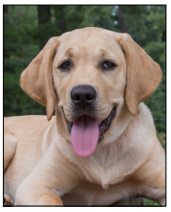
総胆汁酸：ペギー編



症例 ペギー、9ヵ月齢、未避妊雌、ラブラドールレトリバー

主訴と経過 排尿困難と尿失禁のため来院

飼い主はペギーの穏やかな性格が気に入り、生後10週齢の時に家族に迎え入れた。ペギーはすぐに新しい家庭に慣れ、しつけを覚えるのも早かった。これまでにすべてのワクチン接種が完了しており、ノミ・ダニおよび犬糸状虫症の予防投薬を受けていた。食事は市販の大型犬種向け子犬用フードを食べていた。飼い主は最近、ペギーのトイレの失敗や排尿がし辛そうな感じが気にかかっていた。

身体検査 子犬のラブラドールレトリバーにしては大人しい性格だが、反応はしっかりしていた。体温、心拍、呼吸数は正常であった。年齢や犬種の割にやや小柄な体格をしているものの、ボディコンディションスコアは正常であった。その他の身体検査に異常は認められなかった。

イニシャルプランニング

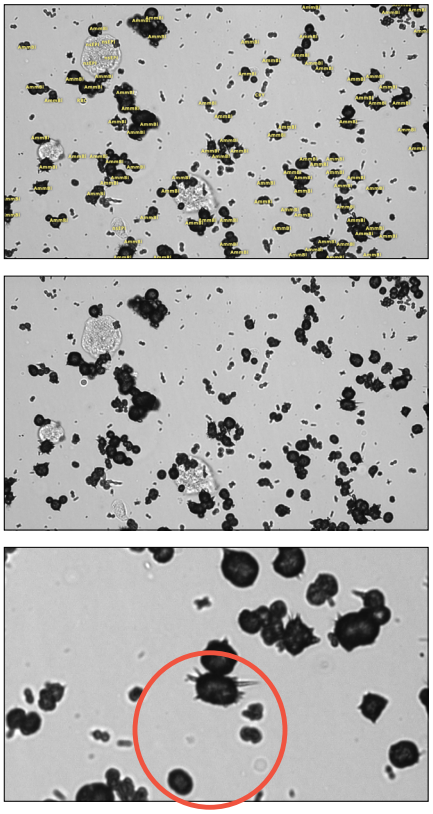
尿検査として、尿比重の測定、IDEXX ベットラボ ® UA™ による尿の化学的性状評価、IDEXXセディビューDx® による尿沈渣評価を実施することにした。

スクリーニング検査の結果

気になる尿検査の結果として、尿酸アンモニウム結晶（>50/HPF）と尿蛋白（30 mg/dL）が検出された。

尿酸アンモニウム結晶は 、肝機能障害を伴う先天性または後天性の門脈血管異常の犬によく見られ、一部の犬種では遺伝性の尿酸代謝異常の結果として現れることも知られている[1]。

尿比重は1.037であり、濃縮能は十分に保たれていた。尿沈渣には少数の赤血球と白血球が検出されたが、細菌は検出されなかった。



追加検査プラン

尿酸アンモニウム結晶と蛋白尿の精査のために、尿中蛋白クレアチニン比（UPC）の測定、尿の細菌培養試験と薬剤感受性試験、食前・食後の総胆汁酸の測定を追加検査に加えることにした。

UPCの結果からは、明らかな蛋白尿は確認できず、培養試験も陰性であった。

カタリスト TBA を用いた総胆汁酸測定は、食前・食後ともに著しい高値を示したことから、肝胆道系疾患が疑われた。

尿検査

IDEXX VetConnect PLUS | Home | Directory of Services | Imaging | Telemedicine

ペギー 62093 A
Canine | Labrador Retriever | Female | < 1y | Profile

2020 | May 27 | May 26 | May 26 | Feb 27 | Feb 27 | Feb 12 | Feb 3 | Jan 30 | Jan 29 | Jan 29 | Jan 29

Urinalysis
Click to view Differentials

	1/29/20 12:21 PM	12:15 PM
Collection	Cystocentesis	
Color	Dark Yellow	
Clarity	Cloudy	
Specific Gravity	1.037	
pH	7.0	
Urine Protein	30	mg/dL
Glucose	neg	
Ketones	neg	
Blood / Hemoglobin	25	Ery/µL
Bilirubin	neg	
Urobilinogen	norm	
Leukocyte Esterase	25	Leu/µL
White Blood Cells	<1 /HPF	
Red Blood Cells	<1 /HPF	
Bacteria, Cocci	None detected	
Bacteria, Rods	None detected	
Squamous Epithelial Cells	None detected	
Non-Squamous Epithelial Cells	1 - 2 /HPF	
Hyaline Casts	None detected	
Non-Hyaline Casts	None detected	
Calcium Oxalate Dihydrate Crystals	None detected	
Struvite Crystals	1 - 5 /HPF	
Ammonium Biurate Crystals	>50 /HPF	
Bilirubin Crystals	None detected	
Unclassified Crystals	1 - 5 /HPF	

動物用管理医療機器 その他の内臓機能検査用器具 IDEXX_ベットラボ_UA

動物用一般医療機器 尿化学分析装置 IDEXX_セディビューDx

尿の細菌培養試験

Microbiology 1/30/20 3:02 PM

Source: URINE_CYSTO

Culture Results:

```
Status: FINAL


No Growth
**INTERPRETATION KEY for Antibiotic Susceptibility Results (when performed)**
S = Sensitive. Organism is inhibited by usual recommended dose.
I = Intermediate. Organism is inhibited only by the maximum recommended dose.
R = Resistant. Organism is resistant to the maximum recommended dose.
These standards have been established by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).
TF = To Follow. Susceptibility testing for this antibiotic is performed by Kirby-Bauer and results will
follow shortly.

N/I (not indicated) will be reported and/or MIC data may be left blank and not reported if:
a) the growth requirements of the organism require the sensitivity testing to be performed by another
method
b) interpretive criteria are not available from CLSI (in this case,
recommended antibiotics will be reported based on clinical efficacy studies)
c) certain antibiotics are not available due to limitations of our commercial laboratory system; or
d/ the drug is known to be clinically ineffective against the organism regardless of in vitro results
If "N/I" is listed for ALL antibiotics for a specific isolate, susceptibility testing was not performed
for that organism. Please refer to the comment associated with the organism for recommendations if
applicable.

For more information on Minimum Inhibitory Concentration (MIC) please see
the "Microbiology Guide to Interpreting Minimum Inhibitory Concentration
(MIC)" section of the IDEXX Reference Laboratories Directory of Services
or visit www.idexx.com/MIC.
```

総胆汁酸

Chemistry 1/29/20 5:19 PM 3:54 PM

Click to view Differentials

Bile Acids Preprandial / Random	b 152.4	0.0 - 14.9 µmol/L	
Bile Acids Postprandial	c >180.0	0.0 - 29.9 µmol/L	

```
b Bile Acids
The general recommendation is to interpret the higher of the paired results.

Elevated pre or post-prandial bile acids are suggestive of decreased liver
function, but do not indicate the nature of the abnormality or whether the
problem is reversible or permanent.  Normal bile acids do not rule out the
presence of hepatic disease.

Mild elevations (30-40 µmol/L) may also be seen with extrahepatic diseases
(e.g. small intestinal bacterial overgrowth [SIBO], hyperadrenocorticism, etc.)
If clinical signs and other diagnostic findings are suggestive of primary liver
disease, consider additional diagnostics to further evaluate the liver,
including repeat bile acids panel in 2 to 4 weeks.

Moderate to severe elevations (>40 µmol/L) are consistent with hepatic
dysfunction, but cannot discriminate specific liver diseases or the relative
severity of liver disease.  Additional diagnostics (e.g. ultrasound and/or
liver biopsy) are recommended to further classify the disease process.

Note: If the serum/plasma bilirubin concentration is elevated or the animal is
icteric, there is little additional diagnostic value in performing a bile acids
test.
```

診断と経過

総胆汁酸の高値は肝機能障害を示唆するため、専門病院での追加検査が勧められた。2次病院では、プロサイト Dx および カタリスト One を用いた完全血球計算（CBC）と血液化学検査が実施された。その結果、MCVの低下と基準値下限境界の血中尿素窒素（BUN）およびコレステロールが観察され、肝機能障害が示唆された。腹部超音波検査では、小型の肝臓と異常な血管走行が確認され、肝内性の門脈体循環シャント（PSS）に一致する所見が得られた。また、膀胱内には複数の結石を認めた。

数週間後、ペギーは手術を受け、シャント血管周囲にアメロイドコンストリクターを装着し、徐々にシャント血管を閉鎖することにした。

手術の際に肝生検も同時に行い、病理組織検査では中等度の小動脈の増生 と軽度の空胞変性が認められ、PSSに一致する所見が得られた。また、手術時には膀胱から2個の結石を摘出し成分分析をした結果、尿酸結石であることが確認された。

術後は順調に回復し、予後良好で退院した。

まとめ

PSSは、犬や猫における最も一般的な肝臓の先天性疾患である[1]。よく見られる症状は神経症状であり、肝性脳症の結果として、徘徊や発作、突然吠え出すといった異常な行動が見られる。ペギーに見られたような下部尿路 系の症状は典型的とまでは言えないが、PSS犬の20–53%に認められる[2]。

今回見られたCBCと血液化学検査のわずかな異常は、PSSの動物に通常見られるものであった。小赤血球症はPSS犬の60%以上で見られ、はっきりとした機序は不明であるが、鉄隔離によるものと考えられている[3]。BUNやコレステロール、アルブミン、グルコースは肝機能障害によって合成量が低下するため、基準値下限境界～低値となる。また、軽度～中等度の肝酵素（ALT、ALKP）の増加がPSS犬ではよく認められる[1]。

総胆汁酸の測定は 、肝機能を評価するための検査であり、PSS が疑われる動物に実施される[1] 。PSS で総胆汁酸が高値になる原因は 、再吸収された胆汁酸が短絡血管を通って体循環へ流入することにある。食前と食後の総胆汁酸を測定することで、ほぼ 100% の感度で 犬猫の PSS を検出することが可能であると 報告されている[4] 。

本症例のように、肝機能障害が示唆されても、症状が非典型的であったり、スクリーニング検査でわずかな異常しか見つからない場合は、総胆汁酸の測定が重要になる。

引用文献

1.Weisse C, Berent AC. Hepatic vascular anomalies. In: Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E, eds. *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat.* 8th ed. St Louis, MO: Elsevier; 2017:1639–1658.

2.Berent A, Weisse C. Portosystemic shunts and portal venous hypoplasia. *Stand Care Emerg Crit Care Med.* 2007; 9(3).

3.Simpson KW, Meyer DJ, Boswood A, White RN, Maskell IE. Iron status and erythrocyte volume in dogs with congenital portosystemic vascular anomalies. *J Vet Intern Med.* 1997;11(1):14–19. doi:10.1111/j.1939–1676.1997.tb00067.x

4.Winkler JT, Bohling MW, Tillson DM, Wright JC, Ballagas AJ. Portosystemic shunts: diagnosis, prognosis, and treatment of 64 cases (1993–2001). *J Am Anim Hosp Assoc.* 2003;39(2):169–185. doi:10.5326/0390169

動物用一般医療機器 血球計数装置 IDEXX_プロサイトDx

動物用一般医療機器 臨床化学分析装置 IDEXX_カタリストOne

© 2022 IDEXX Laboratories, Inc. All rights reserved. • 09-2690178-00
®/TMの商標はすべて、米国またはその他の国のIDEXX Laboratories, Inc.の関連会社が所有しています。
IDEXXのプライバシーポリシーは、idexx.comからご確認いただけます。