



この二日間のセミナーの目的

- ◇先天性心疾患を知る
- ◇先天性心疾患に罹患した動物を迎えた飼い主様
 - 動物の今後のことを提示する義務がある
- ◇そのために **心疾患の知識** を得なければならない
- ◇心エコー検査と治療法

先天性心疾患 ≠ 暗い未来

1年間で1頭
1週間で1頭


そもそも先天性心疾患は
どのくらいの頻度で来院するのか??

1か月で1頭

犬と猫に見られる心疾患の10%未満

生後1-2カ月齢の仔犬2,000例に対する
スクリーニング的心エコー図検査の結果

○田口大介、町屋 奈
ーグリーン動物病院ー



Green Animal Hospital

生後1-2カ月時と生後1年時の異常発生率

	生後1-2カ月	死亡	手術根治	自然治癒	生後1年時 異常残存数
心室中隔欠損症(VSD)	9	0	0	8/9 (89%)	1
心房中隔欠損症(ASD)	4	0	0	3/4 (75%)	1
動脈管開存症(PDA)	25	0	3	20/25 (80%)	5
冠動脈肺動脈瘻	3	0	0	0/3 (0%)	3
PA, LA, RVへの異常短絡	37 (33例)	0	0	32/34 (94%)	2
肺動脈狭窄症(PS)	2	0	0	0	2
大動脈狭窄症(AS)	1	1	0	0	0
右室二腔症	1	0	0	0	1
アジソン病	1	0	0	0	1
		1	3		

(77例/2,000例) = 発生率 **3.85%**
仔犬26例中1例に異常発生

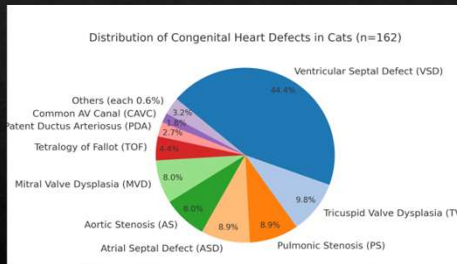
(16例/2,000例) = **0.8%**

犬の先天性心疾患の発生率

疾患	Italy (%)	USA (%)	Switzerland (%)
Pulmonic Stenosis (PS)	32.1	31	23.3
Subaortic Stenosis (SAS)	27	15	31.5
Patent Ductus Arteriosus (PDA)	20.9	17	13.7
Ventricular Septal Defect (VSD)	7.5	14	14.4
Tricuspid Valve Dysplasia (TVD)	3.1	2	7.5
Mitral Valve Dysplasia (MVD)	2.3	8	2.1
Atrial Septal Defect (ASD)	1.3	2	3.4
Tetralogy of Fallot (ToF)	1.1	0.6	2.1

Oliveira P. (2011). J Vet Intern Med.
Schrope DP. (2015). J Vet Cardiol.
Baumgartner C. (2003). Schweiz Arch Tierheilkd.

猫の先天性心疾患の発生率



Tidholm A. (2015). *J Vet Cardiol.*

あくまでも聴診は基本

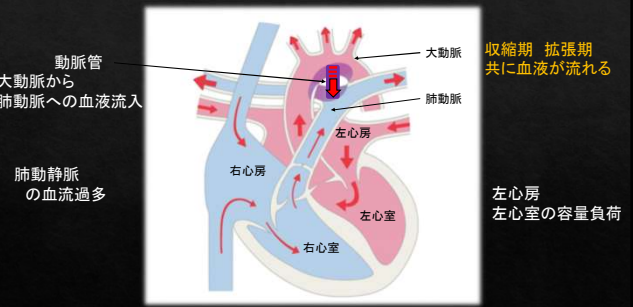


問題となる心雑音はスリルを伴うことが多いため、まずは手のひらを当ててみよう

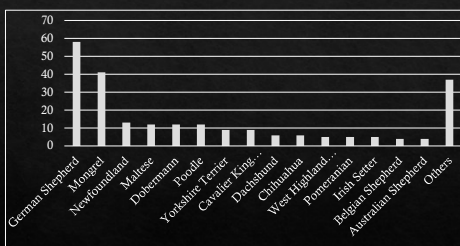
基本的に心疾患の重症度と心雑音の重症度は比例する

○	狭窄性疾患	重症なほど雑音大きい	
	PDA	肺高血圧の程度で変わる	
×	短絡性疾患	小さい穴のVSD	大きい穴のVSD
		ASD	聞こえない(肺血流量過多による軽度PS)

動脈管開存症 (PDA)

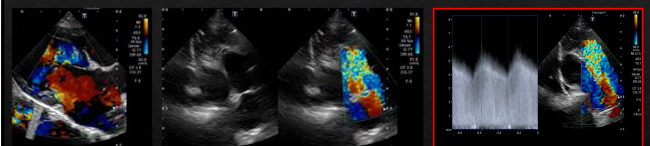


動脈管開存症 (PDA) -237症例-



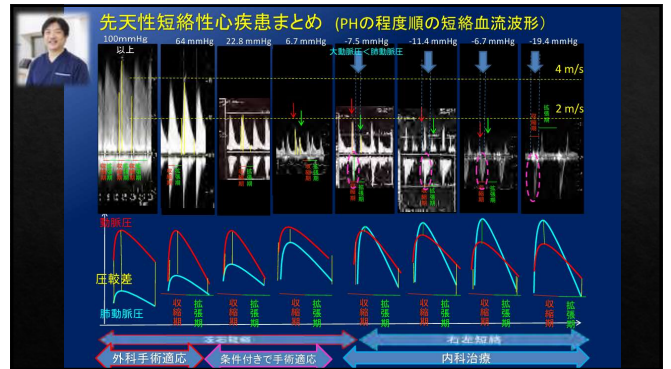
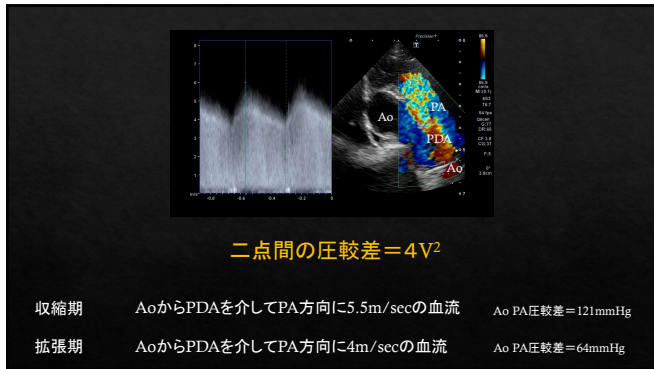
P. Oliveria. (2011). *J Vet Intern Med.*

PDA 重症度評価



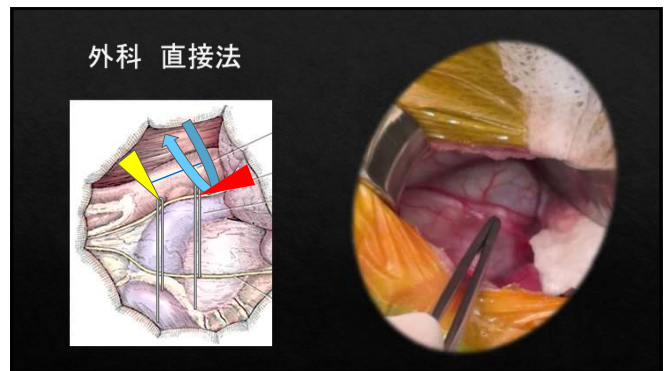
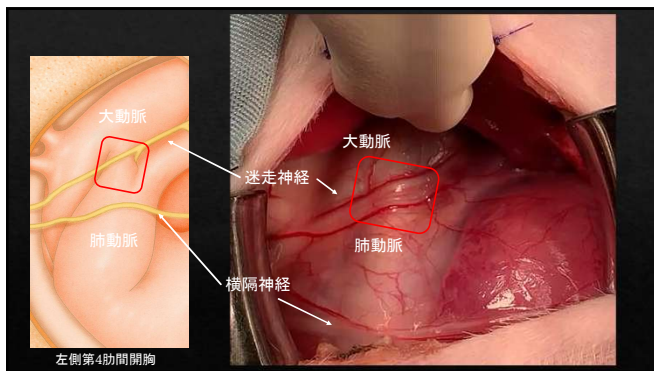
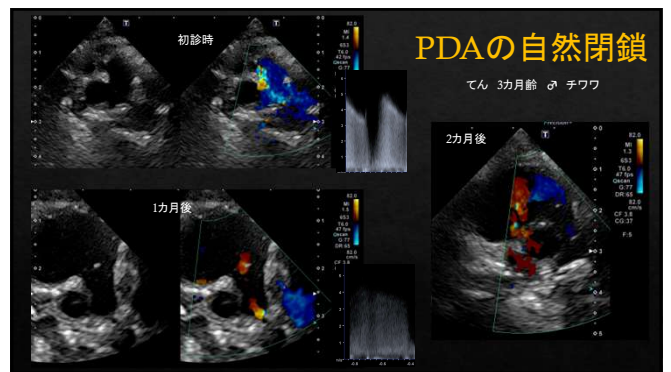
- ・左心系の容量負荷の程度は短絡量の多さを示唆
- ・MRの併発は左室の拡張を示唆
- ・大動脈と肺動脈の圧較差から肺高血圧の程度を把握する

収縮期 4.5m/sec以下 PHの存在を疑う
拡張期 3m/sec以下はなるべく急いで手術した方がよいかも



PDA (左→右短絡) 予後

- ◆ **短絡血流量が多いPDA**
 1歳齢までに70%が心不全を発症
 診断から1年以内に9/14頭が死亡
 動脈管閉鎖術後の MST 11.5年
Broaddus, K. (2010). *Compend Contin Educ Vet.*
 Eyster, GE. (1976). *J Am Vet Med Assoc.*
 Saunders, AB. (2014). *J Vet Intern Med.*
- ◆ **短絡血流が少ないPDA**
 心雑音が小さく偶発的に発見されるType
 MMVD好発犬種では高齢期の開心術の際に慮着への対応が必要
 ▶ インターベンションの方がよい? 様子見るのも一つ?



外科 ヘモクリップ法

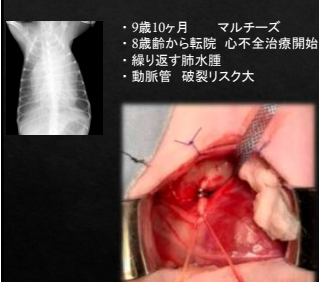
- ・9歳10ヶ月 マルチーズ
- ・8歳齢から転院 心不全治療開始
- ・繰り返す肺水腫
- ・動脈管 破裂リスク大

利点

- ・動脈管の裏側の剥離がいない
- ・手術時間の短縮
- ・高齢動物での出血リスクの低減


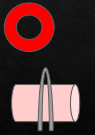
欠点

- ・一発勝負
- ・不確実な閉鎖手技




ヘモクリップ法を成功に導くために

深さ方向をしっかりと把握するのが重要

遺残 & 出血リスク

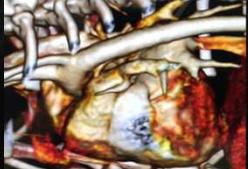
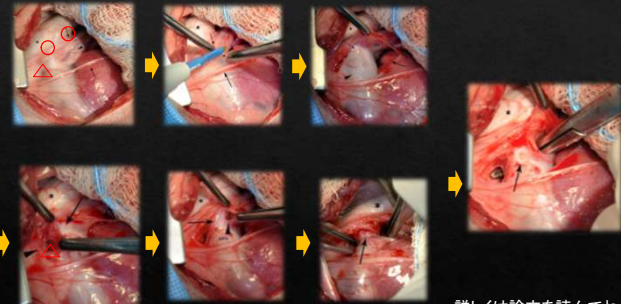


松吉医科器械 点眼棒 195円
撮子でつまんでサイズを選択する先生も

An Intrapericardial Technique for PDA Ligation: Surgical Description and Clinical Outcome in 35 Dogs

Laura E. Selmic, BVetMed*, David A. Nelson, DVM, Ashley B. Saunders, DVM, DACVIM (Cardiology), H. Phil Hobson, MS, DVM, DACVS, W. Brian Saunders, PhD, DVM, DACVS

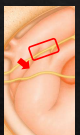
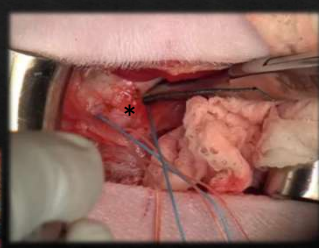

Intrapericardial Technique
心内膜法

AoとPAの間を剥離 LPAとPDAの間を剥離


詳しくは論文を読んでね！

PDA 心内膜法変法 (Fujioka法)

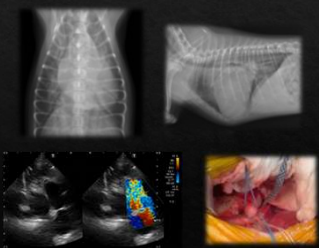
直接法

普通にPDAを途中で剥離→最期を へに通す



症例 さんた PDA Op後の食道拡張

- ◇ シェルティ
- ◇ 2カ月例
- ◇ ♂
- ◇ 他院にて心雑音を指摘
- ◇ 紹介来院



術後の吐出症状

術直後

術後2カ月

- ・立位での給仕
- ・プロナミド
- ・アルサルミン

動脈管開存症手術後に巨大食道症を起こした犬の1例
シエルティ 左迷走神経 or 反回神経の損傷???

若齢両心房両心室拡大を生じたPDA猫

PDAカテーテル治療

Detachable Embolization Coil

Amplatz Canine Duct Occluder (ACDO)

製造中止

※ 2-4kg以上の症例に限られる

PDA コイル塞栓術

井口 和人

GE-C

Pre

Post

動脈管開存症(PDA)の形態

形態	割合
A 円錐型	65%
B 窓型	18%
C 管型	8%
D 動脈瘤型	3%
E 進展円錐型	6%

Krichenco分類 A・D・Eがインターベンションの適応

Chat GPT 作成

	外科手術	vs	カテーテル
手術侵襲	開胸が必要	<	大腿部(頸部)切開
手術設備	人工呼吸器 血圧モニター	>	+ X線透視装置 必要
手術費用	糸2本	>	様々なカテーテル 必要

手術成績はどっこい

Bharadwaj R. (2018). JAVMA

Eisenmenger 症候群

肺血流の増加

肺血管の器質的変化・抵抗の↑

肺高血圧

肺動脈圧 > 体血圧

肺動脈血流が全身の方向へ短絡

低酸素によるチアノーゼ

SPO₂ 92

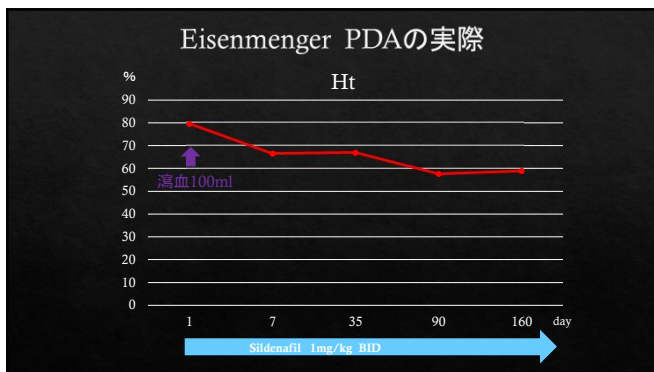
Reverse PDA 分離性チアノーゼ

SPO₂ 84

Eisenmenger 症候群の治療

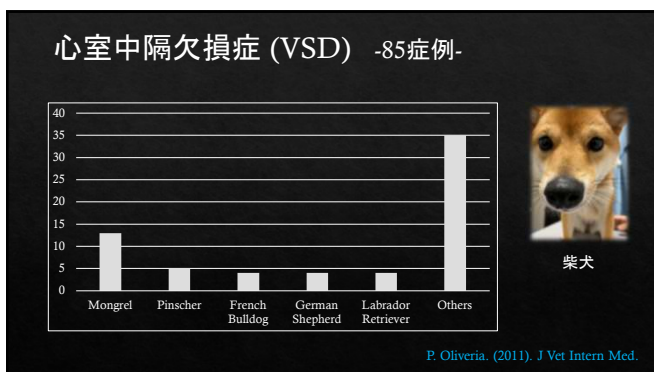
- ◆ 右→左短絡では外科手術は肺高血圧を悪化させるため禁忌
- ◆ シルденаフィルの投薬は予後を有意に延長させる
reverse PDA sildenafil投与で MST 302日 → 1839日に延長
- ◆ 二次性多血症に対して瀉血が必要なことも
Ht65%以上でフラツキ、失神が認められる症例
シルденаフィルの投与がうまく行けば瀉血間隔を延ばすことができる
- ◆ 右心不全の発症は予後不良因子
右心不全群 MST 58日 vs 非右心不全 MST 1839日

Greet, V. (2021). J Vet Intern Med.



心室中隔欠損症 (VSD)

- ◆ 猫で最も多い先天性心疾患
- ◆ 収縮期に短絡する
- ◆ 肺血流増加 左心容量負荷疾患
- ◆ 短絡血流が少ない小欠損であれば無症状で経過
- ◆ 中等度から大欠損VSDでは左心不全、肺高血圧症などの症状が現れる
- ◆ 中等度以上のVSDでは左→右短絡であれば手術考慮
ヒト 肺体血流量比(QP/QS) 2.2以上
中等度以上の大動脈弁逆流の併発



VSD soto分類

- 7. 肺動脈下漏斗部
- 膜性周囲部
 - 1. 流入部
 - 2. 肉柱部
 - 3. 流出部
- 筋性部
 - 4. 流入部
 - 5. 肉柱部
 - 6. 流出部

・左心系の容量負荷の程度は短絡量の多さを示唆 (LA/Ao LVIDd)
 ・左心室と右心室の圧較差から肺高血圧の程度を把握する
 小欠損孔、PHなしでは 通常 > 4.5m/sec

肺体血流量比 (QP/QS)

肺血流量(QP) 体血流量(QS)

QP/QS 1.90

軽度	QP/QS < 1.5	無処置
中等度	QP/QS 1.5~2.5	治療どうする？
重度	QP/QS > 2.5	何らかの外科介入

Bossami E. (2015). J Am Vet Med Assoc.

VSD/AO比

QP/QSと相関あり
r = 0.702, P < 0.001

VSD/Ao < 0.4 小欠損孔 良好な予後
 VSD/Ao > 0.6 大欠損孔 心不全発症リスク高い

Bossami E. (2015). J Am Vet Med Assoc.
Nelson WR (2020) Small animal intern medicine

VSD予後 (109頭の報告)

Bossami E. (2015). J Am Vet Med Assoc.

- ◆ 小欠損VSD(QP/QS < 1.5 VSD/Ao < 0.4)の生存期間は10年を超えることも
MST 犬 12歳 猫 12.1歳 ※ QP/QS > 2.5は2例のみ
- ◆ 左心不全に関連する死亡 犬1頭 猫2頭
※ VSDが直接的な原因は1頭のみ 心筋症とMMVD
- ◆ VSDの犬猫の50%程度では他の先天性心疾患を合併している???
半数程度(45%)はPSの合併
猫ではT of F (38%)

VSD 治療

肺動脈絞扼術 肺血流を制限することで肺高血圧を緩和
Eyster GE. (1977). J Am Vet Med Assoc.

カテーテル治療

非開胸	筋性部	Marigooco, M.L. (2008). J Vet Cardiol.
	膜性部	Bussadori, C. (2007). J Vet Intern Med.
開胸	筋性部	Saunders, AB. (2013). J Vet Cardiol.

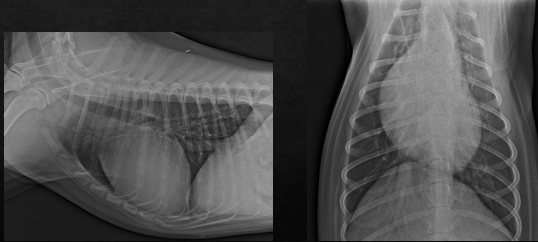
開心術

犬	Mダックス 膜性部VSD AR併発	を皮切りに多数の報告
		Shimizu, M. (2005). Aust Vet J.
猫	4.6kg 膜性部VSD パンチ閉鎖	Wada, T. (2025). J Vet Cardiol.

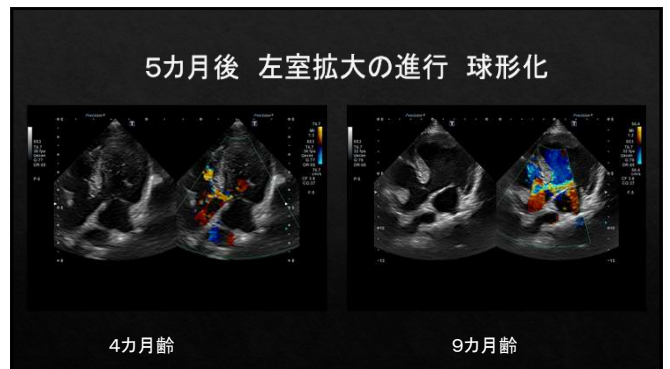
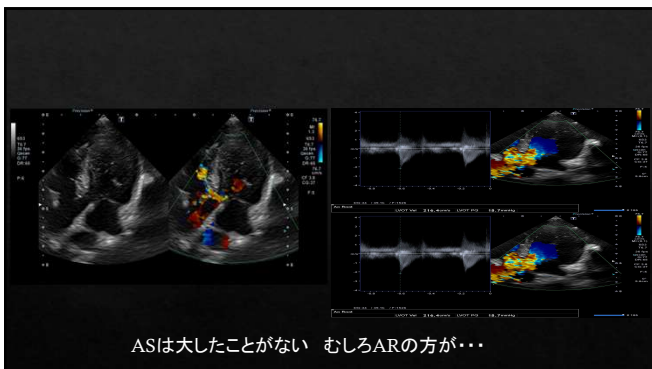
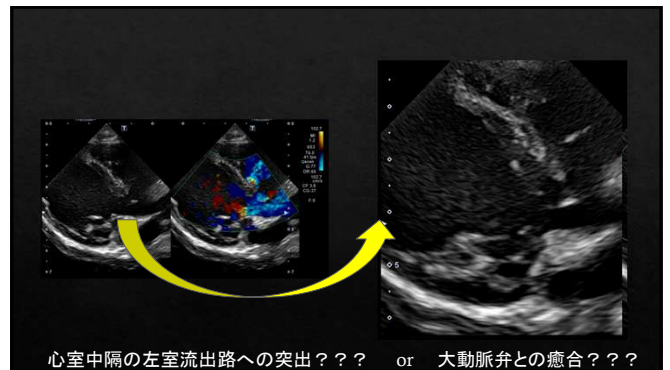
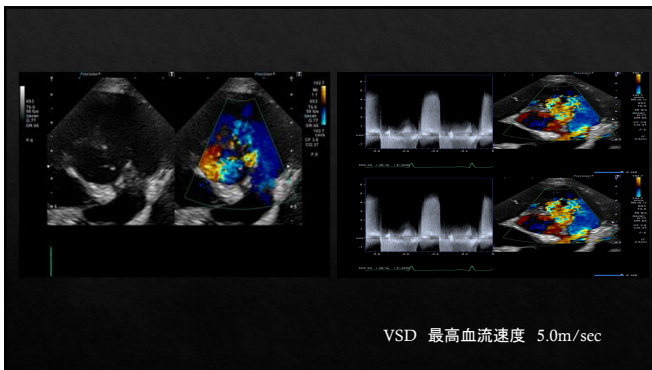
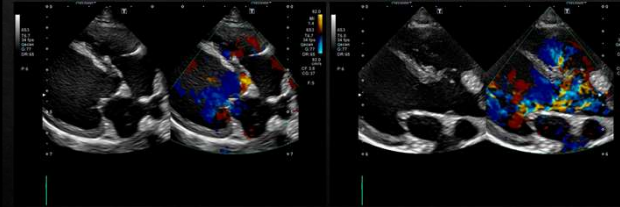
症例 レティ

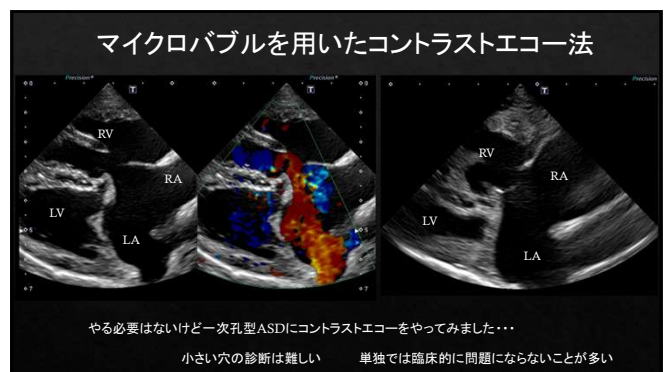
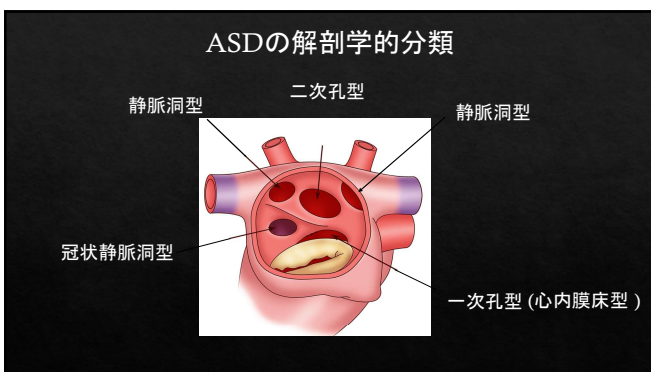
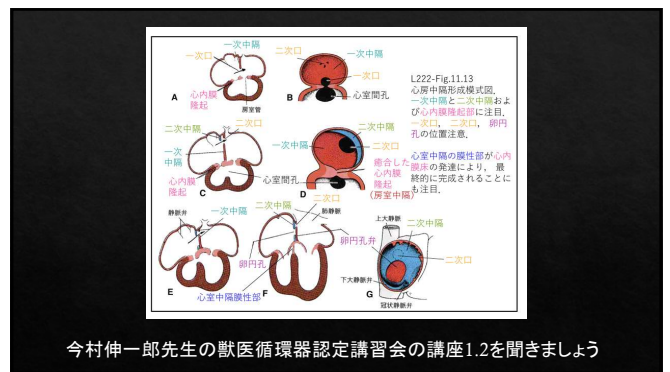
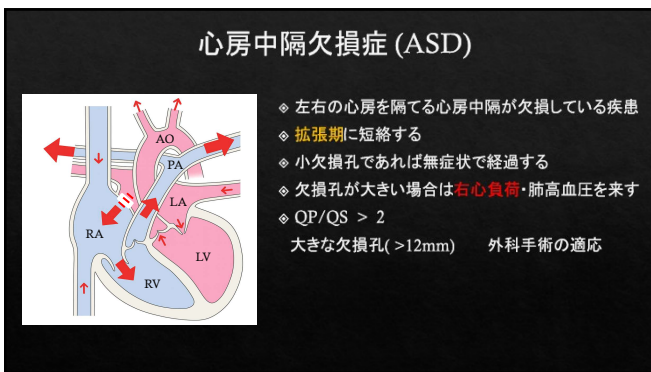
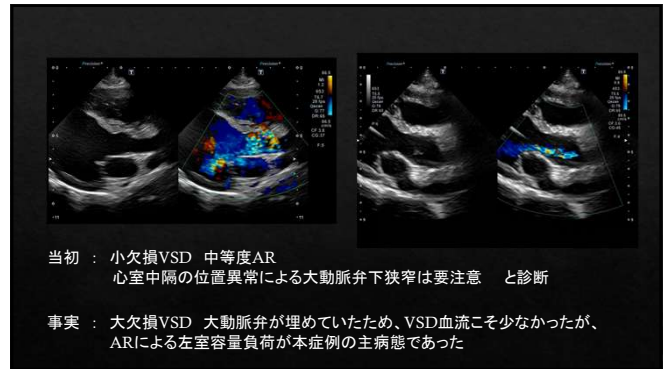
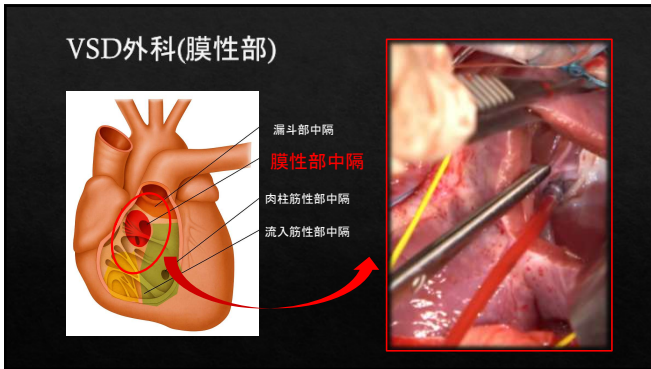
- ◆ボーダーコリー
- ◆4カ月例
- ◆♂
- ◆他院にて心雑音を指摘
- ◆紹介来院

胸部X線検査



心臓超音波検査





一次孔型(心内膜床)欠損症 = 房室中隔欠損症(AVSD)

犬 AVSDは極めて稀な心奇形
猫 全心奇形の5~12%を占める頻度の高い心奇形

正常 不完全型 完全型

Pre-op Post-op

ASDの内科治療および予後

- ◆ 単独の小欠損ASDは何年も無症状で経過することが多い
- ◆ 肺血流増加による肺高血圧、右心不全症状を来す症例は少ない。
- ◆ 確立された内科治療法はない
- ◆ 使用するならACE阻害薬、利尿薬etcか???
- ◆ 重度の肺高血圧に伴う症状がある時のみシルデナフィルを考慮する
- ◆ 静脈洞型ASDは部分肺静脈還流異常を併発している事が多いため注意
- ◆ 一次孔型ASD(AVSD)は内科治療では限界
- ◆ 猫ではASDは先天性心疾患の10%程度という報告も¹⁾
- ◆ 猫のAVSDの5年生存率は不完全型58.3% 完全型33.3%²⁾

1) Tidholm A. (2015). *J Vet Cardiol.*
2) Schrope DP. (2013). *J Vet Cardiol.*

ASD 外科治療

カテーテル治療

- 非開胸
 - 二次孔型 13頭 [Gordon, SG. \(2009\). J Vet Intern Med.](#)
 - 二次孔型 [Sugimoto, K. \(2020\). Open Vet J.](#)

開心術

- 犬
 - 二次孔型 [Eyster GE. \(1976\). J Am Vet Med Assoc.](#)
 - 静脈洞型 6例 [Mizuno T. \(2020\). J Vet Cardiol.](#)
- 猫
 - 一次孔型 6例 [森 拓也 \(2022\). 第117回獣医循環器学会](#)
 - 二次孔型 3例 [菅野 信之 \(2023\). 第118回獣医循環器学会](#)

Atrial septal defect closure in a midget toy poodle

[Keisuke Sugimoto. \(2020\). Open Vet J.](#)

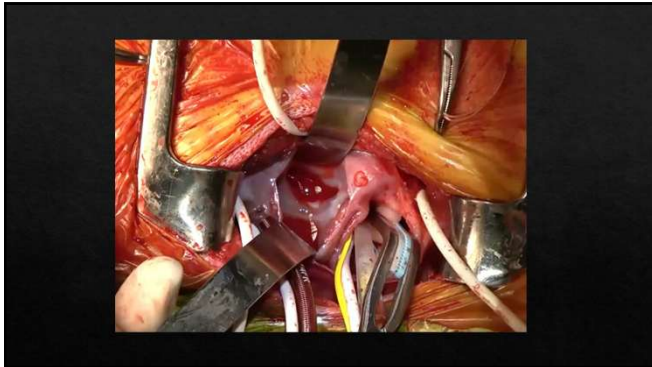
- ◆ 1歳4か月例 T・プードル 二次孔型ASD
- ◆ 右第5肋間開胸
- ◆ 経右房アプローチ 6mm ACDO留置

右側 View 左側 View

静脈洞型ASD ちくわ

- ◆ 柴犬
- ◆ 1歳8か月例
- ◆ ♂
- ◆ 胸水貯留にて紹介来院

PA流速 3.8m/sec
QP/QS 4.5



肺動脈狭窄症 (PS)

◆病態

- 右室流出路から肺動脈弁上部間のいずれかに生じる狭窄
- 右心室圧が上昇 → 右室肥大

◆臨床症状

- 運動不耐、ふらつき、失神
- うっ血性右心不全
- 突然死
- 腹水貯留

まあまあ無兆候

日本心臓財団 / より引用



PS重症度評価

肺動脈狭窄部血流速度から推定圧較差を算出

重症度	狭窄血流速度(m/sec)	推定圧較差 (mmHg)
軽度	< 3.5	< 50
中等度	3.5 - 4.5	50-80
重度	> 4.5	> 80

簡易ベルヌーイ式
二点間の圧較差 = 4V²で現わされる

Ex) PS血流速度が3.6m/secなら 推定圧較差は 4×3.6×3.6 = 51.84 mmHg

Outcome in 55 dogs with pulmonic stenosis that did not undergo balloon valvuloplasty or surgery

A. J. FRANCH, M. J. S. JOHNSON*, G. C. COLLIAR, B. M. GORHAM, M. W. S. MARTIN* AND A. T. FRANCH

Mortality rates	NPSV (%)	Severe PSV (%)	Moderate PSV (%)
One year of age	21	53	0
Two years of age	6	18	0
Three years of age	3	0	8
Four years of age	8	20	0

Mortality rates	PSV (%)	Severe PSV (%)	Moderate PSV (%)
One year of age	6	4	0
Two years of age	5	6	12
Three years of age	5	6	0
Four years of age	4	6	0

PSV pulmonary balloon valvuloplasty

重度PS vel ≥ 4.5m/sec

無処置 1歳齢時で半数が死亡する可能性あり

バルーン拡大術 死亡リスク低減する

PS 内科療法

- ◆アテノロール 0.25~1.5mg/kg SID~BID
心筋酸素消費量の軽減
抗不整脈作用 を期待して使用するが明確なエビデンスなし
- ◆フロセミド 0.5~4.0mg/kg BID
- ◆トラセミド 0.1~0.4mg/kg SID ~ BID **右心不全時はこっち**
- ◆スピロラクトン 1~2mg/kg SID ~ BID
胸腹水貯留時に使用する
- ◆ピモベンダン は通常禁忌 であるが右心機能低下時は使用することも...


肺動脈狭窄症の形態分類

肺動脈弁輪の低形成 ある or なし で分類
 $Ao / MPA > 1.2$ で低形成 (+)

Type A

弁輪低形成なし
 ($Ao / MPA \leq 1.2$)


- 弁性狭窄
- 弁の肥厚は軽度
- 弁尖の開放制限
- 肺動脈後拡張あり



Type B

弁輪低形成あり
 ($Ao / MPA > 1.2$)

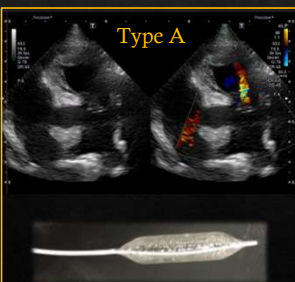
- 弁の肥厚が重度
- 弁尖の可動制限あり
- 肺動脈後拡張乏しい



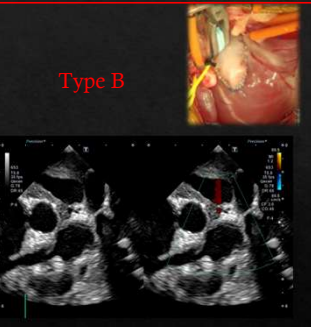
Donald P. (2005). Clin Tech Small Anim Pract.

MST $A > B$

Type A

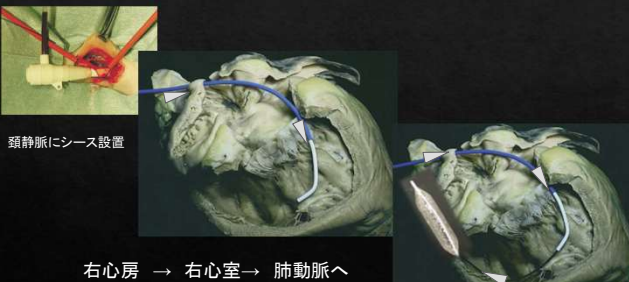


Type B



Balloon Valvuloplasty of Valvular Pulmonic Stenosis in the Dog

Donald P. Schrope, DVM, Dip ACVIM (Cardiology)




頸静脈にシース設置


右心房 → 右心室 → 肺動脈へ

PS balloon 頸静脈アプローチ




PS balloon 大腿静脈アプローチ





頸静脈アプローチ



大腿静脈アプローチ

外科治療



肺動脈弁の切除

パッチ形成

茶屋ヶ坂動物病院 三原先生

短頭種の冠動脈奇形 (R2A)

- 右冠動脈から左冠動脈が起始している疾患
- 左冠動脈が肺動脈直上を通ることで右室流出路を狭窄させることも
- ボクサー イングリッシュブルドッグetc

Specific features and survival of French bulldogs with congenital pulmonic stenosis: a prospective cohort study of 66 cases

- 先天性PS フルドッグ66頭
- 2つ以上の閉塞性病変 80%
- 弁性+弁上部が64%
- 肺動脈低形成 61%
- 圧較差中央値 170mmHg
- 心臓関連死までの生存期間中央値 2.8年 (IQR:0.8~4.6年)
- 右室拡張、重度TR、腹水貯留が心臓病関連死と強く相関

Chetboul V. (2018). J Vet Cardiol.

FブルドッグのPSの重症度と予後

まあまあ無兆候

	MILD	MODERATE	SEVERE (Grade1)	SEVERE (Grade2)	SEVERE (Grade3)
右室-肺動脈圧較差	<50mmHg	50-80mmHg	80-100mmHg	100-200mmHg	>200mmHg
生存期間中央値 (年)			9.8	8	3.8
症例数 (匹)	1	3	8	36	22

心不全兆候 (腹水貯留・心嚢水)

- 認められない MST : 8.0年
- 認められる MST : 1.1年

Chetboul V. (2018). J Vet Cardiol.

症例 かえで

- フレンチブルドッグ
- 雌
- 7か月齢
- 主訴
 - 心雑音を指摘
 - 紹介来院
- 身体検査所見
 - 体重: 7.5kg
 - 運動不耐性あり
 - Levine V/VI 収縮期駆出性雑音

Ao/MPA比: 1.12

PS vel: 6.6m/sec

三尖弁閉鎖不全症

中等度三尖弁閉鎖不全症

肝静脈拡張 腹水(+)

内科治療 (アテノロール、スピロラクトン) にて改善なし
PS Type B Balloon拡張の反応は期待できない

肺動脈ステント留置術



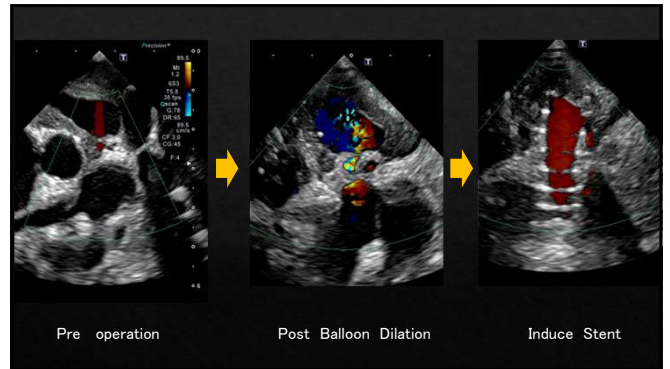
胸骨正中切開

右室流出路より 11Fr Sheathを挿入

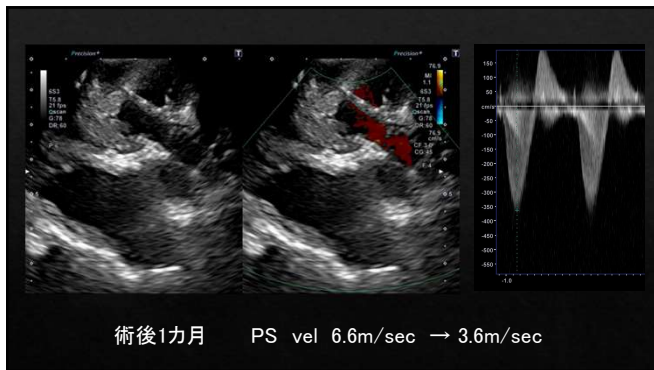
Tyshak バルーンカテーテル(12mm x 3cm) 弁口拡大術(BPV)を行うも無効

Palmaz XL 胆管ステント バルーンカテーテルに圧着

超音波ガイド下で挿入し狭窄部でバルーンを膨張、ステントを留置



Pre operation Post Balloon Dilatation Induce Stent



術後1か月 PS vel 6.6m/sec → 3.6m/sec



Pre Post 1week Post 1month


徐々に鬱血肝も改善

三年経過するが元気 圧較差も維持

PAステントはBalloon 無効症例の緩和処置になりうる??

PSステントが今いちだった症例

- ✓ M・ダックスフンド ゆず
- ✓ 雌
- ✓ 4か月齢
- ✓ 2.3kg
- ✓ 発育不良
- ✓ 7か月齢

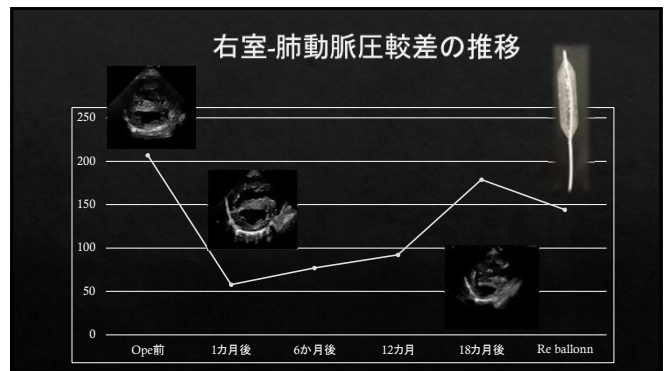


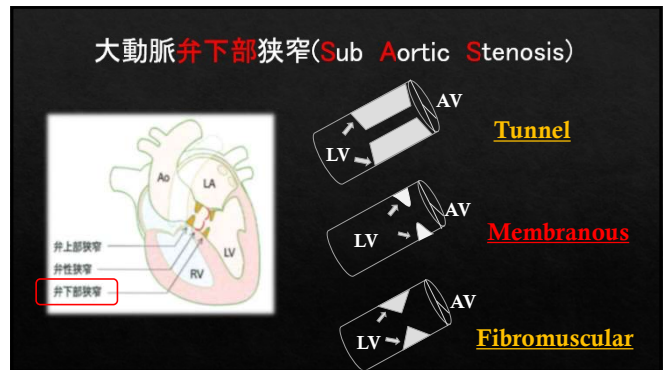
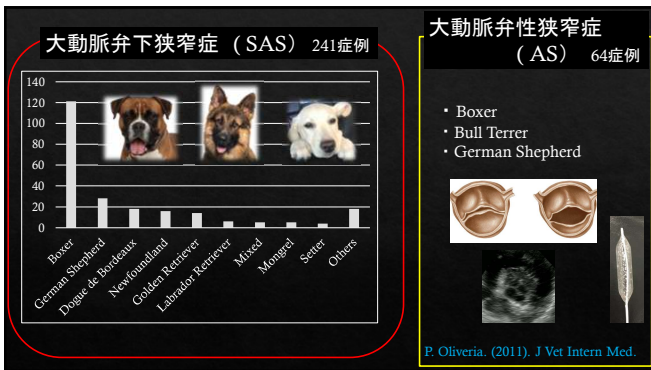
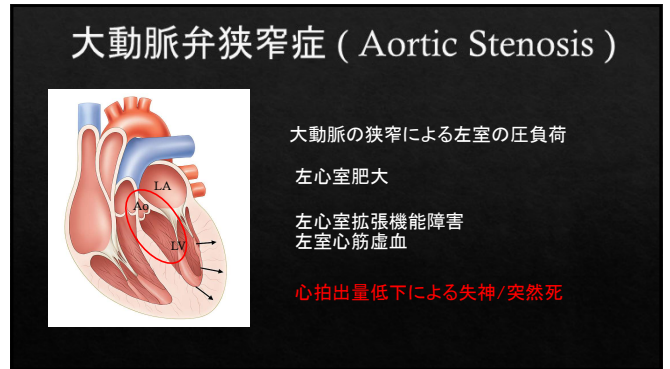
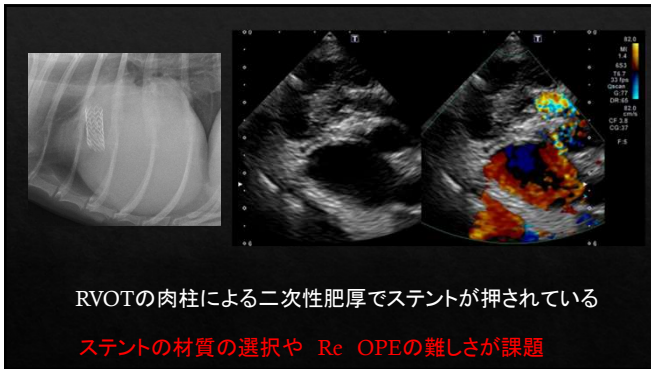
PS Type B PS vel 7.2m/sec

➡ 肺動脈ステント 8mm を挿入



PS vel 3.8m/sec





犬のSASの重症度分類

	MILD	MODERATE	SEVERE	VERY SEVERE
左室-大動脈圧較差	<50mmHg	50-80mmHg	80-130mmHg	>130mmHg
生存期間中央値 (年)	10.6年	9.9年	7.3年	3.0年
症例数 (匹)	65	13	31	20
突然死の発生率 (%)	3.1	0.0	19.4	60.0

Eason BD. J Vet Cardiol. 2021.

AS症例の方がPS症例より突然死リスクは高い

大動脈弁下部狭窄(SAS)の治療

β遮断薬 (アテノロール)
 重症SASの生命予後を改善しない
 Eason BD. (2014). J Vet Intern Med.

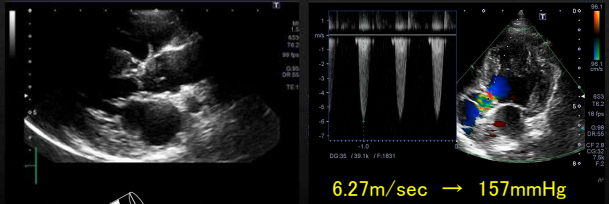
バルーン弁口拡大術
 狭窄構造物が線維筋性病変→無効 vs アテノロール 有意差なし
 Kathryn M. (2005). J Am Vet Med Assoc.

外科手術 (膜切除±中隔筋切除実施)
 圧較差 128±55mmHg → 54±27mmHg ↓
 生命予後に関しては有意差なし
 不整脈による突然死が原因だから
 Orton EC. (2000). JAVMA.


症例 ぼく



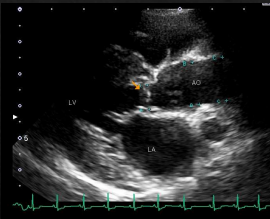
- ◆ Fブルドッグ
- ◆ 1歳6ヶ月齢
- ◆ 雄
- ◆ 去勢手術を希望
- ◆ 麻酔前検査で心雑音を指摘
- ◆ 紹介来院



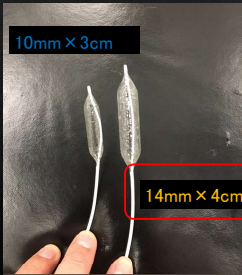
6.27m/sec → 157mmHg



超重度大動脈弁下狭窄
(Discrete型membranous type)



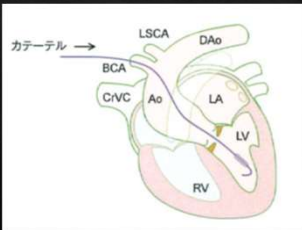
狭窄部径 7.5mm
大動脈径 13.5mm



10mm × 3cm
14mm × 4cm

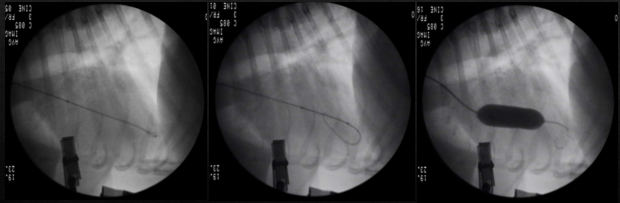
大動脈弁 90-100%の径のバルーンが推奨

術式

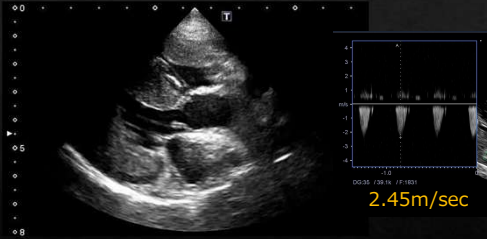


- ◆ 頸動脈切開
- ◆ 7Fr sheathを挿入
- ◆ 5Fr Pig tail catheter type halfstiff guidewire 0.035inch
- ◆ guidewireのみ左室に残しBalloon catheterを誘導
- ◆ Balloon dilatation
- ◆ 狭窄waistの消失を確認し終了

バルーン弁口拡大術

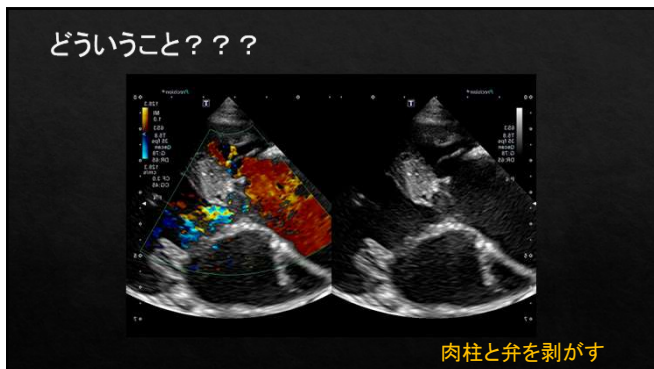
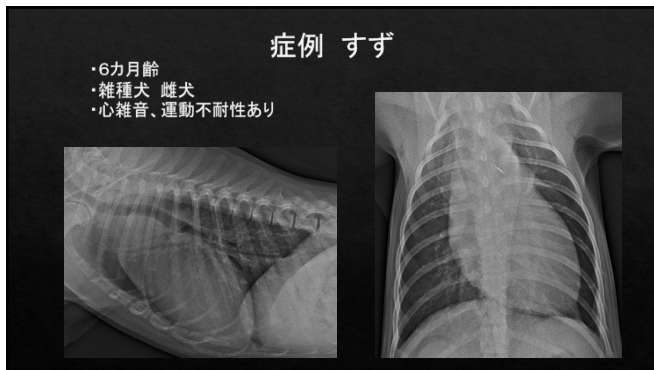
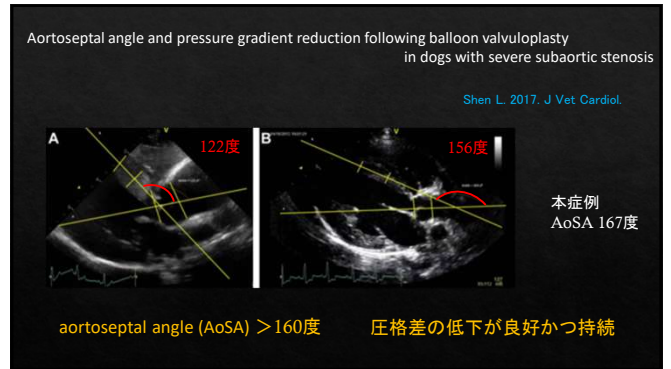
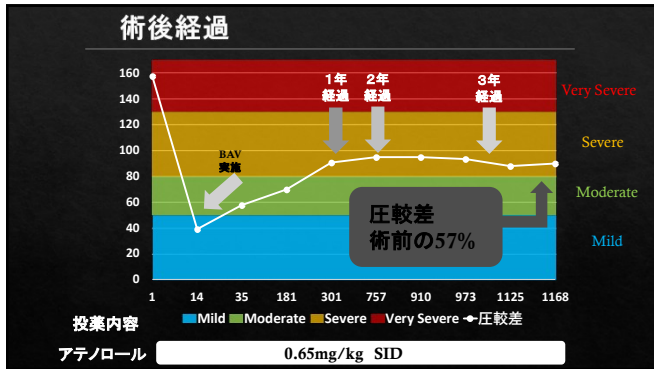


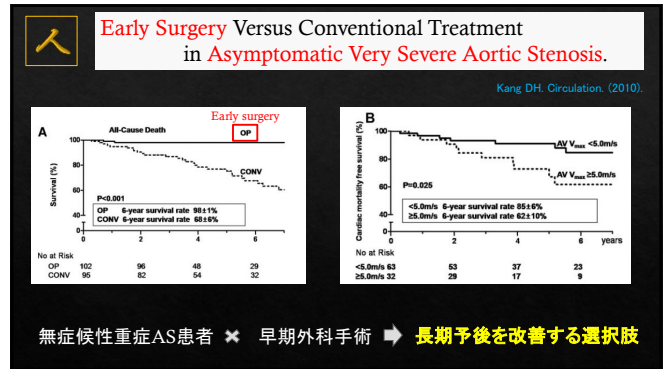
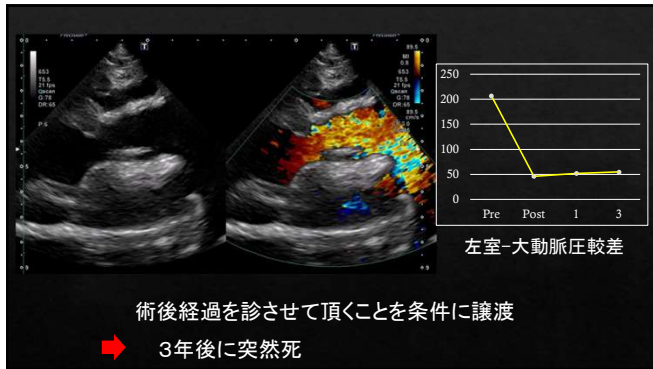
術後のエコー画像



2.45m/sec

線維輪の断裂





大動脈弁狭窄症 (Aortic Stenosis) の治療(私見)

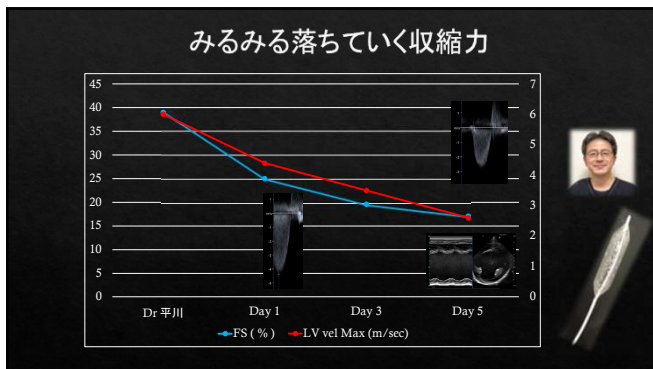
- ◆ 重度の大動脈弁狭窄症に関してはバルーン弁口拡大術は一定の効果あり
- ◆ 重度の大動脈弁下狭窄症に関しては **Membranous Type**
 AoSA > 160度であれば **バルーン処置を考慮**
- ◆ その他の弁下狭窄に関しては心筋肥大が生じる前の早期の外科的介入がよい???
- ◆ 心筋肥大に関する心室性致死性不整脈の予防もまた予後を変える可能性がある???
 (アテノロールもソタロールいずれも有益性なし)

Pimobendane が悪さをした症例

- ◆ G-レトリバー
- ◆ 3カ月齢
- ◆ ♂
- ◆ 大動脈弁狭窄と診断されている
- ◆ 呼吸促進にて夜間救急病院を受診

◆ **ピモベンダン静脈注射**

- ◆ フロセミド 皮下注射



三尖弁異形成症 (Tricuspid Valve Displasia)

- ◆ 三尖弁装置(弁尖・腱索・乳頭筋)の構造異常によって、様々な程度の三尖弁逆流や狭窄を生じる疾患
- ◆ **エプスタイン奇形→TVDの特異型**
 Displacement 弁付着部位の心尖部偏位
 Plastering 三尖弁中隔尖と後尖の心室壁への癒着
 右房化右室
- ◆ 重症であれば右心不全兆候を示す
- ◆ **TVD診断後** MST 2775日
- ◆ **右心不全症状あり** MST 181日
- ◆ **エプスタイン奇形のみ** MST 74カ月

Navarro CX. (2017). Open Vet J.
 Chetboul V. (2020). J Vet Cardiol.

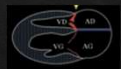
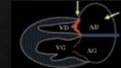
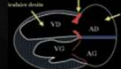
三尖弁異形成症 (TVD) -36症例-

Breed	N (cases)	Percentage (%)	Odds Ratio
Labrador Retriever	9	27.3	7.1
Boxer	5	15.2	1.96
German Shepherd	5	15.2	1.22
English Bulldog	4	12.1	6.6
Golden Retriever	3	8.6	6.6
Others	10	28.5	



P. Oliveria. (2011). J Vet Intern Med.

TVD 重症度評価

軽度		TR逆流シグナル < 25%	RA径/LA径
中等度		逆流シグナル 25%~50%	RA径/LA径 > 1
重度		逆流シグナル > 50%	RA径/LA径 ≧ 2

Chetboul V. (2020). J Vet Cardiol.

三尖弁異形成症(TVD)に対する治療法

内科療法
ACE阻害薬
各種利尿剤
ピモベンダン
抗不整脈薬(上室性頻拍の併発あり)

外科療法
自己心膜を用いて弁尖形成を行った三尖弁異形成の犬の1例

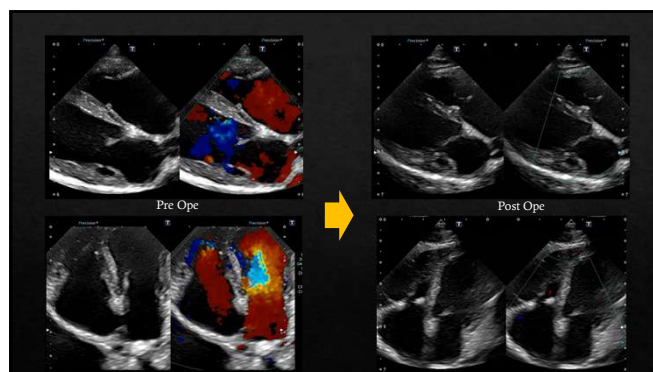
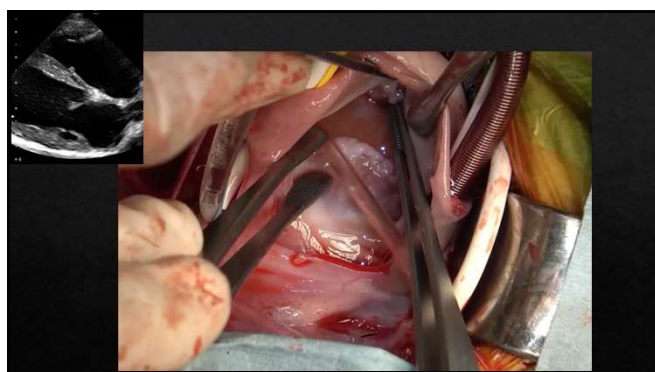
鈴木 裕弥 第121回獣医循環器学会
青木 卓磨 第121回獣医循環器学会

Cone手術を実施したエプスタイン異常の犬の1例

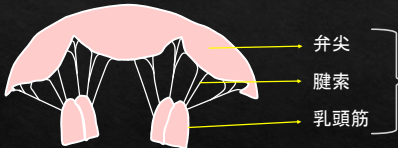
症例 シュート

- ◆ 柴犬
- ◆ 2歳齢
- ◆ ♂
- ◆ 保護犬
- ◆ 心雑音があるため里親が決まらない





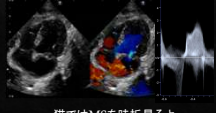
僧帽弁異形成 (MVD : Mitral Valve Dysplasia)



弁尖
腱索
乳頭筋

僧帽弁装置

- ◆ 大型犬、猫で時折 遭遇
- ◆ 軽度～中等度逆流 → 内科治療
- ◆ 重度 外科治療???



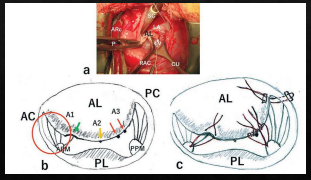
猫ではMSを時折見るよ

Prolonged survival with mitral valve plasty for acute mitral regurgitation due to mitral valve dysplasia and chordal rupture in a young small dog: A case report

Isamu Kanemoto^{1,2}, Kippel Mihara³, Kawase Kouichi^{1,2}, Takanori Ando^{1,2}, Kazuhito Iguchi^{1,2}, Yuya Suzuki¹, Daitsuke Taguchi^{1,2} and Taji Yamamoto¹

Open Vet Journal. (2024). Isamu Kanemoto.

- ・ 9ヶ月齢
- ・ ジャックラッセルテリア ♀
- ・ 僧帽弁異形成
- ・ 僧帽弁形成術を実施
- ・ 11歳6か月齢時に血管肉腫で死亡



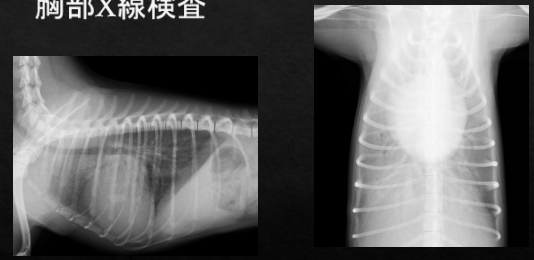
症例 こむぎ



- ◆ 8ヶ月齢
- ◆ 柴犬
- ◆ 雌
- ◆ 混合ワクチン接種済み
- ◆ 呼吸困難を主訴に他院を受診
- ◆ 肺水腫治療後 紹介来院

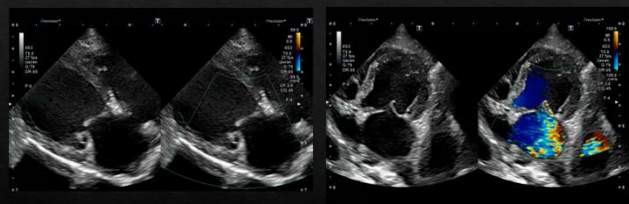
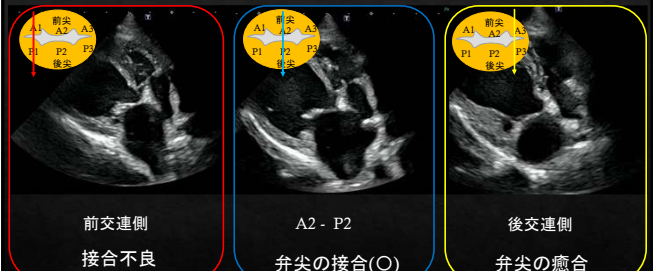
B.W 4.3kg 左側心尖部 Levine IV/VI 収縮期雑音

胸部X線検査



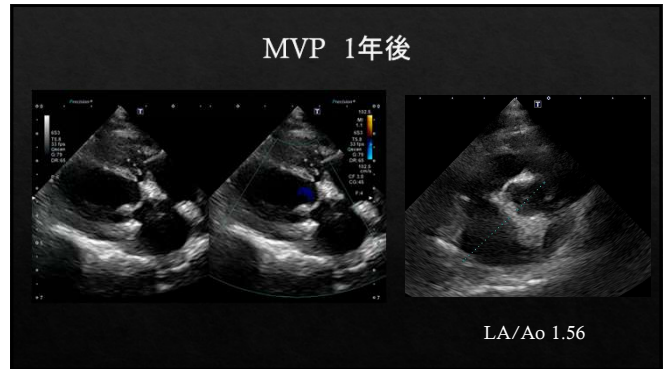
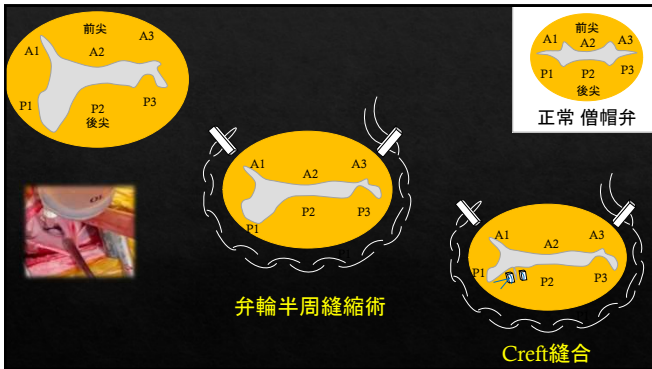
VHS 11.3 v CTR 65.3%

重度僧帽弁逆流

前交連側 接合不良
A2 - P2 弁尖の接合(O)
後交連側 弁尖の癒合

弁輪拡大 + 接合異常



Type of lesion	n	Technique of repair	n
Annular dilatation	68	Modified De Vega annuloplasty	65
		Glutaraldehyde-preserved pericardial strip annuloplasty	2
		Carpenter-Edwards ring	1
Cleft anterior leaflet	39	Primary repair	39
Proximal anterior leaflet	16	Cleftal shortening	9
		Triangular resection	6
Proximal posterior leaflet	5	Triangular resection	3
		Chordal shortening	2
Restricted leaflet motion	7	Splitting of papillary muscles with resection of subvalvular apparatus	7
Common AV valve	2	Closure of cleft and repair of leaflet	2

Repair Technique	Frequency
Cleft closure	41
Suture annuloplasty/commissuroplasty	40
Posterior pericardial band annuloplasty	27
Commissurotomy ± subvalvular resection	16
Neochordal insertion	12
Supramitral ring resection	11
Papillary muscle splitting	5
Quadrangular resection	4
Leaflet extension with pericardial patch	2
Prosthetic ring annuloplasty	2

Alon S. (1994). J Thora Cardiovasc Surg. Ramin B. (2015). Res Cardiovasc Med.

弁輪縫縮術 + クレフト縫合が主体

逸脱がなく弁輪拡大が主体の僧帽弁逆流

MVD 術後 62.3%の患者 軽度～中等度の僧帽弁逆流
→ フォロワーアップ期間中に進行所見 (ー)

Ramin B. (2015). Res Cardiovasc Med.

粘液腫様変性ではないため進行が遅く腱索断裂を起こさずらい???

1993年に流行った某ドラマより

先達への相談
× 文献検索
× training
× Team医療

低っ!!!

今のままじゃこの患者が助かる可能性はゼロだ。俺がそれを10%まで引き上げる。お前は20%まで上げてくれ。

暗い未来が変わる確率が上がる可能性 ↑

