


Evaluation of Serum Symmetric Dimethylarginine Concentration as a Marker for Masked Chronic Kidney Disease in Cats With Hyperthyroidism

M.E. Peterson , F.V. Varela, M. Rishniw, and D.J. Polzin

2018.02.24 松井

Introduction

甲状腺機能亢進症に罹患した猫ではGFRの減少、筋肉量の減少が認められる。この変化により、血清Cre濃度低下が低下し、併発するCKDの診断を難しくする。このため、甲状腺機能亢進症の治療後に、隠されていたCKDが顕在化し、高窒素血症が生じることがある。現状、甲状腺機能亢進症治療前に、隠されたCKDを発見する検査は確立されていない。

SDMAはCreより早期にCKDを検出できる検査である。本研究の目的は、甲状腺機能亢進症の治療前に血清SDMAを測定することによって治療後に発生する高窒素血症が予測できるかどうかを調べることである。

Materials and Methods

動物：甲状腺機能亢進症と診断された猫で無治療な症例、及び2w以上メルカゾールを休薬している症例

除外基準：①本治療実施前に高窒素血症の経歴があった症例
②オーナーが定期的なモニタリングに同意しなかった症例
③血清T4の濃度が低下しなかった症例 (n=262) 詳細はfigure_1参照

測定項目：血清SDMA、血清BUN、血清Cre、USG、血清T4、血清TSH、筋肉量、体重

群分け：治療後高窒素血症群 vs 治療後非高窒素血症群 (crea 2.1 mg/dLでカットオフ)
治療後甲状腺機能低下症群 vs 治療後甲状腺機能亢進症群 (T4 TSHでカットオフ)

陰性コントロール：7歳以上の身体検査、臨床検査上健康な猫 (n=206)

Result

甲状腺機能亢進症の治療後に高窒素血症を呈した症例は全体の16%(n=42)であった
治療後高窒素血症を発症した症例では発症しなかった症例と比較し、有意に治療前の体重が軽く、筋肉が萎縮しており、高齢であった。また、治療前の血清BUN・Cre・SDMA濃度はいずれも有意に高く、尿比重は有意に低かった。

SDMA14 μ g/dLをカットオフ値に設定した場合、治療後の高窒素血症発生に対する検出感度は33.3%、特異度は97.7%であった。

今回計測した項目の中でCKDの検出感度が最も高い検査はUSG<1.035であった(92.1%)。

甲状腺機能亢進症の症例は陰性コントロールと比較し、Cre、SDMAが有意に低かった。

治療後に甲状腺機能低下症が発生した群では発生しなかった群と比較し高窒素血症のリスクが高かった(35.9% vs 11.0%)

Discussion

甲状腺機能亢進症の症例では治療前の血清SDMA濃度が陰性コントロール群と比較して低かった。この事実は、GFRの増加に起因していると考えられる。甲状腺機能亢進症症例においては、SDMAのカットオフ値を下げる必要があるかもしれない。実際に本研究において、SDMAのカットオフ値を14ではなく12、13といった少し低い数値に設定した方が特異度を保ったまま検出感度が上がることが示された。

本研究において医原性に甲状腺機能低下症に陥った症例ではT4が正常値に収まった症例と比較し、高窒素血症発生リスクが高かった。この高窒素血症は、甲状腺ホルモン製剤の補充で改善することが報告されている。治療後も引き続き甲状腺の機能をモニターし、必要であれば甲状腺ホルモンの補充を実施する必要がある。

GFRの測定を実際に行っていないことが本研究のlimitationである。