

Cyklus Chronické ochorenia

Hypothyreóza psov



Incidenca

Hypothyreóza postihuje podľa rôznych zdrojov 0,2-0,6% populácie psov. Väčšina postihnutých psov je v strednom veku. Určité plemená sú viac predisponované. K týmto plemenám patrí: labrador, doberman, nemecká doga, zlatý retríver, rhodésky ridgeback (v posledných rokoch nezvyčajne často), írsky seter, jazvečík, kokeršpaniel, bernský salašnícky pes, erdelteriér a ďalšie. Vyššia incidencia je pri kastrátoch oboch pohlaví.

Jedno z najčastejších endokrinných ochorení psov, ktoré je spôsobené nedostatočnou funkciou štítnej žľazy (znížená koncentrácia hormónu tyroxínu T4 a trijodtyronínu T3), pričom príznaky zodpovedajú zníženej aktivite metabolizmu. Postihuje psy obvykle vo veku 4 -10 rokov oboch pohlaví.

Etiológia

Príčiny vyvolávajúce nedostatočnú funkciu štítnej žľazy delíme na tri základné formy:

» **Primárna** (periférna) forma (95% prípadov):

- lymfocytárna tyreoiditída* (autoimunitná deštrukcia folikulov a ich následná fibróza**)
- idiopatická atrofia štítnej žľazy (strata parenchýmu štítnej žľazy a jeho náhrada tukovým tkanivom)

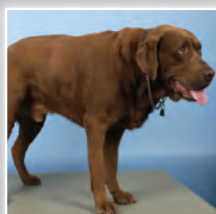
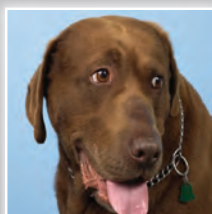
» **Sekundárna** (centrálna) forma (do 5% prípadov):

- postihnutie hypofýzy najčastejšie nádorom (nedostatok TSH = hormón stimulujúci štítnu žľazu, tyreotropín = stimuluje tvorbu T4 a T3 a uvoľňuje tieto hormóny zo štítnej žľazy)

» **Terciálna** (centrálna, tzv. hypotalamická) forma (pri psoch vzácna):

- príčina v hypotalame (nedostatok TRH = tyroliberín uvoľňujúci hormón)

Vzácnne sa prejavujú poruchy štítnej žľazy tiež pri mláďatách. Príčinou môže byť vrodená aj vývojová chyba ako hypofýza, tak štítna žľaza. Šteňatá sú postihnuté ako mentálne (tzv. kretinizmus), tak zaostávajú v telesnom vývoji (tzv. dwarfizmus), pričom často dochádza k ich predčasnému úhynu.



* Bežne používané sú tiež názvy: tyreoiditída, tyroiditída, tyreotropín, tyrotropín apod.

** Pretože z nedávnych výskumov vyplýva, že autoimunitná lymfocytárna tyreoiditída je dedičná, odporúča sa postihnuté zvieratá vyňať z chovu.



Klinické príznaky

- Letargia, slabosť, únavnosť
- Zvyšovanie telesnej hmotnosti
- Alopecia
- Seborrhea
- Pyodermia
- Hyperpigmentácia
- Neuropatia
- Vestibulárny syndróm
- Infertilita pri sukách, zhoršený spermiogram pri psoch, znížené libido
- Myxedém – opuchy očí a tzv. „tragický výraz“ tváre
- Keratopatia s ukladaním lipidov
- Zhoršené hojenie rán
- Nižšia teplota a pomalšia srdcová frekvencia

Hematologické a biochemické vyšetrenie

- Zvýšené hladiny cholesterolu v krvi (až pri 80% pacientov)
- Zvýšené triglyceridy, ALP, kreatínkináza
- Stredná normochromná a normocytárna, neregeneratívna anémia (pri viac ako 50% pacientov)

Diagnostika

1. Podrobná anamnéza (choroba je zákerná, klinické príznaky sa rozvíjajú mesiace až roky a obvykle sú zamieňané s príznakmi starnutia)
2. Klinické vyšetrenie (spojené s palpáciou ventrálnej časti krku)
3. Rutinné hematologické a biochemické vyšetrenie = Idexx Catalyst Dx* (VetTest), Idexx LaserCyte (ProCyte Dx*)
4. Stanovenie hladiny celkového T4 (TT4) v sére alebo plazme = Idexx SNAPshot Dx* (SNAPReader)

Hodnoty celkového T4 v sére

- ovplyvňuje mnoho faktorov: vek, pohlavie, plemeno, hmotnosť, pohlavný cyklus, konkurentné ochorenie a medikácia
- najčastejšie „medikamenty“ ovplyvňujúce hladinu tyroxínu: antiflogistiká (NSAID, glukokortikoidy, salicyláty), antikonvulzíva (fenobarbital, KBr, fenytoin), sulfonamidy, sukralfát, aluminium hydroxid,
- progestagény a zvýšený príjem jódu v potrave.



IDEXX Catalyst Dx*
Biochemický analyzátor poslednej generácie. **Stanovuje tiež ELEKTROLYTY!**



IDEXX SNAPshot Dx*
Analyzátor celkového T4, kortizolu a žľachových kyselín a testov SNAP*

SNAP T4 Referenčné rozmedzie pre psy

- | | menej 10 nmol/l | (menej 0,8 µg/dl) |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|
| • Nízke | 10 - 20 nmol/l | (menej 0,8 - 1,5 µg/dl) |
| • Nízke hraničné | 21 - 24 nmol/l | (1,6 - 5,0 µg/dl) |
| • Normálne | 32 - 64 nmol/l | (2,5 - 5,0 µg/dl) |
| • Hranicné | viac 64 nmol/l | (viac 5,0 µg/dl) |
| • Vysoké | 39 - 77 nmol/l | (3,0 - 6,0 µg/dl) |
| • Terapeutické rozmedzie | | |

Prepočet: 1 µg/dl sa rovná 12,87 nmol/l

Jednoduchý postup stanovenia TT4 pomocou analyzátoru Idexx SNAPshot Dx*.



1. Pipetujte vzorku (sérum alebo plazmu) a pridajte konjugát.



2. Opatrne 3 – 4 krát obráťte skúmavku, aby sa premiešala vzorka s konjugátom.



3. Vzorku inkubujte 5 minút.



4. Položte SNAP-tester na vodorovnú podložku. Opatrne nalejte celý obsah skúmavky so vzorkou do testovacej jamky tak, aby nedošlo k poliatu okolia jamky.



5. Hneď ako sa PRVÝ KRÁT objaví v aktivačnom oku zafarbenie, zatlačte pevne aktivátor tak, aby správne licoval s okrajom SNAP-testera. Budete počuť zreteľné „snap“.



6. Vložte SNAP-tester do analyzátoru.

Ďalšie možnosti diagnostiky

Ďalšie možnosti diagnostiky

- **Stanovenie voľného T4 (FT4)** = voľný tyroxín (tzv. aktívna forma) ideálne meraný rovnovážnou dialýzou
 - vhodné pri pacientoch, kde predpokladáme tzv. eutyroidný syndróm*, resp. pre „druhé“ kolo diagnostiky hypotyreózy
- **Hladina endogénneho TSH (len psi)**
 - sama o sebe sa nedá na potvrdenie hypotyreózy použiť (len v kombinácii s TT4 alebo FT4)
 - jej význam sa zvyšuje, ak je výsledok testu pozitívny, pretože až 25% psov s hypotyreózou vykazuje normálny TSH
- **Autoprotiľátky proti tyreoglobulínu (TgAb)**
 - ich meranie je vhodné pri geneticky predisponovaných plemenách, kde predpokladáme vznik lymfocytárnej tyroiditídy a pri mláďatách
 - pozor: 15% zdravých psov a 25% psov s „netyroidálnym“ ochorením má pozitívne protiľátky
- **Autoprotiľátky proti T4**
- **Pomer FT4 / sérový cholesterol**
- **TSH a TRH stimulačný testy** = dynamické funkčné testy
 - nevykonávajú sa bežne z dôvodu vysokej ceny a častej nedostupnosti látok nutných pre tieto testy (bovínne exogénne TSH a TRH, najnovšie ľudské rhTSH)
- **Scintigrafia štítnej žľazy** - použitím technícia 99m (99mTc)
- **Biopsia štítnej žľazy**

* Eutyroidný syndróm = syndróm charakterizovaný zmenami hormónov štítnej žľazy pri klinickom obraze eutyroidizmu, ktoré sprevádzajú choroby iných systémov.

Terapia

1. Medikamentózna terapia – FORTHYRON® flavoured

- ochutené tablety s levotyroxínom sodným
- začiatková dávka 10 µg/kg ž.hm 2x denne
- udržiavacia dávka: 20 µg/kg ž.hm. 2x denne
- liečba je väčšinou doživotná

2. Klinické diéty - SPECIFIC® CED Endocrine Support + ďalšie možnosti

- podrobnejšie pozri stranu 4

Monitoring

1. „základný“ – stanovenie TT4

v plazme alebo sére pred podaním lieku tzv prahová hodnota (nad 19 nmol/l) sa už najnovšie nevykonáva a meria sa len tzv. maximálna koncentrácia 3 - 6 hodín po podaní lieku (optimálne sú hodnoty 30 - 47 nmol/l). Toto meranie + stanovenie TSH (FT4) sa odporúčajú vykonávať každé 2 - 4 týždne až do doby, kedy sa ustáli dostatočná hladina cirkulujúcich hormónov.

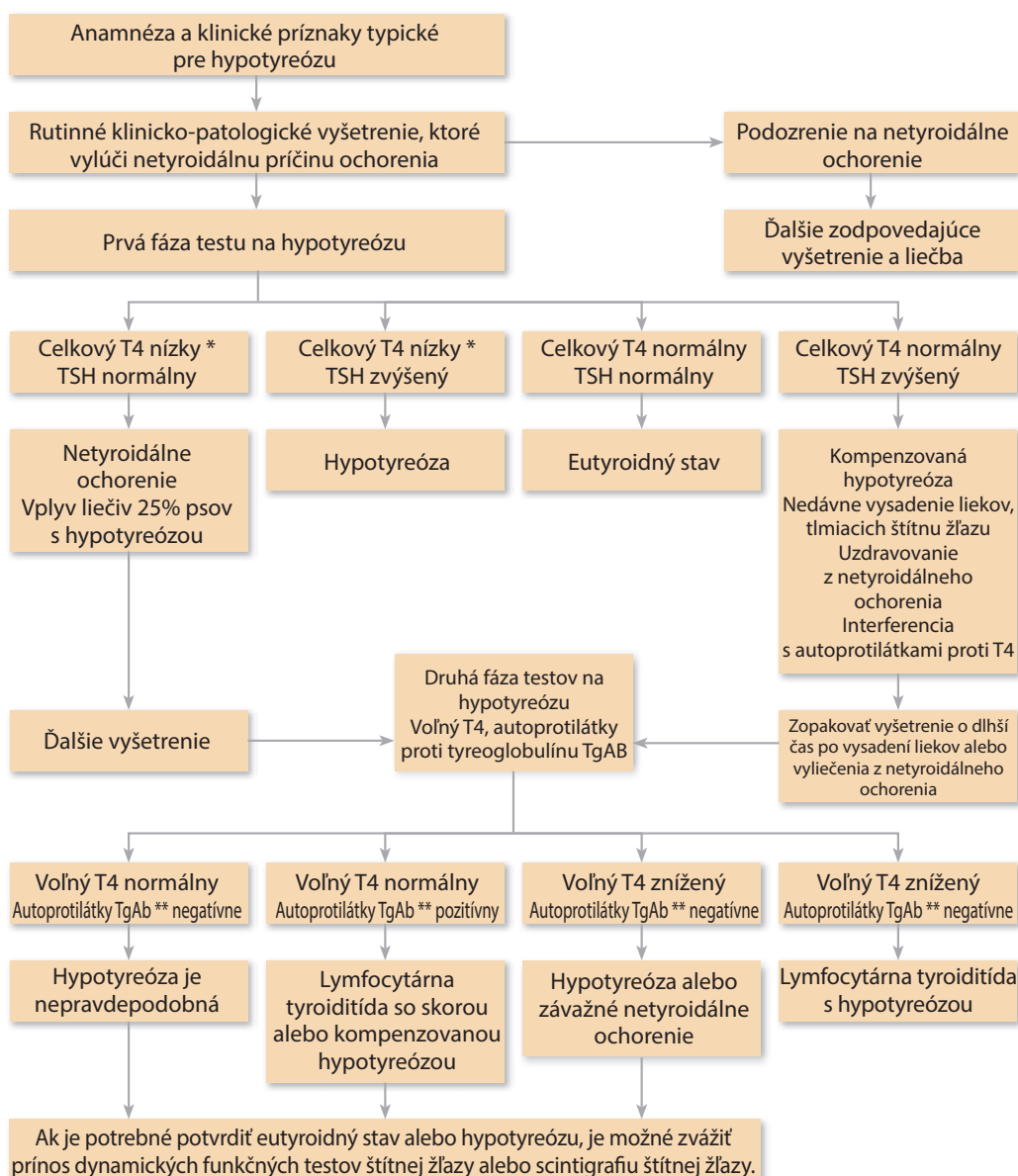
2. „pravidelný“ každých 6 mesiacov – biochémia (nezabúdať na cholesterol) a hematológia + TT4 a TSH, popr. FT4.

Prognóza

... je VEĽMI DOBRÁ

O 3 týždne pozorujeme vyššiu aktivitu zvierata. Vymiznutie ostatných príznakov o 1 – 2 (5) mesiacov. Liek sa musí podávať pravidelne (pri psoch má krátky polčas rozpadu). Až pri 90% prípadov LIEČENEJ hypotyreózy majú pacienti plnohodnotný život až do vysokého veku.

Diagram diagnostiky hypotyreózy



* Nižšie hladiny TT4 sú opakovane popisované a hodnotené ako „normálne“ pri starších psoch a chrtach. Reprodukované s povolením BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology, 4. ed. ©BSAVA

** V zahraničnej literatúre sú autoprotiľátky proti tyreoglobulínu označované tiež skratkami TgAA alebo TAK.

Forthyron® flavoured tablety pre psy

- účinnou látkou je **levotyroxín sodný** (syntetický hormón štítnej žľazy), ktorý stabilizuje hladiny T4 a T3
- levotyroxín sodný má nízke riziko vzniku iatrogénnej hypertyreózy
- **začiatkové dávkovanie: 10 µg/kg ž.hm. 2x denne p.o.**
- levotyroxín vykazuje farmakokinetiku závislú od podanej dávky – konečná dávka sa bude pri jednotlivých pacientoch líšiť, pretože niektorí ho zrejme absorbujú lepšie a/alebo ho eliminujú pomalšie, ako iní (zvyčajná udržiavacia dávka je 20 µg/kg ž.hm. 2x denne)
- ľuďom sa podáva syntetický tyroxín na lačno, ale pri psoch nebol preukázaný lepší efekt
- prirodzená **príchuť mäsa** uľahčuje podávanie lieku (aróma sa vyrába z kvasníc, ktoré sú málo alergénne)
- tablety sú dostupné v dvoch silách – 200 µg a 400 µg, aby mohlo byť dávkovanie flexibilné a sú balené v praktických blistroch
- každé balenie obsahuje 250 tabliet, tzn. 25 blisterov po 10 tabletách
- tablety je možné rozdeliť na štvrtiny, aby bolo možné presnejšie dávkovanie
- rozdelené tablety je možné v blistroch uchovávať 4 dni



Diéty a krmivá SPECIFIC® na nutričnú podporu liečby psov s hypotyreózou*

Psy s endokrinným ochorením a/alebo so zlou kvalitou kože a srsti a opakujúcimi sa kožnými infekciami SPECIFIC® CED Endocrine Support



CED Endocrine Support je špeciálne navrhnutá na podporu liečby komplikácií, ktoré sa bežne vyskytujú pri endokrinných poruchách. Vysoká hladina vlákniny a nízky glykemický index napomáhajú kontrolovať hladinu glukózy v krvi. Jedinečne vysoké hladiny omega-3 mastných kyselín (EPA a DHA) zvyšujú citlivosť na inzulín, regulujú hyperlipidémiu a spolu s pridanými beta-glukánmi podporujú imunitný systém. Zvýšené hladiny zložiek podporujúcich zdravú kožu a srst napomáhajú ich obnove.

Psy s hypotyreózou a súbežným srdcovým zlyhaním a/alebo so zlou kvalitou srsti a kože a opakujúcimi sa kožnými infekciami SPECIFIC® CND Omega Plus Support



Nízka koncentrácia sodíka pomáha prelomiť „začarovaný kruh“ zadržiavania vody. Vysoké hladiny omega-3 mastných kyselín (EPA a DHA) napomáhajú udržiavať a tvoriť svalovú hmotu, podporujú chuť do jedla a pravidelný srdcový rytmus. Diéta dodáva dostatok energie a bielkovín na udržanie telesnej hmotnosti a svalovej hmoty. Prídavok L-karnitínu a taurínu tiež podporuje srdcové funkcie. Diéta zvyšuje hladinu zložiek podporujúcich zdravú kožu a srst - mastné kyseliny, vitamíny A, E a B komplex, zinok a selén. Vysoká koncentrácia omega-3 mastných kyselín (EPA a DHA) a prídavok beta-glukánu ovplyvňujúci produkciu eikozanoidov a cytokínov a podporujúci imunitnú odpoveď.

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



Diéta s vysokým obsahom bielkovín, nízkym obsahom tuku, s vysokým obsahom vlákniny a so zníženou energetickou hustotou na úspešnú redukciu hmotnosti. Vysoká hladina bielkovín a prídavok L-karnitínu na podporu tvorby svalovej hmoty.

Psy s hypotyreózou a zníženou pohyblivosťou SPECIFIC® CJD Joint Support



Kompletné krmivo pre psy podporujúce zdravú funkciu kĺbov. Jedinečne vysoké hladiny omega-3 mastných kyselín (EPA a DHA) a prídavok prírodného glukozamínu a chondroitínu podporujú zdravie kĺbov a zvyšujú pohyblivosť. Znížená energetická hustota napomáha dosiahnutiu optimálnej telesnej hmotnosti a tým udržiavať zdravé kĺby.

*Optimálna diéta by mala byť pri jednotlivých pacientoch zvolená vždy s prihliadnutím minimálne na ich vek, stav telesnej kondície a svalového skóre a výsledkov klinických a laboratórnych vyšetrení. Odporúča sa stav výživy pacientov priebežne monitorovať počas celej doby liečby a výživu prípadne upravovať dľa aktuálnych potrieb pacienta. Viac info na www.specifictdiet.sk