

## Serum feline pancreatic lipase immunoreactivity and trypsin-like immunoreactivity concentrations in cats with experimentally induced chronic kidney disease

Panagiotis G. Xenoulis<sup>1,2</sup> | Katerina T. Moraiti<sup>3</sup> | Delmar R. Finco<sup>4</sup> |  
Jan S. Suchodolski<sup>5</sup> | Jörg M. Steiner<sup>6</sup>

### Introduction

- 血清猫膵リパーゼ免疫活性 (fPLI) およびトリプシン様免疫活性 (fTLI) は膵臓疾患の評価のため、猫で一般的に使用されている。
- 腎臓病のヒトではリパーゼやトリプシンなどの膵酵素が上昇する。
- しかし、fPLI および fTLI に対する腎臓病の影響は不明である。
- 本研究の目的は fPLI および fTLI に対する実験的に誘発された慢性腎臓病 (CKD) の影響を調査することである。

### Materials and Methods

- 無関係なプロジェクトのために実験的に誘発された CKD の猫 20 匹 (雌、10–11 ヶ月齢) からの余剰血清サンプル
- 健康な猫 (1–5 歳) のグループをコントロールとして使用。
- 全ての CKD の猫の血清 CREA 濃度は基準値 ( $\leq 1.5$  mg/dL) の上限を超えていた。
- CKD の猫 20 匹は IRIS ステージ I が 1 匹、ステージ II が 10 匹、ステージ III が 8 匹、ステージ IV が 1 匹であった。
- 血清 fTLI および fPLI をラジオイムノアッセイ (RIA)、SpecfPL を用いて測定し、グループ間で比較した。

### Results

- CKD の猫は、健康な猫より平均血清 fTLI が有意に高かった。 ( $P < .0001$ ) (図 1)
- CKD の猫 13/20 匹 (65%)、健康な猫 2/32 匹 (6%) が血清 fTLI の基準値上限 ( $82 \mu\text{g/L}$ ) を上回っていた。
- CKD の猫の血清 fTLI と CREA の間に有意な中程度の相関が見られた。 ( $P = .008$ ) (図 2)
- RIA によって測定した血清 fPLI は、CKD の猫と健康な猫の間で有意差はなかった。(図 3)
- 血清 Spec fPL は、健康な猫より CKD の猫で有意に低かった。 ( $P = .01$ ) (図 4)
- CKD の猫は、RIA または SpecfPL で測定した場合にも基準値内の血清 fPLI 濃度を示した。
- 血清クレアチニン濃度と血清 fPLI の間には、RIA または SpecfPL で測定した場合にも有意な相関は見られなかった。(図 5)

### Discussion

- トリプシンは分子量が比較的低く (約 25 kDa)、正に帯電しているため、ろ過性が比較的高い。
- CKD の結果としての糸球体濾過の減少は、トリプシンの濾過の減少および血清濃度の増加につながると予想される。
- 猫の膵リパーゼは、分子量が比較的高く (約 52.5 kDa)、負に帯電しているため、ろ過性が比較的低い。
- CKD の結果としての糸球体濾過の減少は、血清 fPLI 濃度に臨床的影響はないと予想される。

### Limitation

- サンプルは以前の研究のものを使用したため、腎臓病の誘発前、病気の発症中時点で分析できていない。
- 本研究では、健康な猫の尿検査をしていないため、初期段階の CKD が一部に存在していた可能性がある。

### Conclusion

- 腎機能低下は血清 fTLI 濃度に臨床的な影響を及ぼし、膵外分泌不全 (EPI) の診断に支障をきたす可能性がある。
- 血清 fPLI 濃度は実験的に誘発された CKD によって影響を受けなかったため、腎疾患を有する猫の膵炎の診断に使用できる可能性がある。
- 自然発症の CKD を持つ猫でこの結果を検証するためには、さらなる研究が必要である。

図1 CKDの猫と健康な猫の血清fTLI濃度

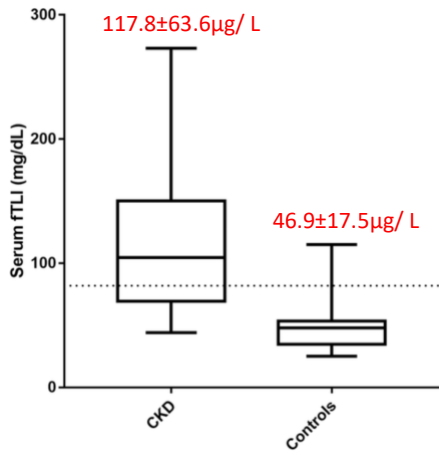


図2 CKDの猫の血清fTLIと血清クレアチニン

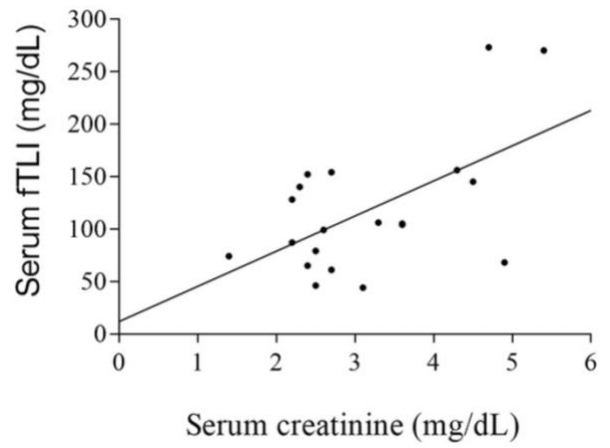


図3 CKDの猫と健康な猫の血清fPLI濃度 (RIAによって測定)

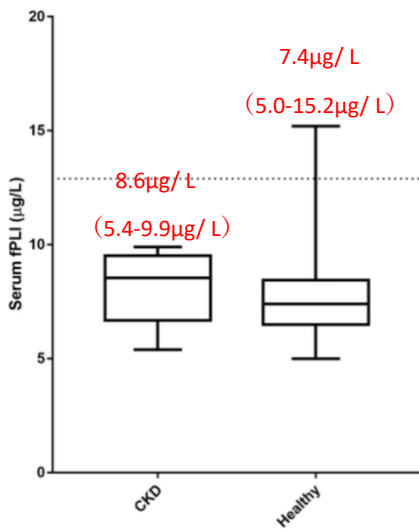


図4 CKDの猫と健康な猫の血清fPLI濃度 (SpecfPLによって測定)

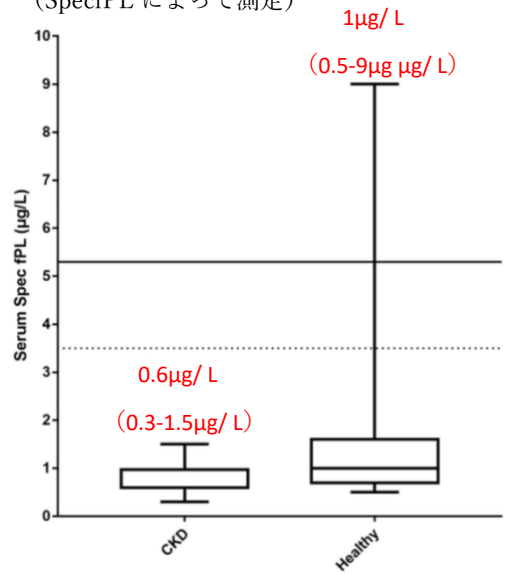


図5 血清クレアチニンと血清fPLI

(A) RIAによって測定 (B) Spec fPLによって測定

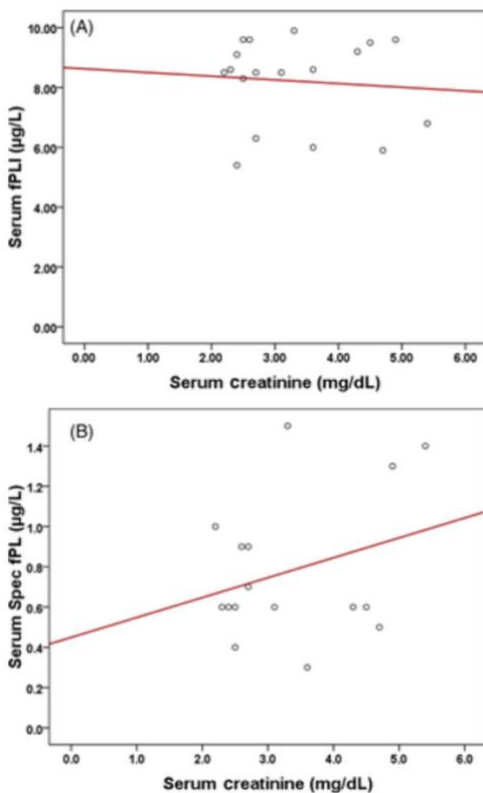


図6 血清fPLI濃度の安定性

(保存前と-80°C 44ヶ月保存後 RIAによって測定)

