

志学会セミナー

心雑音が聴こえたら…

- ・こおりやま動物病院 石川 泰弘
- ・獣医循環器認定医

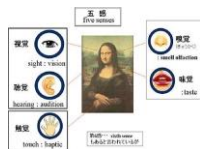
2021.11.19

はじめに

- ・病歴聴取
- ・一般身体検査
 - ・聴診、触診、視診など
- ・X線検査
- ・一般血液検査（CBC、生化学検査など）
- ・心電図検査
- ・心臓超音波検査
- ・血圧測定
- ・心臓バイオマーカー
 - ・HANP、NT-proBNP、心筋トロポニンなど

はじめに

- ・心疾患を見つけることは容易なことですが、診断名を出すのは容易でないことも多い
- ・飼い主さんの話を細かく聴取する
- ・五感（四感？）を活かすことが大切
- ・病態を把握することが大切
- ・常に血行動態を考える



病歴聴取

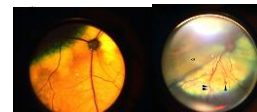
- ・最も重要！！



一般身体検査

- ・視診
 - ・可視粘膜色、呼吸数、眼力、頸静脈怒張など
- ・触診
 - ・心臓以外に疾患が隠れていないか？
 - ・胸壁の触知、股動脈圧の触知も忘れずに
- ・聴診
 - ・心音：最低3か所
 - ・肺音：左右それぞれ3か所以上
 - ・気管音：意外と忘れていたかもしれません
- ・打診？
 - ・私はあまりしません

視診



触診

-
-
-
-



聴診器で何を聴く ???

- 心音
 - I音、II音、III音、IV音
 - 増強、減弱、分裂、雑音、不整脈
- 肺音（吸気、排気）
- 気管音（吸気、排気）

聴診時のチェックポイント

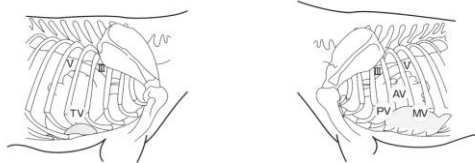


心拍数 心音の音量 雑音の有無 過剰心音の有無 リズム

聴診時の動物の状態

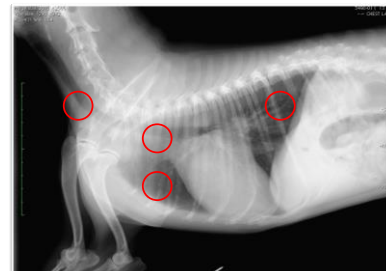
- 起立位で行う
- 患者を可能な限りリラックスさせる
- パンティング時は口を一時的に閉じさせる
- 聴診している事をオーナーにアピール

心臓の聴診部位



著書：ファームプレス、小動物の心肺の聴診 P37

肺の聴診部位



心雑音 ～見逃さないためのポイント～

自分にあった
聴診器を使用

できるだけ静か
な環境で聴診

自分なりの聴
診手順を確立

患者をよくみる

身体検査所見
を大切に扱う

日頃から聴診
技術を磨く

心雑音 ～見逃さないためのポイント～

- 出現タイミング
- 最強点の部位
- 拡散方向
- 強度
- 持続時間
- ピッチ

一般血液検査

- 全血球計算 (CBC)
- 生化学検査
 - 電解質
 - BUN
 - CRE
 - GPT
 - ALP
 - TP
 - ALB
 - CPK
 - GLU
- 可能であれば…
 - Ca

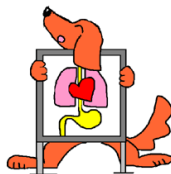
- IP
- CRP
- フィラリア検査

心筋バイオマーカー

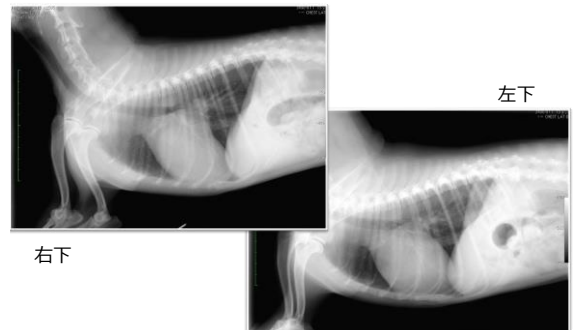


- ANP (Atrial Natriuretic Peptide)
 - 心房性ナトリウム利尿ペプチド
- NT-proBNP (N-terminal pro-Brain Natriuretic Peptide)
 - N末端プロ脳性ナトリウム利尿ペプチド
- 心筋トロポニン
 - CPKアイソザイムCK-BB (心筋梗塞、心筋炎、開心術後、筋ジストロフィー)
 - CK-MB (急性脳損傷、中枢神経手術後、悪性腫瘍)
 - CK-MM (横紋筋融解症、挫滅症候群、多発性筋炎、皮膚筋炎)

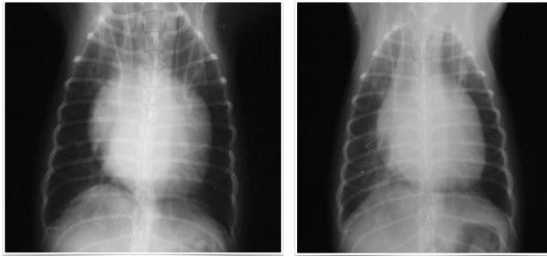
レントゲン検査



ラテラル像



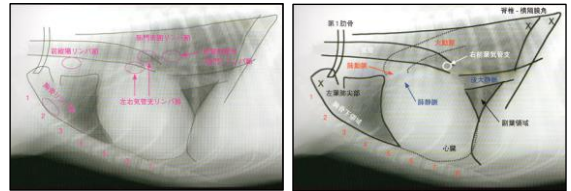
VD像およびDV像



VD

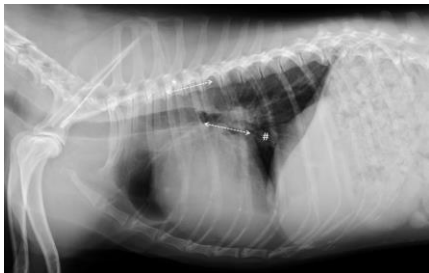
DV

心陰影 (レントゲン)



引用：SA Medicine 96 (Vol.17 No.2 2015) pp.89-109

椎骨左房サイズ (VLAS)



悪い例1



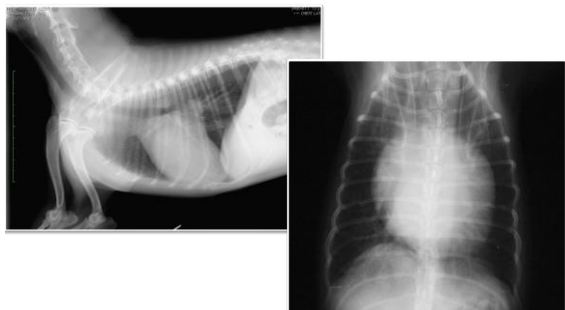
悪い例2



悪い例3



ちゃんと撮る!!



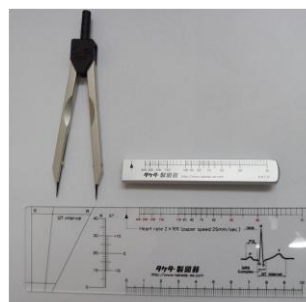
心電図検査

- 正しい姿勢で測定する
- 非電導性のゴムマットやスポンジマットの上に保定
- 基本的には右横臥位に保定
- なるべく静かなところで実施
- なるべく長い時間測定するのが理想
- R-R間隔も測定

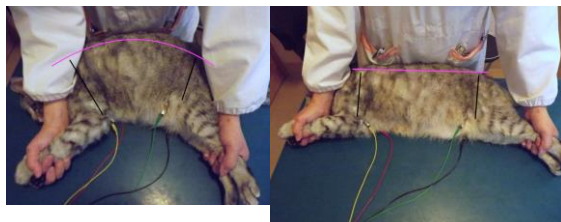
心電図検査（標準肢誘導）

- P-QRS-Tの波形が一定か？
- P、Q、R、S、それぞれの波形は正常か？
 - 幅、高さ
- PQ間隔は一定か？
- QRS群は一定か？
- S-T部分が基線から異常に外れていないか？

デバイダー



心電図検査



血圧

International Renal Interest Society(IRIS) による
臓器障害および合併症の発生に関する血圧の危険度分類

危険度分類	収縮気血圧 (mmHg)	拡張期血圧 (mmHg)
正常値	100~150	60~100
最小リスク	<150	<95
低リスク	150~159	95~99
中リスク	160~179	100~119
高リスク	≥180	≥120



超音波検査

- 断層像
- カラーフロー (CF : Color Flow)
- パルスドブラ (PW : Pulsed Wave doppler)
- 連続波ドブラ (CW : Continuous Wave doppler)
- 組織ドブラ (TDI : Tissue Doppler Imaging)
- 2Dティッシュトラッキング

断面 (左側)

- 左傍胸骨心尖部四腔断面像
- 左傍胸骨心尖部五腔断面像
- 左傍胸骨左側流出路断面像
 - 三尖弁、肺動脈
- 左傍胸骨心基底部短軸像
- 左頭側傍胸骨短軸断面 (肺動脈流出路)

はじめに

- 呼吸困難・発咳の症例を診て…
 - 鑑別診断リスト
 - 身体検査所見
 - 検査内容
 - するべき処置



断面 (右側)

- 右傍胸骨左室長軸断面像 (流入路、流出路)
 - 流出路断面・・・三尖弁、肺動脈
- 右傍胸骨左室短軸断面像
 - 乳頭筋レベル、腱索レベル、僧帽弁レベル、大動脈レベル
- 右傍胸骨心基底部短軸断面
- 右頭側傍胸骨短軸断面 (肺動脈流出路)

まとめと…

- 胸部X線検査、心電図検査、血圧、血液検査を参考に治療薬を決める
- 再現性のある心エコー検査ができて、初めて計測数値が参考になる
- CFを当てて計測するときは、CFのモザイクと平行に測定
- 複数の断面で評価を行う

鑑別診断リスト

- 喉頭疾患
- 気管疾患 (頸部、胸腔内)
- 肺炎患
- 心臓疾患
- 環境中の刺激
- その他



身体検査

- 心音、心拍数
- 肺音、呼吸数
- 気管音
- 可視粘膜色、PFA、CRT、頸静脈怒張



すべき検査内容は？

- 胸部X線検査
- 心エコー検査
- 肺エコー検査
- 血液検査
- 血圧
- 心電図検査



症例

- チワワ
- 7歳5カ月齢
- 雄（未去勢）
- 2015年5月より僧帽弁閉鎖不全症にて治療開始（ACEI投与）
- 2017年6月よりピモベンダン追加

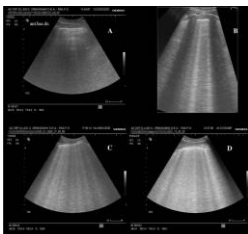


身体検査

- 左側心尖部最強点 4/6収縮期雑音
- 右側後葉部にて湿性ラ音聴取
- R: 頻呼吸
- HR: 144bpm
- CRT: 正常、PFA: 上昇、可視粘膜色: やや蒼白



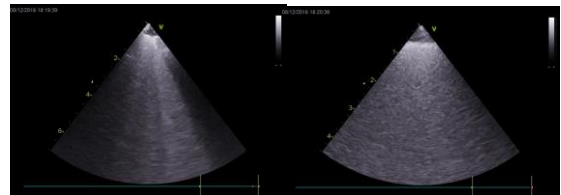
肺エコー



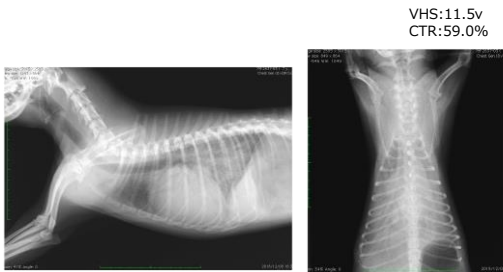
- A: 正常
 B: 縦軸での断層像
 C: 斜軸での断層像
 D: 多数のB-line, White lung

Bedside ultrasound of the lung for the monitoring of acute decompensated heart failure. Am J Emerg Med 2008;26:585-91

肺エコー



胸部X線検査 (第1病日)



ここで
何をしますか？



処置内容

- 留置設置 (両側)
- 同時に採血

札幌夜間動物病院 川瀬広大先生より



伏臥位で心エコー

- 心疾患からくる肺水腫なのか？
- 左房拡大？
- 左室拡大？
- 右房拡大？
- 右室拡大？
- それ以外？

札幌夜間動物病院 川瀬広大先生より



処置内容

- フロセミド 2.0mg/kg iv
- ネオフィリン 10mg/kg SC
- ABPC 25mg/kg iv
- ICUへ (O₂ 40%)

札幌夜間動物病院 川瀬広大先生より

血液検査 (第1病日)

WRC	214	×10 ³ /μl	BUN	23.4	mg/dl	CRP	2.3	mg/dl
RBC	732	×10 ³ /μl	CRE	0.7	mg/dl	Na	147	mEq/l
HGB	17.9	g/dl	GPT	56	U/l	K	4.9	mEq/l
HCT	52.3	%	ALP	110	U/l	CL	110	mEq/l
MCV	71.4	fl	TP	6.1	g/dl			
MCH	24.5	pg	ALB	3.1	g/dl			
MCHC	34.2	g/dl	CPK	296	U/l			
PLT	41.7	×10 ³ /μl	GLU	189	mg/dl			

血圧 : 153/92/60 (SBP/MBP/DBP)



その後の処置

- ピモベンダン 0.5mg/kg po
- フロセミド 0.5~1.0mg/kg/h CRI
- HANP 25μg/kg sc
- フロセミド CRI 終了直前にトラセミド 0.3mg/kg po

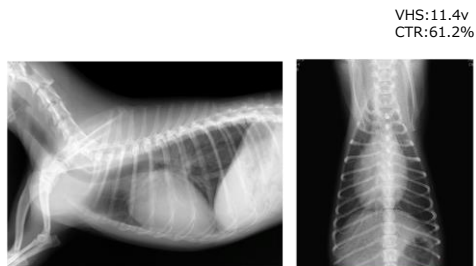
胸部X線検査 (第2病日)



第2病日治療

- ピモベンダン 0.5mg/kg po <TID>
- トラセミド 0.3mg/kg po <BID>
- アムロジピン 0.17mg/kg po <BID>
- ネオフィリン 10mg/kg sc <BID>
- ABPC 25mg/kg iv <TID>
- O₂ 35%から25%まで漸減

胸部X線検査 (第3病日)

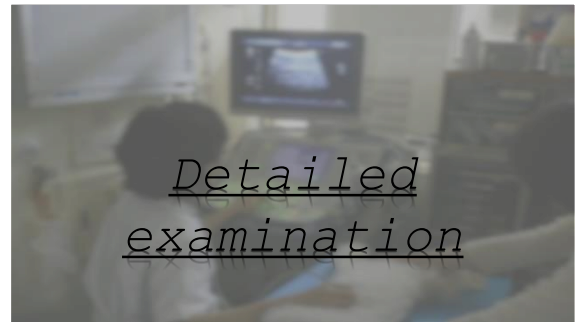


第3病日治療

- ピモベンダン 0.5mg/kg po <TID>
- トラセミド 0.3mg/kg po <BID>
- アムロジピン 0.17mg/kg po <BID>
- ネオフィリン 10mg/kg sc <BID>
- ABPC 25mg/kg iv <TID>
- ICUから出す

第4病日に退院

- ピモベンダン 0.5mg/kg po <TID>
- トラセミド 0.4mg/kg po <BID>
- アムロジピン 0.17mg/kg po <BID>
- ネオフィリン 9.1mg/kg sc <BID>
- ABPC 17mg/kg po <BID>
- 自由飲水



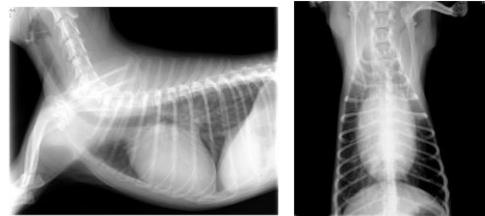
血液検査 (第8病日)

WRC	262	$\times 10^3/\mu\text{l}$	BUN	34.9	mg/dl	AMY	445	U/l
RBC	644	$\times 10^4/\mu\text{l}$	CRE	1.1	mg/dl	LIP	21	U/l
HGB	15.4	g/dl	GPT	57	U/l	CRP	3.3	mg/dl
HCT	43.5	%	ALP	225	U/l	Na	147	mEq/l
MCV	67.5	fl	TP	7.0	g/dl	K	4.9	mEq/l
MCH	22.8	pg	ALB	4.5	g/dl	CL	110	mEq/l
MCHC	35.4	g/dl	CPK	84	U/l			
PLT	52.0	$\times 10^4/\mu\text{l}$	GLU	143	mg/dl			

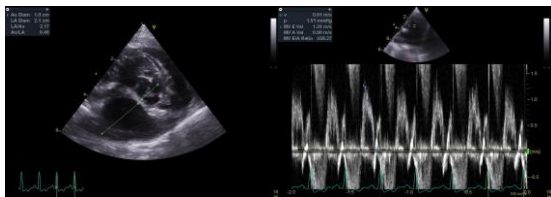
血圧 : 156/113/98 (SBP/MBP/DBP)

胸部X線検査 (第8病日)

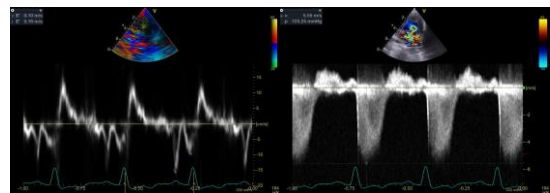
VHS:11.0v
CTR: 54.5%



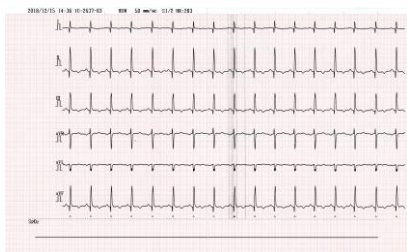
心臓超音波検査



心臓超音波検査



心電図検査



HR:203 bpm
洞調律
頻脈

治療<第8病日>

- ピモベンダン 0.5mg/kg po <TID>
- トラセミド 0.4mg/kg po <BID>
- アムロジピン 0.17mg/kg po <BID>
- ネオフィリン 9.1mg/kg sc <BID>
- ABPC 17mg/kg po <BID>
- ジギタリス 0.006mg/kg<BID>

薬剤の選択方法

- 各種ACEI
- ピモベンダン (0.25~0.5 mg/kg BID~TID)
- 利尿剤
 - フロセミド (0.5~2.0 mg/kg BID~TID)
 - スピロノラクトン (1.0~2.0 mg/kg SID~BID)
 - トラセミド (0.1~0.7 mg/kg BID)
- ジギタリス (0.005mg/kg~ BID)
- 硝酸イソソルビド (1.0 mg/kg~ SID~BID)
- Bブロッカー (0.5 mg/kg~ SID~BID)
- アムロジピン (0.1 mg/kg~ SID~BID)

よくある質問回答 3

- 薬の効果判定
 - 主にレントゲン、血液検査
 - 必要に応じて心エコー、血圧
 - 症例により、定期的に全項目検査



最後に

- エコーは大切だが、頼り過ぎない
- 胸部X線検査を撮れない症例で肺エコーは有効!
- 急性期は無理な検査は禁物だが、最低限の検査は必須
- 全ての検査検査結果を見て、総合的に判断する
- 治療の選択肢を広げるために血圧測定は重要

質問内容

- 僧帽弁閉鎖不全症のstage B2で内服開始後に無症状ですが心拡大が進んでいった場合、どのタイミングで内服を増やすべきか考えることがあります。
- 心疾患特に僧帽弁閉鎖不全症を疑った場合、血液検査、レントゲン検査、エコー検査までは進めるのですが、心電図検査、血圧測定、マーカー検査まではしていないのが現状です。この辺りの必要性和評価基準を教えてください。血液検査、レントゲン検査、エコー検査までは何とかお話しするのですが、心電図、血圧測定までをなかなかしていません。

質問内容

- 治療後、検査の解釈の仕方(数値としてどれくらいの改善があると効果が出ていると判定できるか、など)
- 心エコーが下手で困ります。

質問内容

- ACE阻害薬の有効性が低いという話を聞くものの、既に継続している症例ではどのタイミングで、どんな薬剤へ変えるのが良いものか。
- 流速測定を今ひとつ活用し切れていません