

# 甲状腺機能低下症

## 1、病態

甲状腺機能の低下により、甲状腺ホルモンの分泌が不足する疾患を甲状腺機能低下症とよぶ。このうち、甲状腺の破壊による機能低下を一次性甲状腺機能低下症、脳下垂体からの甲状腺刺激ホルモン（TSH）の分泌不全を二次性甲状腺機能低下症、脳視床下部からの甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン（TRH）の分泌低下を三次性甲状腺機能低下症と分類する。

このうち 95%が甲状腺破壊による一次性（原発性）甲状腺機能低下症であり、半数が免疫介在性甲状腺炎、半数が特発性の甲状腺萎縮が原因である。

甲状腺ホルモンは、実質的に全ての体細胞に作用し、様々な生物学的影響を引き起こすため、いろいろな臨床症状や重度の疾患を呈することになるが、治療への反応は良好であり、予後も良好である。

## 2、症状

- 代謝率の低下による無関心、鈍い動作、運動不耐性、虚弱、肥満、脂質異常症、寒冷不耐性
- 皮膚症状：脱毛、被毛変色、落屑、脂漏症、皮膚感染症（掻痒）、色素沈着、  
外耳道炎、粘液水腫
- 神経症状：局所性の神経障害（内耳神経麻痺や前庭疾患、顔面神経麻痺）  
全身性末梢神経障害（虚弱、運動失調、筋力低下、固有感覚欠如、反射低下）  
中枢神経障害（斜頸、旋回、斜視、眼振、顔面神経麻痺、三叉神経麻痺、  
小脳性および中枢性前庭障害、麻痺）  
巨大食道症、喉頭麻痺
- 心血管系症状：心機能低下  
弱い心尖拍動、こもった心音、脈質低下、徐脈、第1度房室ブロック  
心収縮率低下  
心弁膜疾患および心筋疾患における心不全悪化
- 繁殖障害：不妊、発情期短縮、発情休止期延長・不定、流産、乳汁分泌（乳漏）、偽妊娠
- 骨格異常：矮小症、骨関節炎、硬直した歩様および疼痛（神経および筋疾患である場合も）
- 眼科異常：角膜脂質ジストロフィ、角膜潰瘍、乾燥性角結膜炎、前ブドウ膜炎、網膜疾患
- 消化器症状：胃腸運動（蠕動）低下、嘔吐、便秘、下痢

- 粘液水腫昏睡：低体温、沈鬱、昏睡、徐脈、低血圧、浮腫、食欲不振  
低 Na、高脂質血症、低血糖

3、診断：病状が多岐にわたり、また生命に関わる重篤な症状となることもあるため、確定診断だけでなく、随伴する疾患の病状や体調全てを診断し、把握する必要がある。また、その他の疾患を除外診断しておくことも大切である。

- 1) 血液一般検査：非再生性貧血
- 2) 血液化学検査：肝酵素上昇、脂質異常、低 Na

◎ALT/ALP 高値、TG/TCHO 高値

- 3) X線検査：著変なし、二次的な変化および鑑別診断に有用

先天性の場合、椎体短縮、椎体および長骨低石灰化、長骨骨端成長不良

- 4) 超音波検査：著変なし、二次的な変化および鑑別診断に有用

- 5) 確定診断

甲状腺機能検査により確定診断が可能で、特に血清総 T<sub>4</sub> 濃度および血清遊離 T<sub>4</sub> 濃度の低下、血清 TSH 濃度の上昇が典型的な異常所見である。

甲状腺以外の疾患や甲状腺機能に影響する薬剤投与（スフオンアミド、フェノバルビタール、グルココルチコイド）は、甲状腺機能低下症の診断に大きく関与する。

- ①血清総サイロキシン（T<sub>4</sub>）濃度およびトリヨードサイロニン（T<sub>3</sub>）濃度測定

90%以上で低下を呈する。甲状腺機能低下症の 10%程度が、抗 T<sub>4</sub> 自己抗体を有することがあり、このような場合は T<sub>4</sub> 濃度正常であったり、著増している場合もある。このような場合は、血清 FT<sub>4</sub> 濃度や血清 TSH 濃度で評価すると良い。

- ②血清遊離サイロキシン（FT<sub>4</sub>）濃度

感度が高いため、T<sub>4</sub> 濃度と併用により診断精度が高くなる。甲状腺以外の疾患や薬物、抗 T<sub>4</sub> 自己抗体の影響を受けにくいいため、このような場合は特に有用である。

- ③血清甲状腺刺激ホルモン（TSH）濃度

下垂体における TSH 分泌は、向甲状腺細胞に対する T<sub>4</sub> および T<sub>3</sub> のネガティブフィードバックによって調節されている。甲状腺ホルモン濃度が低下すると、甲状腺を刺激するために TSH 分泌が増加し、甲状腺ホルモン濃度は正常化し、同時に TSH 分泌の正常化する。一次性甲状腺機能低下症の場合、TSH 分泌亢進が起こっても、甲状腺ホルモンは正常化しない。そのため、TSH 濃度の上昇は、甲状腺機能低下の特徴となるが、正常である場合もあり、また甲状腺以外の疾患でも上昇することもある。

- ④抗甲状腺ホルモン自己抗体

リンパ球性甲状腺炎で認められ、免疫介在性甲状腺炎のバイオマーカーとなる。この抗体が検出された場合、現在甲状腺機能低下症を呈していなくとも、今後発症する可能性があると考えられる。

#### ⑤抗サイログロブリン抗体

リンパ球性甲状腺炎で認められ、免疫介在性甲状腺炎のバイオマーカーとなる。

### 4、治療

1) レボサイロキシン投与により治療を行うが、これは甲状腺を治療する方法ではなく、甲状腺機能低下症を治療する方法である。いわゆる、不足している甲状腺ホルモンを身体に補填することで、身体の機能を改善し、症状を快癒させることが目的である。

初期投与量は、犬で0.02mg/kg 1日2回、猫で0.02mg/kg 1日1回である。症状の改善と血清ホルモン濃度のモニタリング結果により、投与回数を減らすか、投与量を減薬していく。効果が不十分な場合は、0.032mg/kg まで増薬が可能である。

うっ血性心不全や糖尿病、副腎皮質機能低下症、腎不全、肝不全などの疾患を併発している場合は、通常投与量の25%から治療を開始し、臨床症状や諸検査、血清ホルモン濃度のモニタリング結果から、2週間に25%ずつ増量する。

治療開始後、1週間以内には諸症状の改善が認められ、特に末梢神経障害の回復は早く、8～12週程度で完全に改善する。中枢神経障害および心血管障害の改善は、これより時間がかかるが、それでも8週以内には改善が認められる。体重減少は2～4週程度で認められるが、皮膚症状の改善は完全に消失するまでは数か月かかる。

#### 2) モニタリング

##### ①症状

##### ②身体検査

##### ③ルーチン検査および併発疾患の検査

④血清T<sub>4</sub>/FT<sub>4</sub>濃度の測定：投薬後4～6時間の血清T<sub>4</sub>/FT<sub>4</sub>濃度が正常～正常上限、わずかに高値であればよい。

⑤血清TSH濃度の測定：正常範囲内

#### 3) 副作用

レボサイロキシンに特徴的な副作用はない。唯一の治療による問題は、過剰投与あるいは適正投与による血清濃度の過剰上昇である。このような場合は、多飲多尿、活動亢進、パンティング、頻脈、体重減少、消化器症状などを呈するが、重篤となることはない。

このような症状を呈した場合は、血清T<sub>4</sub>/FT<sub>4</sub>濃度を測定し、治療は一時的に中断する。その上で、治療は一段階減薬した状態で再開する。