

Newsletter je věnován analýzám hormonů štítné žlázy (T4, TSH a fT4) v naší laboratoři.

Hypertyreóza u koček

Prevalence hypertyreózy je u starších koček na úrovni asi 10 %. Mezi frekventované příčiny hypertyreózy patří funkční nodulární adenomatózní hyperplazie a adenomy folikulárních buněk. V rámci výčtu hlavních příznaků lze spomenout hubnutí, polyfáгии, polydypsii a polyurii.

Jak může s diagnostikou hypertyreózy u kočky pomoci naše laboratoř?

Z biochemie pozorována elevace ALT.

Z hematologie pozorována mírná erytrocytóza.

Vyšetření T4 a fT4.

Proč má stanovení fT4 význam?

V textu níže na případech přímo z naší laboratoře zdokumentujeme různé výsledky stanovení těchto 2 hormonů. Z nich je patrné, že někdy bychom jen na základě stanovení T4 mohli hypertyreózu jako diagnózu vyloučit. Až 95 % koček, které trpí hypertyreózou a zároveň mají T4 v normě, mají zvýšenou fT4, která potvrzuje hypertyreózu.

Případ 1:

Alaninaminotransferáza (ALT)	5,24			*		0,10 - 1,00	µkat/l
Aspartátaminotransferáza (AST)	1,33			*		0,10 - 1,00	µkat/l
Alkalická fosfatáza (ALP)	1,40			*		0,10 - 4,00	µkat/l
Glukóza (GLU)	3,54			*		3,10 - 6,90	mmol/l

Imunoanalýza

Thyroxin (T4) – feline	>193,0			*		12,9 - 51,5	nmol/l
fT4 – feline	>6,000			*		0,600 - 2,700	ng/dl

V tomto případě vidíme laboratorně jednoznačně prokázanou hypertyreózu. Kromě koncentrace T4 a fT4 nad horní mezei stanovitelnosti vidíme ještě elevaci alaninaminotransferázy (ALT).

Případ 2:

Thyroxin (T4) – feline	57,5			*		12,9 - 51,5	nmol/l
fT4 – feline	5,780			*		0,600 - 2,700	ng/dl

U případu 2, měla kočka jen mírně zvýšenou T4 a dle referenčních mezei jiných laboratoří by T4 mohla být dokonce v normě. Jak lze ale vidět na výrazně zvýšené koncentraci fT4, laboratorně je prokázána hypertyreóza.

Případ 3:

Vyšetření	Výsledek	Hodnocení	Meze	Jednotky		
Imunoanalýza						
Thyroxin (T4) – feline	39,4		*		12,9 - 51,5	nmol/l
fT4 – feline	3,310			*	0,600 - 2,700	ng/dl

Na posledním případě, který je uvedený výše (viz obrázek) je T4 v referenčních mezích. Samotná T4 proto hypertyreózu nepotvrzuje. **Jak ale bylo dříve zmíněno, hypertyreózu lze následně potvrdit právě přes zvýšenou fT4.** Proto nelze její stanovení podceňovat.

U psů je hypertyreóza spíš vzácností. Pes naopak trpí spíše opačným problémem, což je hypotyreóza, víc popsána v následující kapitole.

Hypotyreóza u psů

Může mít několik forem, nejčastější je přímo problémem štítné žlázy - **PRIMÁRNÍ FORMA** (lymfocytární tyreoiditida, idiopatická folikulární atrofie) nebo postižení adenohipofýzy a ovlivnění syntézy a vylučování TSH - **SEKUNDÁRNÍ FORMA**.

Mezi biochemické laboratorní nálezy patří hypercholesterolemie, hypertriglyceridémie, elevace ALP, kreatin kinázy a hyperglykémie.

Jak TSH pomáhá při diferenciální diagnostice hypotyreózy?

V rámci idiopatické degenerace štítné žlázy se rozlišuje několik stádií průběhu onemocnění.

a.) V 2. stádiu, když dojde ke ztrátě 60-70 % účinné plochy štítné žlázy, je detekováno zvýšené TSH, jako kompenzace úbytku, přičemž T4 je v normě.

Vyšetření	Výsledek	Hodnocení	Meze	Jednotky		
Imunoanalýza						
Thyroxin (T4) – canine	25,0		*		17,0 - 37,0	nmol/l
Thyrotropin (TSH) – canine	1,040			*	0,010 - 0,600	ng/ml

Pokud by byly výše uvedené výsledky podpořeny ještě stanovením T3 v referenčním rozsahu a pozitivními antithyreoglobulinovými protilátkami (ATG), lze z toho vyvodit diagnostiku právě výše uvedeného stádia nemoci.

b.) V 3. stádiu, kdy už téměř nefunguje štítná žláza, lze pozorovat sníženou T4, zvýšené TSH, jak lze vidět na výsledcích níže. K tomu by byli detekovány i pozitivní ATG.

Imunoanalýza							
Thyroxin (T4) – canine	<6,4					17,0 - 37,0	nmol/l
Thyrotropin (TSH) – canine	5,340					0,010 - 0,600	ng/ml
fT4 – canine	<0,30					0,60 - 3,00	ng/dl

Potvrzení euthyroid sick syndromu

Jedná se o stav, kdy probíhá konkurenční nethyreoidální onemocnění (srdeční onemocnění, onemocnění jater, onemocnění ledvin a pod.), bez patologie štítné žlázy. Je charakteristické sníženou koncentrací T4 a fT4, ale zároveň normální koncentrací TSH, jak lze vidět na příkladu níže.

Imunoanalýza							
Thyroxin (T4) – canine	8,2					17,0 - 37,0	nmol/l
Thyrotropin (TSH) – canine	0,165					0,010 - 0,600	ng/ml
fT4 – canine	<0,30					0,60 - 3,00	ng/dl

Význam stanovení fT4

Jedná se o více citlivý a specifický parametr než stanovení celkového thyroxinu (T4). Na rozdíl od stanovení T4, je koncentrace fT4 méně ovlivněna jinými onemocněními a zároveň aplikací léků.

Zpětný náhled do minulosti

Na dermatofyty už není nutno čekat týdny

Před rokem se naše laboratoř rozhodla zavést nové vyšetření pro rychlou detekci dermatofytů. Ve spolupráci s rakouskou firmou Megacor jsme nyní schopni kvalitativně detekovat dermatofyty. Jde o analytické vyšetření detekce dermatofytů se senzitivitou (citlivostí) testu 86,7 % a specificitou testu 93,5 %. Výhodou a principem metody je detekce antigenu dermatofyt spp. bez nutnosti dlouhé kultivace. Jedná se o rychlotest, tudíž můžeme během několika minut posoudit, zda se u zvířete vyskytuje onemocnění jménem dermatofytóza, což je houbovitě onemocnění, které může napadnout kůži, chlupy a nehty.

Klinicky nejdůležitější druhy
Trichophyton (T. verrucosum)
Nannizzia (N. gypsea (dříve M. gypseum))
N. persicolor (dříve M. persi-color / E. persicolor / T. mentagrophytes)
Microsporum (M. Canis)

Nevíte zda může Váš mazlíček nějaký pamlssek, nechte si u něj vyšetřit potravinové alergie

Naše laboratoř navázala spolupráci se Švýcarskou společností HESKA (která se zaměřuje na detekci alergenů u zvířat) v oblasti detekce potravinové alergie (Food Reactivity Test). Principem vyšetření je imunologická metoda ELISA spojená s identifikací alergických reakcí na jednotlivé komponenty potravy psů a koček. U vyšetření byla zavedena jednotka FRT. Pokud je výsledná hodnota nad 5 FRT, bere se potravinová jako potenciální alergen (viz zaječí maso, jehněčí maso, vajíčka a hovězí maso, jak lze vidět na příkladu níže). Vyšetření stanovuje kombinaci imunitních reakcí IgE, IgA a IgG typu. Test je sestaven z 12 proteinů živočišného původu a 12 rostlinných komponentů potravy (viz. Tabulka). Pro vyšetření je třeba sérum bez hemolýzy a chylozity (lipémie), aby nedocházelo k interferencím.

Vyšetření	Výsledek	Hodnocení	Meze	Jednotky
Alergologie				
Zaječí maso	32			< 5 FRT
Jehněčí maso	25			< 5 FRT
Vajíčka (drůbež)	23			< 5 FRT
Hovězí maso	31			< 5 FRT
Kukuřice	2			< 5 FRT
Pšenice	1			< 5 FRT
Mrkev	3			< 5 FRT
Oves	4			< 5 FRT
Rýže	5			< 5 FRT

Živočišný původ	Rostlinný původ
Zaječí maso	Kukuřice
Jehněčí maso	Pšenice
Vajíčka (drůbež)	Mrkev
Hovězí maso	Oves
Kravné mléko	Rýže
Ryby mix (platýs, halibut, treska)	Sója
Vepřové maso	Batáty
Krůtí maso	Ječmen
Kuřecí maso	Hrášek
Jezerní pstruh	Brambory
Tuňák	Pivovarské kvasnice
Losos	Zelené fazole

PŘÍŠTÍ DÍL: V dalším díle (1-3/2023) se budeme věnovat poruchám metabolismu kortisolu a s tím spojenými laboratorními nálezy.