou; a parenterální výživa.

**Tabulka 3: Počty zvířat a procenta propuštění z hospitalizace pro každou kategorii tělesné kondice**

| Tělesná kondice* | Počet zvířat | Procento zvířat propuštěných z hospitalizace (počet) |
|------------------|--------------|--|
| 1                | 8            | 50,0 (4)   |
| 2                | 93           | 73,6 (69)  |
| 3                | 320          | 86,3 (276)   |
| 4                | 78           | 86,7 (68)  |
| 5                | 23           | 73,9 (17)  |

\* Podle Thatchera a kol. 13

**Tabulka 4: Procento zvířat, která měla vyšší energetický příjem, než byla jejich vypočítaná klidová potřeba a procento propuštěných z hospitalizace pro každou kategorii nutriční podpory**

| Typ nutriční podpory     | Procento z hospitalizovaných zvířat (počet) | Procento zvířat, která měly vyšší energetický příjem, než byla jejich vypočítaná klidová energetická potřeba - RER (počet) | Procento zvířat, propuštěných z hospitalizace (počet) |
|--------------------------|---|--|---|
| Bez příjmu potravy       | 4,0 (21)                                    | 0  | 38,4 (8)  |
| Spontánní příjem potravy | 64,0 (334)                                  | 64,8 (216)   | 92,9 (310)  |
| Asistované krmení        | 7,0 (36)                                    | 27,7 (10)  | 75 (27)   |
| Enterální výživa sondou  | 19,0 (99)                                   | 59,2 (59)  | 71,8 (71)   |
| Parenterální výživa      | 6,0 (32)                                    | 46,3 (15)  | 61,9 (20)   |

RER - klidová energetická potřeba

Co se týká množství přijaté energie, stejná část zvířat přijímala dostatečnou energetickou dávku (více než vypočítaná RER) při spontánním krmení a při krmení sondou (Tabulka 4). Dohromady bylo v těchto dvou skupinách více zvířat než těch, která dostávala dostatek energie (více než vypočítaná RER) pomocí asistovaného krmení nebo parenterální cestou. Méně bylo také zvířat nepřijímajících potravu ( $P=0,045$ ). Mezi propuštěnými z hospitalizace bylo nejvíce těch, která přijímala potravu dobrovolně, méně zvířat na intenzivní nutriční podpoře (asistované krmení, krmení sondou a parenterální výživa) a nejméně zvířat, která potravu nepřijímala ( $P=0,02$ ).

Ve skupině zvířat, která přijímala potravu spontánně, bylo 72,5% (242/334) s kondicí PSS 1 a 2, zatímco ve skupině s enterální výživou jich bylo 62,9% (62/99). Ve skupině, která vyžadovala parenterální výživu, bylo 56,7% (18/32) zvířat s vážnějším onemocněním (PSS 3 a 4). Na obrázku 2 je znázorněn podíl vypočítané MER, který zvířata přijímala v jednotlivých kategoriích.

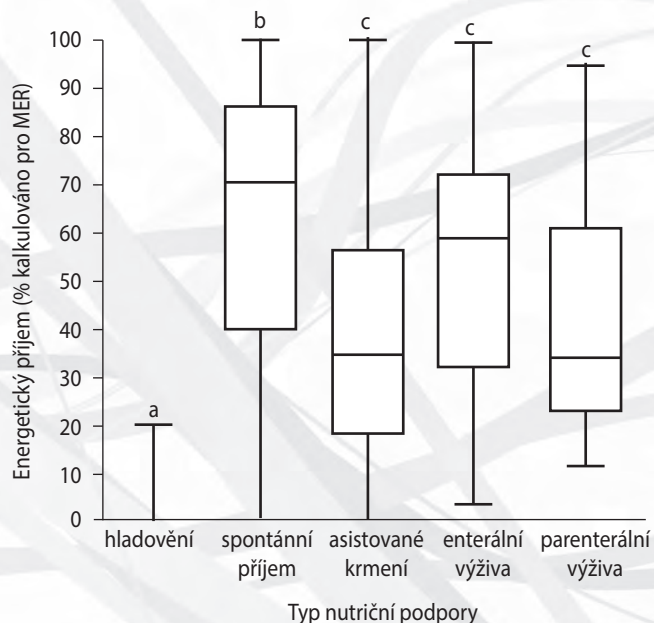
Za předpokladu, že závažnost onemocnění posuzovaná podle PSS, byla v negativním vztahu s příjmem energie a výsledkem hospitalizace, bylo PSS také spojeno s typem použité nutriční podpory. Bylo provedeno statistické porovnání mezi asistovaným krmením, enterální výživou a parenterální výživou. Do analýzy byla zahrnuta pouze zvířata, která tento typ nutriční podpory vyžadovala, zvířata přijímající potravu spontánně zahrnuta nebyla. Výsledky potvrdily významnou souvislost mezi: příjmem energie a propuštěním z hospitalizace ( $P=0,005$ ), typem nutriční podpory a příjmem energie ( $P=0,03$ ), vysokým příjmem energie a enterální výživou ( $P=0,03$ ). Na druhé straně neměl typ nutriční podpory (asistované krmení, enterální a parenterální výživa) žádnou významnou spojitost s propuštěním z hospitalizace ( $P=0,22$ ) nebo s PSS ( $P=0,37$ ).

## DISKUZE

Byla prokázána jednoznačná souvislost mezi příjmem energie, závažností onemocnění a výsledkem hospitalizace. Stejnou souvislost mezi příjmem energie u psů a jejich propuštěním z hospitalizace prokázaly již dvě předchozí studie na psech.<sup>3,16</sup> U lidí je podvýživa významným problémem a častou příčinou imunodeficiency.<sup>17</sup> Podle jedné práce bylo 40% pacientů podvyživených již při příjmu a přes 75% pacientů muselo zůstat v hospitalizaci déle než týden, aby byla ztráta tělesné hmotnosti kompenzována.<sup>17</sup> V jiné studii bylo podle anamnézy, primárního onemocnění a biochemického vyšetření odhaleno 25-65% psů a koček s malnutrií nebo podvýživou.<sup>18</sup>

Ačkoli bylo dříve prokázáno, že za některých podmínek, např. septikémie a popáleniny, se mohou energetické nároky u psů zvyšovat o 25-35%,<sup>19</sup> v poslední době to bylo vyvráceno a má se za to, že **klidová energetická potřeba není u kriticky nemocných psů, poraněných psů nebo u psů po operaci vyšší, než u psů zdravých.**<sup>14</sup> V naší studii bylo ve skupině zvířat, která přijímala 33-67% vypočítané MER (což odpovídá 62-126% vypočítané RER), podobné procento propuštěných zvířat, jako ve skupině, která přijímala >67% vypočítané MER (Tabulka 2). Podle těchto výsledků by mělo být cílem dodat zvířeti energii odpovídající RER. To však musí být ještě potvrzeno dalším výzkumem.

Tělesná kondice veterinárních pacientů neměla prokázanou souvislost s příjmem energie, příjmem vypočítané RER nebo typem nutriční podpory. **Kondice však měla významnou spojitost s výsledkem hospitalizace.** Vyšší procento propuštěných bylo mezi zvířaty s BCS 3 a 4, než s BCS 1 a 2 (Tabulka 3). V naší studii jsme pro hodnocení BCS používali pětibodovou stupnici a výsledky studií, ve kterých byla používána jiná stupnice, je proto nutné porovnávat opatrně. Jiní autoři<sup>3</sup> nenašli signifikantní souvislost mezi příjmem energie, BCS a propuštěním z hospitalizace, ale pouze vyšší pravděpodobnost přežití u psů s ideální nebo vyšší BCS. Nemoci mohou vygradovat do narušení hormonální rovnováhy, která následně akceleruje degradaci proteinů.<sup>20</sup> Hypermetabolismus a katabolismus nastává v případě, kdy tělo mobilizuje glukózu a aminokyseliny za účelem imunitní reakce a hojení ran.<sup>21</sup> Je to provázáno negativní dusíkovou rovnováhou.<sup>22</sup> U pacientů v horším výživném stavu je proto pravděpodobné, že tyto mechanismy budou méně účinné. Progresivní ztráta svalové hmoty má nepříznivý vliv na hojení ran, imunitní funkce a práci kosterní a respirační svaloviny.<sup>4</sup> To může vysvětlovat vyšší mortalitu u zvířat s BCS 1 a 2.



Obrázek 2: Graf příjmu energie, vyjádřeného procenty vypočítané záchovné energetické potřeby, ve vztahu k jednotlivým typům nutriční podpory

Kolisání tělesné hmotnosti v průběhu hospitalizace nemá souvislost s PSS, BCS ani typem nutriční podpory. Výkyvy tělesné hmotnosti závisely pouze na množství přijaté nebo podané energie. Závislost však nebyla silná a pouze tělesná hmotnost nestačí k posouzení účinnosti nutriční podpory.<sup>22</sup> Rychlé změny tělesné hmotnosti jsou obvykle pouze důsledkem změn v hydrataci organismu. Pozvolnější pokles

tělesné hmotnosti signalizuje u mnoha zvířat svalovou atrofii; nastává v průběhu delší hospitalizace, při onemocnění provázeném kachexií nebo při opomenutí vyšších energetických potřeb u některých kriticky nemocných pacientů.<sup>7</sup> V takových případech není cílem nutriční podpory zvýšení tělesné hmotnosti, protože by mohlo vést k nadměrné suplementaci bílkovinami a energií u pacienta s postiženými vylučovacími orgány. Správnější je pouze zamezit ztrátám hmotnosti.<sup>22</sup>

PSS bylo v negativní asociaci s příjmem energie, příjmem vypočítané RER a propuštěním z hospitalizace, i když hodnota  $r$  byla velmi nízká ( $r < 0,3$ ). K podobným výsledkům došla také jiná studie, která hledala souvislost mezi PSS a propuštěním z hospitalizace.<sup>15</sup> V obou případech byla zřejmá souvislost mezi PSS a prognózou, čehož bylo využito také k posouzení rizika anestezie. Negativní asociace mezi PSS a příjmatou energií napovídá, že **na příjem potravy má důležitý vliv onemocnění zvířete**, jak již bylo publikováno dříve.<sup>3</sup> Je proto obtížné oddělit a interpretovat vztah mezi příjmem energie, závažností choroby a prognózou. Ve snaze zjistit vzájemnou závislost těchto proměnných byla provedena řada analýz dobré shody a proměnné tak byly rozděleny do dvou skupin. Nízký příjem energie, hladovění a vážné onemocnění (PSS 4 a 5) zvyšovaly pravděpodobnost úhynu. Naopak střední a vysoký příjem energie (příjem 2 a 3), lehké onemocnění (PSS 1, 2 a 3), spontánní příjem krmiva, enterální a parenterální výživa měla příznivý vliv na výsledek hospitalizace.

**Typ nutriční podpory jasně souvisel s výsledkem hospitalizace, závažností onemocnění a způsobem podávání energie.** Mezi zvířaty, která nepřijímala energii a těmi, která ji přijímala jakýmkoli způsobem, byl statisticky významný rozdíl v procentu úspěšného propuštění z hospitalizace. Zvířata, která přijímala krmivo dobrovolně, měla lepší výsledek hospitalizace a vyšší celkový energetický příjem, než zvířata na jakékoli nutriční podpoře. Vysvětlením může být to, že většina zvířat v této skupině měla onemocnění s menším systémeckým dopadem. Mezi zvířaty, která potřebovala enterální nebo parenterální nutriční podporu byla více než polovina vážně nemocná. Závažnost onemocnění se ale mění, proto mezi těmito skupinami nelze udělat přesné dělítko.

To je důvodem, proč byla zvířata na intenzivní nutriční podpoře (asistované krmení, enterální nebo parenterální výživa) statisticky posuzována zvlášť a zvířata se spontánním příjmem potravy také. **Bylo prokázáno, že i u závažnějších onemocnění může příjem potravy zlepšit procento uzdravení.**

Při snaze o dodání vypočítané RER byla nutriční enterální podpora méně účinná, než spontánní příjem potravy. Oba způsoby však byly účinnější, než zbylé způsoby nutriční podpory. Enterální a parenterální výživa byla při suplementaci MER účinná podobně (Obrázek 2). Při porovnání mezi příjmem energie spontánním krmením a enterální nebo parenterální nutriční podporou se musí vzít v úvahu, že zvířatům na enterální a parenterální nutriční podpoře se množství podané energie postupně zvyšuje během 3 dnů. To snižuje průměrnou spotřebu energie v rámci celé hospitalizace a znesnadňuje interpretaci efektivity těchto způsobů výživy.

**Ve skupině zvířat s enterální nutriční podporou byl o 9,9% vyšší podíl propuštěných, než ve skupině s parenterální podporou;** je to velký rozdíl, ale není statisticky významný (Tabulka 4). Jedním z možných vysvětlení je to, že přítomnost potravy v trávicím traktu prospívá imunitní stimulaci a modulaci.<sup>23</sup>

Prezentovaná práce celkově ukazuje prospěšnost energetického příjmu u hospitalizovaných pacientů. Jakákoli adekvátní nutriční podpora měla příznivý vliv na výsledek hospitalizace. Jak se očekávalo, měla na příjem energie i propuštění z hospitalizace vliv závažnost onemocnění. Pacientům s těžším onemocněním je větší problém zajistit dostatečný energetický příjem a procento úhynů má tendenci se zvyšovat. Čistý vliv závažnosti onemocnění nebo nutriční podpory na výsledek hospitalizace lze jen stěží oddělit. Studie také doložila, že procento úhynů bylo vyšší ve skupině zvířat s nižší BCS.

*Článek je v plném znění v originále dostupný na vyžádání v Cymedice.*

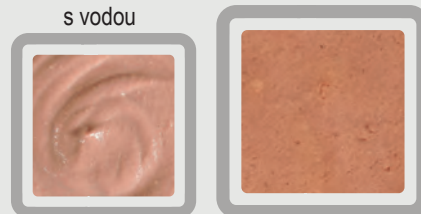


## INDIKACE

- ▶ Obnova příjmu krmiva a rekonvalescence u psů a koček všech věkových kategorií:
  - ▶ Kritická péče
  - ▶ Po operacích
  - ▶ Trauma
  - ▶ Anorexie
  - ▶ Kachexie
  - ▶ Podvýživa
  - ▶ Rakovina
  - ▶ Popáleniny
  - ▶ Sepse
  - ▶ Krmení sondou
  - ▶ Kočičí jaterní lipidóza



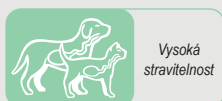
Struktura při  
rozmíchání/  
rozmixování  
s vodou



7x95 g

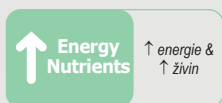
# SPECIFIC™ F/C-REC-W RECOVERY PLUS SUPPORT

## VLASTNOSTI A CHARAKTERISTIKA KRMIVA



Vysoká  
stravitelnost

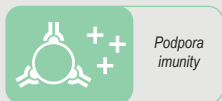
**Vysoce stravitelné složky** zajišťují optimální příjem živin při sníženém trávení a jsou proto ideální pro období začátku příjmu krmiva a pro rekonvalescenci.



↑ Energy  
Nutrients

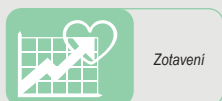
↑ energie &  
↑ živin

**Vysoké hladiny energie, tuku, bílkovin a dalších nezbytných živin** podporují obnovu příjmu krmiva a umožní příjem menšího množství krmiva, což je výhoda pro psy a kočky s vyššími nároky a / nebo sníženým příjmem potravy.



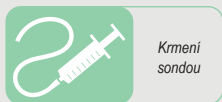
Podpora  
imunity

Obsahuje **β-1,3/1,6-glukany a zvýšené hladiny omega-3 mastných kyselin (EPA a DHA), zinku, selenu a argininu** k podpoře imunitního systému. β-1,3/1,6-glukany se mohou vázat na makrofágy a aktivují tak imunitní systém, čímž podporují imunitní odpověď a mění produkci cytokinů.



Zotavení

**Vysoká hladina energie, vysoká koncentrace základních živin, vysoká stravitelnost a vynikající chutnost** podporují zotavení z nemoci, jsou ideální po operaci, při poranění nebo v období slabosti.



Krmení  
sondou

**Speciální měkká struktura** umožňuje po smíchání s vodou vznik dostatečně tekutého krmení, které je vhodné také pro aplikaci pomocí injekční stříkačky nebo krmné sondy. Při použití menších průměrů stříkaček a sond je doporučeno smíchání s 1-2 díly vody.



## DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

- SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus Support má **zvýšenou hladinu bílkovin** pro podporu obnovy příjmu krmiva a vyrovnání proteinového katabolismu. Dieta také obsahuje **vysoké množství důležitých aminokyselin** nezbytných pro zotavení.
- Glutamin** je důležitým zdrojem energie pro enterocyty a podporuje zdravou střevní sliznici.
- Esenciální aminokyseliny** jsou důležité pro práci svalů a podporují dusíkovou rovnováhu. **Arginin** pozitivně stimuluje imunitní odpověď, dusíkovou rovnováhu a hojení ran.
- SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus Support má **zvýšenou hladinu zinku** pro podporu imunitní odpovědi, dusíkovou rovnováhu a lepší hojení ran.
- L-karnitin** byl přidán do diety pro zachování aktivní (tukuprostě) svalové hmoty, pro oxidaci mastných kyselin a zotavení koček s jaterní lipidózou.
- Unikátně vysoká hladina omega-3 mastných kyselin (EPA a DHA)** přispívá k řešení problému kachexie.
- Optimální nutriční výživa zlepšuje také **hojení ran** u kritických pacientů. SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus Support obsahuje beta-1, 3/1,6-glukany a zvýšené hladiny zinku a proteinů, které toto hojení ran výrazně urychlují.
- SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus Support se doporučuje použít zejména u anorektických pacientů a to tak, že doporučené denní dávky by mělo být dosaženo postupně v průběhu cca 3.dnů (den 1: 33%, 2. den: 67%; den 3: 100%).
- Při použití SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus je důležité, aby měla dieta pokojovou nebo tělesnou teplotu a byla rozdělena do více porcí během dne.
- Použití SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus před plánovanými operačními zákroky, především u podvyživených pacientů, zlepšuje celkový zdravotní stav a tím optimalizuje výsledek operace.
- SPECIFIC™ F/C-REC-W Recovery Plus Support je navržen speciálně pro obnovu příjmu krmiva a rekonvalescenci, a to jak pro normální perorální příjem nebo také pro krmení sondou. Jakmile se stav pacienta zlepšuje, a ten je schopen sám přijímat potravu, je možné (v závislosti na celkovém zdravotním stavu pacienta) použít také tyto druhy SPECIFIC™ podporující zotavování: SPECIFIC™ CID/CIW Digestive Support, FPD/FPW Kitten, CPD-S, CPD-M/CPW Puppy, CΩD Omega Plus Support nebo CAD Active/Lunch.

## DENNÍ KRMNÁ DÁVKA V GRAMECH

Individuální denní krmná dávka je závislá na klinickém stavu psa nebo kočky a na mnoha dalších faktorech jako jsou např.: plemeno, vlivy prostředí, roční období, aktivita apod..

Doporučuje se proto průběžně monitorovat klinický stav a tělesnou hmotnost psa nebo kočky a krmnou dávku upravit dle jejich individuálních nároků a potřeb.

## KONTRAINDIKACE

- Jaterní encefalopatie
- Pankreatitida
- Hyperlipidémie






## OBSAH ŽIVIN

| Název                      | Obsah ve 100 g | Obsah v MJ |
|----------------------------|----------------|------------|
| Energie kJ                 | 500            |            |
| Bílkovina g (hrubá)        | 11.0           | 22.0       |
| Tuk g (hrubý)              | 7.1            | 14.2       |
| Sacharidy g (NFE)          | 2.9            | 5.8        |
| Vláknina g (hrubá)         | 0.3            | 0.6        |
| Vápník g                   | 0.30           | 0.60       |
| Fosfor g                   | 0.24           | 0.48       |
| Hořčík g                   | 0.024          | 0.049      |
| Sodík g                    | 0.18           | 0.36       |
| Zinek mg                   | 6.0            | 12.0       |
| Selen mg                   | 0.014          | 0.028      |
| Arginin g                  | 0.6            | 1.2        |
| Glutamin g                 | 1.3            | 2.6        |
| Esenciální aminokyseliny g | 1.9            | 3.8        |
| L-karnitin mg              | 10             | 20         |
| Omega-3 mastné kyseliny g  | 0.74           | 1.48       |
| Poměr n-3 : n-6            | 1:1            | 1:1        |
| Voda g                     | 77.0           |            |

Podrobnější analýza složení je uvedena v sekci SPECIFIC™ - Technické informace.

## SLOŽENÍ

Kuřecí maso, vepřové maso, ryby, vejce, bramborový škrob, rybí tuk, bramborový protein, slunečnicový olej, minerální látky, psyllium, taurin, rýže, vitamíny a stopové prvky, kvasnice (zdroj beta-1,3/1,6-glukanů). Neobsahuje syntetické antioxidanty, barviva a zchutňovadla.

|     |  |  |  |  |  |
|-----|---|---|---|---|---|
| kg  | g   | g   | g   | g   | g   |
| 1   | 60  | 70  | 95  | 65  | 85  |
| 2   | 100   | 115   | 155   | 110   | 140   |
| 3   | 130   | 160   | 210   | 150   | 190   |
| 4   | 165   | 195   | 260   | 185   | 240   |
| 5   | 195   | 235   | 310   | 220   | 280   |
| 7.5 | 265   | 315   | 420   | 300   | 380   |
| 10  | 325   | 390   | 520   | 370   | 470   |
| 15  | 440   | 530   | 705   | -   | 640   |
| 20  | 550   | 660   | 880   | -   | 795   |
| 25  | 650   | 780   | 1040  | -   | 940   |
| 30  | 745   | 890   | 1190  | -   | 1075  |
| 40  | 925   | 1105  | 1475  | -   | 1335  |
| 50  | 1090  | 1310  | 1745  | -   | 1580  |
| 60  | 1250  | 1500  | 2000  | -   | 1810  |
| 70  | 1405  | 1685  | 2245  | -   | 2035  |
| 80  | 1550  | 1860  | 2480  | -   | 2245  |

\* Hospitalizace

\*\* Menší trauma, menší operace

\*\*\* Větší trauma, sepse, popáleniny

\*\*\*\* Výživa pro dospělé kočky v konečné fázi zotavení

\*\*\*\*\* Výživa pro dospělé psy v konečné fázi zotavení

NOVINKA NA ČESKÉM A SLOVENSKÉM TRHU

# Selenate LA Injection

***Jediná aplikace = Mnoho výhod po celý rok!***

- ***Zásoba selénu na 12 měsíců***
- ***Snadná a bezpečná s.c. aplikace***
- ***Ekonomicky efektivní***



Suspenze k injekčnímu podání, obsahuje 50 mg selénu / 1 ml ve formě barium selenátu

Ochranné lhůty: mléko 0 dní, maso 31 dní

Obecná dávka je 2 ml / 100 kg ž.v. v závislosti na klinickém stavu zvířete

## ***DOPORUČENÁ APLIKACE:***

- ***Před přípuštěním či inseminací***
- ***V průběhu březosti***
- ***Rychle rostoucí telata***
- ***V průběhu laktace***



# SELENATE LA INJECTION

## Barium Selenate – jako depotní zdroj selénu



Selén je od 50tých minulého století let považován za esenciální stopový prvek ve výživě zvířat. Jeho význam a jeho role byly však na počátku silně podceňovány.

BVP, Kerry, Ireland  
Překlad: MVDr. Karel Daniel

Selén je nyní znám jako nezbytný účastník řady tělesných funkcí, významně odlišných od jeho původního chápání jako pouhého anti-oxydantu.

Význam diagnózy deficiencie selénu, (tak jako kteréhokoliv jiného stopového prvku) spočívá především v identifikaci sub-klinických případů, kdy zpomalení vývoje a přírůstků zpravidla zůstává dlouho bez povšimnutí. Stejně tak je těžko odhadnout přesné dopady této deficiencie; ovšem přínos suplementace selénem podle zkušeností vždy dalece převyšuje počáteční náklady.

V řadě půdních a klimatických podmínek i způsobů chovu zvířat není vždy plný ekonomický přínos suplementace selénem využit. A to zejména při aplikaci preparátů s obsahem selénu, které působí pouze krátkou dobu. Faktor deficiencie selénu se často dynamicky vrací na úroveň stáda, kde u starších zvířat nebývá povšimnut.

To silně podporuje používání déle působících preparátů s obsahem selénu, které umožňují pokrývat delší období této minerální deficiencie v životě zvířat. Je trvalou pravdou, že aktivní a účinná minerální suplementace předchází podstatně vyšším nákladům spojeným s výskytem klinického onemocnění a jeho diagnostikou.

## ROLE SELÉNU V METABOLISMU

Historicky byl hlavní význam suplementace selénem připisován jeho antioxydační aktivitě a pozitivnímu vlivu na integritu buněčných membrán. Řetězová reakce u zvířat s nedostatkem selénu spočívá ve tvorbě lipid-peroxydů a volných radikálů, což vede k poškození biologických membrán a odúmrti buněk. Dnešní znalosti biologické funkce selénu u zvířat jsou daleko širší, včetně znalostí nejméně 20 důležitých selenoproteinů. Proto, ačkoliv je známo, že vitamin E může v těle nahradit působení selénu jako antioxydantu, je nezbytné vědět, že selén je významným činitelem metabolických procesů i mimo oblast svých antioxydačních účinků.

Objev selénu v enzymu 5'-deiodináze {který katalyzuje reakci inaktivní formy thyroxinu (T4) na aktivní formu tri-iodothyroninu (T3)} spojuje selén s vlivem na regulaci tělesné teploty, metabolismus,

reprodukcii, krevního oběhu i svalovou funkci. Deficiencie selénu proto následně může vést i k exacerbaci deficiencie jódu.

Důkazy spojující přímý vztah mezi selénem a glutathion-peroxidázou a dále syntézou prostaglandinu (PGF2a), napovídají vliv deficiencie selénu na reprodukční parametry.

## PROJEVY DEFICIENCE SELÉNU

- Klinické projevy onemocnění a zpomalení vývinu u telat
- Snížená produkce mléka a zhoršené reprodukční parametry
- Nutriční svalová dystrofie (White Muscle Disease)

### KLINICKÉ PROJEVY ONEMOCNĚNÍ A ZPOMALENÍ VÝVINU U TELAT

Je jedním z ekonomicky nejdůležitějších následků nedostatku selénu u rychle rostoucích mladých zvířat. Klasické příznaky jsou zpomalení růstu a zhoršení produkčních parametrů.

### SNÍŽENÁ PRODUKCE MLÉKA A ZHORŠENÉ REPRODUKČNÍ PARAMETRY

Výsledky výzkumů udávají, že suplementace selénem u deficientních stád může zvýšit produkci mléka až o 10%. Toto zvýšení je variabilní, protože krevní hladiny selénu u dojnic se často následně ocitají pod prahovou úrovní, která je 250 nmol / l pro Glutathione peroxidázu jako indikátor (GSH-Px) nebo nižší než 2 KIU / l pro selén.

Podobně bylo prokázáno, že nízké hladiny selénu mají vliv na nízkou říjovou aktivitu i špatné zabřezávání.

### NUTRIČNÍ SVALOVÁ DYSTROFIE

Toto klasické onemocnění může být již vrožené (kongenitální) nebo opožděné. Charakteristické patologickoanatomické příznaky pozorované při pitvě jsou výrazně bílé dystrofické až nekrotické leze v srdeční i skeletální svalovině.

## DEFICIENCE SELÉNU JSOU ROVNĚŽ SPOJOVÁNY SE:

- Zadržením lůžka po porodu
- Metritidami
- Zpomalenou involucí dělohy a ovariálními cystami
- Narušením imunitní odpovědi
- Zmetáním, předčasnými porody a perinatálními ztrátami

## SELENATE LA – STUDIE ÚČINNOSTI

Studie ověřovala změny koncentrace selénu a glutathion peroxidázy (GSH-Px) v krvi skotu po aplikaci Selenate LA, a v porovnání s podobným produktem (Deposel) a placebem.

### MATERIÁL A METODY

30 plemenných krav různé plemenné příslušnosti ve stáří od tří do šesti let bylo namátkově rozděleno do 3 skupin; dvou se 12 zvířaty a jedné se 6 zvířaty.

Každé ze tří skupin bylo aplikováno:

- **Skupina 1** (n=12) Selenate LA
- **Skupina 2** (n=12) Deposel
- **Skupina 3** (n=6) placebo (sterilní fyziologický roztok)

Každému zvířeti byly před aplikací odebrány vzorky krve k určení koncentrace selénu a glutathion peroxidázy; poté byla provedena aplikace podle příslušnosti k jednotlivým skupinám.

- **Skupina 1** Selenate LA (Barium Selenate 50 mg/ml) @1 ml/50 kg ž. v. podkožně
- **Skupina 2** Deposel (Barium Selenate 50 mg/ml) @1 ml/50 kg ž. v. podkožně
- **Skupina 3** Placebo – Sterilní fyziologický roztok @1 ml/50 kg ž. v. podkožně

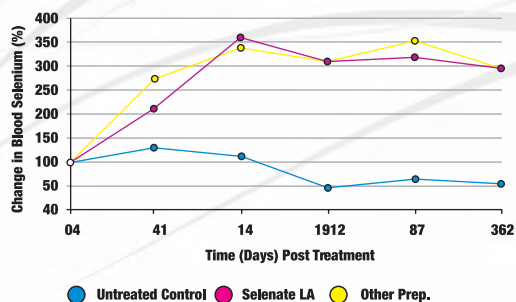
Od všech zvířat byly následně odebírány vzorky krve k určení změn v hladinách selénu a GSH-Px a to v následujících intervalech:

Den 0, 44, 114, 191, 287 a 362 po aplikaci ke stanovení GSH-Px (Tab 1)  
Den 1, 43, 117, 191 a 272 po aplikaci ke stanovení hladiny selénu (Tab 2)

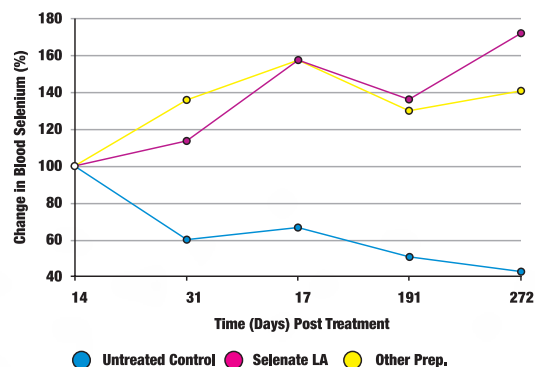
## VÝSLEDKY:

Výsledky byly standardizovány pro eliminaci individuálních variací a variací mezi skupinami. Střední posun hladiny ve skupině pro selén a GSH-Px byl použit pro kalkulaci a vyneseno do grafu (Tab 1 a 2).

Po standardizaci obě pozitivně ošetřené skupiny vykázaly dramatický vzestup hladiny selénu a GSH-Px v krvi. Naopak, skupina ošetřená placebem vykázala po aplikaci trvalý sestup hodnot.



Tab 1 Komparativní změny v hladině krevní glutathion peroxidázy po aplikaci



Tab 2 Komparativní změny v krevní hladině selénu po aplikaci

Statistická analýza neprokazuje žádné signifikantní rozdíly mezi ošetřenými skupinami po aplikaci preparátů Selenate LA a Deposel. U obou skupin je po aplikaci hladina selénu a GSH-Px signifikantně vyšší než u kontrolní skupiny s aplikací placeba, což naznačuje že Selenate LA a Deposel byly podobně účinné. Hladiny byly rovněž signifikantně vyšší při porovnání se skupinou ošetřenou placebem za jeden rok po aplikaci.

## VHODNÁ OBDOBÍ PRO APLIKACI SELENATE LA V PROGRAMU PREVENCE

### PŘED PŘIPUŠTĚNÍM ČI INSEMINACÍ

Ke zvýšení fertility jedinců samčího i samičího pohlaví, ošetření nejlépe 4 – 8 týdnů před připouštěním.

### V PRŮBĚHU BŘEZOSTI

Pro dostatečný přívod selénu rychle rostoucímu plodu a ke zvýšení obsahu selénu v mléce matky, ošetření nejlépe v prvních třech měsících gravidity.

### RYCHLE ROSTOUCÍ TELATA

K prevenci karence selénu, nejlépe ve 2 – 3 měsících stáří.

### V PRŮBĚHU LAKTACE

Selenate LA může být aplikován v kterékoliv době laktace k prevenci snížení nádoje vlivem karence.

### Jsou hladiny glutathion peroxidázy a selénu přesnými parametry?

Je známo, že selén hraje významnou roli u mnoha tělesných funkcí a do laboratoří odchází množství vzorků k určení jeho hladiny při monitoringu deficiencí. Odtud pochází obrovská databáze údajů potvrzujících spolehlivost detekčních parametrů, jako jsou hladina selénu a glutathion peroxidázy v krvi a selénu v játrech či v krevním séru. Pozorování na druhé straně potvrzují, že měření hladin selénu a glutathion peroxidázy v krvi odhalují deficientní stavy daleko častěji než stanovení hladiny selénu v séru nebo v játrech. Proto se tato vyšetření provádí k diagnostice deficiencie selénu nejčastěji.

## ZÁVĚR

Aplikace preparátu Selenate LA účinně zvyšuje hladiny selénu a glutathion peroxidázy (GSH-Px) u skotu, jehož krmná dávka neobsahuje dostatek selénu. Jedna aplikace 1 ml/50 kg živé váhy chrání proti deficienci selénu po dobu až 12 měsíců.

Podání Selenate LA zvyšuje efektivně krevní hladiny selénu i GSH-Px na úroveň signifikantně vyšší než u neléčené kontrolní skupiny. Mezi skupinami, kterým byly podány obdobné preparáty Selenate LA a Deposel nebyly shledány významné rozdíly a oba produkty lze hodnotit jako odpovídajícím způsobem účinné.

# VĚNUJTE POZORNOST PRAVIDELNÉMU KAŽDOROČNÍMU VYŠETŘENÍ ZVÍŘAT SVÝCH KLIENTŮ



Poté, co dr. Jim Irwin zahájil ve své praxi osmnáctiměsíční studii preventivního vyšetřování zvířat, zjistil, že u více než 10% pacientů toto vyšetření odhalí některou formu onemocnění. Ke hrubému měsíčnímu příjmu ordinace navíc přispěl téměř 10.000 USD. Aby se preventivní vyšetření vyplatilo i vám, promyslete si, která vyšetření jsou nejužitečnější, a poté proškolte svůj personál, aby preventivní roční vyšetření nabízeli klientům.

**Jim Irwin, DVM., Sulphur Springs Vet. Clinic, USA**  
**Veterinary Economics®, [www.vetmedpub.com](http://www.vetmedpub.com)**

Překlad: MVDr. Pavlína Hájková

## HLAVNÍ MYŠLENKA



Můžete diagnostikovat trávicí poruchu pouhým pohledem? Pravděpodobně nikoli. Nyní si představte, kolik vašich pacientů trpí například hypotyreózou, kterou neodhalí rutinní vyšetření. V mé ordinaci mělo abnormální výsledek testu přes deset procent klinicky zdravých pacientů. Proto je pravidelné preventivní vyšetření tak neocenitelným pomocníkem. Pokud pravidelné vyšetření neprovádíte proto, že si myslíte, že by za ně klient nebyl ochoten platit, nebo že je pacient nepotřebuje, mýlíte se. S největší pravděpodobností vám také unikají poruchy, které mají na pacienta negativní dopad.

Již jsem nějakou dobu věděl, že každoroční preventivní vyšetření má velký význam, ale pro veterináře jsou přesvědčivější čísla. Proto jsem ve své praxi zahájil osmnáctiměsíční studii, týkající se významu preventivního každoročního vyšetření. Zjistil jsem, že doporučení k vyšetření přijalo od mého týmu přes 73% klientů. Navíc 71% klientů souhlasilo se zopakováním vyšetření příští rok. U 226 zvířat jsme vyšetřením odhalili nějaké onemocnění a 102 zvířat mělo své „normální“ hodnoty mimo běžné referenční rozmezí. Hrubý měsíční příjem ordinace se zvýšil téměř o 10.000 dolarů. Předkládám návrh, jak systém preventivních vyšetření zavést.

## ZAPOJTE SVŮJ TÝM

Bez vyškoleného týmu, který je o významu preventivního vyšetření opravdu přesvědčen, se vám nikdy nepodaří svůj záměr uskutečnit. Předajte svému týmu všechny informace o prospěšnosti preventivního vyšetření a přesvědčte se, že si je každý pracovník vědom toho, jaký má pro kvalitní veterinární péči toto vyšetření význam.

V dalším kroku vysvětlete, jaké parametry hodláte vyšetřovat, a proč. Já jsem pro začátek zvolil malý biochemický panel, který zahrnoval: alanin transaminázu (ALT), alkalickou fosfatázu (ALP), močovinu (BUN), kreatinin (CREA), glukózu (GLU), celkovou bílkovinu (TP), sodík (Na+), draslík (K+) a chloridy (Cl-).

Zvolil jsem tyto parametry, protože jsou totožné se základním předoperačním vyšetřením ve většině laboratoří a často jsou takto také naskombinovány pro biochemické automaty. Poskytují základní informaci adekvátní k poměrně nízké ceně. Rozšířený panel se může některým klientům zdát příliš drahý. Malý panel se téměř shoduje s vyšetřením, které obvykle provádíte před rutinní kastrací, a výsledky tak můžete porovnávat.

Současně, ale nutno říci, že panel, který zahrnuje parametry jako ALB, ALT, ALP, AMYL, TP, TBIL, total Ca, BUN, PHOS, GLU, CHOL, CRE a případně globuliny spolu s vyšetřením Na, K a Cl poskytne

veterináři mnohem více informací a snižuje tak riziko „falešně“ negativních výsledků.

Když pokročíte dále, stává se zdůrazňování významu a doporučování vyšetření úkolem vašich zaměstnanců. Musí mít skutečný zájem na tom, aby si klient rozšířil obzory a pokročil od pouhé vakcinace k preventivnímu vyšetření. Význam a výhody vyšetření mu váš tým musí vysvětlit.

Náš tým doporučuje vyšetření během pravidelné roční prohlídky, kterou většinou provádíme současně s vakcinací. Technik obvykle provede základní prohlídku, vyptá se majitele na zdraví zvířete a odebere vzorek krve. Poté přichází do ordinace veterinář a technik odchází zpracovat vzorek. Výsledky jsou na konci návštěvy hotové.

Kromě konzultace a doporučení dostává každý klient tištěný materiál/leták, týkající se problematiky preventivního vyšetření, a společně s technikem nebo lékařem jej projdou. Leták vysvětluje, že preventivní vyšetření umožní veterináři hlubší pohled na zdraví zvířete, než jaký může získat z anamnézy a klinického vyšetření. Zvíře tak dostane šanci, aby jeho nemoc byla léčena dříve a s lepšími výsledky.

V letáku je také poučení pro majitele, aby výsledky uchovali pro případnou pozdější potřebu. Je zde také vysvětlení, že roční vyšetření vyplňuje důležitou mezeru mezi předoperačním vyšetřením před kastrací a pravidelným vyšetřením geriatrických pacientů, které většina ordinací již doporučuje. Během této doby totiž u mnoha dospělých zvířat začínají vznikat problémy, které mají později vliv na kvalitu jejich života.

Když začínáte s preventivním programem, mějte na paměti tato vodítka:

- Abnormální hodnoty prodiskutujte již během návštěvy, a pokud je to třeba, naplánujte další vyšetření nebo léčbu.
- Za první i každé další vyšetření krve účtujte rozumnou cenu. Myslím si, že mírná cena za první vyšetření zvýší ochotu klienta ke spolupráci. Při následném vyšetření nebo léčbě můžete účtovat více. Za první vyšetření účtuji 32 USD. Pokud musím zvíře vyšetřit znovu, účtuji 30 USD za návštěvu plus 15-20 USD za každý zopakovaný parametr.
- Klientovi dejte kopii výsledků, aby si uvědomil vědecký základ vašich doporučení.

## PŘEHLED MÉ 18-TI MĚSÍČNÍ STUDIE

Studie potvrdila moje přesvědčení, že každoroční preventivní vyšetření má medicínský význam pro pacienty a ekonomický význam pro ordinaci. Během 2909 skutečných návštěv z důvodu vakcinace, se 2124 majitelů rozhodlo nechat preventivní vyšetření provést. To je 73 procent. Protože studie trvala 18 měsíců, vrátili se někteří z vyšetřených pacientů k další roční prohlídce. Z těchto klientů se 71% rozhodlo vyšetření zopakovat. Je to o něco méně, než 73% poprvé. Vysvětlují si to tím, že některá zvířata podstoupila následná vyšetření na základě změněných parametrů v prvních výsledcích.

Celkem jsme během sledování provedli 2124 vyšetření a z toho bylo 1512 výsledků normálních. V 612 případech byl alespoň 1 parametr mimo referenčních rozmezí. Při opakovaném vyšetření se u 284 zvířat vrátily změněné parametry k normálu, zatímco u 102 odchylka přetrvávala, ale zvířata neměla žádné klinické příznaky. Prohlásili jsme proto tyto hodnoty za „referenční“ pro dané zvíře, a majitele požádali, ať se přihlásí při jakýchkoli problémech.

U zbývajících 226 zvířat se přidaly další abnormality nebo se rozvinulo klinické onemocnění. V těchto případech jsme doporučili provést podrobnější vyšetření, které odmítlo pouze 6 klientů. U 220 zvířat bylo tedy provedeno kompletní biochemické vyšetření; dále jsme provedli 216 vyšetření moče, 116 sonografických vyšetření, 59 rentgenologických vyšetření, 15 EKG, 3 endoskopická vyšetření a 3 mikrobiologická vyšetření. Tato diagnostika odhalila:

- 42 případů hypotyreózy
- 8 případů hypertyreózy

- 6 případů diabetu
- 5 případů Cushingova syndromu
- 35 případů hepatopatií nesouvisejících s poruchou štítné žlázy
- 28 případů chronického onemocnění ledvin
- 14 zvířat s onemocněním srdce
- 19 pacientů s malignitami
- 3 pacienty s poruchou exokrinního pankreatu
- 36 pacientů s poruchami trávicího traktu
- A 24 zvířat s různými poruchami.

Po stanovení diagnózy jsme zahájili léčbu. Krátkodobou medicínskou léčbu jsme předepsali 185 pacientům a dlouhodobou 58 pacientům. Dále 59 pacientů podstoupilo chirurgický zákrok, 18 začalo dostávat speciální dietu nejméně 190 pacientů bylo nejméně jednou kontrolováno.

Jsem rád, že náš program zlepšil život 220 nemocným pacientům. Díky programu jsme vytvořili výborně profitující středisko, které opět prokázalo, že dobrá veterinární medicína může být zároveň dobrým byznysem (viz Tabulka 1). Mimořádný zisk investujeme do vybavení a členů týmu.

| Hrubý příjem  |             |           |
|---|-------------|-----------|
| Program každoročního preventivního vyšetření přinesl praxi během 18-ti měsíců následující hrubý příjem: |             |           |
|   | Celkem      | Měsíčně   |
| Příjem z preventivních testů  | 66 258 USD  | 3 681 USD |
| Příjem z dodatečných diagnostických testů   | 35 694 USD  | 1 983 USD |
| Příjem z následné léčby   | 77 058 USD  | 4 281 USD |
| Celkový příjem  | 179 010 USD | 9 945 USD |

Tabulka 1

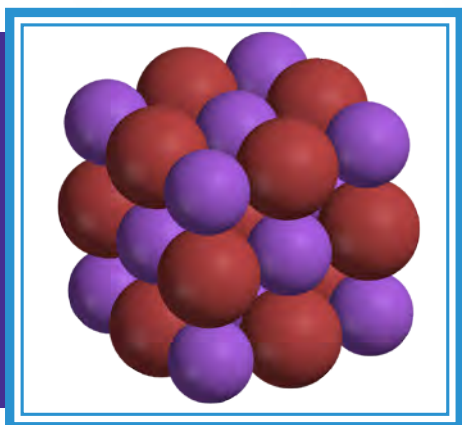
Největší odměnou nám však jsou zpětné reakce našich klientů. Skutečně oceňovali zájem celého týmu o zdraví jejich zvířat. Mnohdy volali nebo psali jen proto, aby poděkovali za kompletní péči, které se jim u nás dostalo. Když se nám povedlo odhalit časné stádium nemoci či dokonce zachránit zvířeti život, bylo to také velkou motivací pro náš tým. Nakonec všichni zvítězili – členové týmu, majitelé i pacienti.

*Dr. Jim Irwin vlastní Sulphur Springs Veterinární Clinic pro malá zvířata v Manchesteru, USA.*



# BROMID DRASELNÝ (KBr)

## STARÝ & NOVÝ LÉK



Bromid draselný (KBr) je sůl známá jako antikonvulzivum a sedativum již od konce 19. století. Je využíván ve veterinární medicíně jako velmi účinné antiepileptikum...

S využitím materiálů společnosti Dechra  
Překlad: MVDr. Pavlína Hájková

**B**romid draselný (KBr) je sůl známá jako antikonvulzivum a sedativum již od konce 19. století. Je využíván ve veterinární medicíně jako velmi účinné antiepileptikum první volby pro psy s idiopatickou epilepsií, kteří mají postižení jater. Dále jako lék pro léčbu epilepsie psů v kombinaci s fenobarbitalem.

Za běžných podmínek se jedná o bílý krystalický prášek dobře rozpustný ve vodě. Ve zředěném vodném roztoku má sladkou chuť, ve vyšších koncentracích chutná hořce.

Bromid draselný (vzorec KBr) je považován za antiepileptikum první volby pro všechny psy s idiopatickou epilepsií, kteří mají postižení jater. Bromid totiž účinkuje tak, že nahrazuje v těle chloridy, zůstává v tělních tekutinách a v nezměněné formě se eliminuje ledvinami. Bromid tedy játra vůbec nezatěžuje na rozdíl od fenobarbitalu (FB), který se metabolizuje játry. Výhodou fenobarbitalu je, že účinkuje téměř okamžitě, zatímco dosažení plného účinku bromidu draselného může trvat tři až čtyři měsíce. Spům s častými záchvaty je někdy nutné aplikovat vysokou nástupní dávku, stejně jako v případech, kdy je nutné vysadit fenobarbital z důvodu postižení jater.

V mnoha případech se KBr a FB používají současně. Pokud nelze záchvaty úspěšně tlumit samotným FB, může nasazení KBr zvýšit účinnost. Často je možné dávku fenobarbitalu snížit nebo jej úplně vysadit.

Nositelům antikonvulzivního účinku je bromidový iont a proto lze použít jak bromid draselný, tak bromid sodný. Jejich účinnost je srovnatelná. Bromid draselný je preferován tam, kde je nezbytné regulovat příjem sodíku (např. kongestivní srdeční selhání). Bromid sodný se používá v případech, kdy je nežádoucí vysoký příjem draslíku (např. hypoadrenokorticismus).

## OBECNÉ DÁVKOVÁNÍ BROMIDU:

Díky dlouhému poločas rozpadu, který je asi 24 dní, lze dávku bromidu lépe individuálně přizpůsobit. Na rozdíl od fenobarbitalu (FB) nemusí být dodržen striktní 12-ti hodinový interval podávání. Přestože je dávkování dosti flexibilní, je doporučeno dvakrát denně, protože takto rozdělená dávka méně zatíží zažívací trakt zvířat.

Pokud dojde k vynechání dávky, nebo i více dávek, pravděpodobně

nedojde k žádným nežádoucím reakcím. Chybějící dávky musí být dodány ihned, jakmile se problém zjistí (např. i systémem dvojnásobné dávky několik dní po sobě). U malých plemen psů (pod 10kg ž.hm.), kdy není k dispozici tableta s vhodnou gramáží, lze podávat "silnější" tabletu bromidu ob den a tím dosáhnout vhodné dávky.

Dlouhý poločas však znamená také to, že účinnost určité dávky lze vyhodnotit teprve po třech až čtyřech měsících podávání, pokud se nepodaří vysoká nástupní dávka. Pokud má pes nadále křeče, zvýšení dávky není účinné. Prodlevu, která je do dosažení plného účinku, není možné u některých psů se záchvaty tolerovat, proto se spům na počátku léčby bromidem draselným/sodným podá vyšší nástupní dávka. Stejně se postupuje v případech, kdy je koncentrace této látky příliš nízká (pacient má křeče). Nástupní dávka má co nejrychleji nastolit terapeutickou koncentraci v těle.

Absorpce, distribuce a rychlost metabolizace látky se mohou u jednotlivých psů lišit. Udávané dávkování proto slouží pouze jako všeobecné vodítko. Většina nových pacientů dostává nejdříve dávku nižší. U pacientů s častými nebo těžkými záchvaty se však lépe začíná na dávce u horní hranice terapeutického intervalu, nebo se používá vysoká nástupní dávka.

Průměrná udržovací dávka bromidu draselného je 20 – 30 mg/kg ž.hm jednou denně. Dávku je vhodné rozdělit a aplikovat dvakrát denně – viz. výše. Bromid sodný obsahuje na jednotku hmotnosti poměrně více bromu, než bromid draselný, proto se jeho dávka snižuje o 15%. Konečná individuální úprava dávky je provedena podle hladiny látky v krvi, četnosti záchvatů a vedlejších účinků léčby.

Vysoký příjem chloridů (sůl) zvyšuje eliminaci bromidu. Znamená to, že pokud se u pacienta zvýší příjem soli, musí mu být upravena jeho dávka bromidu. Psi, kteří bromid užívají, nemusí být nutně na neslané dietě, ale je důležité, aby během terapie hladina soli v krmné dávce výrazně nekolísala. (Viz dále odstavec Monitorování léčby). Pokud je to možné, je ideální krmnou dávku stabilizovat.

## MONITOROVÁNÍ LÉČBY:

V zájmu určení správné dávky bromidu je dobré sledovat jeho hladinu v krvi. Každá změna dávkování by se měla odehrávat na podkladě aktuální koncentrace bromidu v krvi. Během podávání nástupní dávky se doporučuje alespoň jeden odběr během tohoto týdne, aby se zjistilo, jak se hodnoty blíží terapeutické dávce. Po měsíci se v dalším

vzorku zjišťuje relevance udržovací dávky. Jestliže se některý z dalších vzorků liší od prvního odběru po nástupní dávce, musí se udržovací dávka upravit.

Pokud se postupovalo podle obvyklého dávkovacího schématu, odebrá se vzorek v měsíčních intervalech a jakmile je dosaženo terapeutické hladiny odebírají se vzorky v šestiměsíčních intervalech. Podle literatury je terapeutická nebo cílová hladina bromidu 2-2,5 mg/ml pro psy, kteří nejsou současně na fenobarbitalu. Psi, kteří současně užívají fenobarbital, mají cílovou hladinu 0,8-2 mg/ml.

Pokud je nutná změna krmné dávky, je potřeba myslet na hladinu chloridů v původním a novém krmivu. Dávku bromidu je potřeba upravit na základě změn jeho hladin v krvi. Každou změnu krmiva je navíc potřeba provádět postupně. Doporučen je následující postup:

Prvních 3-5 dní podávat 3/4 původní potravy a 1/4 nové;

dalších 3-5 dní podávat 1/2 původní potravy a 1/2 nové;

pokračovat 3-5 dní se 1/4 původní potravy a 3/4 nové;

a nyní může být podíl nové potravy 100%.

## NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY:

Nejčastějšími vedlejšími účinky bromidu je sedace, ataxie (slabost pánevních končetin a ztráta koordinace), častější močení a kožní poruchy. U psů, kteří užívají samotný bromid nebo bromid v kombinaci s FB, je běžně zaznamenávána zvýšená urinace, větší hlad a žízeň. Příležitostně se může objevit abnormální chování, jako např. podrážděnost nebo neklid, což může vyžadovat snížení dávky. U pacientů s koncentrací bromidu draselného nad 2,5 mg/ml se s nežádoucími účinky setkáváme častěji. Po snížení dávky obvykle poleví během týdne. U psů s kombinovanou terapií je v případě nutnosti lepší snížit spíše fenobarbital. Pokud musí být snížena dávka u obou léků, doporučuje se před provedením změny odebrat krev, aby mohla být stanovena cílová hladina, pokud se znovu objeví záchvaty.

Bromid draselný může vyvolávat také žaludeční nevolnost a zvracení. Pokud k tomu dojde, je doporučeno podávat lék současně s krmením nebo rozdělit denní dávku na dvě nebo více částí.

Psům s renálním selháním musí být bromid podáván opatrně.

Toxické účinky bromidu nejsou běžné, je to však potenciální nežádoucí účinek. Toxicita bromidu se může projevit u psů s renálním selháním nebo u těch, kteří jsou na velmi vysoké dávce. K příznakům intoxikace patří: závažná ataxie, sedace nebo stupor a křeče svalstva. Po snížení dávky o 10% - 25% se stav obvykle upraví. John Rossmeisl a Karen D. Inzana publikovali studii, týkající se toxických účinků bromidu draselného, provedenou na 31 psech. U dvou z těchto psů se



projevila generalizovaná slabost, dysfágie a megaesofagus. Po snížení dávky tyto příznaky ustoupily.

## VYSAZENÍ LÉČBY:

Rozhodnutí vysadit léčbu musí být pečlivě zváženo. Je opodstatněné u psů, kteří neměli záchvat již jeden nebo dva roky. Dávka se postupně snižuje v průběhu šesti měsíců. Hlavním rizikem vysazení terapie je návrat záchvatů. Největší pravděpodobnost jejich návratu je během snižování dávky a pak několik měsíců po jejím vysazení.

## LÉKOVÉ INTERAKCE:

Bromid je z těla vylučován ledvinami. Bromid a chlorid si konkurují v reabsorpci ledvinami. Zvýšení příjmu chloridů (soli) v potravě má za následek sníženou reabsorpci bromidu ledvinami a tím jeho zvýšené vylučování. Znamená to, že pokud se v potravě zvýší chloridy, dojde ke snížení bromidu a ke křečím. Naopak změna diety ve smyslu snížení chloridů má za následek zvýšení bromidu, které může vést projevům intoxikace.

Není nezbytné, aby psi užívající bromid byli na neslané dietě. Je však důležité, aby jakékoli změny v obsahu soli v potravě probíhaly postupně.

Vylučování bromidu urychlují také diuretika a snižují tak hladinu bromidů v krvi.

## POUŽITÁ LITERATURA:

William B. Thomas, DVM, MS, Common Neurologic Problems, Idiopathic Epilepsy in Dogs, Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Volume 30, Number 1, January, 2000; Texas A&M College of Veterinary Medicine, Kbr Handout, found at: [http://www.cvm.tamu.edu/vcepl/publications/Kbr\\_handout.htm](http://www.cvm.tamu.edu/vcepl/publications/Kbr_handout.htm)

Rossmeisl and Inzana. Clinical signs, risk factors, and outcomes associated with bromide toxicosis (bromism) in dogs with idiopathic epilepsy. JAVMA 2009;234:1425-1431.

Dr. W. Jean Dodds, DVM; Joanne Carson, PhD.

## LIBROMIDE® – východisko z chaosu

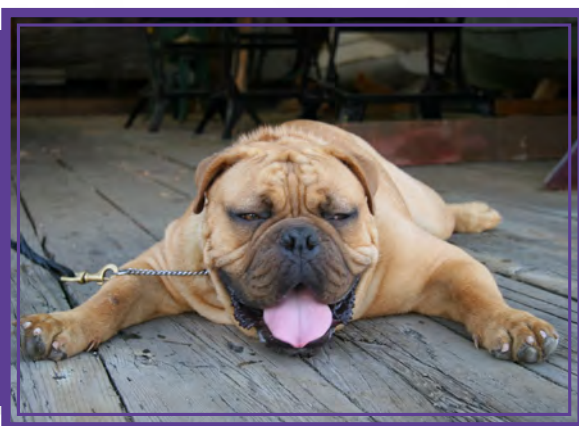
- účinnou látkou je **bromid draselný (KBr)**
- indikován jako **přídavné antikonvulzivum k fenobarbitalu** při zvládání refrakterních případů epilepsie u psů
- počáteční dávkování je **15 mg/kg tělesné hmotnosti psa 2x denně perorálně** s krmivem (nalačno hrozí zvracení)
- po dobu nejméně **prvních 3 měsíců stanovujeme každé 4 týdny koncentrace bromidu v séru**
- terapeutická koncentrace bromidu v séru (při použití v kombinaci s fenobarbitalem) je 800 - 2000 µg/ml
- úpravy dávkování se provádí s ohledem na frekvenci záchvatů, biologický poločas a koncentraci bromidu v séru
- u psů s živou hmotností nižší než 11 kg je zapotřebí posoudit poměr rizik a přínosů



- bílé, kulaté tablety s půlicí rýhou o síle 325 mg (100 a 500 tablet v balení)
- pokud tablety půlíte, je potřeba je použít do 12 hodin
- vzhledem k vlivu chloridů na koncentraci bromidu v séru se **nedoporučuje měnit během léčby dietu** psa (snížení příjmu chloridů může způsobit intoxikaci bromidem a naopak: dieta s vyšší hladinou chloridů způsobí nižší reabsorpci bromidů ledvinami a tím snížení jeho koncentrace v séru a vznik záchvatu)
- **léčba se nesmí náhle přerušit**, protože by to mohlo vyvolat záchvat
- **Interakce s jinými léky:**
  - kličková diuretika (např. furosemid) mohou zvýšit vylučování bromidu a snížit koncentraci bromidu v séru
  - podávání tekutin nebo léčivých přípravků obsahujících chlorid může snížit koncentraci bromidu v séru (lze využít při intoxikaci Libromidem)



# OVĚŘENÍ PŘESNOSTI STANOVENÍ CELKOVÉHO T4 SNAP<sup>®</sup> TESTEM NA ANALYZÁTORU IDEXX SNAPSHOT<sup>®</sup> DX



Cílem studie bylo zpracovat kompletní porovnání stanovení koncentrace T4 SNAP<sup>®</sup> testem s měřením celkové koncentrace T4 metodou DRI používanou v referenčních laboratořích.

Kathryn Cote PhD, Peter Kintzer, DVM, DACVM  
Překlad: MVDr. Radek Kašpar

## ÚVOD

Ve veterinárních ordinacích se často setkáváme s poruchami štítné žlázy. Protože onemocnění štítné žlázy zpravidla výborně reagují na léčbu a mají dobrou prognózu, je velmi důležité pro veterináře běžně testovat pacienty s podezřením nebo předpokládaným onemocněním štítné žlázy a starší pacienty.

Doporučujeme stanovení celkové koncentrace T4 jako primární vyšetřovací test při onemocnění štítné žlázy a současně u všech starších pacientů v rámci preventivního geriatrického testování.

Tento test je nejčastěji používán k vyloučení hypotyreózy u psů a koní nebo k testování hypertyreózy koček. Navíc pravidelné terapeutické monitorování celkové koncentrace T4 lze použít ke stanovení efektivity léčby u všech tří druhů zvířat.

V posledních letech byly vyvíjeny nové metody a technologie měření T4, které nabízí veterinářům různé možnosti. SNAPshot<sup>®</sup> Dx Analyser a T4 SNAP<sup>®</sup> test společnosti IDEXX<sup>®</sup> Laboratories představují systém imunologických testů určených k měření T4 ve vzorcích séra nebo plazmy psů, koček a koní.

Tento nový systém užívá technologii ELISA, nejmodernější digitální zobrazovací systém a algoritmy umožňující analýzu obrazu k získání spolehlivých, přesných výsledků přímo na veterinární klinice.

Cílem studie bylo zpracovat kompletní porovnání stanovení koncentrace T4 SNAP<sup>®</sup> testem s měřením celkové koncentrace T4 metodou DRI používanou v referenčních laboratořích.



## MATERIÁL A METODA

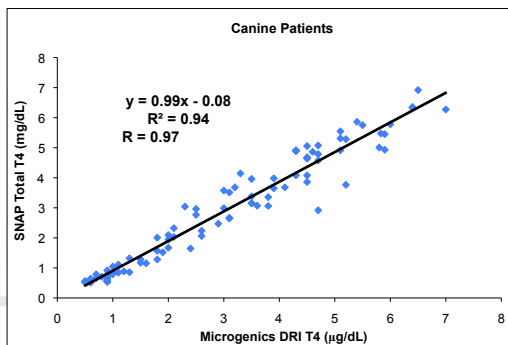
Byly shromážděny vzorky séra nebo plazmy odebrané na lithium heparin od 89 psů, 84 koček a 51 koní. Všechny vzorky byly analyzovány jak homogenním imunotestem DRI T4 na klinickém chemickém analyzátoru (Olympus AU400), tak i SNAP<sup>®</sup> testem provedeným na analyzátoru SNAPshot<sup>®</sup> Dx. Oba testy byly uskutečněny dle doporučení výrobce.

## VÝSLEDKY

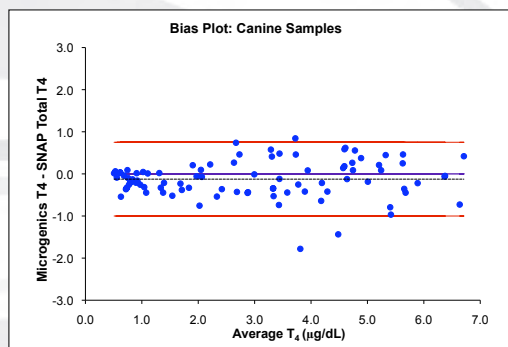
K porovnání celkové shody hodnot T4 mezi oběma metodami bylo použito metody lineární regrese nejmenších čtverců a výpočet Pearsonova korelačního koeficientu. Navíc k odhalení vlivu rozmezí hodnot T4 a typu vzorku byla průměrná měření T4 získaná použitím obou metod zobrazena na ose x a jejich rozdíl pak znázorněn na ose y.

## VZORKY PSŮ

Výsledky vzorků psů jsou shrnuty na obrázku 1 a 2. Regresní analýza (obr. 1) ukazuje, že výsledky T4 dobře korelují. Jak je vidět na obrázku 2, hodnoty celkové T4 získané DRI testem se vyznačují mírnou negativní odchylkou (-0,1 $\mu$ g/dL).



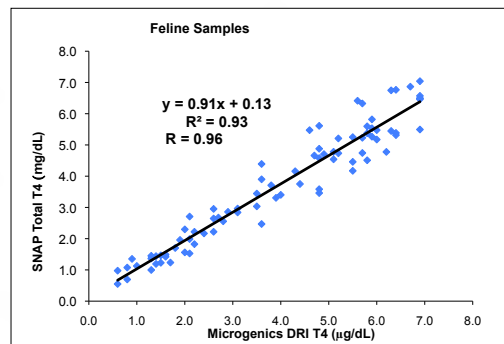
Obr. 1: Lineární regrese výsledků celkové koncentrace T4 u vzorků psů



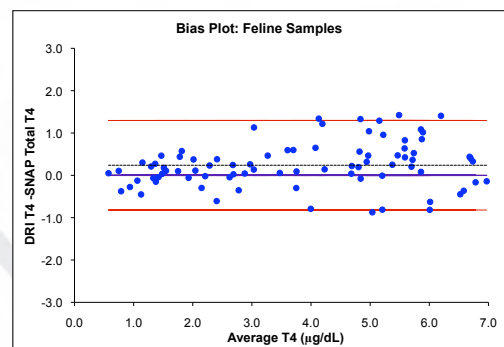
Obr. 2: Zobrazení odchylek srovnávající hodnoty celkové T4. Prostřední příčka zobrazuje možné body přesné shody (nulová odchylka) a přerušovaná příčka ukazuje průměrné odchylky kompletních výsledků celé skupiny.

## VZORKY KOČEK

Výsledky vzorků koček jsou shrnuty na obrázku 3 a 4. Regresní analýza (obr. 3) ukazuje, že výsledky T4 dobře korelují. Jak je vidět na obrázku 4, hodnoty celkové T4 získané DRI testem vykazují mírnou pozitivní odchylku (0,2  $\mu$ g/dL).



Obr. 3: Lineární regrese výsledků celkové koncentrace T4 u vzorků koček

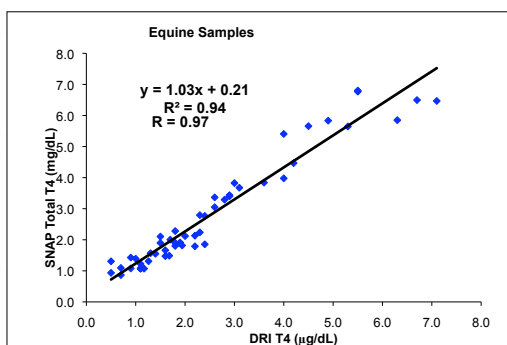


Obr. 4: Zobrazení odchylek srovnávající hodnoty celkové T4. Prostřední příčka zobrazuje možné body přesné shody (nulová odchylka) a přerušovaná příčka ukazuje průměrné odchylky kompletních výsledků celé skupiny.

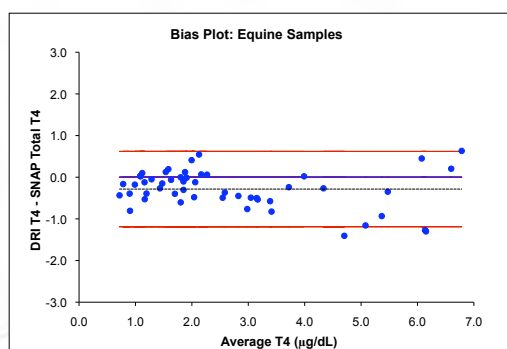


## VZORKY KONÍ

Výsledky koňských vzorků jsou shrnuty na obrázku 5 a 6. Regresní analýza ukazuje, že výsledky celkové T4 dobře korelují. Jak je patrné na obrázku 6, hodnoty celkové T4 získané DRI testem vykazují mírnou negativní odchylku (-0,3µg/dL).



Obr. 5: Lineární regrese výsledků celkové koncentrace T4 u vzorků koní



Obr. 6: Zobrazení odchylek srovnávající hodnoty celkové T4. Prostřední příčka zobrazuje možné body přesné shody (nulová odchylka) a přerušovaná příčka ukazuje průměrné odchylky kompletních výsledků celé skupiny.

## DISKUZE

V této studii byla nalezena velmi vysoká korelace mezi výsledky T4 stanovené SNAP® testem a DRI metodou pro psy, kočky a koně.

Stanovení celkové T4 je doporučeno jako základní skriningový test při onemocnění štítné žlázy psů, koček a koní a u starších pacientů. Další testy štítné žlázy jsou vhodné ke klinickému potvrzení diagnózy. Při hodnocení pacienta s onemocněním štítné žlázy v praxi musíme zvažovat celkový klinický obraz a klinickopatologické nálezy. Ačkoli stanovení T4 je pouze část celkové diagnostiky, nesrovnalosti ve výsledcích mohou zpomalit získání přesné diagnózy.

Tabulka 1-3 porovnává výsledky T4 stanovené SNAP® testem a výsledky T4 stanovené na DRI pro každý druh.

Příklady odlišných klinických výsledků jsou velmi vzácné.

Ve vzorcích psů, u pěti z těchto vzorků koncentrace T4 stanovené DRI vyšly v normálním



rozmezí, ale s nižší hodnotou stanovenou SNAP® testem. Tyto výsledky byly ve spodní hranici normálního rozmezí 1,0-2,0 a mělo by být doporučeno stanovit fT4 a cTSH. U 4 vzorků s koncentrací v normálním rozmezí podle SNAP® testu byly zvýšené hladiny T4 stanovené DRI, ale mírně zvýšená hladina T4 byla přípustná pro psy monitorované v průběhu terapie poruch štítné žlázy.

Ve vzorcích koček, u deseti výsledků s normální hodnotou T4 podle SNAP® testu byly vysoké koncentrace při měření DRI. Tyto hodnoty T4 získané SNAP® testem by měly vést k dalším doplňkovým funkčním testům štítné žlázy nebo k opakování testování celkové T4 při pozdější návštěvě v závislosti na klinickém stavu.

V koňských vzorcích byly u 4 vzorků v normálním rozmezí podle SNAP® testu stanoveny nižší hodnoty při testování DRI.

Je důležité si uvědomit, že rozdíly mohou existovat mezi různými metodologiemi testů pro měření T4, a proto upozorňujeme na nutnost používání jedné metodologie pro opakované testování – zejména při monitorování terapie.

## ZÁVĚR

Analýzátor IDEXX SnapShot® Dx a T4 SNAP® test poskytují přesné výsledky pro stanovení koncentrace celkové koncentrace T4 v séru nebo plazmě u psů, koček a koní.

Tento imunologický test prokazuje velmi dobrou korelaci s výsledky T4 stanovenými pomocí DRI a **poskytuje přesné, spolehlivé a vhodné řešení pro veterináře**, kteří chtějí vyšetřovat a monitorovat pacienty s onemocněním štítné žlázy a pacienty starší, kteří mohou potenciálně onemocněním trpět, přímo na své klinice.

### SNAP® Total T4-Přesné výsledky in-house za 15 minut

|  |          |
|--|----------|
| V dopoledních hodinách si připravte jeden SNAP® Total T4 *               | 0 minut  |
| Použijte plazmu ze stejného vzorku, ze kterého současně děláte biochemii | 2 minuty |
| Inkubujte vzorek a připravte si SNAP® Total T4 test                      | 6 minut  |
| Spusťte SNAP® Total T4 (průměrná doba chodu)                             | 7 minut  |
| Celkový potřebný čas pro výsledek SNAP® Total T4 testu                   | 15 minut |

\* SNAP® Total T4 test potřebuje cca 15 minut, aby se temperoval, pokud jej nevyjmete z chladničky předem

# PREVENCE i LÉČBA

Nezapomínejme na starší kočky!

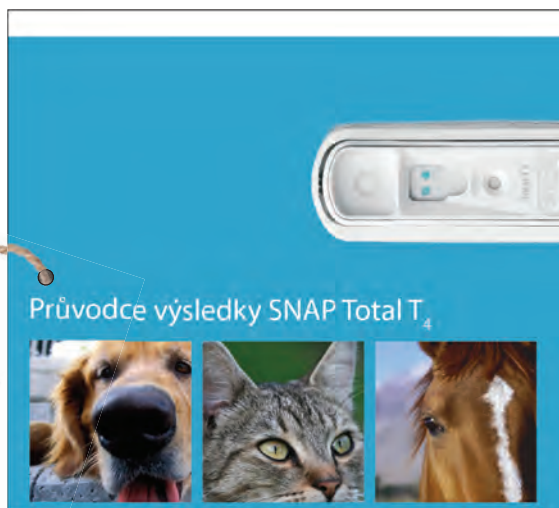
Možnost rozšíření nabídky Vašeho pracoviště o diagnostiku a léčbu hypertyreózy koček.

## Idexx Snap T4

Rychlá, přesná a citlivá metoda stanovení hladiny T4 u koček

- Jedná se o ELISA test, který je vyhodnocen na analyzátoru Idexx SNAPshot Dx<sup>®</sup> (popř. na Idexx SNAP Reader<sup>®</sup>)
- Výsledek máte do 10ti minut

... a co dál



## Felimazole<sup>®</sup>

= Unikátní možnost „destrukce“ hypertyreózy řízeným postupem

- Dávkování 1x nebo 2x denně
- Nízké počáteční dávky
- Úpravy dávek s malým navýšením (o 2,5 mg)
- Devět možných kombinací dávkování
- Účinek na formu unilaterální, bilaterální i ektopická ložiska
- Léčba je reverzibilní

## Felimazole<sup>®</sup>

- = První schválený přípravek na léčbu hypertyreózy koček v Evropě
- = Účinnou látkou je thiamazol (syn. methimazol)
- = Kontroluje nadměrnou produkci T3 a T4

# RYCHLÉ TESTY VE VETERINÁRNÍ PRAXI



Používáte pro screening/testování infekčních chorob rychlé testy? Do jaké míry je pro vás při volbě testu důležitá otázka jejich přesnosti? Stává se Vám, že musíte opakovat test, který je nečitelný, anebo potvrzovat správnost výsledku testu jeho opakováním?

Pomůže Vám, když získáte spolehlivé, přesné výsledky, které lze snadno interpretovat?

MVDr. Jarmila Tinková, MVDr. Jana Fritscherová  
s využitím materiálů společnosti IDEXX Laboratories

**T**zv. rychlých, anebo „quick“ testů má v současnosti veterinární praxe k dispozici mnoho druhů vyráběných mnoha společnostmi.

Rychlé testy mají nezastupitelný význam v rámci diferenciální diagnostiky jak infekčních tak i dalších onemocnění ve veterinární medicíně. Vždy jsou určeny pro všechny praxe bez nároku na jejich další vybavení a poskytují výsledky obvykle do 10 – 15 min. Obvykle je jedná o testy kvalitativní, které se odečítají pouze okem.

Ptáte se někdy, jaký je v nich rozdíl? Ten základní rozdíl je v používané technologii, se kterou takový test pracuje. Na použité technologii pak závisí i Specifita a Senzitivita testů, přehlednost interpretace výsledků, jednoduchost použití a současně také podmínky skladování a manipulace s testem. Dalším kritériem je, zda test lze provést z plné krve, plasmy anebo krevního séra. Některé testy pracují s fekálními vzorky.

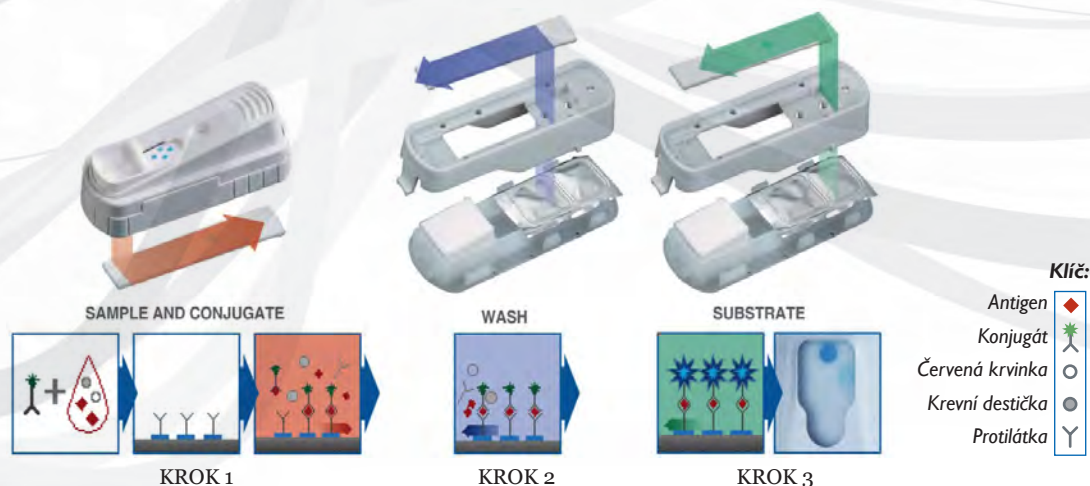
## S ČÍM SE MŮŽETE V PRAXI SETKAT?

**ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay)** test, který pracuje na bázi enzymatické reakce a je používán k detekci přítomných specifických látek (enzymy nebo viry nebo protilátky nebo bakterie).

**Chromatografie**, metoda fyzické separace ve které jsou složky směsi odděleny rozdílnou distribucí mezi dvěma fázemi. Složky směsi při lineárním pohybu prochází stacionární fází, která na ně působí, zachycuje je a odděluje od zbytku směsi.

**Imunochromatografie**, probíhá stejně jako výše popsané, používá vazbové vlastnosti protilátek pro specifické antigeny nebo jiné protilátky. Využívá se v referenčních laboratořích.

## JAK PRACUJÍ RYCHLÉ TESTY IDEXX SNAP®? TECHNOLOGIE SNAP® ELISA



IDEXX SNAP® = Vysoká Specificita (přesnost)  
a Vysoká Sensitivita (citlivost)

IDEXX SNAP® = Snadno čitelný a jasný výsledek

IDEXX SNAP® = Nákladová efektivita

## JAKÝ JE POSTUP PRÁCE SE SNAP® PŘI TESTU Z KRVE?

1. Vzorek a konjugát je smíchán ve zkumavce. Konjugát obsahuje protilátku s navázaným enzymem. Komplex protilátky a enzymu se váže na antigen infikovaného vzorku.

2. Obsah zkumavky se vzorkem je přidán do testu SNAP® a protéká přes matici. Komplex konjugát / antigen se váže na protilátku na matici.

### PROČ PŘIDÁVÁME KONJUGÁT DO VZORKU KRVE?

#### AMPLIFIKACE! (=zesílení)

- Diagnostický test **SNAP® je jediný enzymaticky amplifikovaný test (ELISA)**, což umožňuje, že už jediná molekula antigenu je zvýrazněna stovkami modrých částíček. Konjugát obsahuje velmi citlivé enzymy, které zviditelňují molekuly antigenu. Velmi citlivý enzym, který amplifikuje signál, je obsažen **v konjugátu**.
- Konjugát přejímá „pozitivní signál“ a amplifikuje jej s cílem snížit riziko falešně negativního výsledku nebo přehlédnutí „mírně“ pozitivního vzorku.
- KONJUGÁT PŮSOBÍ JAKO ZESILOVACÍ ČINITEL pro zvýraznění a dobrou čitelnost výsledku = AMPLIFIKACE.
- Konjugát tedy můžeme považovat za zesilovač = amplifikant reakce, který zvýrazňuje barvu a upozorňuje na přítomné molekuly antigenu / protilátek. Tato technologie umožňuje dosáhnout nejvyšších hodnot SENZITIVITY.
- **ELISA technologie podporuje SENZITIVNOST testů.**

3. **Aktivace:** zařízení je aktivováno zacvaknutím (angl. „snap“). Vzorek protéká zpětně maticí. Díky oboustrannému toku vzniká další příležitost, kdy se může konjugát / antigen navázat na protilátku.



4. **Fáze vymývání:** vymývací roztok čistí matici od odpadních částic, které by mohly zkreslit výsledek. Ve fázi vymývání jsou z matrice odstraněny nespecifické a nenavázané složky konjugátu a vzorku.

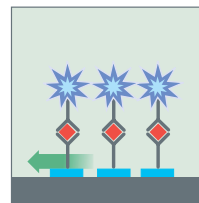


### JAK TO PRACUJE? OBOUSMĚRNÝ TOK!

Účelem obousměrného toku je vymývat všechny nespecifické vazby ze „spotů“.

- To zajišťuje vysokou specificitu detekce antigenu a čisté pozadí, díky němuž je test SNAP® snadno čitelný.
- Zbývající nenavázané krevní složky by jinak mohly čtecí zónu zastítn.
- Eliminace falešně pozitivních výsledků díky tomuto kroku, při němž se vymývá všechno, co by mohlo vést k nesprávné pozitivní klasifikaci testu.
- Tuto vymývací fázi mají pouze testy IDEXX SNAP® - vyšší pravděpodobnost detekce pozitivních zvířat.
- **Fáze vymývání zajišťuje SPECIFICITU**

5. **Amplifikace:** bezbarvý substrátový roztok reaguje s enzymy konjugátu. Každý enzym obarví několik molekul substrátu na modro, čímž se amplifikuje signál. Tato reakce vytváří modré tečky v okně zařízení pro snazší odečtení pozitivního výsledku. **Zbarvení kteréhokoliv spotu znamená přítomnost protilátky nebo antigenu ve vzorku.**



6. **Interpretace:** Interpretace je snadná. Na každém SNAP® je negativní kontrola, pokud je tečka v kterékoliv jiné oblasti tmavší než kontrola, výsledek je pozitivní.

(Test SNAP® cPL je výjimkou, protože poskytuje komparativní výsledky)



## PROČ SI VYBRAT PŘÁVĚ IDEXX SNAP®?

- IDEXX SNAP® je autorizovaná a patentovaná technologie vyráběná výhradně ve Westbrook v USA
- SNAP® testy používají ELISA technologii (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay), tzn. testy pracují na bázi enzymatické reakce a jsou používány k detekci přítomných specifických látek (enzymy nebo viry nebo protilátky nebo bakterie)
- Většina rychlých testů je zaměřena na infekční choroby, ostatní testy identifikují choroby, při nichž je nutné mít výsledek co nejdříve
- IDEXX umožňuje následné kvantifikování výsledku ve vlastní referenční laboratoři VML
- IDEXX umožňuje INTEGRACI výsledků do jednotného protokolu pacienta díky přenosu dat v systému IVLS
- IDEXX nabízí KOMPLEXNÍ řešení spolu s analyzátozem SNAP® Shot Dx, díky němuž můžete plně využít i kvantitativní SNAP® testy a efektivněji pracovat s testy kvalitativními
- IDEXX SNAP® testy jsou ekonomicky přijatelným řešením pro Vás i pro chovatele



## IDEXX SNAP® 4DX TEST

Unikátní SNAP® 4Dx slouží ke screeningovému testu s vysokou přesností i citlivostí. Test nabízí kombinaci detekce protilátek proti čtyřem nejčastějším vektorovým onemocněním: Borelióze, Anaplasmóze, Ehrlichioze a Dirofilarióze.



Test je vhodné zařadit do preventivního programu ve Vaší praxi. Snadno tak vyloučíte, zda zvíře přišlo do styku s některou vektorovou infekcí.

Velmi častým problémem v praxi bývá koinfekce, tzn. současná infekce anaplasmózou a boreliózou. SNAP 4Dx je testuje společně.

### CO SNAP® 4DX TEST UMÍ?

- Používá technologii ELISA – referenční metodu s vysokou senzitivitou a specifitou.
- Díky unikátní technologii IDEXX a fázi vymývání můžete vyšetřit i plnou krev, i krev změněnou hemolýzou, ikerem či lipémií a výsledky nebudou zkreslené.
- Specifita 98% platí pro všechny testované choroby: Boreliózu, Anaplasmózu, Ehrlichiozu a Dirofilariózu.
- Vzorek: krev na EDTA, sérum, plasma
- Balení 5, 15, 30 testů
- Test na Borelii využívá peptid C6, nedává tedy zkříženou reakci s postvakcinačními protilátkami po komerčně dostupných vakcínách
- Jasně čitelný výsledek do 8 minut
- Protilátky proti *Anaplasma platys*, která napadá trombocyty, dávají na stejném místě, kde se na testu objevuje reakce s *Anaplasma phagocytophilum* zkříženou reakcí. Test lze tedy využít nejen k diagnostice *A. phagocytophilum*, ale i *A. platys*.

## IDEXX SNAP® COMBO FELV/FIV

Test na přítomnost antigenu p27 viru kočičí leukémie (FeLV) a na přítomnost protilátek FIV gp40, FIV p15 a p24 proti viru kočičí imunodeficiency (FIV).

Efektivní léčba a management léčby může infikovaným kočkám prodloužit kvalitní život.

Test je vhodné zařadit do preventivního programu ve Vaší praxi. Můžete tak vyloučit závažnou infekci a zaměřit své diagnostické úsilí jiným směrem. Nebo můžete potvrdit diagnózu FIV nebo FeLV a společně s majitelem se domluvit na dalším postupu, který může vést k prodloužení života zvířete, což majitel jistě ocení.

### CO SNAP® COMBO FELV/FIV UMÍ?

- Používá technologii ELISA – referenční metodu s vysokou senzitivitou a specifitou.
- Díky unikátní technologii IDEXX a fázi vymývání můžete vyšetřit i plnou krev, i krev změněnou hemolýzou, ikerem či lipémií a výsledky nebudou zkreslené.
- Specifita je 99,6% u FeLV a 99,8% u FIV
- Vzorek: krev na EDTA, sérum, plasma
- Balení 5, 15, 30 testů
- Test na FeLV detekuje antigen peptid p 27
- Test na FIV detekuje protilátky proti p15, p24 a gp40
- Jasně čitelný výsledek do 10 minut



# NOVINKY V PROVÁDĚNÍ SÉROLOGICKÝCH TESTŮ PRO ALERGICKÉ PACIENTY V LABORATOŘI IDEXX VET•MED•LAB (VML)



Od posledního čtvrtletí loňského roku je nyní k dispozici novější reagens od společnosti GREER®, které je se systémem ALLERCEPT® plně kompatibilní.

Z materiálů společnosti IDEXX Laboratories,  
překlad MVDr. Radek Kašpar

Chcete-li svým pacientům s atopickou dermatitidou poskytnout optimální imunoterapii, měli byste při vyšetřování alergiků spoléhat na vysoce kvalitní alergeny, které je možné použít při testování i samotné imunoterapii. Po dlouhodobém vědeckém ověřování a konzultacích se specialisty v oboru veterinární dermatologie navázala společnost IDEXX partnerství s předním dodavatelem alergenních extraktů – společností GREER® Laboratories.



Až dosud nabízela laboratoř IDEXX VML pro účely sérologického vyšetřování alergických pacientů produkty řady ALLERCEPT® od společnosti Heska. Od posledního čtvrtletí loňského roku je nyní k dispozici novější reagens od společnosti GREER®, které je se systémem ALLERCEPT® plně kompatibilní.

S touto změnou došlo i ke změnám v nabídce screeningového systému. Jako finančně méně náročná varianta jsou k dispozici screeningové panely, které Vám pomohou se rozhodnout, jestli je možno u pacienta využít testování na specifickou skupinu alergenů. Vyhnete se tak podrobnějšímu vyšetřování na kategorie alergenů, které nejsou v daném případě nezbytné. Tento **nový screeningový systém** nabízí kromě atraktivních cen širokou škálu alergenů pro přesnější určování alergií a snižuje riziko, že budou některé alergeny opomenuty („falešně negativní výsledky“). Stejně tak je minimalizováno riziko „falešně pozitivních výsledků“. Dobře víme, jak je pro majitele frustrující,

když jim doporučíte testování pomocí panelů se specifickými alergeny a všechny výsledky jsou nakonec negativní!

Vzhledem k tomu, že u pacientů s atopickou dermatitidou je naprosto nezbytností pečlivá ochrana proti blechám, a že bleší alergen není začleňován do imunoterapie, řada praktických veterinářů považuje testování na tento alergen za zbytečný výdaj navíc.

**IDEXX Laboratories Vám nyní nabízí možnost rozhodnout se, zda bleší alergen do testů zahrnete nebo ne.** Na základě široké poptávky je nabídky začleněn také test **IgE na malassezie**.





# Program vyšetření alergických pacientů společnosti IDEXX VML Reference Laboratories

## SCREENINGOVÝ TEST (GREER®)

Zahrnuje screening pro skupiny tří / čtyř alergenů

**Psi / kočky** Roztoči/plísně • Stromy • Trávy/plevele

**Koně** Roztoči/plísně • Stromy • Trávy/plevele • Hmyz(1)

**volba** bez blech • včetně blech



## JEDNOTLIVÉ PANELE PRO STANOVENÍ ALERGENŮ – VELKÉ (GREER®)

**Psi • Kočky • Koně**

| Roztoči/plísně/blechy (10 – 11 alergenů)       | Stromy (12 alergenů)  | Trávy/plevele (12 alergenů)                       |
|--|---|---|
| <i>Penicillium notatum</i>                     | Bříza ( <i>Betula populifolia</i> )                           | Směs šesti travin (konkrétní výčet viz níže)      |
| <i>Aspergillus fumigatus</i>                   | Olše ( <i>Alnus</i> sp.)                                      | Osenice ( <i>Agrostis gigantea</i> )              |
| <i>Cladosporium herbarum</i>                   | Dub ( <i>Quercus</i> sp.)                                     | Troskut prstnatý ( <i>Cynodon dactylon</i> )      |
| <i>Alternaria alternata</i>                    | Cypřiš ( <i>Cupressus</i> sp.)                                | Čirok halabský ( <i>Sorghum halepense</i> )       |
| <i>Blatella germanica</i> (šváb)               | Líska ( <i>Corylus avellana</i> )                             | Šťovík menší ( <i>Rumex crispus</i> )             |
| <i>Acarus siro</i> (Storage mite*)             | Jilm ( <i>Ulmus</i> sp.)                                      | Pelyněk černobýl ( <i>Artemisia vulgaris</i> )    |
| <i>Lepidoglyphus</i> (Grain mite**)            | Buk ( <i>Fagus sylvatica</i> )                                | Jitrocel kopinatý ( <i>Plantago lanceolata</i> )  |
| <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Storage mite) | Topol ( <i>Populus</i> sp.)                                   | Merlík bílý ( <i>Chenopodium</i> sp.)             |
| <i>Derm. farinae</i> (House dust mite***)      | Javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )                          | Kopřiva ( <i>Urtica dioica</i> )                  |
| <i>Derm. pteronyssinus</i> (House dust mite)   | Vrba jíva ( <i>Salix caprea</i> )                             | Ambrózie ( <i>Ambrosia</i> sp.)                   |
| pouze psi a kočky: Flea                        | Olivovník ( <i>Olea europea</i> / <i>Fraxinus excelsior</i> ) | Drnavec palestinský ( <i>Parietaria judaica</i> ) |
|  | Cedr ( <i>Chamaecyparis</i> sp.)                              | Slanobýl draselný ( <i>Salsola kali</i> )         |

(\* roztoči žijící ve skladovacích prostorách; \*\* roztoči žijící v zrninách a moukách; \*\*\* roztoči žijící v domácím prachu)

## JEDNOTLIVÉ PANELE PRO STANOVENÍ ALERGENŮ – MALÉ (GREER®)

**Psi • Kočky • Koně**

| Roztoči/plísně (6 alergenů)                                 | Trávy, plevle a stromy (8 alergenů)               |
|---|---|
| <i>Alternaria alternata</i> + <i>Aspergillus fumigatus</i>  | Směs šesti travin:                                |
| <i>Cladosporium herbarum</i> + <i>Penicillium notatum</i>   | • Srha laločnatá ( <i>Dactylis glomerata</i> )    |
| <i>Dermatophagoides farinae</i> (House dust mite***)        | • Kostřava luční ( <i>Festuca pratensis</i> )     |
| <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (House dust mite****) | • Lipnice luční / červen ( <i>Poa pratensis</i> ) |
| <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Storage mite*)             | • Jilek ozimý ( <i>Lolium perenne</i> )           |
| <i>Acarus siro</i> (Storage mite*)                          | • Bojínek luční ( <i>Phleum pratense</i> )        |
|   | • Medynek vlnatý ( <i>Holcus lanatus</i> )        |
|   | Žito seté ( <i>Secale cereale</i> )               |
|   | Pelyněk černobýl ( <i>Artemisia vulgaris</i> )    |
|   | Jitrocel kopinatý ( <i>Plantago lanceolata</i> )  |
|   | Bříza ( <i>Betula populifolia</i> )               |
|   | Vrba jíva ( <i>Salix caprea</i> )                 |
|   | Kopřiva ( <i>Urtica dioica</i> )                  |
|   | Šťovík menší ( <i>Rumex crispus</i> )             |

(\* roztoči žijící ve skladovacích prostorách; \*\* roztoči žijící v zrninách a moukách; \*\*\* roztoči žijící v domácím prachu)



## PANEL PRO STANOVENÍ HMYŽÍCH ALERGENŮ (GREER®)

**Koně**

**5 alergenů**

Muchnička (*Simulium*)

Komár (*Culex*)

Ovád (*Tabanus*)

Bodalka stájová (*Stomoxys*)

Pakomáři (*Culicoides*)

## MALASSEZIA IGE (GREER®)

**Psi • Kočky**

## IMUNOTERAPIE

**Psi • Kočky • Koně**

Zahajovací terapie psi / kočky

Pokračovací terapie

Zahajovací terapie koně

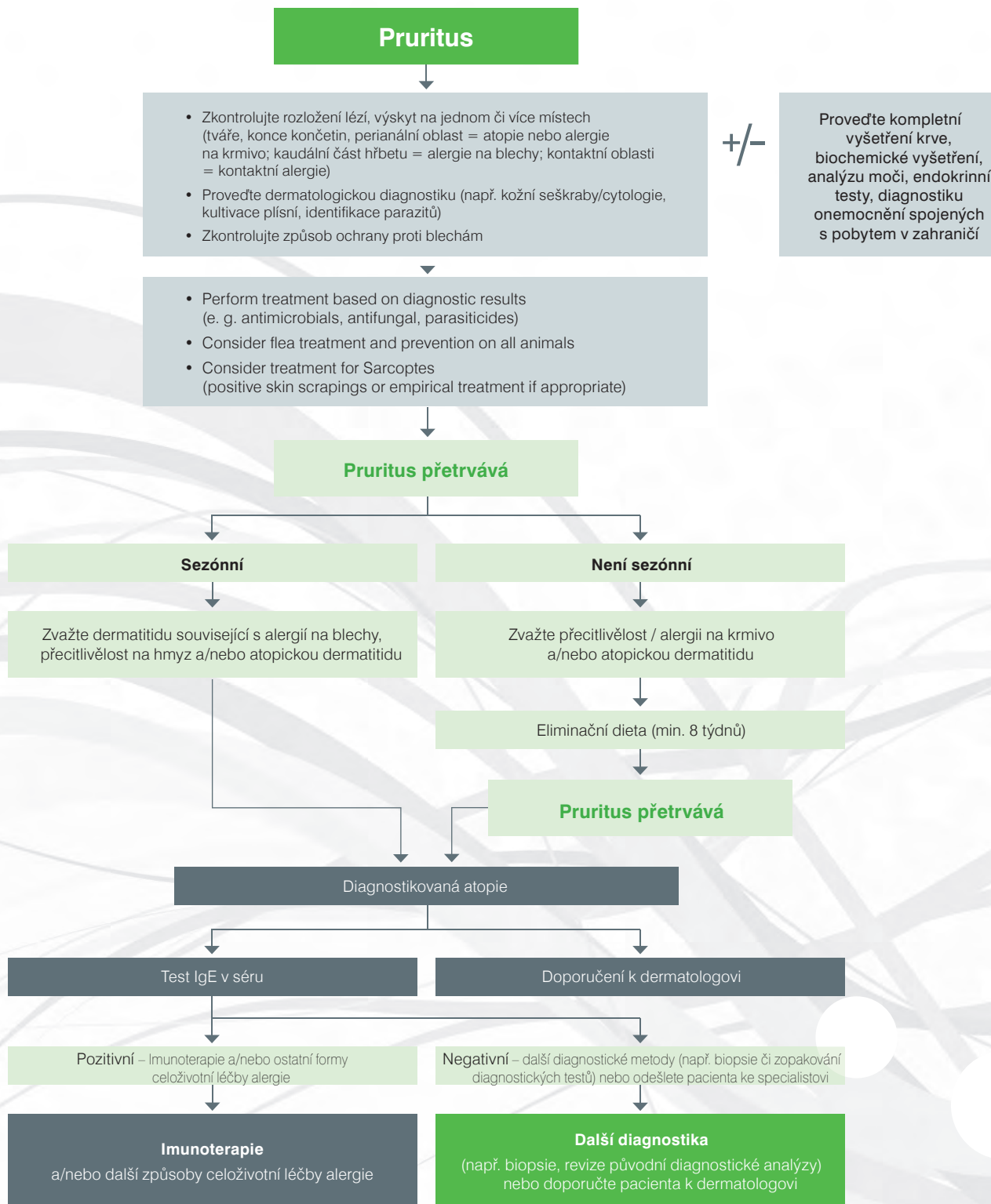
Pokračovací terapie

Zahajovací / pokračovací – hmyz

Další informace a žádanky naleznete na webu: [www.cymedica.com](http://www.cymedica.com), telefonické konzultace MVDr. Jana Fritscherová +420 734523476

# Problém?

## Klinické příznaky / Zdravotní poruchy: Pruritická dermatitida



# Malaseb®

Významná pomoc v boji s dermatitidou \*

\* Primárně určeno pro léčbu seborrhoea sicca a seborrhoea oleosa a patogeny *Malassezia pachydermatis* a *Staphylococcus intermedius* u psů a *Microsporum canis* u koček

(v kombinaci se systémovým antimykotikem).

Účinné látky: 2% mikonazol nitrát a 2% chlorhexidin glukonát.

Registrovaný  
veterinární přípravek.

Cymedica

Dechra  
Veterinary Products

A nezapomeňte  
na nás ...



# JSTE Z ELEKTROLYTŮ V ROZPACÍCH?



Stanovení hladin elektrolytů poskytuje veterinárnímu lékaři cenné diagnostické informace a základní data pro pozdější monitoring efektivity terapie.

Jim Irwin, DVM

překlad: MVDr. Radek Kašpar

Je jednoduše pravdou, že zahrnutí vyšetření elektrolytů – jmenovitě sodík (Na<sup>+</sup>), draslík (K<sup>+</sup>) a chlor (Cl<sup>-</sup>) – do biochemického panelu poskytuje další cenné informace, avšak praktičtí veterináři tento fakt často opomíjejí. Bohužel tento návyk má za následek přetrvávající nedostatečné pochopení významu elektrolytů. V některých případech mohou být abnormality koncentrace elektrolytů velmi mírné a snadno přehlédnutelné. Kromě toho se hodnoty koncentrací elektrolytů u nemocných zvířat mění v horizontu hodin a během skladování a transportu vzorků může dojít k různým artefaktům. Z tohoto pohledu je možnost monitorovat elektrolyty doslova „v kotci“ zcela rozhodující. V ideálním případě by měly být vzorky krve pro stanovení elektrolytů odebírány do zkumavek s lithiium heparinem. Vzorky séra je také možné použít, ale to by mělo od buněk být odděleno do jedné hodiny od odběru, aby bylo zamezeno vzniku artefaktů. Stanovování elektrolytů přímo na klinickém pracovišti je příkladem správné medicínských praxe.

Pravidelné stanovování elektrolytů poskytuje veterinárnímu lékaři možnost lépe ocenit jejich hodnotu. Dobrým návodem jak zvýšit využití stanovení elektrolytů a zlepšit tak péči o pacienta je:

1. provádět stanovení hladin elektrolytů v rámci každého vyšetření před anestézií, i u pouhého kastrování fen i samců
2. provádět stanovení elektrolytů v rámci preventivních a geriatrických prohlídek
3. provádět stanovení elektrolytů u každého nemocného a ADR pacienta
4. provádět stanovení elektrolytů jako součást monitoringu terapie
5. provádět stanovení elektrolytů u každého pacienta na infuzní terapii a v pravidelných intervalech toto vyšetření opakovat

Stanovení elektrolytů by v podstatě mělo být provedeno jako součást všech biochemických vyšetření, protože tak dojde k odhalení významného počtu pacientů se změnami koncentrací elektrolytů a projeví se klinický význam těchto abnormalit. Možnost opakovaně sledovat, jak se koncentrace elektrolytů mění u zdravých i u nemocných zvířat se také stane vynikající pomůckou pro studium. Zatímco velmi důležitá je koncentrace draslíku, stanovení koncentrace sodíku a chloridů je nezbytné pro precizní posouzení rovnováhy elektrolytů a naprosto nezbytné pro posouzení některých onemocnění.

## DRASLÍK (K<sup>+</sup>)

Draslík je hlavní intracelulární kation. draslík je neselektivně vstřebáván z trávicího aparátu a jeho koncentrace je regulována ledvinami, kde v důsledku působení hormonu aldosteronu dochází ke snížení jeho exkrece z organismu. Stanovení koncentrace draslíku je naprosto nezbytné u pacientů s příznaky nechutenství, zvracení, průjem, nervosvalová slabost a u pacientů s bradykardií či arytmiemi.

**Hypokalémie**, neboli snížená koncentrace draslíku v krvi se objevuje při nechutenství, infuzní terapii, při aplikaci diuretik, hyperaldosteronismu a při stavech, kdy dochází ke ztrátě tekutin přes trávicí nebo močový aparát. Hypokalémie způsobuje svalovou slabost (včetně ventroflexe krku u koček), nechutenství, letargii, polyurii a polydipsii. Hypokalémie se relativně často vyskytuje u starších koček.

V autorově praxi byly u 924 koček, které podstoupily každoroční preventivní prohlídku, stanoveny jako součást hematologického a biochemického vyšetření i koncentrace elektrolytů. U 26 % koček byla zjištěna hypokalémie. Kromě toho bylo zjištěno, že u 35 % těchto koček se do 12 měsíců objevila azotémie a toto procento se ještě zvětšilo během následujících 12 měsíců. Zachycení takového nástupu hypokalémie je možné jedině tehdy, když je na daném veterinárním pracovišti prováděna pravidelná seniorská prohlídka se stanovením koncentrací elektrolytů.

**Hyperkalémie**, neboli zvýšená koncentrace draslíku v krvi se objevuje, když je příjem draslíku v převaze oproti jeho ztrátám. To můžeme často pozorovat při omezené exkreci draslíku močí, například při obstrukci močové roury, uroabdomenu a anurickém nebo oligurickém selhání ledvin. Koncentrace může být zvýšená i v důsledku artefaktů. To se děje v případě hemolýzy, trombocytózy, prolongovaném kontaktu s červenými krvinkami u některých pacientů a neúmyslného odběru krve do zkumavky s EDTA. Hyperkalémie má za následek nervosvalovou slabost, bradykardií a jiné elektrokardiografické abnormality.

## SODÍK (NA<sup>+</sup>)

Sodík je hlavní extracelulární ion, který představuje 95 % z osmoticky aktivních částic. Koncentrace sodíku a výsledná extracelulární tekutina jsou primárně regulovány upravením rovnováhy vodního metabolismu v organismu. Vazopresin, neboli antidiuretický hormon

reguluje vylučování vody z organismu a mechanismus žízně zase reguluje výši příjmu vody.

**Hyponatrémie**, neboli nízká hladina sodíku v krvi se vyskytuje při selhání ledvin, nefrotickém syndromu, ztrátách tekutin z trávicího aparátu, ztrátách tekutin do třetího prostoru, kongestivní selhání srdce, jaterní cirhóze, podání diuretik, při psychogenní polydipsii a hypoadrenokorticismu. Klinické příznaky hyponatrémie jsou výsledkem kombinace její závažnosti a rychlosti poklesu koncentrace sodíku. Příznaky zahrnují letargii, slabost, zvracení a dezorientaci. Při rychlém rozvoji nebo při těžké hyponatrémii se mohou objevit závažnější neurologické příznaky jako například křeče, snížení citlivosti a kóma.

**Hypernatrémie**, neboli zvýšení hladina sodíku v krvi se vyskytuje při omezeném příjmu tekutin, diabetes insipidus, zvýšených zanedbatelných ztrátách a ztrátách tekutin s obsahem sodíku bez dostatečné kompenzace (např. diabetes mellitus, osmotická diuréza, postobstrukční diuréza a ztráty z trávicího aparátu). Klinické příznaky hypernatrémie zahrnují polydipsii, slabost, deprese, svalové záškuby, křeče a kóma, vždy v závislosti na závažnosti hypernatrémie.

## CHLOR (CL-)

Chlor je převládající extracelulární anion. Ačkoliv byl chloru vždy přisuzován jen malý význam, je znalost hodnoty jeho koncentrace nezbytná pro celkové zhodnocení pacientovy iontové a acidobazické rovnováhy. Chlor je velmi důležité pro udržení osmolality a podílí se také na regulaci acidobazické rovnováhy. Hlavní roli v regulaci koncentrace chloru hrají ledviny. Koncentrace chloru často kopíruje koncentraci sodíku. Zvýšení či pokles koncentrace chloru bývá proporcionální ve vztahu k sodíku a oba ionty tak odrážejí změny rovnováhy tekutin v organismu. Není-li změna koncentrace těchto iontů souběžná, měl by se veterinární lékař zaměřit na možnost, že se jedná o onemocnění způsobující nadměrné ztráty sodíku oproti chloru a naopak, nebo o poruchu acidobazické rovnováhy.

**Hypochlorémie**, neboli snížená hladina chloru v krvi se vyskytuje ve spojení se zvracením žaludečního obsahu, hypoadrenokorticismem, podáním diuretik, metabolickou alkalózou, chronickou respirační acidózou a nefropatií se ztrátou soli. Je-li míra hypochlorémie vyšší než míra hyponatrémie, značí to selektivní ztrátu chloru, tak jak se s ní setkáváme u pacientu se zvracením žaludečního obsahu.

**Hyperchlorémie**, neboli zvýšená hladina chloru v krvi se vyskytuje při sníženém příjmu vody, diabetes insipidus, zvýšení zanedbatelných ztrát, diabetes mellitus, osmotické diuréze, postobstrukční diuréze, chronické respirační alkalóze a hyperchloremické metabolické acidóze (renální tabulární acidóza nebo průjem se ztrátou bikarbonátu). Infuzní terapie produkty jako 0,9% roztok NaCl a Ringer laktát je další běžnou příčinou hyperchlorémie u hospitalizovaných pacientů. Falešně zvýšená hodnota koncentrace chloru bývá také v případě terapie bromidem draselným.

## PŘEDOPERAČNÍ VYŠETŘENÍ

Stanovení elektrolytů by mělo být součástí každého předoperačního vyšetření, protože nerovnováha elektrolytů může znamenat riziko, včetně arytmií, které může být ještě zvýšeno podáním premedikace, anestetik a může mít potenciálně fatální následky. Protože se u zdravých pacientů doporučuje nepodávat 12 hodin před operací (kastrace, ošetření zubů) krmivo ani vodu, může dojít k dehydrataci a změnám v koncentracích elektrolytů – zejména pak u malých plemen psů. U nemocných pacientů před chirurgickým zákrokem (cizí těleso/obstrukce střeva) může být celá situace daleko závažnější, protože v době příjezdu na kliniku již zvracení a nechutenství pravděpodobně trvá několik dnů. Informace o stavu jednotlivých elektrolytů umožňuje vybrat ta správná anestetika a roztoky k infuzní terapii pro individuální pacienty s ohledem na jejich potřebu. To má za následek snížení rizika a urychlení uzdravení.

## GERIATRICKÉ PREVENTIVNÍ PROGRAMY

Zařazení stanovení elektrolytů do geriatrických preventivních programů s sebou přináší mnoho benefitů. Prvně je zdrojem porozumění normálnímu rozmezí hodnot. Zadruhé umožňuje stanovení bazální hladiny a určení trendů ve změnách koncentrací jednotlivých

elektrolytů u daných pacientů. Zatřetí umožňuje časné zachycení onemocnění. Změny koncentrace elektrolytů bývají často velmi mírné, ale potencionálně signifikantní. Například hypokalémie je často zjišťována během rutinních geriatrických preventivních vyšetření, zejména pak u koček. U těchto koček se může snížená hladina draslíku projevit ještě před rozvojem azotémie. Zjištění nízké hladiny draslíku pak umožňuje veterinárnímu lékaři provést dietní opatření a zahájit případnou suplementaci.

## ONEMOCNĚNÍ

Stanovení hladin elektrolytů poskytuje veterinárnímu lékaři cenné diagnostické informace a základní data pro pozdější monitoring efektivity terapie. Například vysoká hladina draslíku v krvi u azotemického pacienta značí obstrukci močových cest, nebo závažnou ledvinnou nedostatečnost. Na druhou stranu nízká hladina draslíku naznačuje spíše chronické onemocnění, jako například u koček s chronickým selháním ledvin. Někdy jsou abnormality elektrolytů přímým vodítkem k diagnóze. Nález nízké hladiny sodíku společně s vysokou koncentrací draslíku bývá často znakem Addisonovy choroby.

Pravidelné stanovení koncentrací elektrolytů je nesmírně důležité v případě chronického onemocnění ledvin, srdečních onemocnění, endokrinologických onemocnění a gastrointestinálních poruchách, stejně jako u pacientů vyžadujících intenzivní péči. Úprava krmné dávky a terapeutického protokolu může být na stanovení hladin elektrolytů založena. Znalost koncentrací elektrolytů je nezbytná pro správné rozhodnutí s ohledem na infuzní terapii. Po započetí s infuzní terapií je potřeba její efekt nadále monitorovat a vyhodnocovat. Hladiny elektrolytů by měly být kontrolovány pravidelně během terapie, a to až několikrát denně u pacientů v kritickém stavu. V takových případech je přítomnost zařízení na vyšetření elektrolytů přímo na pracovišti jednoznačně nutností.

## MONITORING TERAPIE

Monitorování hladiny elektrolytů je důležité při používání některých léků. Léky běžně používané k léčbě onemocnění srdce, artritid, Addisonovy choroby a onemocnění ledvin, ty všechny s sebou nesou potřebu stanovit hladiny elektrolytů v krvi. Dobrým příkladem je pravidelné stanovení hladin sodíku a draslíku pro úpravu dávky mineralokortikoidů u psů s Addisonovou chorobou.

## ZÁVĚR

Stanovení koncentrace elektrolytů poskytuje cenné informace s ohledem na diagnózu i monitoring terapie. Kromě toho vede také k pochopení úlohy elektrolytů v diagnostice a preventivních vyšetřeních. Hladiny elektrolytů se mění velmi rychle, proto je nutné stanovit je často. Vyšetření přímo „v kotci“ je vhodné a přináší spoustu cenných informací. Hodnoty koncentrace elektrolytů získané z referenční laboratoře následující den po odběru mají menší informační hodnotu.



**Jim Irwin, DVM**

Dr. Irwin graduoval na Purdue University v roce 1971 a v praxi malých zvířat strávil více než 35 let. Je také více než 20 let majitelem a manažerem tří veterinárních praxí v St. Louis, Missouri.

# IDEXX Catalyst Dx<sup>®</sup>

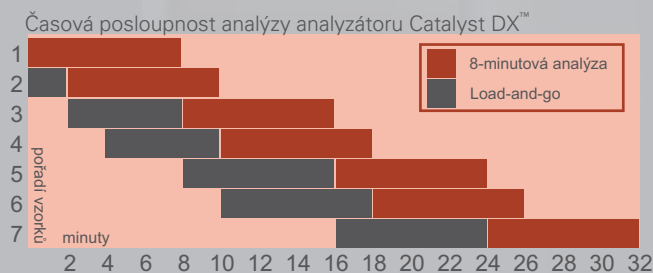
**Biochemický analyzátor poslední generace**, který pracuje na principu spektrofotometrie, přičemž využívá tzv. suchou „DrySlide“ technologii, která minimalizuje efekt ovlivnění výsledků nežádoucími substancemi jako jsou: lipémie, hemolýza a ikterus.

- ▶ Analyzátor byl vyvinut speciálně pro veterinární praxi a obsahuje referenční rozmezí pro **39 druhů zvířat** včetně věkových kategorií.
- ▶ Pracuje s **plnou krví** (Li-He odběr), **sérem nebo plazmou**. Přístroj má interně zabudovaný vysokootáčkový separátor krve.
- ▶ Oceníte rychlost a flexibilitu analyzátoru, který nabízí vyšetření až **25 parametrů** současně z jednoho vzorku a celá analýza trvá pouze **8 minut**.
- ▶ **Analyzátor dokáže zpracovat až 4 různé vzorky současně**. Výsledky jsou při použití 4 panelů CHEM10 dostupné **během 18 minut**.
- ▶ Obsluha analyzátoru je maximálně komfortní a jednoduchá.



## Proč Catalyst Dx<sup>®</sup>?

- ▶ **Rychlost výsledků:** 25 parametrů za 8 minut.
- ▶ **Široké spektrum** umožňuje stanovit 26 parametrů v krvi + 2 parametry v moči + 6 dopočítávaných parametrů.  
**Výhodou je možnost stanovení elektrolytů: Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>**
- ▶ **Více parametrů:** měří parametry, které jiné analyzátoři pro privátní praxe běžně neměří, např. amoniak (NH<sub>3</sub>), kyselinu močovou (URIC), laktát dehydrogenázu (LDH), poměr proteinu a kreatininu v moči (Urine P:C ratio). Měří hladinu Phenobarbitalu.
- ▶ **Automatizuje a tím zpřesňuje opakující se úkony:** vkládání spotřebního materiálu (1 klip s více slidy) • odstředování vzorků • pipetování • kalibraci
- ▶ **Veškeré výsledky se zpracovávají a uchovávají** prostřednictvím informačního systému VetLab Station.

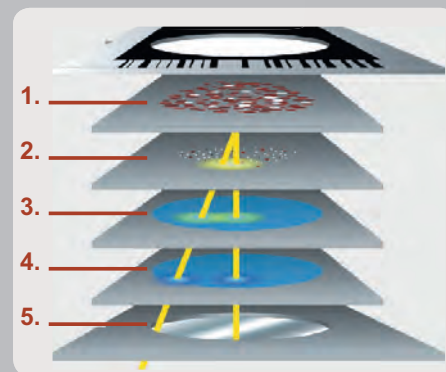


## Technologie:

Suchá „Dry-Slide“ technologie je nejpřesnější dostupná technologie pro privátní diagnostiku, která využívá 5 vrstev k odstranění nečistot pro získání nejpřesnějších výsledků, i když se jedná o kompromisní vzorek (lipemický, hemolytický, ikterický).

- 1. Distribuční vrstva** - vzorek je rovnoměrně distribuován.
- 2. Filtrační vrstva** - odfiltrování substancí interferujících s výsledky.
- 3. Reagenční vrstva** - reakce vzorku s reagentem.
- 4. Indikační vrstva** - vzorek připravený pro spektrální analýzu.
- 5. Podpůrná vrstva**

**Téměř 75% krevních vzorků ve veterinární medicíně bývá ovlivněno interferujícími substancemi jako je hemolýza, ikterus nebo lipémie.**



## Všechny dostupné parametry:

**28 jednotlivých testů:** ALB, ALKP, ALT, AMYL, AST, BUN, Ca<sup>+</sup>, CHOL, CK, CREA, GGT, GLU, LAC, LDH, LIPA, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>3</sub>, PHOS, TBIL, TP, TRIG, UCREA, UPRO, URIC, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, PHBR

**6 dopočítávaných parametrů:** ALB/GLOB, BUN/CREA, GLOB, Na/K, osmolalita, UPC

# VZTAHY A KOMUNIKACE



„To, co pochází ze srdce, je větší než to, co dává ruka“ (beduínské přísloví)

Mgr. Lenka Olšanská

## KDO BY NECHTĚL MÍT „ÚŽASNÉ“ ZÁKAZNÍKY?

Připouštím, že otázku můžete vnímat jako navádějící, možná manipulativní. Použila jsem ji cíleně proto, že často se mě lidé ptají na způsoby, jak takové zákazníky získat nebo jak ty „neúžasné“ změnit. Také se ptají, na nějakou kouzelnou formuli, která jim pomůže, s nimi lépe komunikovat. Běžně se děje, že hledáme něco, co už vlastně máme, akorát to nepoužíváme, a já se vás v tom pokusím inspirovat.

## KAŽDÁ INTERAKCE JE O SEBEPOZNÁNÍ

Ve vztazích s druhými lidmi poznáváme sami sebe. UVědomujeme si svoje potřeby, hodnoty, motivy a cíle. Naše klientela nám může hodně povědět o nás samotných. Přestože máme pocit, že každý člověk je jiný, má jiné životní zkušenosti a jiné potřeby, a tudíž není možné najít odpovědi na níže uvedené otázky, tak možné to je právě proto, že všechny naše zákazníky spojuje to, že chodí k nám. Zkuste zreflektovat několik svých „typických“ zákazníků, pro zjednodušení můžete použít diář, kde si vedete své schůzky, představte si je a zkuste si zapsat odpovědi, které vás napadají, při čtení následujících otázek:

- Jací jsou vaši zákazníci? Co je charakterizuje? Jak se chovají?
- Co je pro ně důležité? Jaké si vyměňujete hodnoty?
- Díky čemu jsou spokojeni oni a díky čemu jste spokojeni vy?
- Co všechno od vás očekávají?
- Co od vás dostávají?
- Co vy jim nabízíte, jako přidanou hodnotu, ke své odbornosti a ke svým zkušenostem?
- A proč chodí zrovna k vám?

Co jste z těch odpovědí dozvěděli o vás samotných, a o vašem pracovišti?

Gratuluji vám v případě, že jste s odpověďmi spokojeni. V roli kouče stále hledám příležitosti pro rozvoj či změnu. Pokud chcete jiné odpovědi, tedy chcete nějakou změnu, tak mám pro vás tyto koučovací otázky: Co chcete jinak? Co pro to chcete a můžete udělat? A co uděláte?

To, co zažíváme se svými zákazníky, není „nahodilým“ jevem, ale celkem dobrým zrcadlem toho, co děláme a jak. Zákazníci jsou „proměnlivou a potenciální“ skupinou, kterou svým přístupem, hodnotami a jednáním utváříme a rozvíjíme.



## ZÁKAZNÍCI S NÁMI CHTĚJÍ ZAŽÍT, ŽE JSOU POCHOPENI

Z každého setkání si odnášíme jak to, co bylo řečeno, tak to, co jsme prožili. Vlastně naše emoce a pocity (citové stavy, v němž se míchají emoce a myšlenky) mají vliv na to, jak si celou zkušenost zpracujeme a uložíme.

Emoce dodávají našemu životu barvu, představují citovou a kvalitativní dimenzi našeho prožívání. Odrážejí kvalitu našeho vztahu k světu vnějšmu – k situacím, událostem, lidem, bytostem, věcem; a také k světu vnitřnímu – k pocitům, představám, obrazům, myšlenkám, které utvářejí náš duševní život.

Emoce přichází a projevují se spontánně. U jejich zrodu stojí zájmy: osobní, vztahové, a sociální, spojené s očekávaným respektováním pravidel, s uplatněním spravedlnosti a s pravidly, zajišťujícími chod společnosti. Emoce jsou nedílnou součástí procesu vytváření úsudku a rozhodování „v dobrém i zlém“.

Možná s tím máte vlastní zkušenost - emoce jsou nakažlivé. To, jakou my vytváříme náladu na pracovišti velmi ovlivňuje klienty, na druhou stranu je pro nás často výzvou být dostatečně pozorní a nepřijmout emoce od svých klientů, ať už je to např. vztek či strach.

Dovednost umět respektovat a akceptovat emoční nastavení klienta je uměním, které se dá naučit. Tou kouzelnou formulí, je empatická reakce. Slovní pojmenování pocitů, záměrů a očekávání druhé osoby, jemuž předchází pozorné vnímání a naslouchání.

Především empatická reakce je způsobem, který poskytuje klientovi pocit, že je pochopen, že jeho prožitek je důležitý a oprávněný; na hlubší úrovni mu setkání s námi začne dávat i jiný smysl.

## AKTIVNÍ NASLOUCHÁNÍ

Nasloucháme, abychom se dozvěděli něco nového, porozuměli druhým lidem, něco se naučili a také pro zábavu a potěšení.

**Naslouchání je způsob, jak pomoci ostatním.**

### Když zlepšíme svoji dovednost naslouchat:

- snáze se vyhneme nepochopení
- dáváme „kvalitnější“ otázky
- zvýšíme efektivitu práce
- prohloubíme vztahy a budeme více oblíbeni

### Jak nasloucháme?

- udržujeme oční kontakt
- vnímáme „neverbální sdělení“
- vyjadřujeme emoce
- parafrázujeme
- provádíme souhrn sděleného / rekapitulaci
- dáváme otevřené otázky

### O AUTORCE:

**Mgr. Lenka Olšanská** působí v oblasti koučování, konzultací a vzdělávání, se záměrem rozvíjet lidi při uskutečňování jejich profesních a osobních cílů. S Cymedicou spolupracuje už několik let v rámci seminářů s touto tematikou a individuálních konzultací a seminářů pro jednotlivá veterinární pracoviště v rámci programu Cymedica Partner kliniky.

## LIDÉ DĚLAJÍ VŽDY TO NEJLEPŠÍ, CO MOHOU A DOVEDOU

Pokud můžete, pokud to tak cítíte, poskytněte svým klientům uznání. Zkuste najít příležitost vždy, když se s nimi setkáte. Sdělujte jim, co dělají dobře, oceňte jejich úsilí za to, že se snaží následovat vaše instrukce a rady; a nebo třeba za to, že jim leží na srdci zdravotní stav jejich miláčka. Když na toto téma narazíme v koučinku nebo na kurzech, často lidé namítají, že „není za co chválit“. Pravda je taková, že lidé dělají vždy to nejlepší, co dovedou. Nemusí to být to, co bychom na jejich místě zvládli my, a dokonce ani to, o čem jsme je žádali či na čem jsme se s nimi dohodli. Vždy však udělají to nejlepší, co v danou chvíli mohou a dovedou. Když se nám podaří nenechat se ovládnout naším vnitřním, často morálním, hodnocením druhého člověka, snáze k němu dokážeme empaticky přistoupit, vnímat jej, a uvidět to, co je možné ocenit. Pomoci nám může praxe. Začněme třeba tím, že se na sebe budeme více dívat jako na bytosti, které spoustu věcí zvládají dobře a zaslouží si uznání. A to je ta druhá kouzelná formule – poskytněte sobě a druhým uznání.

**Naši zákazníci, stejně tak i my, můžeme být „úžasní“, když proto něco uděláme!**





# BÍLÝ ZÁVOD ČERNÝCH PSŮ ANEB MISTROVSTVÍ SVĚTA VE VÝKONU VELKÝCH KNÍRAČŮ 2012!



Mistrovství světa ve výkonu kníračů má tradici již dvacet jedna let. V pořádání tohoto závodu se střídají země Evropy celkem pravidelně a pořadatelství je poctou a velkou výzvou.

Petra Rohlenová

V každé zemi, která je členem zastřešující mezinárodní unie (ISPU), je chovatelský klub plemene knírač. Letos se tedy tento závod konal pod taktovkou Klubu chovatelů kníračů ČR (KCHK). Organizace závodu je velice náročná a zaměstná mnoho lidí na dlouhou dobu. Naprosto stěžejním prvkem možnosti organizace závodu, je spolehlivý a kvalitní sponzorský partner. Takový partner dodává akci punc kvality, svým logem a svou reklamní politikou mu dodává též na vzhledu. Ano, vždyť nejde jen o ceny, kterými se prezentuje, ale i o veškeré tiskoviny a propagační materiál k závodu, o výzdobu místa konání a vybavení organizátorů, vlastně jde o celkový dojem. Specific všechny nadchl! Chcete ochutnat atmosféru a přiblížit oč vlastně šlo? Pokusím se ...

I letošní závodní sezonu velkých kníračů uzavíralo Mistrovství světa ISPU a jako tradičně se konalo poslední říjnový víkend. Jeho dějištěm se stala Horní Bříza, malé městečko v těsné blízkosti Plzně. Pro českou reprezentaci bylo domácí prostředí slibnou výhodou. Pořadatelé a nutno říci, že i závodníci, předpokládali hojnou účast diváků a příznivců tohoto plemene a doufali v jejich velkou podporu. Celý rok jsme pilně trénovali a na tento závod směřovali formu svých vousatých svěřenců. Snažili jsme se je připravit na všechny možné i nepředstavitelné nástrahy závodu, snažili jsme se jim ukázat vše co by je mohlo potkat. A jak to nakonec dopadlo? Veškeré naše hororové scénáře a zákeřné tréninkové pastičky předčilo až drasticky nepříznivé počasí. Ani reprezentanti ze severských zemí neměli natrénován výkon na sněhu či ve sněhové vánici.

Závod jako již tradičně začínal ve čtvrtek oficiálním tréninkem, zkušebním psem a po nástupu jsme losovali. Z přihlášených 66 závodníků nastoupilo 60 z 11 zemí světa. Závodilo se tři dny. Jako tradičně se i letos rozhodčí sjeli z různých zemí. Posuzování stop se ujal rakouský rozhodčí, majitel a chovatel německých a belgických ovčáků, Mgr. Thomas Damböck. Poslušnost posuzoval výběrný český rozhodčí, Theodor Krajčí, který je ve světě kníračů známý a oblíbený. Pomocným rozhodčím na odložení byl Ing. Miroslav Ulč, další český zástupce. Posuzování obrany se ujal německý rozhodčí Joachim Heimbürger, který jako jediný z této čtveřice, zasloužil svůj kynologický život kníračům. Figurování se ujali na technické části Honza Böhm a kontroláky odchytil Pepa Kubeč, jejich záda kryl Jarda Vyhnaň. Tyto tři špičkové české figuranty není třeba představovat.

Losování vyšlo české reprezentaci celkem slibně. Jen dva ze sedmi si sáhli pro sudé číslo. Nikdo nešel na plac v první šestce. Hned ráno se odjíždělo na stopy, které pořadatelé naplánovali na dva dny. Terén nebyl zrovna lehký. Řídké, do 10 cm vysoké oosení, na tvrdé, hroudovité a kamenité hlíně. Aby toho nebylo málo, ještě i foukalo. Jako první do boje nastoupila Hanka s Carbonem a nakonec jim tato role zkušebního



psa sedla. Carbon si vyčuchal krásných 95 bodů. Hanka mohla být spokojená. Ukázalo se, že měla v pátek téměř nejlepší stopu. Já a Frenkie jsme neměli zrovna štěstí a dostali jsme se na krajní stopu, položenou u remízku, která byla hodně pošlapaná zvířem. Dva lomy Frenkie pokazil a hned z toho bylo 87 bodů. V pátek si na zeleném terénu ještě vyčuchali 85 bodů Ivo Kyšák a jeho Jerry, 89 bodů získal Honza Tala a Chriss. Jako poslední v pátek odpoledne nastoupil z Čechů David Rohlena a Denny. I jim se nepovedl jeden lom, ale za další práci byl pes pochválen a získal 92 bodů, což byla čtvrtá nejlepší páteční stopa. Jak už všichni víte, první letošní sniž přišel do nížin právě v noci z pátku na sobotu. Plískanice v podobě těžkého mokrého sněhu postupně přešla v chumelenici doprovázenou silným větrem. V sobotu po polední nebylo na stopách vidět na metr před sebe, natož na konec stopovací šňůry. Rakouský rozhodčí zastavil závod pro neregulérnost podmínek. Zbylé stopy se položily a vypracovaly v neděli brzy ráno, za bezvětří s polojasnou oblohou a souvislou sněhovou pokrývkou. Mezi závodníky, kteří stihli nastoupit na stopu v sobotním dopoledni patřil i Jirka Pavlík a Waldemar, kteří předvedli maximální možný výkon, za který získali 86 bodů. Nejlepší stopu závodu předvedl na nedělní náhradní stopě německý pes Channes v. Hatzbachat H. Schmidta, který si „vyhledal“ 97 bodů.



Hluboce zde smekám před rozhodčím Thomasem Damböckem, Renátou Sakmarovou, panem Zábranským, Čimerou, Loužkem a Stroleným a dalšími organizátory na stopách, kteří všichni vydrželi do poslední chvíle pracovat naplno a ochotně ve prospěch závodníků, protože tito lidé tam myslím prošli peklem.

Hned v první šestce na stadionu nastoupil jako

poslední, pozdější vítěz závodu, německý závodník Dennis Bernsee a jeho Bodo. Latku nasadili vysoko a získali 95 bodů za poslušnost a 96 bodů za obranu. Ani Hans Schmidt a jeho Channes nezůstali pozadu a získali 92 a 95 bodů. Z českých závodníků nastoupili v pátek Maruška Hasenöhrlová a Gerro, který svůj pěkný výkon na obraně ukončil nešťastně tím, že nepustil. Tato dvojice byla nominována do družstva a velice nás mrzelo, že první želízko bylo ze soutěže venku. Jirkův Waldemar našťástě nezopakoval chyby z republikového mistrovství a předvedl velmi dobrou obranu, za kterou získali 92 bodů. V sobotu v druhé dvojici jsem nastupovala já a Frenkie. V Dobříši jsme si vyzkoušeli přívaly deště a tentokrát nás oba oslepoval sněh. Chůze se povedla, ale přivolání z odložení se nedařilo ubrzdit. Hrubá chyba přišla na metrovce, kde u skoku zpět Frenkiemu podklouzla noha a překážku prostě trefil až mu vypadal aport. Díky dalším hrubým chybám jsme získali jen 74 bodů a bylo jasné, že do předních pozic nezasáhneme. Na obraně se Frenkie vytáhl a až do poslední pouštěčky neztratil ani bod. Pak ale pustil řekněme právě ve chvíli, kdy se rozhodčí chystal rozpráhnout ruce a ukončit nás. 90 bodů mě moc potěšilo. Frenkie pobavil všechny diváky svými velice aktivními boji, kdy se snažil oba figuranty zastavovat, což se mu díky sněhu celkem dařilo. Všichni jsme mohli sledovat opravdovou rvačku o každý krok. Ani Carbon neměl lehkou pozici. Cvičit šel po odložení, na kterém pěkně zapadal sněhem. I on udělal mnoho chyb a nakonec získal 77 bodů. Reputaci si napravil a náladu Hance spravil na obraně, kde za svůj téměř bezchybný výkon získal nádherných 97 bodů. Obrovská lavina nadšení českých fanoušků okamžitě zvedla náladu na vymrzlém stadionu. Krátce po něm nastoupili na plac Ivo a Jerry. Poslušnost za 83 a obrana opět vysoko, 93 bodů. Další radost a další gratulace. Ihned po něm nastoupili Honza s Chrissem, i jim se obrana povedla. Škoda nepozornosti a následně diskvalifikace. Chybami se člověk učí. V poslední dvojici sobotního dne a zároveň jako poslední český závodník nastoupil David s Dennyem. Celkem se jim dařilo. Denny dobře snášel už téměř pětcentimetrovou sněhovou vrstvu a dopltili na ní až na posledním aportu. David hodil aport tak nešťastně, že se kutálením strašlivě obalil sněhem, který se Dennyem rozpustil v tlamě. Po překonání bariéry ho Denny vyplivnul i s vodou z něj a následně aport dokončil. Přesto ještě dostali 90 bodů. Před jejich obranou se napětí na stadionu dalo krájet. Zdálo se, že všichni Češi drží palce, zdálo se, že všichni jsme na chvíli na jedné lodi. Denny předvedl jen to nejlepší, co v něm je. Tvrdost, razanci, bojovnost a ovladatelnost. Před hodnocením jsme se báli typovat. Téměř bezchybná práce. Doufali jsme, že rozhodčí body dá. Během hodnocení napětí dosáhlo maxima, „výborně...výborně... výborně“. Zadaných 98 bodů znamenalo obrovský výbuch radosti. Nejlepší obranu má český knírač! Snad celý

stadion se na Davida a Dennyho sesypal. Obrovská vlna nadšení zachvátila nejen Čechy. Stadion na chvíli roztál. Právě pro tyto okamžiky člověk závodí!

Nejlepší poslušnost závodu za 98 bodů všem přítomným v neděli ukázal Xerro v. Hatzbachtal, německé závodnice Nicol Beerkircher. Pes bohužel na obraně nepustil a tak byl diskvalifikován. Tato výhra pak přešla opět na německého závodníka Alexe Hüffera a jeho D' Zidana, kteří získali 96 bodů. Ještě jako zajímavost uvedu, že oba první závodníci měli shodně 284 bodů a shodu bodů měli i třetí a čtvrtý závodník. Konečné pořadí tedy v obou případech rozhodly body z obrany. Díky Davidu Rohlenovi a jeho téměř sedmiletému psu jménem Devil Denny Goldest Danubius, jsme opět viděli české barvy na stupních vítězů.

Celkově se Čechům závod vydařil zlatě. Ano! V soutěži družstev si český tým ve složení David a Petra Rohlenovi, Hanka Musilová, Jirka Pavlík a Matuška Hasenöhrlová, vybojoval příčku nejvyšší. V týmech jsme zlatí, po dlouhých dvanácti letech jsme mistři světa!

Na závěr musím jako závodník i jako divák poděkovat pořadatelskému týmu. Žádný pořadatel v historii tohoto mistrovství neměl tak těžký úkol, vypořádat se s přívaly sněhu. A zvládli to skvěle! Podařilo se jim připravit závod s vynikající organizací, která bezchybně klapala ve všech směrech po celou dobu. Děk patří i hlavním sponzorům závodu, firmě HST, která oblékla českou reprezentaci a firmě Cymedika, která představila světu a obdarovala nejuspěšnější špičkovými krmivými značkami Specific. Mohu z vlastní zkušenosti potvrdit, že toto krmivo je vynikající. Psům opravdu velice chutná a jsou díky němu ve skvělé kondici po všech stránkách. Vše Specific doporučuji! Jejich modré a červené oči nás budou denně provázet až do dalšího ročníku mistrovství v italské Florencii nejen ve formě krmiva, ale i díky pamlskům a balonkům a dalším reklamním předmětům, za které upřímně děkujeme.

Petra Rohlenová



#### Výsledky jednotlivců

| Jméno psovoda      | Zkr. země | Jméno psa/feny                    | Výsledky              | Umístění             |
|--------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Bernsee Dennis     | D         | BODO v. Hexenwald                 | 93 + 95 + 96 = 284    | 1. - Mistr světa     |
| Schmidt Hans       | D         | CHANNES v. Hatzbachtal            | 97 + 92 + 95 = 284    | 2. - Vícemistr světa |
| Rohlena David      | CZ        | DEVIL DENNY Goldest Danubius      | 92 + 90 + 98 = 280    | 3. - Vícemistr světa |
| Musilová Hana      | CZ        | CARBON BRIGHT ze Slunečné verandy | 95 + 77 + 97 = 269    | 8.                   |
| Pavlík Jiří        | CZ        | WALDEMAR Hanno Veto               | 86 + 84 + 92 = 262    | 11.                  |
| Kysák Ivo          | CZ        | JERRY FI Strážce klidu            | 85 + 83 + 93 = 261    | 12.                  |
| Rohlenová Petra    | CZ        | FRAJER FRENKIE Goldest Danubius   | 87 + 74 + 90 = 251    | 23.                  |
| Hasenöhrlová Marie | CZ        | GRAND GERRO Goldest Danubius      | Disq. + Disq. + Disq. | 57.                  |
| Tala Jan           | CZ        | CHRISS Stanios                    | Disq. + Disq. + Disq. | 58.                  |

#### Výsledky družstev

| Země            | Zkratka země | Výsledky | Umístění          |
|-----------------|--------------|----------|-------------------|
| Česká republika | CZ           | 811      | 1. - Mistři světa |
| Rakousko        | A            | 785      | 2.                |
| Finsko          | FIN          | 767      | 3.                |

# KULINÁŘSKÝ KOUTEK



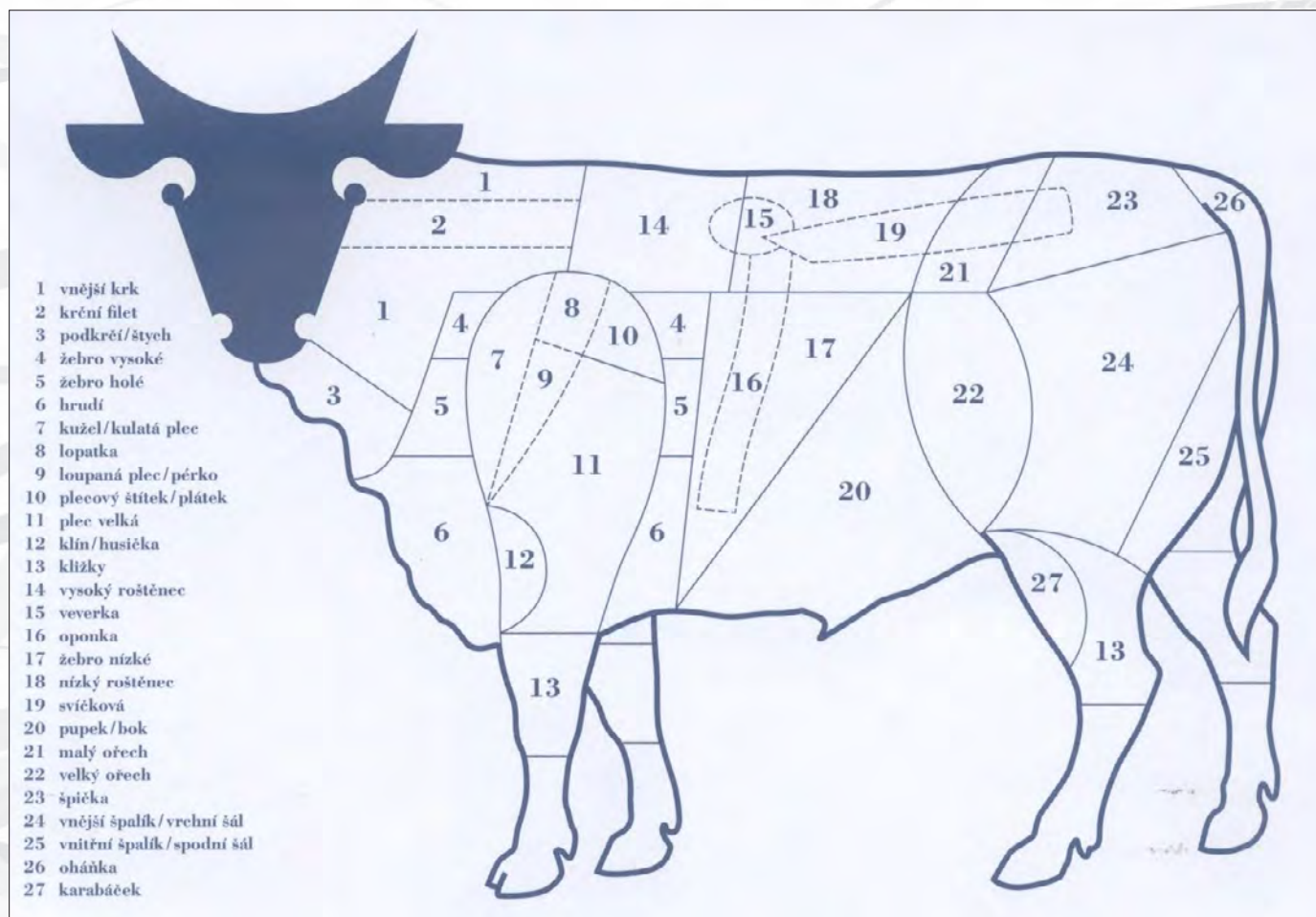
My u nás v Cymedice jsme hodně mlsná společnost. Rozhodli jsme se s Vámi podělit o některé tipy na recepty a možná Vám i připomenout vědomosti o jednotlivých druzích masa z pohledu kuchařského a nikoliv anatomického nebo histologického. Recepty, které zde budete nacházet, jsou námi ověřené a autorem je ten, kdo je z nás na danou problematiku nejšikovnější, nejmlsnější a není líný uvařit i pro ostatní. Vy můžete hádat, kdo je tím „tajemným“ kuchařem.

Dobrou chuť

Jarka Tinková

## HOVĚZÍ

Stává se Vám, že přemýšlíte, který kus je vlastně který, pokud si chcete uvařit minutku z hovězího, nebo raději guláš, případně co vybrat na pečení? Pojdme se podívat, jak nám hovězí porcuje kuchaři.



Zdroj: [www.cestr.ambi.cz](http://www.cestr.ambi.cz)



### HOVĚZÍ PŘEDNÍ



#### Krk

Vyložené omáčkové maso, na guláš, na jakoukoli omáčku, pokud je vyšší, lze udělat i steak. Namleté je výtečné do hamburgerů.

### HOVĚZÍ PLEC



#### Loupaná plec

Krátké šťavnaté maso, vyložené omáčkové, vhodné na jakoukoli omáčku, dušení na víně, zelenině, na houbách apod. Komu nevdá klišovatina uprostřed, využije i na steaky.



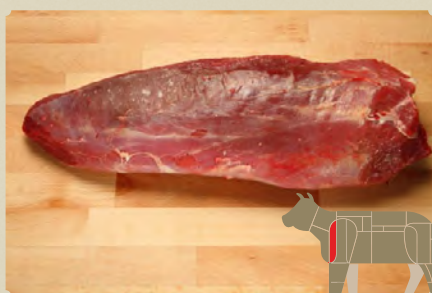
#### Velká plec

Na ptáčky, na způsob zadního masa, na svičkovou, rolády, kapsy i steaky.



#### Přední steak – podplečí neboli karb

Hlavně na steaky, případně na jakoukoli omáčku.



#### Falešná neboli židovská svičková – kulatá plec

Výborné maso na dušení, rychlé opékání, na omáčku, špikování, hodí se i na malé steaky na způsob medailonků.



#### Kližka s karabáčkem

Někde je možné koupit samotný karabáček, který má specifické využití na guláš, na omáčku, zbytek lze odkrojit na roládu, omáčku ap.



#### Kližka

Většinou na guláš, komu nevdá klišovité, používá i na ostatní omáčky, včetně úpravy „na svičkovou“.



#### Spodní šál

Nejtvrďší sval z kýty, je třeba pořádně podusit, aby změk, ale jde krásně plátkovat, používá se na rolády nebo roštěnou.



#### Předkýtí

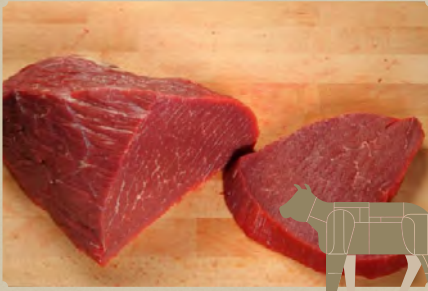
Jeden z nejměkčích svalů, ideální na steaky i rolády.



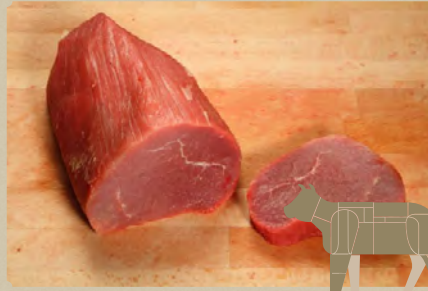
#### Květová špice neboli maso z kříže

Tyto svaly nejsou namáhané, vynikající měkké prokvetlé maso, super na steaky.

## HOVĚZÍ KÝTA

**Vrchní šál**

Na steaky, plátky, ptáčky, jakoukoli omáčku, i na svíčkovou, také na guláš, pokud ho máte rádi libový.

**Falešná svíčková (z kýty)**

Je o něco tvrdší než falešná svíčková z plece, používá se i na tatarák.

## NOŽINA A SVÍČKOVÁ

**Nožina – „Osso buco“**

Vynikající maso s morkovou kostí, ideální k pomalému dušení při nízké teplotě - obsypané zeleninou nebo na víně a bylinkách, nemusí se moc podlívát, morek se pomalu rozpouští. U řezníka dostanete spíše na objednávku, protože se musí řezat pásovou pilou.

## HOVĚZÍ HŘBET

**Vysoký roštěnec neboli entrecote (roštěná)**

Na steaky. S min. 1 cm vrstvou tukového krytí, během přípravy použít tuk do masa a je tedy šťavnatější.

**Hovězí veverka – také někdy řeznická panenka**

Šťavnatý sval s dlouhými vlákny používaný na rychlé grilování, pečení v troubě a na pánvi. Možno použít i na roládu.

**Pravá svíčková**

Velmi kvalitní maso, používá se např. na pravý škrábaný tatarák, bifteky, někdo i na dušení, svíčkovou ap.

**Roštěná (nízký roštěnec)**

Na dušení i rožnění a grilování, má málo tuku.

**Harfy**

Masové kosti na polévku.

## ŽEBRO

**Žebro na gril**

Odebírají hlavně restaurace na grilování.

## PUPEK

**Pupek extra**

Hovězí pupek, zbavený všech tučných částí. Hodí se na roládu, kapsu, lze nakrájet na guláš, vhodné na rychlé grilování vcelku, v tomto případě krájíme porce až po upečení. Mletý se hodí na hamburgery.

**Pupek**

Na polévku i omáčky.

**Žebro na polévku**

Na hovězí vývar.

## HOVĚZÍ STEAK SE SMETANOVÝMI BRAMBŮRKY

Uvařit dobrý hovězí steak je stejně obtížné nebo jednoduché jako vajíčka na měkko.

Začínám touto větou, protože považuji za zcela zásadní dodržet řádku grilování, pečení a závěrečného odležení hotového steaku, naopak kuchařská kreativita je spíše na škodu věci.

### ZAČNĚTE SVÝBĚREM MASA



Na plemeni nezáleží, což dokazuje veleúspěšná restaurace ČESTR (pozn. autor zde vášnivě rád utrácí peníze za dobré jídlo), která jak název napovídá vaří z našeho nejrozšířenějšího plemene - Českého strakatého skotu, které vyšlechtili naši dědové z plemene Siementál. Nezáleží ani na tom, zdali se jedná o býka nebo o jalovici, neměla by to být ovšem vydojená kráva, ta se obecně nehodí jinak než do mletého masa. Na čem záleží je zralost masa! Pokud na etiketě masa uvidíte údaj poraženo včera, nechte maso na regálu ležet, nikdy z něj dobrý steak nebude. A právě zralost je nejčastější problém českého hovězího. Maso by mělo zrát 3 až 4 týdny a teprve pak by se mělo objevit na pultu u řezníka. Na poprvé doporučuji koupit chlazené vakuově balené maso v Makru z USA nebo z Jižní Ameriky, nebo pokud máte tu možnost, pak od řezníka, který prodává dobře vyzrálé hovězí. Doporučuji buďto nízký roštěnec, z kterého steak Američané nazývají strip (New York Strip, Kansas Strip atd.. podle toho kde zrovna jste:-)) nebo vysoký roštěnec, steak se pak jmenuje Rib Eye. V Makru buďto koupíte samotný vysoký roštěnec, nebo celou roštěnou obsahující oba druhy masa. Okamžitě Vás napadne. Co s takovým množstvím masa udělám? Je to jednoduché, po naplátkování zbylé maso po porcích zavakuujte, zamrazte, na kvalitě steaku to nepoznáte (důležité však je maso opakovaně nezmrazovat, maso totiž každým dalším zmrazením ztrácí šťávu).

### JSME U PLÁTKOVANÍ

Marinování jsem přeskočil, protože pravý hovězí steak marinovat nepotřebuje, je to naopak na škodu chuti masa. Nebojte se udělat plátky silné 3 nebo 4 cm. A jdeme vařit. Zapnete troubu na horkovzduch, teplotu nastavte na 220°C. Rozpalte pánve na největším hořáku, dokud se z ní nezačne kouřit. Na pánve nalijte male množství (5 ml) olivového oleje (pánve musí být mastná, ale olej na ní nesmí stát, přebytečný olej vysajte ubrouskem). Těsně před vložením masa na pánve steak osolte (nejlépe hrubozrnnou soli, ale běžnou soli nic nezkazíte) a opepřete. Tady doporučuji jednoznačně čerstvě nadrcený pepř. Sůl i pepř do masa zamáčkněte dlaní a maso hodte na pánve. Grilujte na pánvi z každé strany 2 minuty. Pak maso přendejte na plech a pečte v rozehráté troubě bez otáčení 8 minut.

### V MEZIČASE SI MŮŽETE PŘIPRAVIT OMÁČKU

Při její přípravě se již kreativité meze nekladou. Zde jeden příklad: Na vařící pánve ve které jste grilovali maso nalijte 2 dcl červeného vína. Víno rozpustí výpek z grilování. Víno nechte odpařit (zredukovat) až tekutina na pánvi dosáhne velmi husté konzistence. Pánve odstavte. Vezměte druhou pánve a osmažte na ní na kolečka nakrájenou cibulku (půlka jedné cibule stačí), přidejte rozdrčený pepř (dejte si

tu práci a použijte čerstvě rozdrčený nebo hrubě pomletý stejně jako na maso), tři na plátky nakrájené žampiony a když jsou téměř hotové přidejte na plátky nakrájené 3 stroužky česneku (z nich doporučuji vyndat klíčky). Česnek zlehka orestujte (vše pečeme na olivovém oleji) a přidejte 1 sladkou smetanu s obsahem min 35% tuku. Vařte tak dlouho, dokud ze smetany neodpaříte vodu a nedosáhnete vazké světle hnědé konzistence omáčky. Největší chybou bývá právě nedostatečné odpaření smetany. Potom přidejte výpek z první pánve, zamíchejte a odstavte.

Mezitím jste vyndali hotové steaky z trouby a přeložili je na ohřátý talíř a zakryli pokličkou. Tak je nechte stát 10 minut. Tím docílíte rovnoměrného rozložení šťávy v celém steaku. Bez odležení bude steak na okraji suchý, uvnitř krvavý. Po odložení můžete servírovat středně propečený steak.

Pokud máte steak rádi méně propečený, zkrátte dobu pečení v troubě na 6 minut, pokud máte rádi kvalitu well done, prodlužte pečení na 10 až 12 minut. Zde mám jednu poznámku. Na krvavý nebo středně propečený steak můžete použít většinu z různých druhů steakového masa (od pupku po svičkovou). Na well done steak doporučuji jen nízký roštěnec, květovou špičku z kýty a samozřejmě svičkovou, jiné druhy masa budou při této úpravě dost pravděpodobně tuhé.

Na plechu po pečení steaku vám zůstala šťáva, která se během pečení vytvořila. Šťávu přelijte do omáčky, zamíchejte a ochutnejte. Teprve nyní je čas na případné osolení omáčky. Omáčku zásadně nesolím na počátku její přípravy, protože je pak většinou na konci přesolená.

### JAKO PŘÍLOHU DOPORUČUJI SMETANOVÉ BRAMBORY

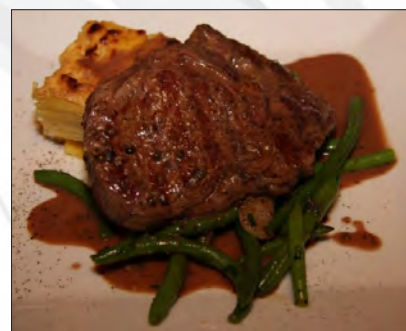
S těmi je nejlépe začít den předem.

Vezmete 8 větších brambor, oloupejte je a syrové je naplátkujte na lupínky. Čím tenčí, tím lepší.

V hluboké pánvi orestujte cibulku, pepř a česnek. Zalijte dvěma krabičkami sladké smetany. Odpařte stejně jako to budete dělat při přípravě omáčky. Na závěr osolte. Do hotového základu na pánvi dejte naplátkované brambory, důkladně promíchejte a 10 minut prohřejte. Pak brambory přendejte po vrstvách do pekáčku a každou vrstvu osolte a dlaní sůl co nejvíce přimáčkněte. Výsledná vrstva by měla být 10 cm vysoká.

Pečte cca 90 min. při teplotě 160-180°C na horkovzduch, závěrečných 15 až 20 minut bez poklopu.

Po upečení nechte brambory vychladnout, pak je v pekáčku rozkrájejte na čtverce 10 x 10 cm a před servírováním je samostatně ohřejte v mikrovlnné troubě.



# Cestujeme s Cymedicou



Těší nás, že se s oblibou a hojně účastníte našich workshopových programů, které pro Vás pořádáme. Po velmi úspěšném Poháru Snow Cymedica, kde se nás sešlo dohromady 162 osob a osůbek se můžete těšit ještě na tyto připravované akce pro letošní rok. Pokud Vás některý program zaujme, neváhejte kontaktovat svého obchodního zástupce.

Fotografie z jednotlivých akcí můžete najít na našem webu: [www.cymedica.cz](http://www.cymedica.cz)

## ODBORNÝ WORKSHOP NA TÉMA ORÁLNÍ MEDIKACE V CHOVECH SKOTU A PRASAT S VYUŽITÍM KOMBINACE LÉČBY NSAIDs a ATB

Místo konání: **Lázně Egerszalók**, Maďarsko  
Termín: 1. – 5. 5. 2013

## ODBORNÝ WORKSHOP NA TÉMA VYUŽITÍ HEMATOLOGICKÝCH ANALYZÁTORŮ IDEXX VE VETERINÁRNÍ PRAXI

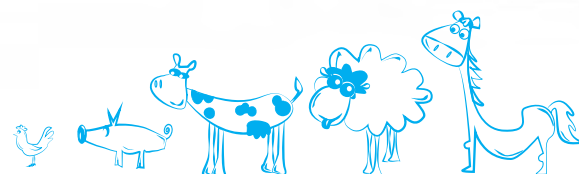
Místo konání: **Jestřabice, sportovní rybářský revír**, Morava  
Termín: 17. – 19. 5. 2013 a 4. – 6. 10. 2013

## ODBORNÝ WORKSHOP NA TÉMA PROGRAM PREVENCE V PÉČI O GERIATRICKÉ PACIENTY

Místo konání: **Mikulov, hotel Réva**, Morava  
Termín: 24. – 26. 5. 2013 a 4. – 6. 10. 2013

## ODBORNÝ WORKSHOP NA TÉMA KLINICKÉ DIETY A KRMIVA SPECIFIC® SPOLU SE SOUČASNÝMI NUTRIČNÍMI TRENDY PŘI VÝŽIVĚ PSŮ A KOČEK

Místo konání: **Paříž, Residence Adagio**, Francie  
Termín: 26. – 29. 9. 2013



# IDEXX LABORATORIES

REFERENČNÍ LABORATOŘE, IN HOUSE ANALYZÁTORY,  
TESTY A KOMPLETNÍ DIAGNOSTICKÉ SLUŽBY

100%

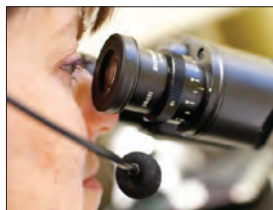
SPOLEHLIVÉ,  
RYCHLÉ A PŘESNÉ  
PROFESIONÁLNÍ

## NAŠÍM CÍLEM JE ZLEPŠIT VETERINÁRNÍ DIAGNOSTIKU V PRAXI

IDEXX Laboratories Vás vždy podpoří při řešení běžných i složitých pacientů každodenní praxe a to nejenom přesnými výsledky vyšetření, ale i konzultačními službami.



Společnost IDEXX má své ústředí v americkém státě Maine. Jejím cílem je pomáhat veterinárním klinikám na celém světě zlepšovat kvalitu veterinární péče, zvyšovat produktivitu práce a také posilovat jejich ekonomické postavení. Snažíme se toho dosáhnout nabídkou uceleného portfolia diagnostických testů, které lze provádět přímo na klinice, analyzátorů určených ke klinické diagnostice a referenčních laboratorních služeb.



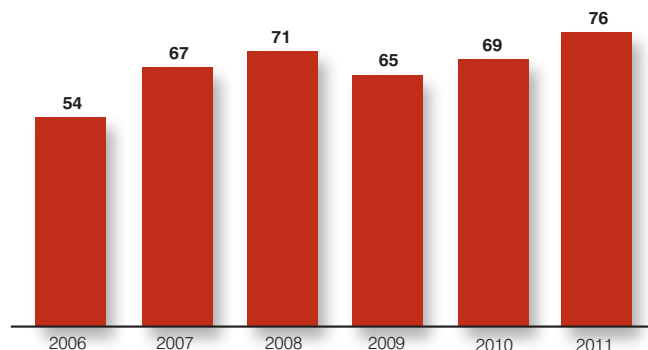
IDEXX Laboratories se specializuje na diagnostiku a technologická řešení problémů v oblasti zdraví zvířat. Pro IDEXX pracuje přes 230 vědců, kteří provádí rozsáhlé výzkumy a vývojové projekty, díky kterým společnost neustále rozšiřuje nabídku svých služeb a produktů. Během posledních 5ti let investoval IDEXX více než 200 milionů

Euro na výzkum a vývoj laboratorních přístrojů pro klinické využití, diagnostických testů a biomarkerů a také do software a informačních technologií.

IDEXX investuje, aby mohl veterinářům v praxi nabídnout nejkvalitnější diagnostické možnosti a služby, které pomohou zlepšit úroveň péče o zvířecí pacienty.



IDEXX nabízí vzdělávací centrum – na webových stránkách naleznete rozsáhlou knihovnu, nabídku webinářů, příklady z praxe a mnoho dalšího.



Investice firmy IDEXX do technologií  
Každoroční investice do výzkumu a vývoje v milionech dolarů

## 30letý rozvoj firmy IDEXX Laboratories

1983  
SNAP Ag test na  
psí dirofilariózu  
(srdeční červivost)

1986



VetTest chemický analyzátor a  
VetLyte elektrolytový analyzátor

1992

Test na infekční anémii koní  
(EIA) Ab (cELISA)

1994

SNAP test na psí  
parvovirus Ag

1998

1985

Testovací souprava  
FlockCheck Ab na virus  
infekční bronchitidy

1988

CITE Combo test na virus  
kočičí leukémie Ag/kočičí  
T-lymfotropní lentivirus Ab

1993

SNAP test na virus felinní  
imunodeficiency/virus  
felinní leukémie Ab

1996

Test na kvantitativní  
měření T4 (SNAP  
vyhodnocení)

1999

SNAP test na psí  
leishmaniózu Ab





# IDEXX =

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ = VYŠŠÍ EFEKTIVITA =  
EKONOMIKA PRAXE

# 100%

ZAMĚŘENÍ NA  
VETERINÁRNÍ  
MEDICÍNU

## REFERENČNÍ LABORATOŘ IDEXX VET•MED•LAB (VML) – POSKYTUJE VÍCE NEŽ JEN BĚŽNÉ LABORATORNÍ VÝSLEDKY

Referenční laboratoř firmy IDEXX (VML) v německém Ludwigsburgu je největší veterinární laboratoř v Evropě. Poskytuje ucelenou řadu testů a služeb a je držitelem nejvyššího možného stupně akreditace (DIN EN ISO 17052). To je zárukou spolehlivých a přesných vyšetření.



Referenční laboratoř IDEXX VML poskytuje nejenom rychlá vyšetření, jedinečnou nabídku diagnostických testů ale i on-line podporu odborníků v mnoha oblastech.

## SPOJTE SVOU PRAXI S DIAGNOSTIKOU IDEXX

IDEXX pracuje se shodnými standardy jednotlivých zvířecích druhů v rámci analyzátorů, testů i referenční laboratoře!



Všechny oblasti vaší praxe můžete dokonale propojit pomocí softwaru, analyzátorů, testů a technologií IDEXX.

## ODKAZY:

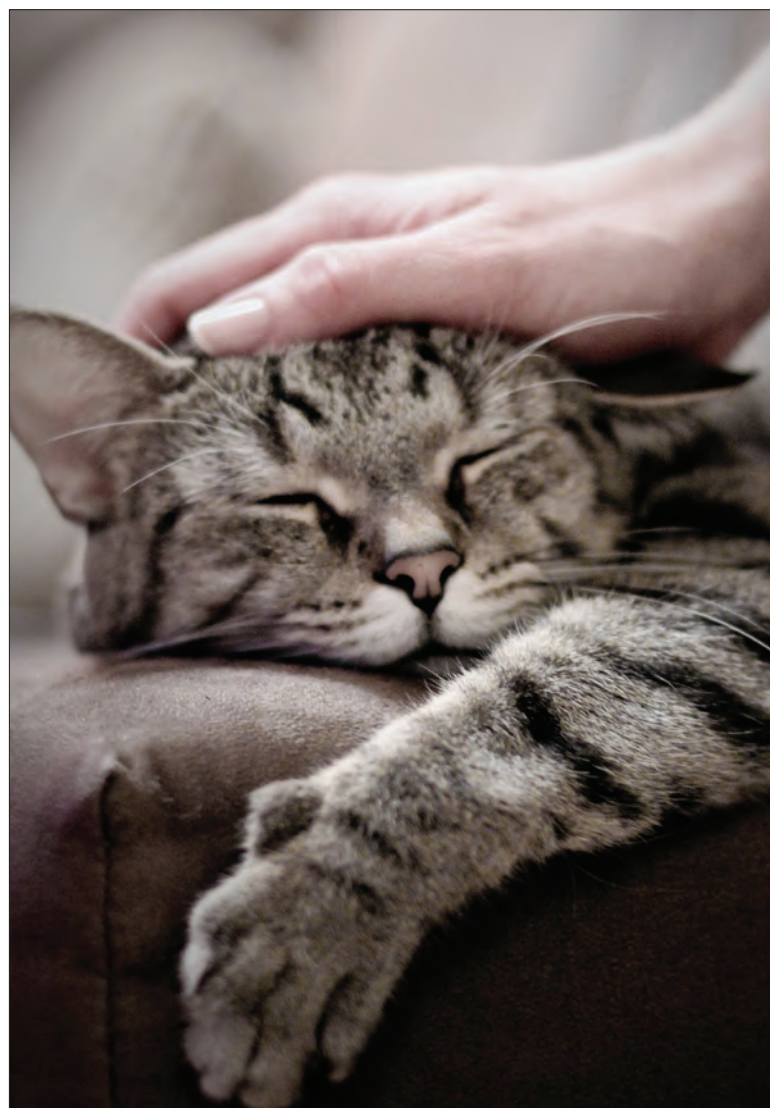
[www.cymedica.com](http://www.cymedica.com)

[www.idexx.com](http://www.idexx.com)

[www.idexxlearningcenter.com](http://www.idexxlearningcenter.com)

# IDEXX

LABORATORIES



# 2000

SNAP test na hřibčici IgG

2000

SNAP test na giardie

2004

2002  
LaserCyte hematologický analyzátor

2002

2005  
Spec cPL test

2005

2006  
IDEXX VetLab Station  
Systém pro laboratorní informace (LIMS)  
SNAP test 4Dx (dirofilarióza, erlichioza, borelióza, anaplazmóza)

2006

2007  
Coag Dx analyzátor  
SNAP cPL test (rychlý test psí pankreatické lipázy)

2007

2008  
Test Cardiopet proBNP  
Catalyst Dx analyzátor  
SNAPSHOT Dx analyzátor

2008

2009  
Panel vyšetření příčin průjmu u psů a koček pomocí Real PCR

2009

2011  
SNAP fPL test (rychlý test kočičí pankreatické lipázy)  
ProCyte Dx analyzátor

2011

# 2012


Alergie VetConnect

2012



Cymedica pro Vás pořádá v Praze dne 13. září 2013 jedinečný seminář s doktorem Fredem L. Metzgerem. Víte, na jaké téma bude pan doktor přednášet? Nový přístup ... (tajenka).

Nezapomeňte se včas zaregistrovat! Více informací naleznete na [www.cymedica.com](http://www.cymedica.com)

| ●                         | VENA SAPHENA   | NÁDOR (MEDICÍN.)            | ●                                    | LESNÍ PTÁK                     | VELMI VYSOKÉ NAPĚTÍ       | KEKSY S ANYZ. PŘÍCHUTÍ (SLOVEN.)  | VLÁČET                                     | ●                                     | ČÁST KAMEN                     | KVĚTINOVÝ ZÁHON                 | ŠKRTNUTÍ (V TEXTU)                   | ZKRATKA EVROP-SKÉHO JAZYKA     | KDO ŘÍDÍ SPŘEŽENÍ                 | UČINITI SUCHYMI                             |                      |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---|--|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|
| KRYLOVY INICIÁLY          |                |                             | ZKR. JMÉNA SPIS. ČECHA ANGLICKÝ OHAR |                                |                           |   |  | DEŠTIVO (ŘÍDCE)                       |                                |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| OBYDLÍ RASA               |                |                             |                                      |                                |                           |   |  | PRAŽSKÝ PODNIK<br>MĚSTO V JIŽNÍ KOREI |                                |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| 2. DÍL TAJENKY            |                |                             |                                      |                                |                           |   |  |                                       |                                |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| LATINSKY „SPISY“          |                |                             |                                      |                                | ZASTOUPIT NĚMECKY „STRÝC“ |   |  |                                       |                                |                                 |                                      | ZÁPADO-ČES. MĚSTO SMYSL-NOST   |                                   |   |                      |
| VIRUS                     |                |                             |                                      | ASTRO-NAVIGACNÍ PŘÍSTROJ LEVNĚ |                           |   |  |                                       |                                |                                 | RUSKY „TITO“ PAŠOVO ÚZEMÍ            |                                |                                   |   |                      |
| CELNÍ KÓD INDIE           |                |                             | PRŮMYSL. PLODINY VYOBRAZENÍ          |                                |                           |   | NA OBRÁTKU (ŘÍDCE)                         |                                       |                                |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| COŽE                      |                |                             |                                      |                                |                           |  |  |                                       | SÍDLO V KLDR                   |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| POCITY                    |                |                             |                                      |                                |                           |   |  |                                       |                                |                                 | INIC. JMÉNA SLOVEN. FOTOGRAFA TAMÁŠE |                                |                                   | DÁLKA (BÁSN.)                               | TURECKÝ ŠLECHTIC     |
| ●                         | BEZSRSTÁ KOČKA | ŘÍMSKÝCH 549 ÚZKÝ MŮSTEK    |                                      |                                |                           |   |  |                                       |                                |                                 |                                      | VERDIHO OPERA                  |                                   |   |                      |
| TLUSTO-KOŽEC              |                |                             |                                      |                                | PES PRINAŠEČ              |   |  |                                       |                                |                                 |                                      | PLAKAT TĚLESNĚ I DUŠEVNĚ SVĚŽÍ |                                   |   |                      |
| ZAVĚŠENÁ STUHA            |                |                             |                                      |                                |                           | SLOVENSKÁ REPUBLIKA (ZKR.)  | OMASTEK                                    | DOMÁCKY EVARIST                       | ČES. HEREC (EMAN) ŘÍMSKÝ CÍSAŘ |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| DRUH ZBĚHOVCE             |                |                             |                                      | ODBORNÍK V ESTETICE VYMĚŠKY    |                           |   |  |                                       |                                |                                 |                                      |                                | ZN. KOSMETIKY ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE |   |                      |
| BUŇKA ZABÍJEČ (ZKR. Z AJ) |                |                             | MOČOVY KÁMEN VOLTAMPÉR (ZNAČKA)      |                                |                           |   |  |                                       |                                |                                 |                                      | LATINSKY POZDRAV MUŽSKÉ JMÉNO  |                                   |   |                      |
| MUŽSKÉ JMÉNO              |                |                             |                                      |                                |                           | POPRAVCÍ SLOVENSKY „MÍR“  |  |                                       |                                | JEDEN ZE SMYSLŮ SLOVEN. „BLÁTO“ |                                      |                                |                                   |   |                      |
| ●                         | PALIVO         | PSÍ JMÉNO STÁT V JV NIGÉRII |                                      |                                |                           |   | RUSKÉ MĚNY ST. NAKLADATEL. POL. LITERATURY |                                       |                                |                                 |                                      |                                |                                   | PATŘÍCI ELE                                 | CHEM. ZNAČKA VÁPNIKU |
| KLUB ATLETŮ (ZKR.)        |                |                             | NĚMECKY „RYŽE“ IN. FR. MALÍŘE TROYE  |                                |                           |   |  | SVLAČEC ROLNÍ SLOVEN. „IROVÉ“         |                                |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| NALEZENÍ                  |                |                             |                                      |                                |                           |   |  |                                       | PLANETKA NÁZEV ZNAČKY METRU    |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| 1. DÍL TAJENKY            |                |                             |                                      |                                |                           |   |  |                                       |                                |                                 |                                      |                                |                                   |   |                      |
| PTÁK Z ČELEDI BAŽANTOVÝCH |                |                             |                                      |                                |                           | VONNÁ SOUČÁST SILIC   |  |                                       |                                |                                 |                                      |                                |                                   | POMŮCKA: ABIA, AKIM, AOJI, ATALA, JNT, OSAN |                      |

Společnosti IDEXX a CYMEDICA  
vás zvou na

# VELKÝ HEMATOLOGICKÝ SEMINÁŘ

je nám potěšením oznámit,  
že pozvání k prezentaci přijal renomovaný přednášející  
**Dr. Fred Metzger DVM, DABVP**

## Program:

- 16:00 Registrace, Welcome drink  
17:00 Prezentace Dr. Metzgera – Nový přístup  
k interpretaci krevního obrazu  
18:00 Coffee Break  
18:30 Pokračování prezentace Dr. Metzgera  
Diskuse  
19:30 Závěr  
Slavnostní raut v přilehlých prostorách  
konferenčního centra  
*Seminář bude probíhat v angličtině a  
bude oboustranně tlumočen.*

## Společenský program:

Pro zájemce zajistíme ubytování v sousedním  
Residence hotelu Emmy\*\*\*\* a sobotní  
prohlídku Prahy s průvodcem.  
Pro účastníky ze Slovenska nabízíme dopravu  
luxusním autobusem z Bratislavou\*.

Svoji účast na této výjimečné události prosím  
**zaregistrujte u Zákaznického servisu společnosti**  
Cymedica v Hořovicích a ve Zvolenu.

Vzhledem k turistické sezóně v Praze, prosíme potvrďte  
rezervaci ubytování nejdříve **do 30. 4. 2013.\*\***

*Sobotní program zahrnuje dopravu autobusem od hotelu  
do centra města a zpět, cca 2 hodinovou procházku  
s průvodcem „To nejlepší z Prahy“, následně 2 hodinovou  
plavbu lodí po Vltavě v historickém centru města s živou  
hudbou na palubě a bohatým obědovým bufetem.*

## Hodnota ubytování:

Jednolůžkový pokoj s bohatou snídaní: 1780 Kč / 70 EUR.  
Dvoulůžkový pokoj s bohatou snídaní: 2140 Kč / 84 EUR.  
Prohlídka Prahy s programem: 1000 Kč / 40 EUR/os.

Hodnotu ubytování a sobotního programu je možné uhradit Vašimi body.  
\*Zájem o dopravu autobusem prosím hlase spolu s přihláškou a počtem osob.  
\*\*Po tomto termínu nemůžeme garantovat dostatečnou kapacitu hotelu a cenu.

**PRAHA, 13. ZÁŘÍ 2013**

Kongresové centrum Institutu Klinické a Experimentální Medicíny (IKEM)

**HERRIOT KONTAKTY:**

Příspěvky a inzerci můžete posílat na:

e-mail: [herriot@cymedica.cz](mailto:herriot@cymedica.cz)

Adresa: Herriot, Cymedica

Pod Nádražím 308; 268 01 Hořovice

tel.: +420 311 706 211

fax: +420 311 706 200

e-mail: [info@cymedica.sk](mailto:info@cymedica.sk)

Adresa: Cymedica SK spol. s r.o.

Družstevná 1415/8, Zvolen 96001

tel.: +421 455 400 040

fax: +421 455 400 041

**VYDAVATEL:**

Cymedica CZ, a.s.

IČO: 27419941

Pod Nádražím 308

268 01 Hořovice

[www.cymedica.com](http://www.cymedica.com)

**PRODUCTION:**

Ethics s.r.o.

Čujkovova 3097

700 30 Ostrava-Zábřeh

[www.ethics.cz](http://www.ethics.cz)

*Za obsah a původnost příspěvků odpovídá autor. Redakce si vyhrazuje právo na krácení či úpravu příspěvků. Nevyžádané rukopisy, fotografie a kresby se nevracejí.*

**Datum vydání: březen 2013**

*Firemní tiskovina.*

