



急性疾患の犬の非甲状腺疾患症候群
および回復期の甲状腺機能検査

2024/03/02
Kana Matsuda

非甲状腺疾患症候群 (NTIS)

- ・ ユーサイロイドシック症候群
 - 甲状腺機能正常であるが甲状腺疾患以外の原因によって、
甲状腺機能低下症に類似した甲状腺機能検査の変化が認められる

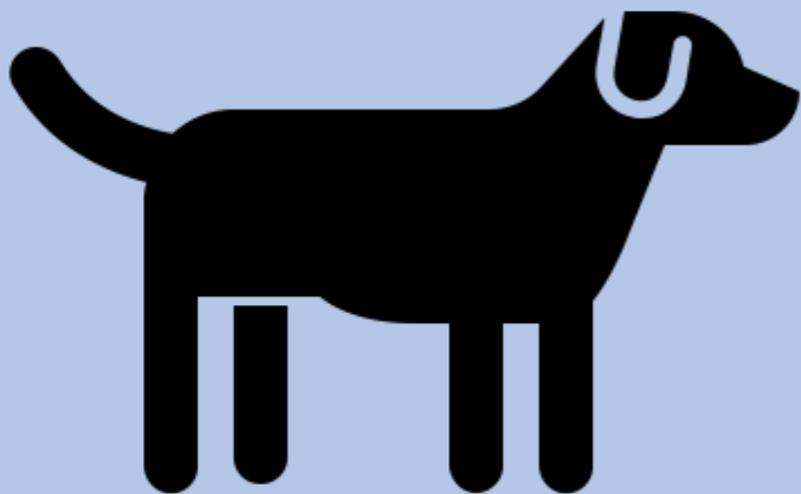
【原因】

- ・ 飢餓
- ・ 内分泌・胃腸・腎臓・腫瘍性疾患など様々な疾患
- ・ 薬剤
グルココルチコイド、フェノバルビタール、スルホンアミド、アセチルサリチル酸、
アミオダロン、ゾニサミド、三環系抗うつ薬、トセラニブ、トリロスタン、甲状腺ホルモン剤



甲状腺機能低下症の不適切な診断や不必要な投薬につながる

いつ正常化するのか？
再検査のタイミングは？



▶▶ 犬におけるエビデンスはない…

✓ 急性疾患の犬の非甲状腺機能症候群と回復期の甲状腺機能検査

Received: 1 May 2023

Accepted: 13 November 2023

Journal of Veterinary Internal Medicine

Open Access

ACVIM

American College of
Veterinary Internal Medicine

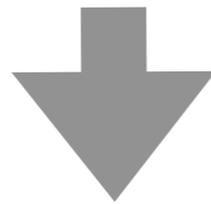
Thyroid function tests during nonthyroidal illness syndrome and recovery in acutely ill dogs

Timothy A. Bolton  | David L. Panciera | Caylie D. Voudren |
Matthew I. Crawford-Jennings

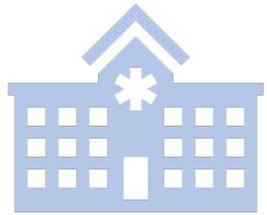
Introduction

- ①急性疾患によるNTIS犬の血清甲状腺ホルモンおよびTSH濃度の変化の記録
- ②NTIS回復期のホルモン濃度の変化の記録

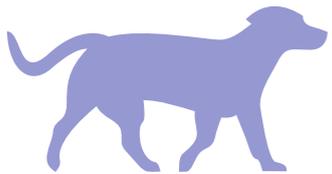
【仮説】 NTISの犬は疾患の回復につれてホルモン異常も正常化する



正確な甲状腺機能検査をいつすべきかについての推奨を確立できるのでは



バージニア・メリーランド大学獣医学部 (2020/01-2022/12)
前向き観察研究



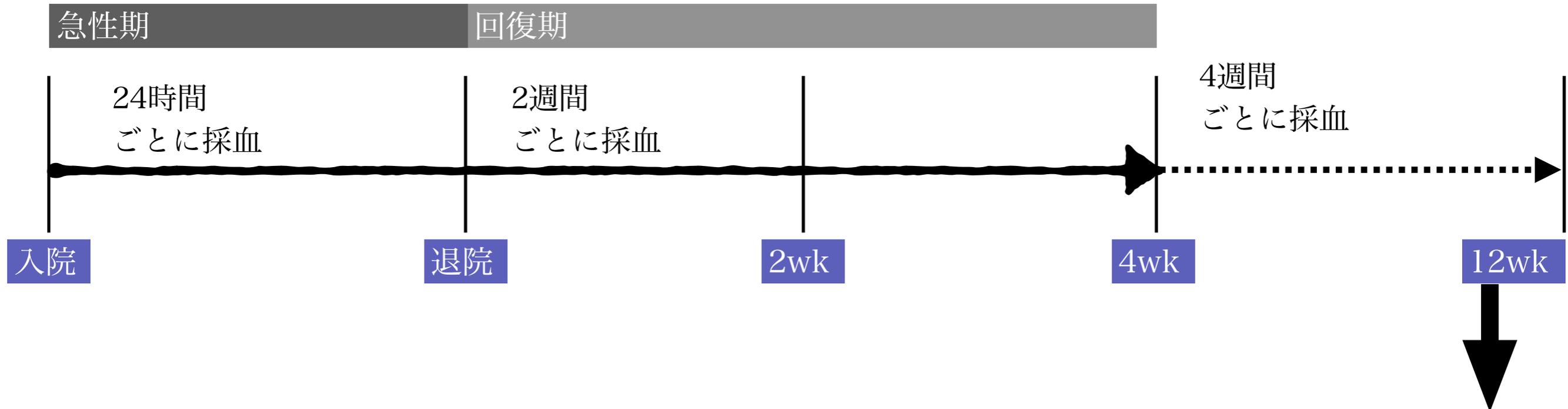
入院が必要な重度な急性疾患 (<1wk) 103頭
入院後 4 時間以内の血清TT4濃度が基準間隔以下

Materials and Methods

- TT4, fT4 (平衡透析法), TSH, TT3 測定を測定

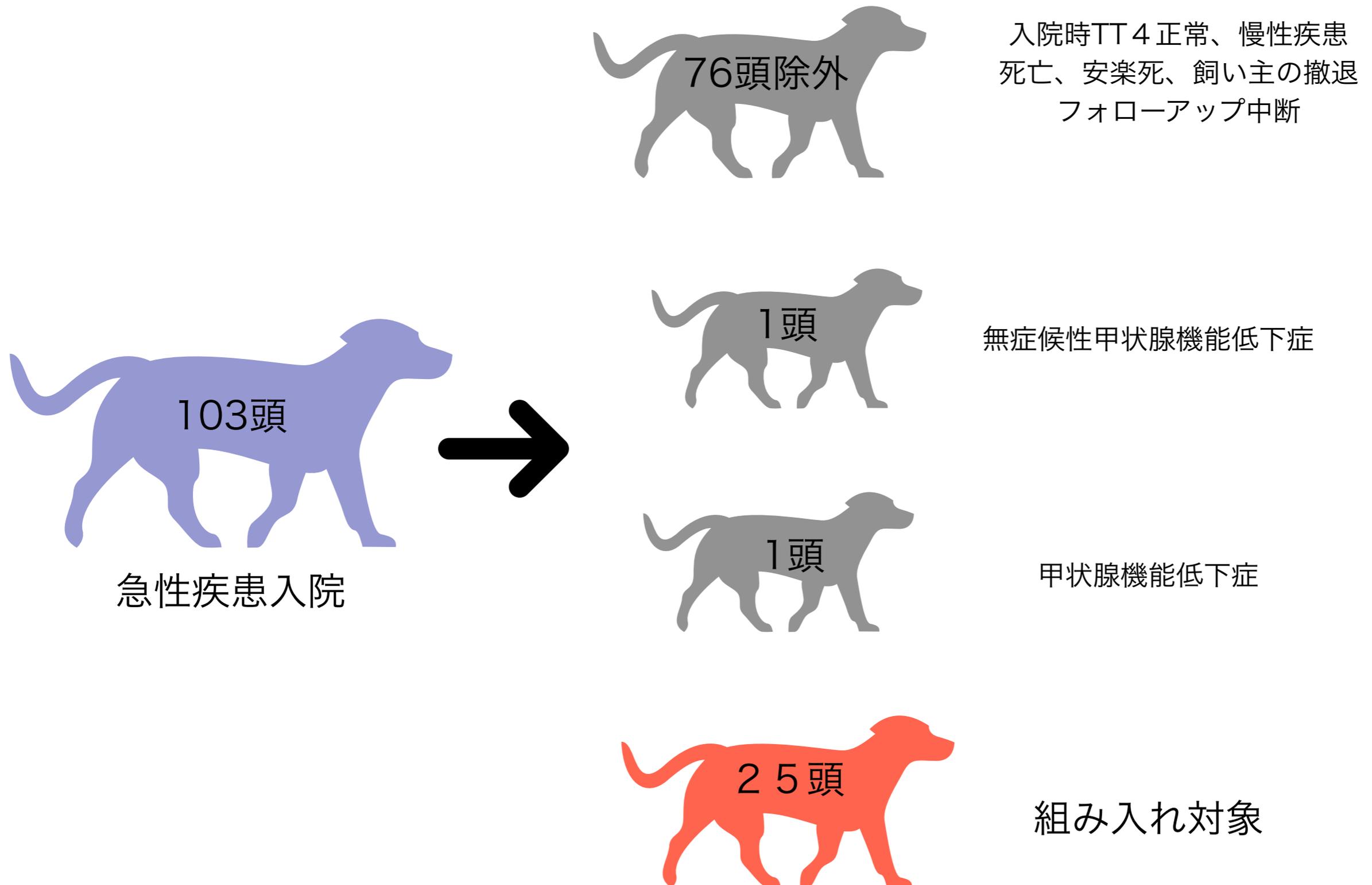
【除外対象】

- 慢性疾患、甲状腺機能に影響する薬剤の投薬
- 安楽死、死亡、回復せず
- 甲状腺異常継続



- ① 甲状腺機能正常 (TT4, fT4, TSH 正常)
 - ② 無症候性甲状腺機能低下症 (TT4 · fT4 正常、TSH ↑)
 - ③ 甲状腺機能低下症 (TT4 · fT4 ↓、TSH ↑)
- ②③の2つは除外

Results



Results(Bow-whisker plot)

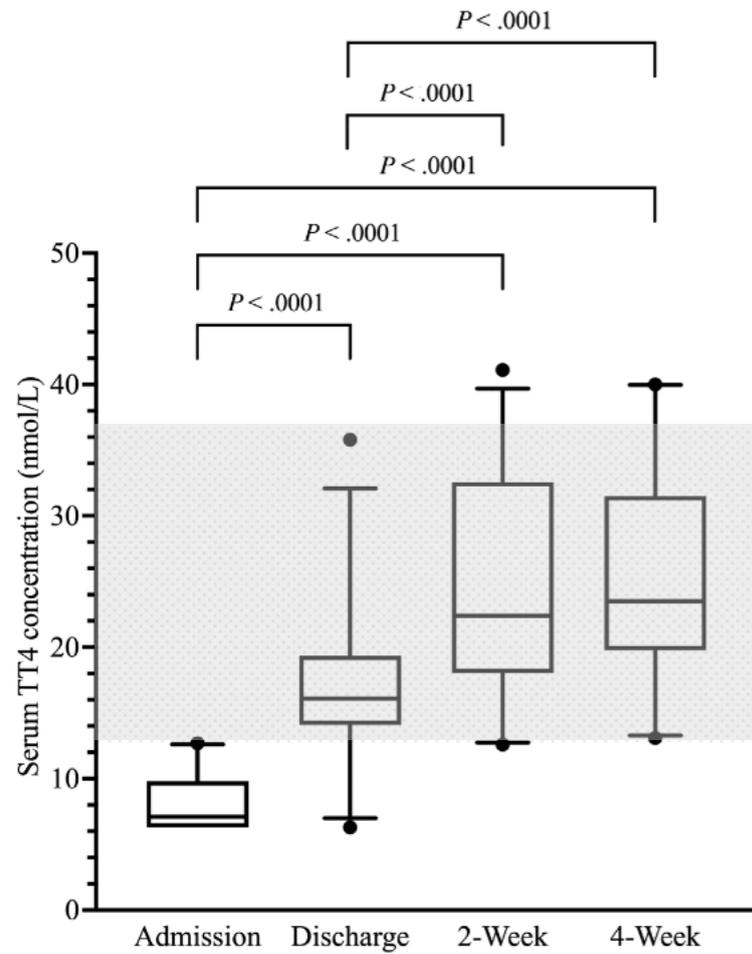


FIGURE 1 : 血清TT4濃度

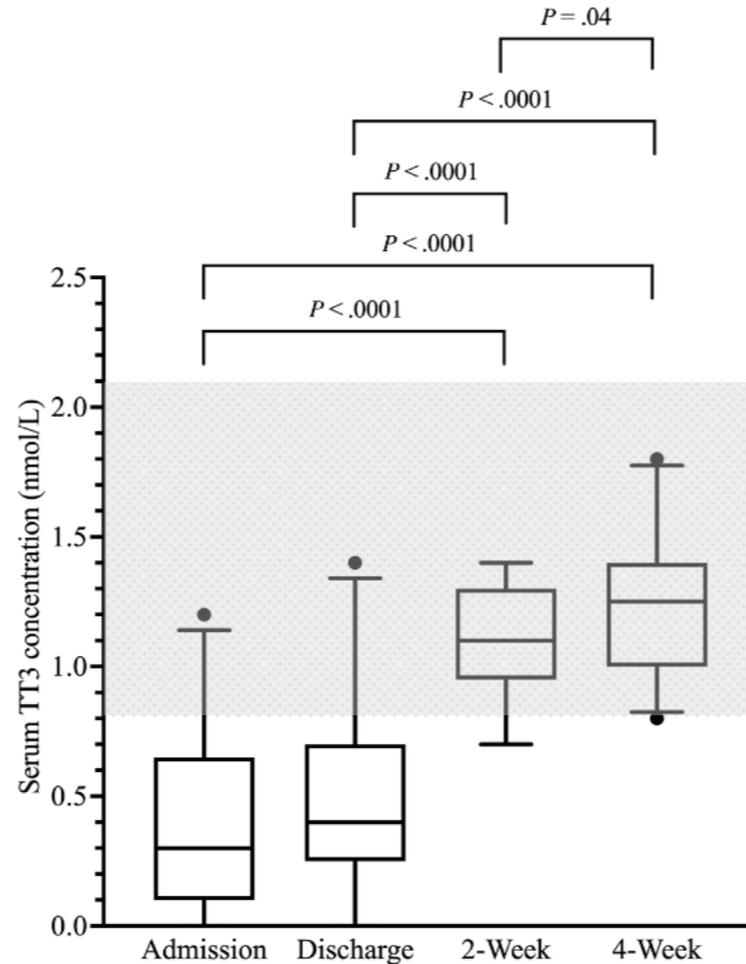


FIGURE 2 : 血清TT3濃度

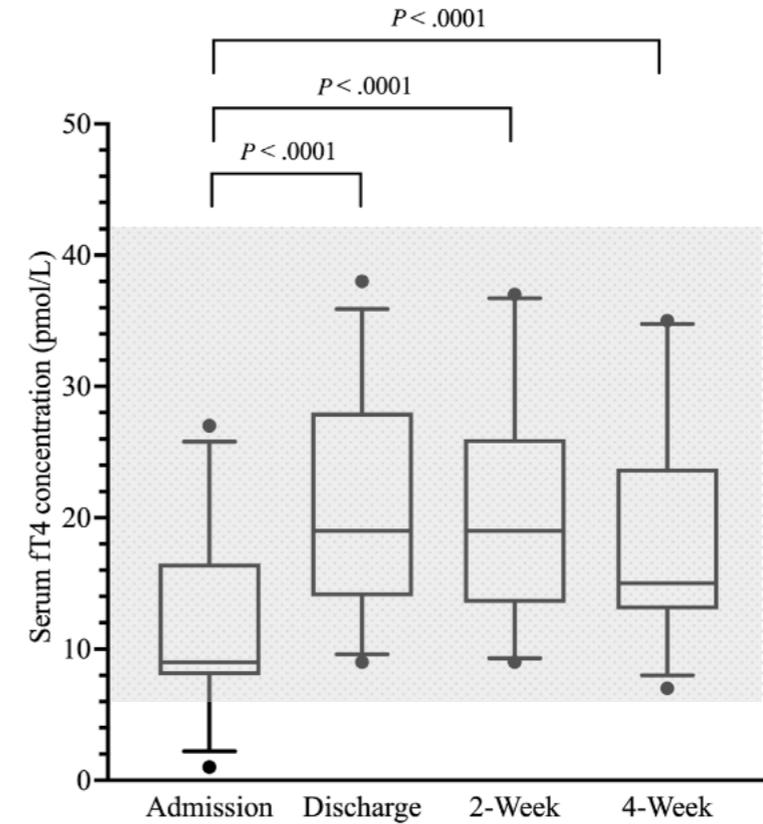


FIGURE 3 : 血清遊離チロシン (fT4) 濃度

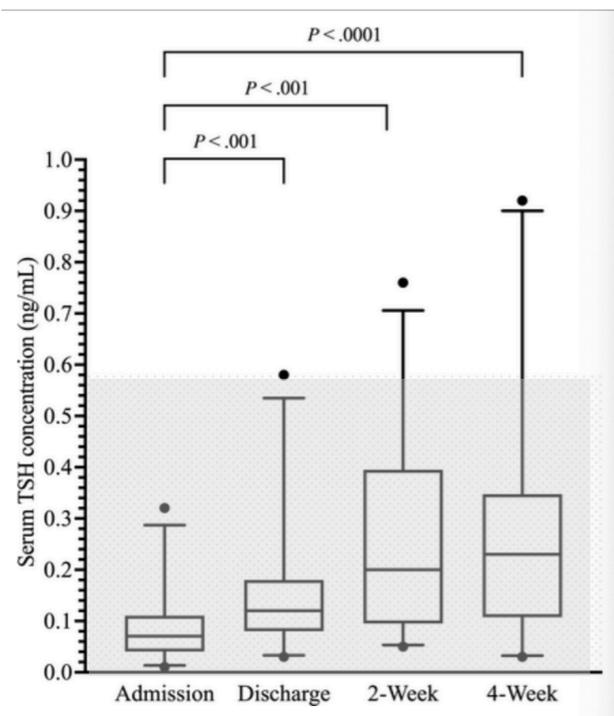


FIGURE 4 : 血清TSH濃度

- 血清TT4濃度：基準値範囲 (RI)12.8-36.3nmol/L
- fT4濃度 (平衡透析ED) : RI 6-42nmol/L
- TSH濃度 : RI 0.00-0.58nmol/L
- 血清TT3濃度 : RI 0.8-2.1nmol/L

Results

TABLE2:すべての時点での血清甲状腺ホルモン濃度がRI未満、以内およびRIを超える症例の数 (%)

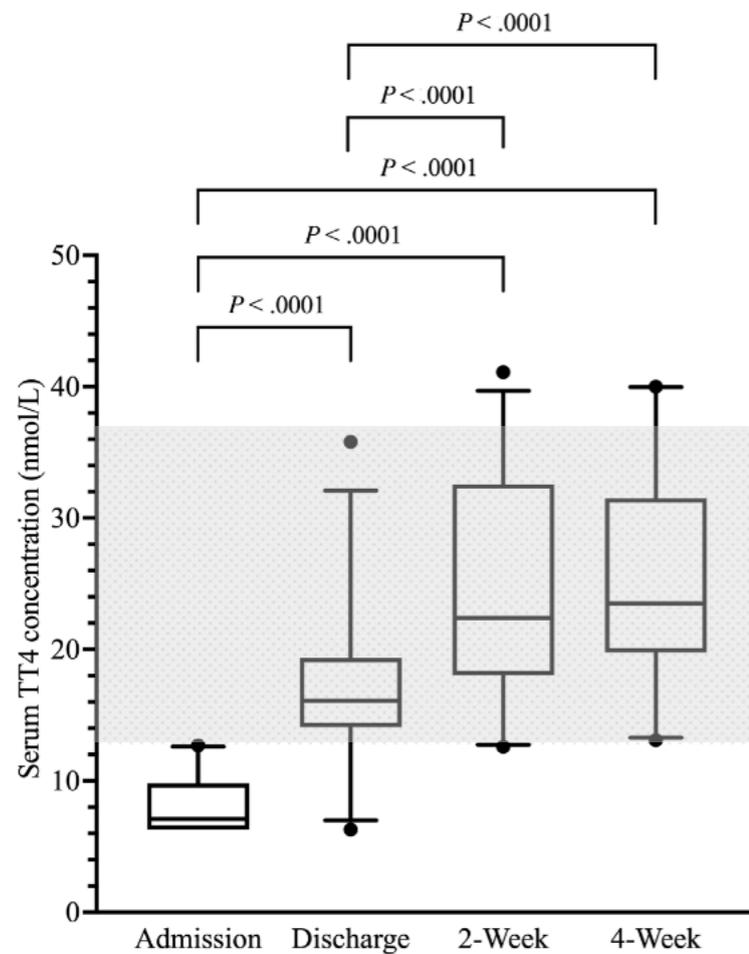
# of Hospitalized or rechecked dogs	急性期							回復期		
	入院	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	退院	2-Week	4-Week
TT4 12.8-36.3 nmol/L)										
No. (%) below RI	25 (100%)	16 (64%)	14 (74%)	7 (58%)	3 (50%)	1 (25%)	0 (0%)	5 (20%)	1 (4%)	0 (0%)
No. (%) within RI	0 (0%)	9 (36%)	5 (26%)	5 (42%)	3 (50%)	3 (75%)	2 (100%)	20 (80%)	22 (88%)	22 (92%)
No. (%) above RI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (8%)	2 (8%)
TT3 0.8-2.1 nmol/L)										
No. (%) below RI	20 (80%)	21 (84%)	17 (90%)	12 (100%)	6 (100%)	4 (100%)	2 (100%)	20 (80%)	2 (8%)	0 (0%)
No. (%) within RI	5 (20%)	4 (16%)	2 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (20%)	23 (92%)	24 (100%)
No. (%) above RI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
fT4 : 6-42 pmol/L)										
No. (%) below RI	4 (16%)	3 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
No. (%) within RI	21 (84%)	22 (88%)	19 (100%)	11 (92%)	6 (100%)	4 (100%)	2 (100%)	25 (100%)	25 (100%)	24 (100%)
No. (%) above RI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
TSH 0.00-0.58 ng/mL)										
No. (%) below RI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
No. (%) within RI	25 (100%)	25 (100%)	19 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	4 (100%)	2 (100%)	25 (100%)	24 (96%)	21 (88%)
No. (%) above RI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	3 (12%)

Abbreviations: fT4, free thyroxine; RI, reference interval; T3, 3,5,3'-triiodothyronine; T4, thyroxine; TSH, thyroid-stimulating hormone; TT3, total T3; TT4, total T4.

^a% indicates the number of cases below, within, or above the RI divided by the number of cases hospitalized (acute phase) or rechecked (recovery phase) in that day.

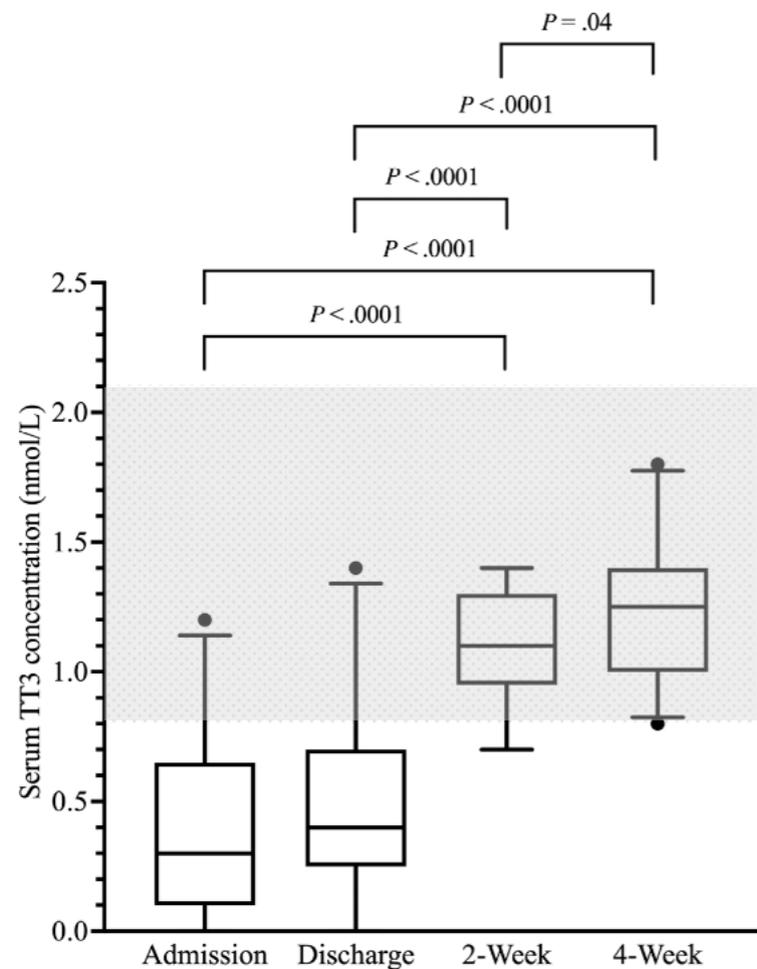
^bRepresents discharge time point from each dog.

Results(TT4)



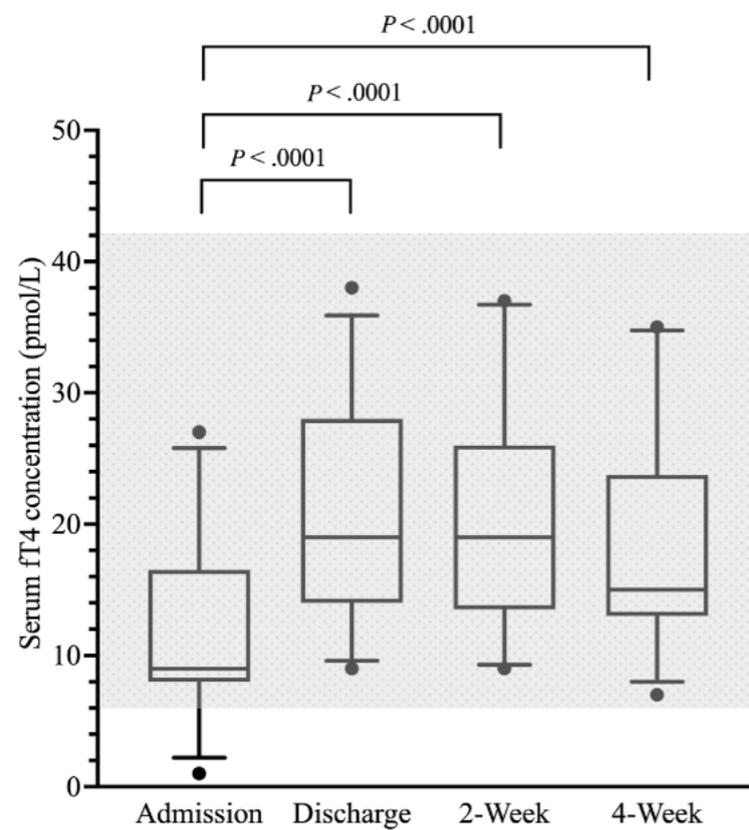
- 入院時100%がRI未満
→退院時20%、2,4週目0%
- 正常化するまでの中央値3日 (1-30日)

Results(TT3)



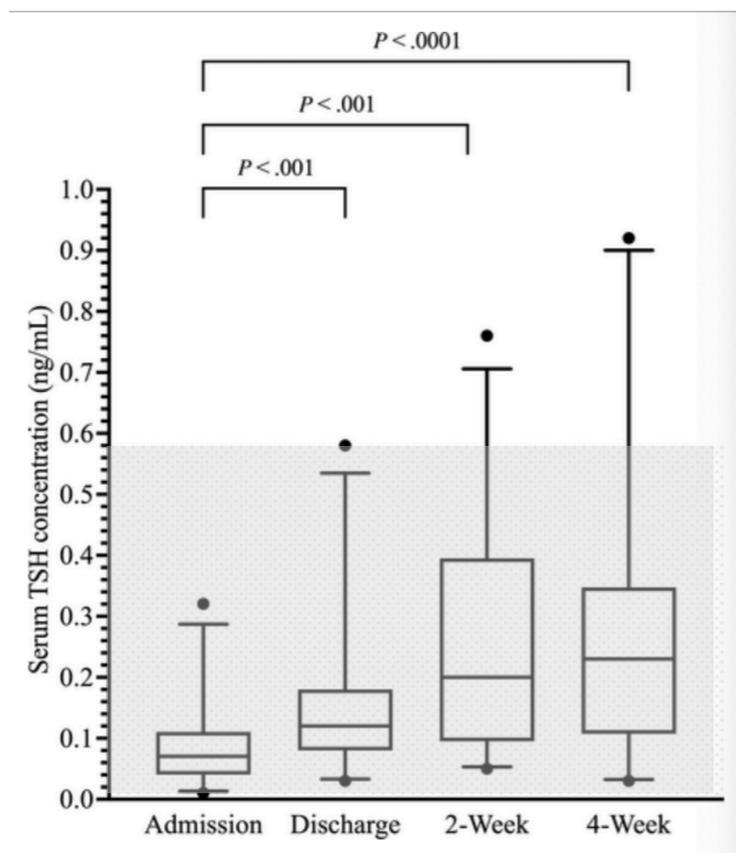
- 入院時80%がRI未満
→退院時80%、2週間8%、4週間0%
- 正常化までの中央値は17日(1-30日)
- TT4が正常化するまでの中央値より有意に長い

Results(fT4:ED法)



- 入院時16%がRI未満
→退院時,2,4週間後0%
- 正常化までの中央値は1日

Results(TSH)



- 入院時,退院時100% RI値以内
→ 2週間後4%、4週間後12%がRI値以上
- 正常化までの時間は測定できず

急性疾患によるNTISの犬では、

- ・ 発症後 2 ～ 4 週間後に血清TT4濃度の測定
- ・ より早期に評価するにはfT4測定 (ED法)

- 甲状腺機能正常化までの時間が疾患により異なる可能性がある
→実証するには大規模研究が必要
- 全頭が同一の診断プロトコールではない
- 入院時に正常なTT4濃度の犬は除外されており、急性疾患のHPT軸に対する影響の評価、血清TT4RI以内と未満のNTISの比較はできない
- 疾患の重症度と正常化時間の関連は評価していない
→より正確に予測できる可能性がある
- 回復段階中のサンプリングの間隔が広い為、過大評価されている可能性

【結論】

NTIS犬では甲状腺機能低下症の誤診を引き起こす可能性がある程度の血清TT4濃度の低下が発生する

- 発症後 2～4 週間にTT4濃度測定することを推奨
- 早期評価が必要な場合、fT4測定（ED法）の方がより急性疾患の影響を受ける可能性が低い

- 臨床の現場で判断に迷った場合、指標として利用できる
- 当院では、甲状腺機能検査として、
 - ①TT4測定(院内)、②TSH、fT4測定(富士フィルム:CLEIA法)を使用する機会が多い
- fT4(ED法)はIDEXXで測定できるが、結果がでるまでに時間がかかる



ご静聴ありがとうございました