

# Use of basal and TRH-stimulated plasma growth hormone concentrations to differentiate between primary hypothyroidism and nonthyroidal illness in dogs

Tera Pijnacker | Hans S. Kooistra | Cathelijne F. Vermeulen |  
Merel van der Vinne | Marrit Prins | Sara Galac | Jan A. Mol

## 背景

- ・犬の甲状腺機能低下症の診断には総サイロキシン濃度(TT<sub>4</sub>)、遊離サイロキシン濃度(FT<sub>4</sub>)、甲状腺刺激ホルモン濃度(TSH)の測定が主に使われている。
- ・甲状腺機能低下症の犬で TSH が基準範囲に入る症例が 30-38%存在する。
- ・成長ホルモン(GH)の分泌増加が TSH の増加に関連する。
- ・甲状腺機能低下症の犬では TSH 放出ホルモン(TRH)刺激試験後に GH が増えるのに対し、甲状腺機能が正常な犬では GH が増えなかった。

## 目的

TT<sub>4</sub> が低値であり TSH が基準範囲である甲状腺機能低下症の犬において

**1.GHの基礎値と2.TRH刺激後のGHとTSH**を用いて甲状腺機能低下症と偽甲状腺機能低下症の鑑別ができるかを評価すること。

## 動物 n=21

- ・甲状腺機能低下症に合致する臨床症状が存在する。
- ・血漿 TT<sub>4</sub> が基準値以下であり血漿 TSH が基準範囲である。
- ・2ヶ月以内に実験に影響を与える薬剤を与えていない。

## 方法

1.放射性過テクネチウム酸 (99mTcO<sup>-</sup>) を用いた甲状腺のシンチグラフィー  
甲状腺機能低下と偽甲状腺機能低下症に鑑別した。

## 2.TRH 刺激試験

TRH 薬剤 (protirelin) を 10 μg/kg、静脈内投与し、投与前 15 分(T-15)、0 分(T0)、投与後 30 分(T30)、45 分(T45)の 4 点において GH、TSH の測定を行なった。

## 結果

甲状腺シンチグラフィーにより甲状腺機能低下症 11 頭、偽甲状腺機能低下症 10 頭に鑑別した。

**GH** : 基礎値の GH 濃度は甲状腺機能低下症群の方が有意に高かった。カットオフ値は 1.8μg/L であった。

**TRH 刺激試験後 GH** : 甲状腺機能低下症群では T30, T45 とともに基礎値と比べて有意に増加した。

偽甲状腺機能低下症群では有意な変化は認められなかった。

T30 でのカットオフ値は 1.95μg/L, T45 でのカットオフ値は 1.75μg/L であった。

**TSH** : 基礎値の TSH については両群間で違いは認められなかった。

**TRH 刺激試験後の TSH** : 甲状腺機能低下症群では有意な変化が認められなかった。

偽甲状腺機能低下症群では基礎値と比較して T30, T45 で有意に TSH が増加した。

TSH の基礎値からの変化率は T45 でのカットオフ値は 57% であった。

**GH/TSH** : 基礎値の GH/TSH は両群間で違いは認められなかった。

**TRH 刺激試験後の GH/TSH** : 偽甲状腺機能低下症群では T30, T45 とともに基礎値より有意に低下していた。

甲状腺機能低下症群では T45 に基礎値より有意に増加していた。

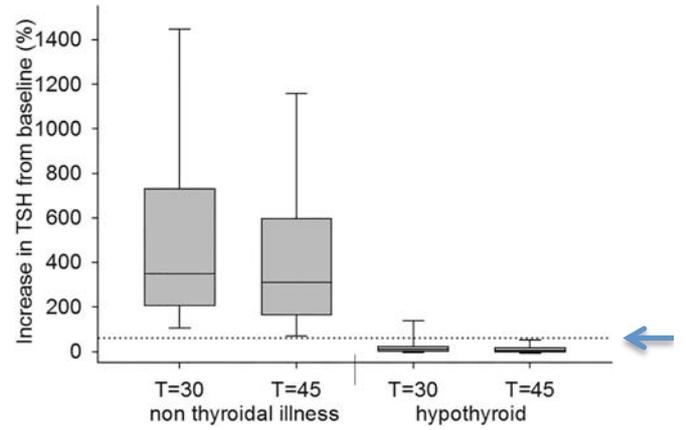
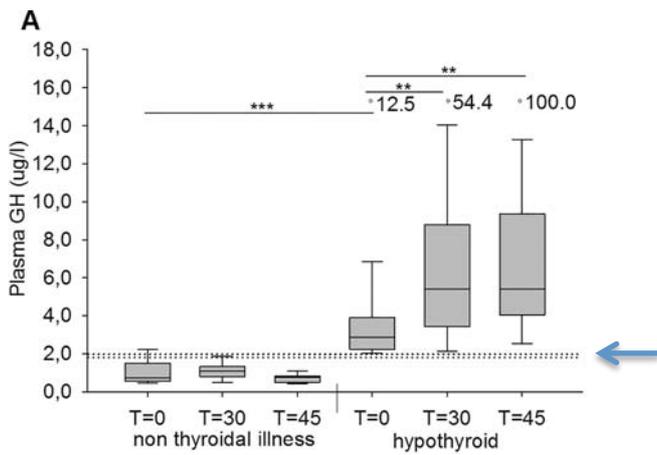
T45 の GH/TSH のカットオフ値は 4.6 であった。

## ディスカッション

- ・基礎値の GH や TRH 刺激試験後の TSH、GH により甲状腺機能低下症と偽甲状腺疾患を鑑別できる。
- ・甲状腺シンチグラフィーは甲状腺機能低下症の鑑別で 1 番優れている。
- ・甲状腺機能低下症の犬の GH の増加は、成長ホルモン産生細胞が thyrosomatotropes に分化転換したことによる可能性がある。
- ・甲状腺機能低下症の犬において TRH 刺激で TSH が増加しなかった理由は TSH 産生細胞の消耗か TRH 刺激の脱感作が起こった可能性が考えられる。もしくは TSH アッセイで検出できない TSH のアイソフォームが産生されたことによるかもしれない。
- ・TRH 刺激試験の信頼性と実用性を上げるためにさらに大規模な試験を実施していくことが必要である。

## 批評

- ・本研究は甲状腺機能低下症と偽甲状腺機能低下症 (fT<sub>4</sub>↓、TSH→) の鑑別に大いに役立っている。
- ・現在 GH の測定が商業ベースで行われていないので関連する IGF-1 で代用可能かどうか。
- ・TRH 刺激試験についての安全性について。



偽甲状腺機能低下症犬 10 匹および甲状腺機能低下症犬 11 匹において、TRH 投与後 30 分および 45 分で、ベースラインからの血漿 TSH 濃度 (%) の増加率を示すボックスプロット。点線は、 $T=45$  におけるカットオフレベル (57%) を表す。で  $T=45$ 、偽甲状腺機能低下症と甲状腺機能低下症犬の犬との間に重複が存在しませんでした。

