

Cyklus Chronická onemocnění

Hypothyreóza psů



Incidence

Hypothyreóza postihuje podle různých zdrojů 0,2-0,6% populace psů. Většina postižených psů je středního věku. Určitá plemena jsou více predisponována. Mezi tato plemena patří: labrador, doberman, německá doga, zlatý retrívr, rhodéský ridgeback (v posledních letech neobvykle často), irský setr, jezevčík, kokršpaněl, bernský salašnický pes, erdelteriér a další. Vyšší incidence je u kastrátů obou pohlaví.

Jedno z nejčastějších endokrinních onemocnění psů, které je způsobené nedostatečnou funkcí štítné žlázy (snížená koncentrace hormonů tyroxinu T4 a trijodtyroninu T3), přičemž příznaky odpovídají snížené aktivitě metabolismu. Postihuje psy obvykle ve věku 4 -10 let obou pohlaví.

Etiologie

Příčiny vyvolávající nedostatečnou funkci štítné žlázy dělíme na tři základní formy:

» **Primární** (periferní) forma (95% případů):

- lymfocytární tyreoiditida* (autoimunitní destrukce folikulů a jejich následná fibróza**)
- idiopatická atrofie štítné žlázy (ztráta parenchymu štítné žlázy a jeho náhrada tukovou tkání)

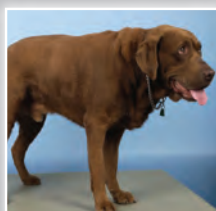
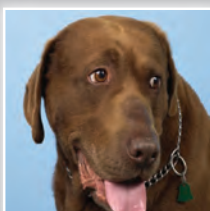
» **Sekundární** (centrální) forma (do 5% případů):

- postižení hypofýzy nejčastěji nádorem (nedostatek TSH = hormon stimulující štítnou žlázu, tyreotropin* = stimuluje tvorbu T4 a T3 a uvolňuje tyto hormony ze štítné žlázy)

» **Terciální** (centrální, tzv. hypotalamická) forma (u psů vzácná)

- příčina v hypotalamu (nedostatek TRH = tyroliberin uvolňující hormon)

Vzácně se projevují poruchy štítné žlázy také u mláďat. Příčinou může být vrozená i vývojová vada jak hypofýzy, tak štítné žlázy. Štěňata jsou pak postižena jak mentálně (tzv. kretenismus), tak zaostávají v tělesném vývoji (tzv. dwarfismus), přičemž často dochází k jejich předčasnému úhynu.



* Běžně používané jsou také názvy: tyreoiditida, tyroiditida, tyreotropin, tyrotropin apod.

** Protože z nedávných výzkumů vyplývá, že autoimunitní lymfocytární tyreoiditida je dědičná, doporučuje se postižená zvířata vyjmout z chovu.



Klinické příznaky

- Letargie, slabost, unavitelnost
- Zvyšování tělesné hmotnosti
- Alopecie
- Seborrhea
- Pyodermie
- Hyperpigmentace
- Neuropatie
- Vestibulární syndrom
- Infertilita u fen, zhoršený spermogram u psů, snížené libido
- Myxedém – otoky očí a tzv. „tragický výraz“ tváře
- Keratopatie s ukládáním lipidů
- Horší hojivost ran
- Nižší teplota a pomalejší srdeční frekvence

Hematologického a biochemického vyšetření

- Zvýšené hladiny cholesterolu v krvi (až u 80% pacientů)
- Zvýšené triglyceridy, ALP, kreatinkináza
- Střední normochromní a normocytární, neregenerativní anémie (u více jak 50% pacientů)

Hodnoty celkového T4 v séru

- ovlivňuje mnoho faktorů: věk, pohlaví, plemeno, hmotnost, pohlavní cyklus, konkurentní onemocnění a medikace
- nejčastější „medikamenty“ ovlivňující hladinu tyroxinu: antiflogistika (NSAID, glukokortikoidy, salicyláty), antikonvulziva (fenobarbital, KBr, fenytoin), sulfonamidy, sukralfát, aluminium hydroxid, progestageny a zvýšený příjem jódu v potravě.

Diagnostika

1. Podrobná anamnéza (nemoc je základná, klinické příznaky se rozvíjejí měsíce až roky a obvykle jsou zaměřovány s příznaky stárnutí)
2. Klinické vyšetření (spojené s palpací ventrální části krku)
3. Rutinní hematologické a biochemické vyšetření = Idexx Catalyst Dx® (VetTest), Idexx LaserCyte (ProCyte Dx®)
4. Stanovení hladiny **celkového T4 (TT4)** v séru nebo plazmě = Idexx SNAPshot Dx® (SNAPReader)



IDEXX Catalyst Dx®
Biochemický analyzátor poslední generace. **Stanovuje také ELEKTROLYTY!**



IDEXX SNAPshot Dx®
Analyzátor celkového T4, kortizolu a žlučových kyselin a testů SNAP®

SNAP T4 Referenční rozmezí pro psi

• Nízké	méně 10 nmol/l	(méně 0,8 µg/dl)
• Nízké hraniční	10 - 20 nmol/l	(méně 0,8 - 1,5 µg/dl)
• Normální	21 - 24 nmol/l	(1,6 - 5,0 µg/dl)
• Hraniční	32 - 64 nmol/l	(2,5 - 5,0 µg/dl)
• Vysoké	více 64 nmol/l	(více 5,0 µg/dl)
• Terapeutické rozmezí	39 - 77 nmol/l	(3,0 - 6,0 µg/dl)

Přepočít: 1 µg/dl se rovná 12,87 nmol/l

Jednoduchý postup stanovení TT4 za pomoci analyzátoru Idexx SNAPshot Dx®.



1. Pipetujte vzorek (sérum nebo plasmu) a přidejte konjugát.



2. Opatrně 3-4 obraťte zkumavku, aby se promíchaly vzorek s konjugátem.



3. Vzorek inkubujte 5 minut.



4. Položte SNAP-tester na vodorovnou podložku. Opatrně nalijte celý obsah zkumavky se vzorkem do testovací jamky tak, aby nedošlo k potřísnění okolí jamky.



5. Jakmile se POPRVÉ objeví v aktivčním oku zabarvení, zatlačte pevně aktivátor tak, aby správně licoval s okrajem SNAP-testeru. Uслыšíte zřetelné "snap".



6. Vložte SNAP-tester do analyzátoru.

Další možnosti diagnostiky

Další možnosti diagnostiky

- **Stanovení volného T4 (FT4)** = volný tyroxin (tzv. aktivní forma) ideálně měřený rovnovážnou dialýzou
 - vhodné u pacientů, kde předpokládáme tzv. eutyroidní syndrom*, resp. pro „druhé“ kolo diagnostiky hypotyreózy
- **Hladina endogenního TSH (jen psi)**
 - sama o sobě se nedá pro potvrzení hypotyreózy použít (pouze v kombinaci s TT4 nebo FT4)
 - její význam se zvyšuje, pokud je výsledek testu pozitivní, protože až 25% psů s hypotyreózou vykazuje normální TSH
- **Autoprotilátky proti thyreoglobulinu (TgAb)**
 - jejich měření je vhodné u geneticky predisponovaných plemen, kde předpokládáme vznik lymfocytární tyroiditidy a u mláďat
 - pozor: 15% zdravých psů a 25% psů s „nethyroidálním“ onemocněním má pozitivní protilátky
- **Autoprotilátky proti T4**
- **Poměr FT4 / sérový cholesterol**
- **TSH a TRH stimulační testy** = dynamické funkční testy
 - neprovádí se běžně z důvodu vysoké ceny a časté nedostupnosti látek nutných pro tyto testy (boviní endogenní TSH a TRH, nově humánní rhTSH)
- **Scintigrafie štítné žlázy** - za použití technicia 99m (99mTc)
- **Biopsie štítné žlázy**

* Eutyroidní syndrom = syndrom charakterizovaný změnami hormonů štítné žlázy při klinickém obraze eutyroidismu, které provází onemocnění jiných systémů

Terapie

1. Medikamentózní terapie – FORTHYRON® flavoured

- ochucené tablety s levothyroxinem sodným
- zahajovací dávka 10 µg/kg ž.hm 2x denně
- udržovací dávka: 20 µg/kg ž.hm. 2x denně
- léčba je většinou doživotní

2. Klinické diety - SPECIFIC® CED Endocrine Support + další možnosti

- podrobněji viz. strana 4

Monitoring

1. „základní“ – stanovení TT4 v plazmě nebo séru před podáním léku tzv. prahová hodnota (nad 19 nmol/l) se již nově neprovádí a měří se pouze tzv. maximální koncentrace 3-6 hodin po podání léku (optimální jsou hodnoty 30-47 nmol/l). Toto měření + stanovení TSH (FT4) se pak doporučují provádět co 2-4 týdny až do doby, kdy se ustálí dostatečné hladiny cirkulujících hormonů.

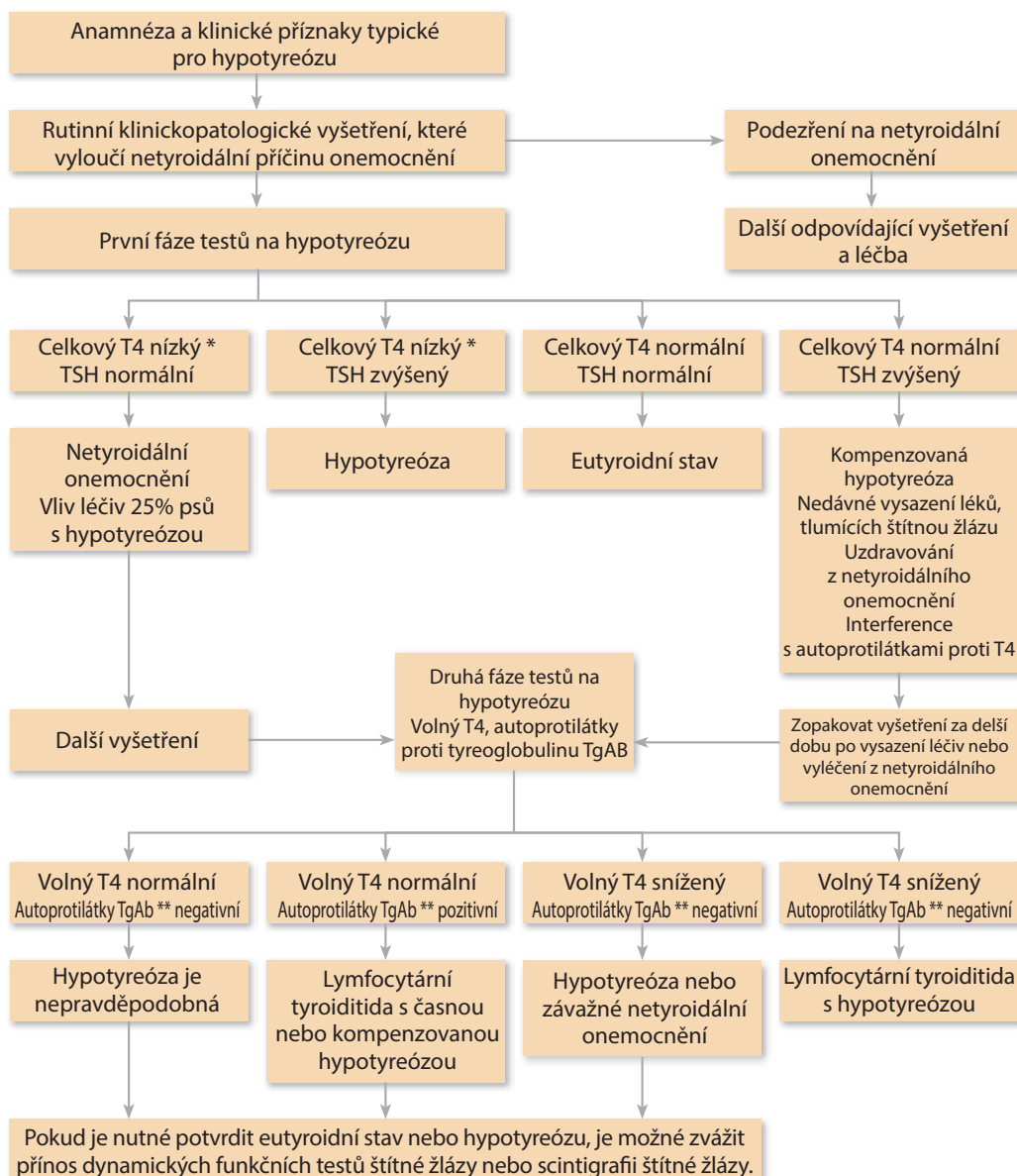
2. „pravidelný“ co 6 měsíců – biochemie (nezapomenout na cholesterol) a hematologie + TT4 a TSH, popř. FT4.

Prognóza

... je VELMI DOBRÁ

Za 3 týdny pozorujeme vyšší aktivitu zvířete. Vymizení ostatních příznaků za 1 – 2 (5) měsíců. Lék se musí podávat pravidelně (u psů má krátký poločas rozpadu). Až u 90% případů LÉČENÉ hypotyreózy mají pacienti plnohodnotný život až do vysokého věku.

Diagram diagnostiky hypotyreózy



* Nižší hladiny TT4 jsou opakovaně popisovány a hodnoceny jako „normální“ u starších psů a chrtů.

Reprodukováno se svolením BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology, 4.ed. ©BSAVA

** V zahraniční literatuře jsou autoprotilátky proti tyreoglobulinu označovány také zkratkami TgAA nebo TAK.

Forthyron® flavoured tablety pro psy

- účinnou látkou je **levothyroxin sodný** (syntetický hormon štítné žlázy), který stabilizuje hladiny T4 a T3
- levothyroxin sodný má nízké riziko vzniku iatrogenní hypertyreózy
- zahajovací dávkování: 10 µg/kg ž.hm. 2x denně p.o.**
- levothyroxin vykazuje farmakokinetiku závislou na podané dávce – konečná dávka se bude u jednotlivých pacientů lišit, protože někteří jej zřejmě absorbují lépe a/nebo jej eliminují pomaleji, než jiní (obecná udržovací dávka je 20 µg/kg ž.hm. 2x denně)
- u lidí se podává syntetický tyroxin na lačno, ale u psů nebyl prokázán lepší efekt
- přirozená **příchuť masa** usnadňuje podávání léku (aroma se vyrábí z kvasnic, které jsou málo alergenní)
- tablety jsou dostupné **ve dvou silách - 200 µg a 400 µg**, aby mohlo být dávkování flexibilní a jsou baleny v praktických blistrech
- každé balení obsahuje 250 tablet, tzn. 25 blistrů po 10-ti tabletách
- tablety je možné rozdělit na čtvrtiny, aby bylo možné přesnější dávkování
- rozdělenou tabletu je možné v blistru uchovávat 4 dny



Diety a krmiva SPECIFIC® pro nutriční podporu léčby psů s hypotyreózou*

Psi s endokrinním onemocněním a/ nebo s špatnou kvalitou kůže a srsti a opakujícími se kožními infekcemi SPECIFIC® CED Endocrine Support



CED Endocrine Support je speciálně navržena pro podporu léčby komplikací, které se běžně vyskytují u endokrinních poruch. Vysoká hladina vlákniny a nízký glykemický index napomáhají kontrolovat hladinu glukózy v krvi. Jedinečně vysoké hladiny omega-3 mastných kyselin (EPA a DHA) zvyšují citlivost na inzulín, regulují hyperlipidémii a spolu s přidávanými beta-glukany podporují imunitní systém. Zvýšené hladiny složek podporujících zdravou kůži a srst napomáhají jejich obnově.

Psi s hypotyreózou a souběžným srdečním selháním a/nebo s špatnou kvalitou srsti a kůže a opakujícími se kožními infekcemi SPECIFIC® CΩD Omega Plus Support



Mírná úroveň sodíku pomáhá prolomit „zadržovaný kruh“ zadržování vody. Vysoké hladiny omega-3 mastných kyselin (EPA a DHA) napomáhají udržovat a tvořit svalovou hmotu, podporují chuť k jídlu a pravidelný srdeční rytmus. Dieta dodává dostatek energie a bílkovin pro udržení tělesné hmotnosti a svalové hmoty. Přídavek L-karnitinu a taurinu také podporuje srdeční funkci. Dieta zvyšuje hladinu složek podporujících zdravou kůži a srst - mastné kyseliny, vitaminy A, E a B komplex, zinek a selen. Vysoká koncentrace omega-3 mastných kyselin (EPA a DHA) a přídavek beta-glukanů ovlivňují produkci eikosanoidů a cytokinů a podporují imunitní odpověď.

Psi s hypotyreózou a nadváhou/ obezitou SPECIFIC® CRD-1/CRW-1 Weight Reduction



Dieta s vysokým obsahem bílkovin, nízkým obsahem tuku, s vysokým obsahem vlákniny a se sníženou energetickou hustotou pro úspěšnou redukci hmotnosti. Vysoká hladina bílkovin a přídavek L-karnitinu pro podporu tvorby svalové hmoty.

Psi s hypotyreózou a sníženou pohyblivostí SPECIFIC® CJD Joint Support



Kompletní krmivo pro psy podporující zdravou funkci kloubů. Jedinečně vysoké hladiny omega-3 mastných kyselin (EPA a DHA) a přídavek přírodního glukosaminu a chondroitinu podporují zdraví kloubů a zvyšují pohyblivost. Snížená energetická hustota napomáhá dosažení optimální tělesné hmotnosti, a tím udržování zdravých kloubů.

*Optimální dieta by měla být u jednotlivých pacientů volena vždy s přihlédnutím minimálně na jejich věk, stav tělesné kondice a svalového skóre a výsledků klinických a laboratorních vyšetření. Doporučuje se stav výživy pacientů průběžně monitorovat po celou dobu léčby a výživu případně upravovat dle aktuálních potřeb pacienta. Více info na www.specifictdiet.cz