

# 子猫の腹膜心膜横隔膜ヘルニア (PPDH) の一症例

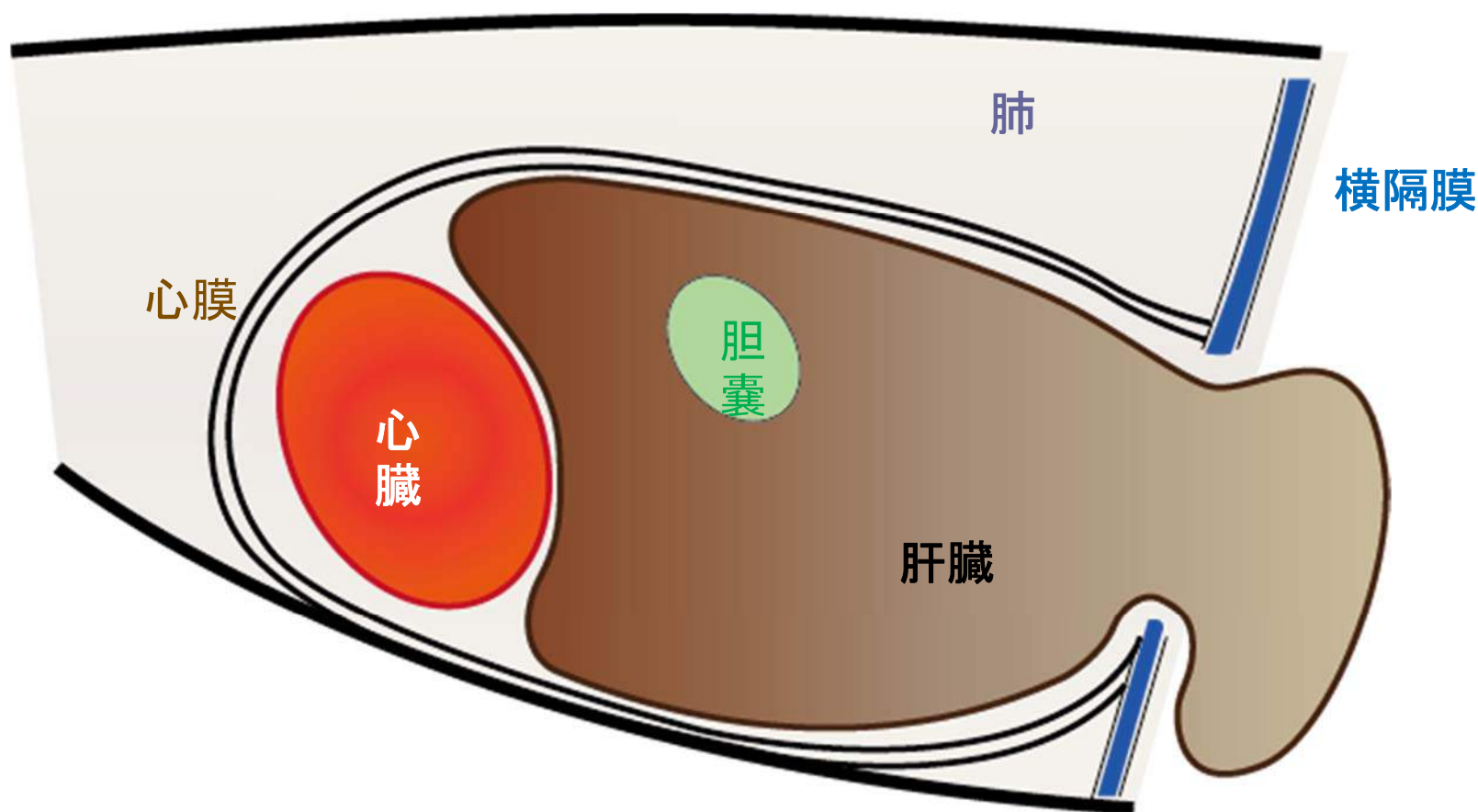


○佐々木 由枝      佐々木 厚

岡谷動物病院(長野県)      2016/3/25

# はじめに

## □ 病態模式図 = PPDH



# はじめに

---

PPDH：心膜内に肝臓が入りこみ心臓圧迫  
急性の代償不全期

心原性ショック

肝臓の嵌頓、胆嚢の圧迫による  
黄疸、呼吸不全

合併症と死亡率14%

整復手術

SIRS

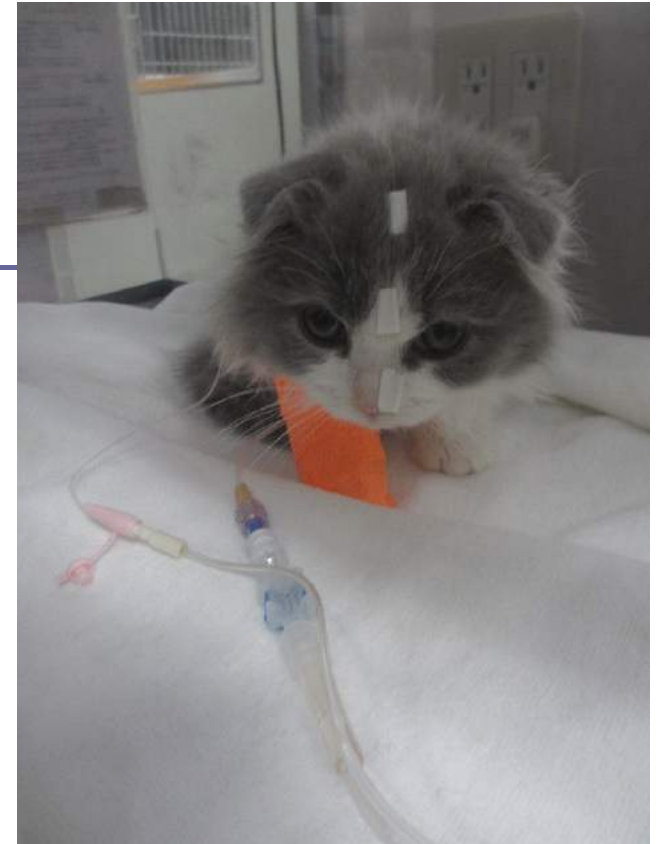
■炎症性サイトカイン、各種ケミカルメディエーターの放出

# 症例

- スコティッシュフォールド
- 未去勢雄
- 10週齢(8週齢でブリーダーから購入)
- ワクチンは三種混合一回のみ

## 主訴

朝から急に起立困難、呼吸速迫、虚脱



# ヒストリー

---

- 室内多頭飼育の7頭目
- 同居の他の成猫のフード以外食べなかった
- オーナーは50代の夫妻で妻は看護師
- 来院日初診



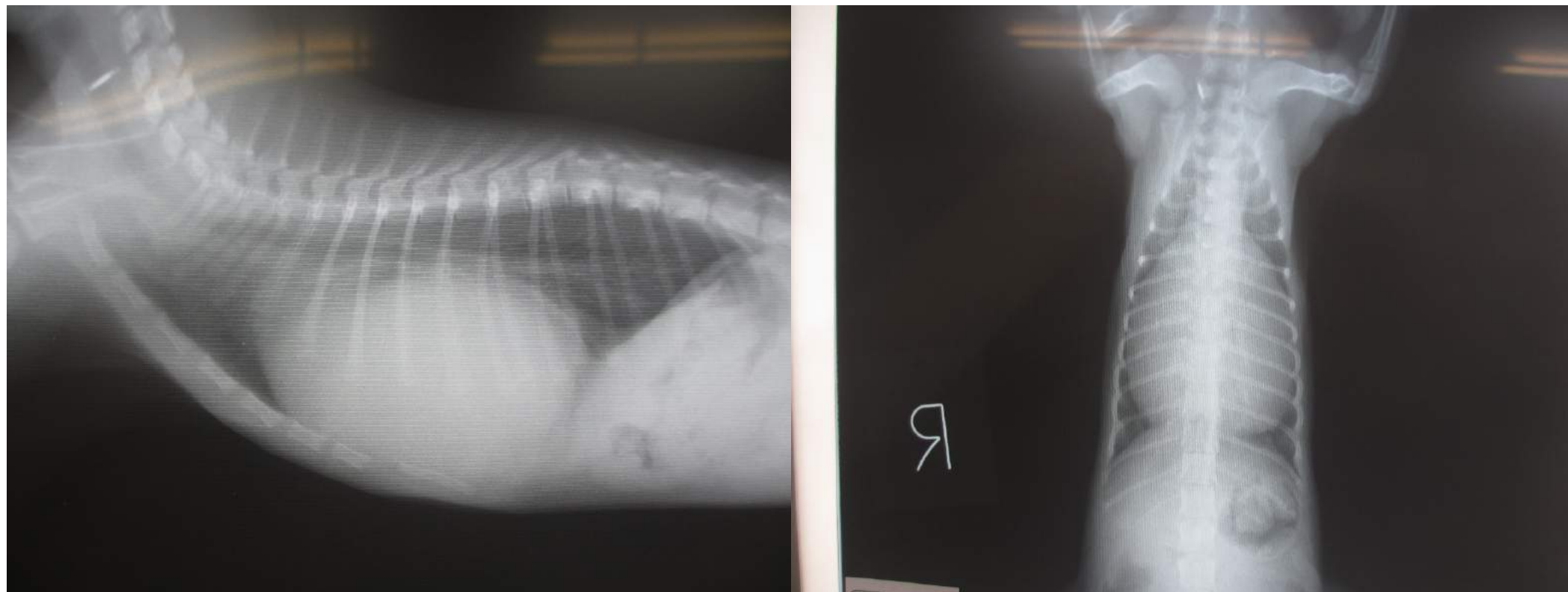
# 身体検査所見

---

- 体重 1.05kg BCS 2/5 消瘦
- 体温 41.3°C
- 心拍数 260回/分
- 呼吸数 50回/分
- 呼気時努力呼吸、腹式呼吸、体を丸め動かない
- 可視粘膜蒼白
- CRTの延長 3秒
- 股動脈圧触知不能、血圧は測定不能だが低血圧を疑う
- Levin4/6の心雑音
- 脱水7%                    以上のことから心原性ショックを疑った

# レントゲン検査

- 5分間の酸素化、気管挿管準備の後撮影



- VHS=8の巨大で円形の心タンポナーデ様心陰影
- 心臓の尾側ラインと横隔膜ラインは一体化し不鮮明<sup>7</sup>



# 血液検査（第一病日）

WBC	$77 \times 10^2$ uL
RBC	$548 \times 10^4$ uL
HGB	7.4 g/dL ↓ (8.8-16)
PCV	22% ↓
MCV	39.2 fL
MCHC	34.4 g/dL
MCH	13.5pg
PLT	$19.0 \times 10^4$ $\mu$ L

Bans	539	↑
Segs	5775	
Lymph	770	↓
Mono	539	
Eosino	77	
Baso	0	

## 生化学検査

TP	5.9g/dl	
ALB	2.3g/dl	
BUN	49.3mg/dl	↑
CRE	0.5mg/dl	
GPT	78 U/L	
ALP	164u/l	
GLU	183mg/dl	↑
TBIL	0.5mg/dl	↑
Ca	9.1mg/dl	
IP	6.6mg/dl	



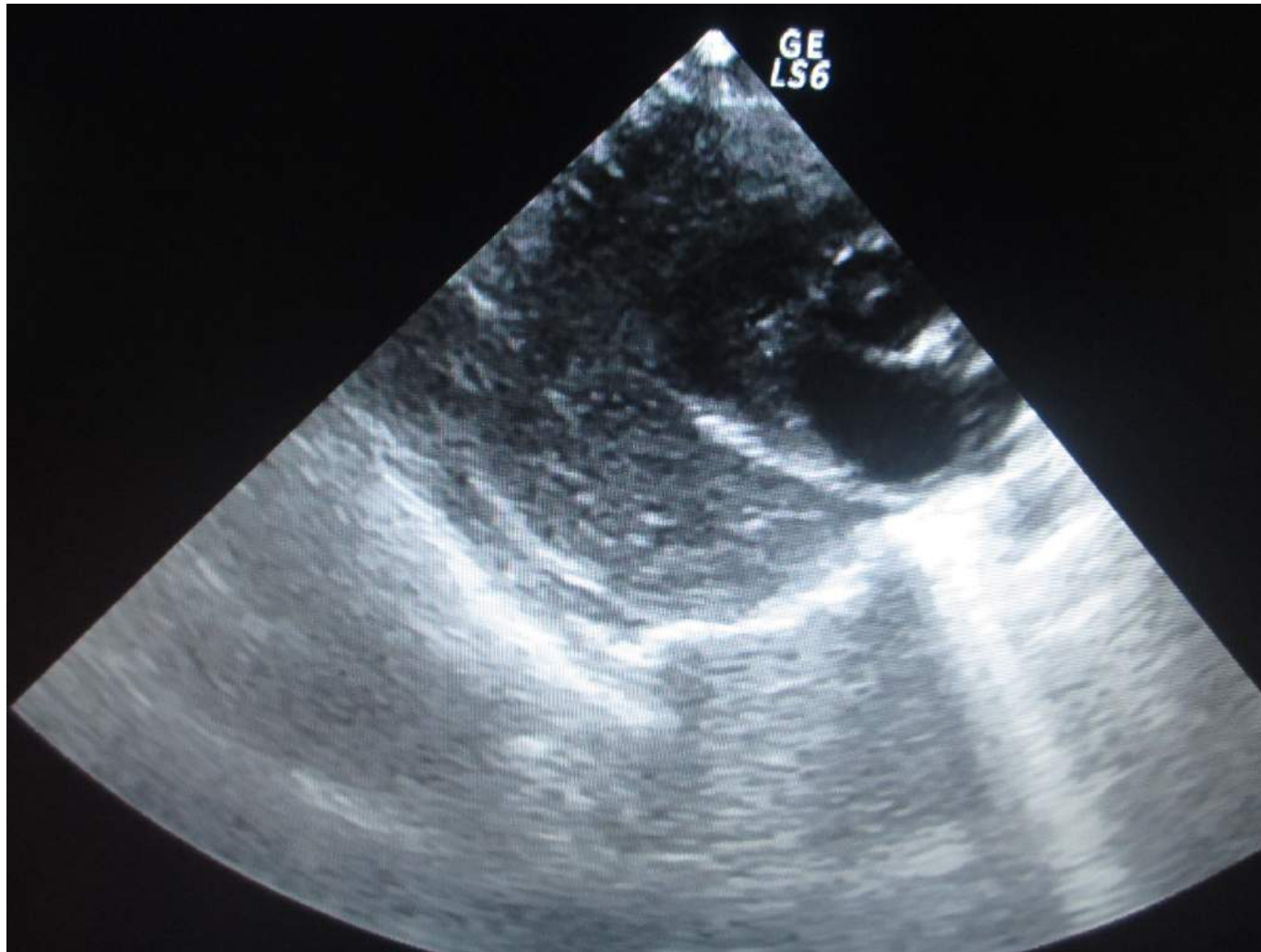
# 静脈血液ガスと電解質（第一病日）

PH	7.217	
PCO <sub>2</sub>	37.1mmHg	
PO <sub>2</sub>	48 mmHg	
BEecf	-12mmol/L	↓
TCO <sub>2</sub>	15 mmol/L	
sO <sub>2</sub>	61%	
Lac	1.47 mmol/L	
HCO <sub>3</sub>	14.3 mmol/L	

Na <sup>+</sup> -u	138mEq / l	↓
K <sup>+</sup> -u	3.9mEq / l	
Cl <sup>-</sup> -u	112mEq / l	

# 心エコー検査所見 1

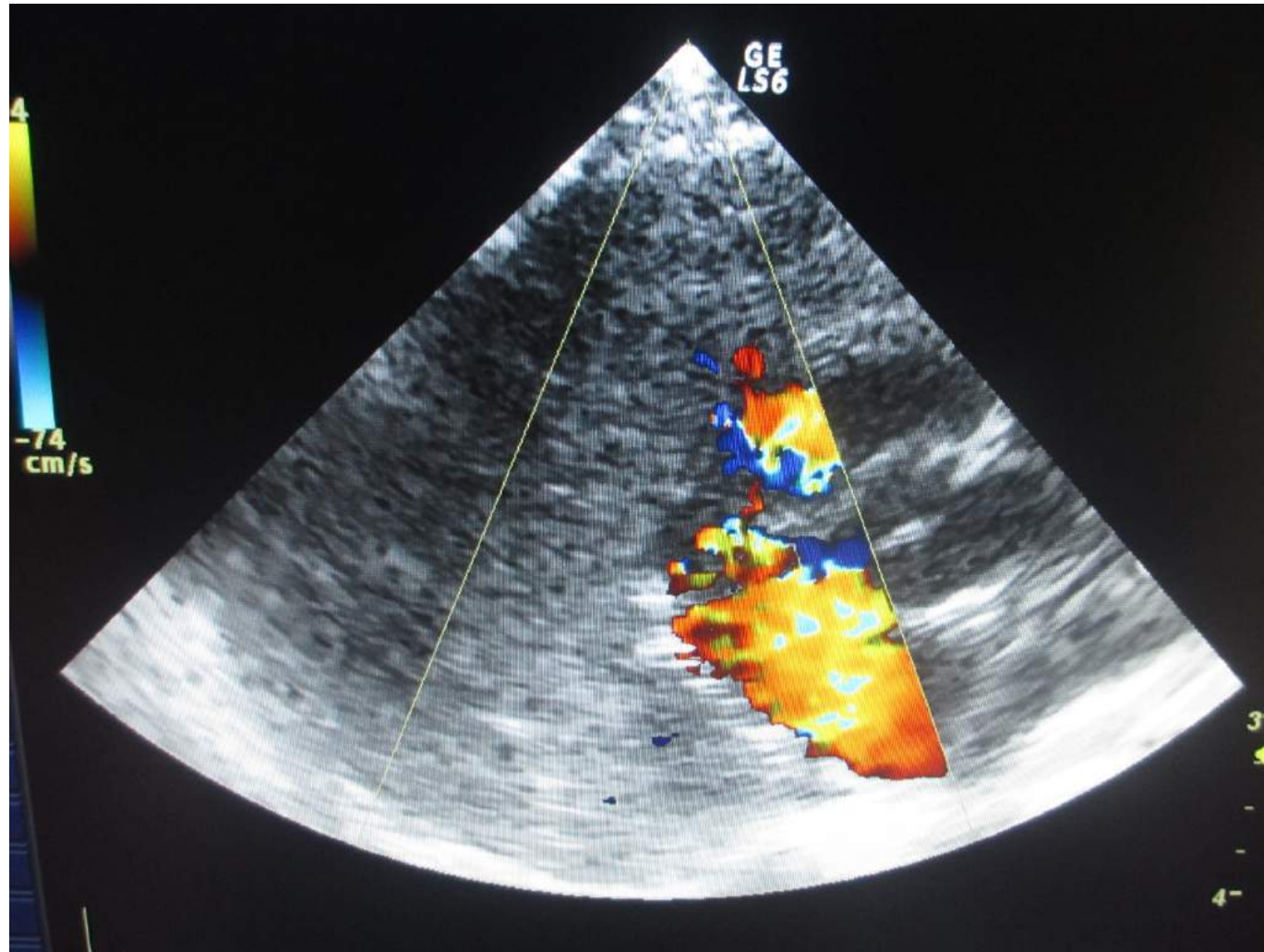
---



# 心エコー—検査所見 2



# 心エコー—検査所見 3



# 診断

---

## □腹膜心膜横隔膜ヘルニア(PPDH)

## 方針

心膜内の肝臓を腹腔側に還納し横隔膜の欠損孔を閉じるPPDH整復術

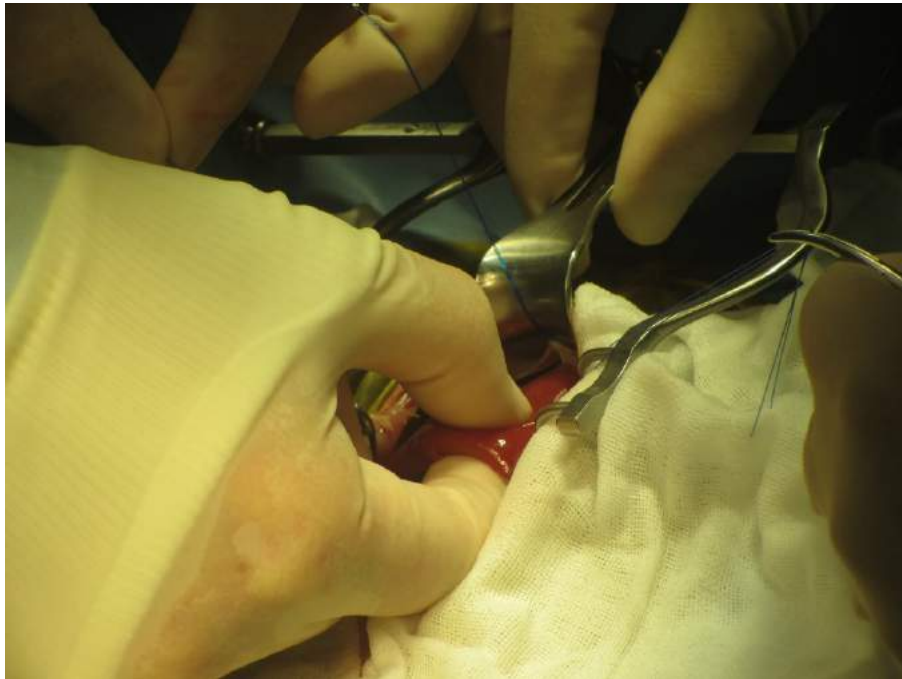
# 治療経過（第1病日～第2病日）

---

- 経鼻カテーテルにてO<sub>2</sub> 50ml/min : 3frアトム栄養カテーテル 酸素吸入
- インキュベーターにて入院
- 静脈カテーテル留置し、4cc/hr～5cc/hrにて乳酸リンゲル液点滴
- マロピ° タント1mg/kg/sc・オメプラゾール1mg/kg/iv
- セファゾリン22mg/kg/iv/TID
- インターキャット5MU/kg/iv/sid



# 腹膜心膜横隔膜ヘルニア(PPDH) 整復術(第3病日) 術中



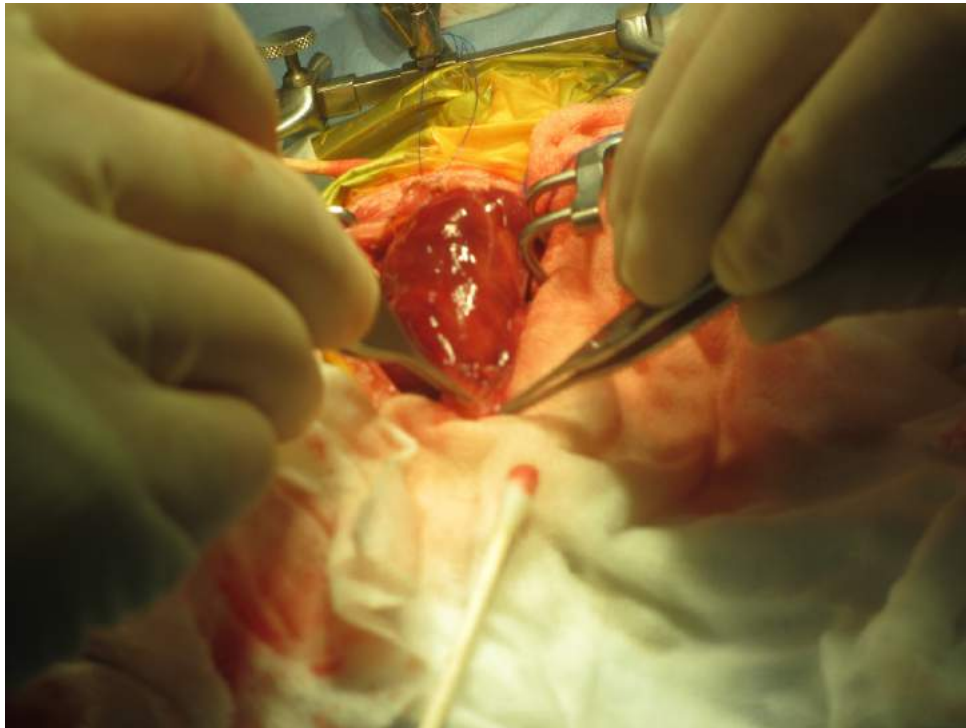
腹部正中切開アプローチによる  
肝臓の尾側への牽引

ヘルニア輪が小さいため横隔膜を腹  
側に切開しヘルニア輪拡大支持糸追加

高周波電気メスと超音波メスを  
用いて丁寧に癒着を剥離し腹腔  
側に肝臓と胆嚢を還納

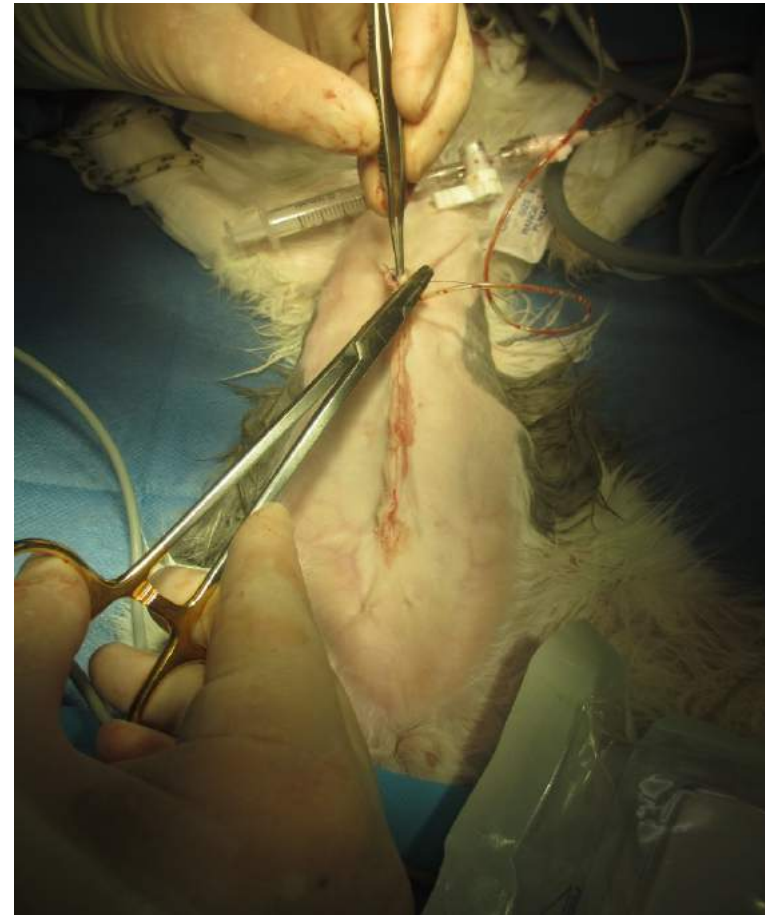
心膜と肝臓は重度に癒着していた

# 腹膜心膜横隔膜ヘルニア(PPDH) 整復術 (第3病日) 術中



癒着部剥離の際左右肝葉が裂けたため、アルゴンプラズマコアギュレーターにて焼烙しサージセルにて止血

横隔膜はNo11のメスで辺縁を2分割するように切開を入れてテンションがかからないように新鮮創にし3-0PDS IIにて連続縫合



空いた心臓の尾側胸腔内に5frアトム栄養カテーテルを留置しシリンジ吸引による脱気/2時間ごと  
手術時間90分

# 術前管理と麻酔

---

- 輸血の準備：術中出血に備え、血液型とクロスマッチは完了しドナースタンバイ。
- 鎮痛：①フェンタニール $5\mu/\text{kg}$ 1分かけて負荷量iv、その後 $0.3\mu/\text{kg}/\text{min}/\text{CRI}$ 術中、術後 $2\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$ にて12時間、また術後フェンタニールパッチ添付
- 導入：①ミタゾラム $0.2\text{mg}/\text{kg}/\text{iv}$   
②アルファキサロン $2\text{mg}/\text{kg}/\text{iv}/2\text{分}$
- 維持：イソフルレン $0.7\% \sim 1\%$

# 麻酔管理

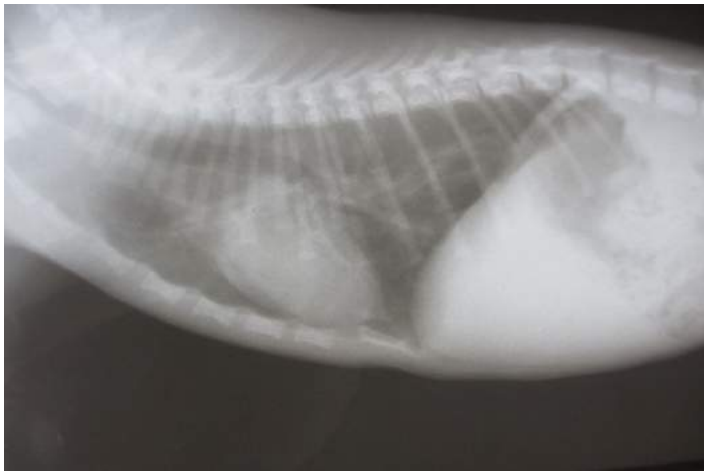
---

## □ 麻酔管理

- ①気管挿管、気道内圧9mmHg:I:E比1:2 完全調節呼吸
- ②術中平均血圧が43mmHgと低下したため、2.5%dx加  
乳酸リンゲル10cc/kg/hr10分、<sup>△</sup>タスター<sup>△</sup>5cc/kg/hr10分  
ボーラス投与。  
それでも改善がみられなかったため、ドーパミン  
5 $\mu$ /kg/min投与にて血圧60mmHgまで改善。

# 術後の血液検査とレントゲン

- PCV 15% 術後の肺水腫を考慮し輸血は行わず、十分な止血剤を投与。
- レントゲン上は肺水腫は認められず、心陰影は小さく正常化していた。



# Ope-1 day (第4病日)

---

- 手術翌日（第4病日）
- 体温37.4度 呼吸回数30回 心拍数200回/分
- 心雑音なし 不整脈なし
- フードも午前より100%で開始し夕方までに80%量を食べた。
- PCV17%とわずかながら貧血は改善
- TBIL2.1mg/dlと低下（手術当日3.8mg/dl）
- レントゲン上も肺水腫はなく、心陰影は正常。
- 心膜内のカテーテルより脱気、吸引/BID

# 術後経過ope2day-6day(第5病日-第9日)

---

- 経鼻カテーテルはope-2日目に除去
- ope-3日目に点滴除去
- 胸腔内のカテーテルはope-4日目に除去し腹部圧迫包帯除去、トリプル軟膏塗布
- 退院 ope-6日目（第9病日）



# 術後の経過 術後1ヶ月まで

---

- ope-16日ステープラ除去のため通院 食欲元気も良好  
体重1.36kgと増加
- ope-26日 去勢相談  
体重1.6kgと増加  
発育状態：良好



Okaya Animal Hospital



# 考察

---

## □ 評価できる点

1) 腹膜心膜横隔膜ヘルニア(PPDH)の整復術に、心膜から取り出した肝臓を止血できるバイオ高周波メスバイポーラ、モノポーラ、アルゴンプラズマコアギュレーター及び超音波メス（ソノサージ）の使用が有効であった。

2) 横隔膜を新鮮層にするために薄い横隔膜を垂直に切開する手技と胸腔内を陰圧にする既存孔にカテーテル留置し脱気する方法に意を用いた。

## 考察-2

---

### □ 今後の検討点

1) スコティッシュフォールドは地方でも人気が高く飼い主が認識なしに飼い始めるが、軟骨異常の遺伝子を持つ。その上2ヶ月齢での飼育では異常が発見できないため一回目のワクチン接種時の聴診など入念に行う必要がある。

2) オペ後の心臓病の評価はできておらず、先天疾患が心臓に存在する可能性は高い。今後心臓の精査をする必要がある。

# ご清聴ありがとうございました

---

