



**Állatorvostudományi
Egyetem**

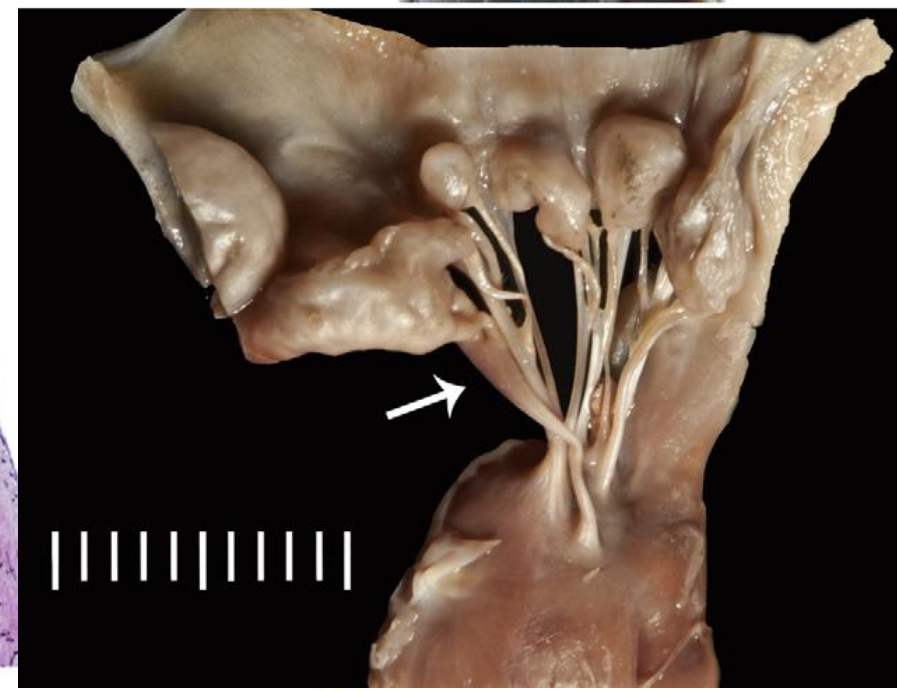
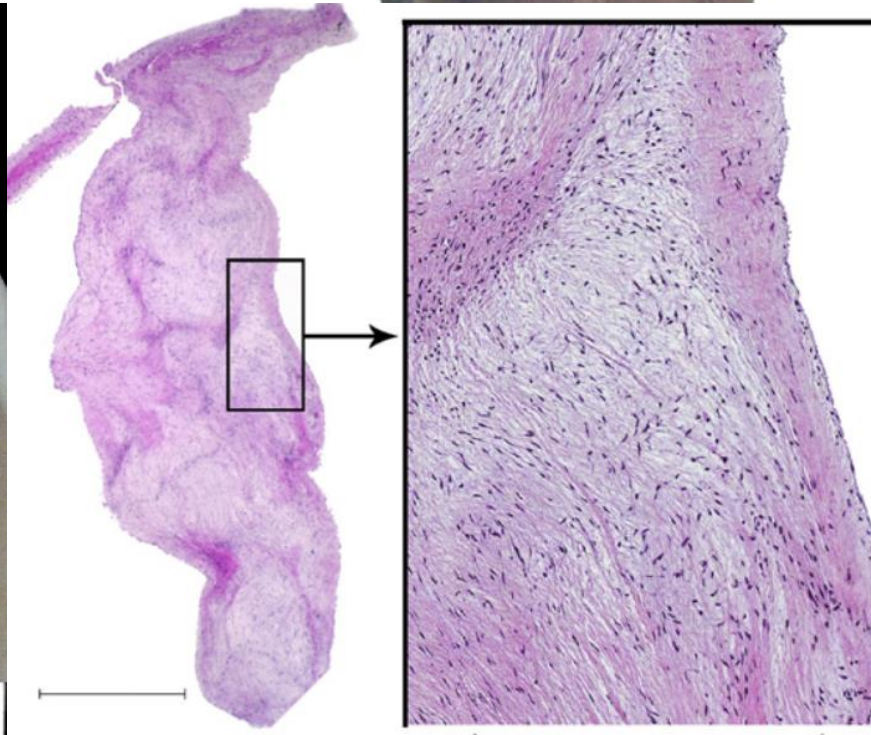
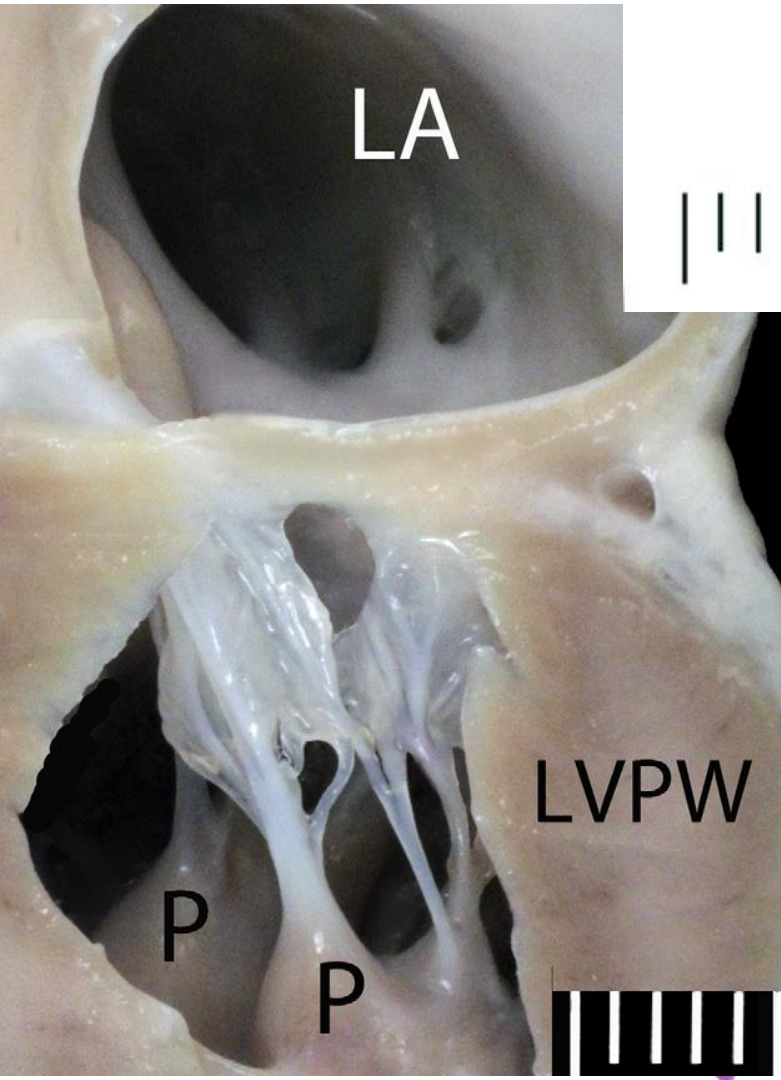
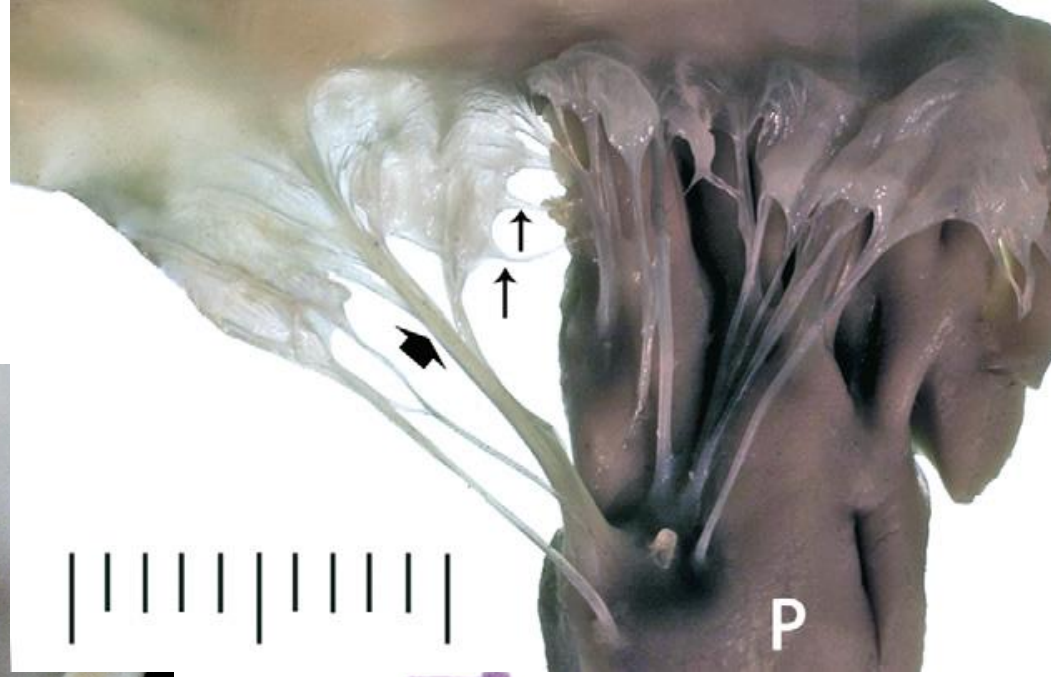
A mitralis endocardosisban szenvedő kutyák helyes stádiumba sorolása

Manczur Ferenc

Belgyógyászati Tanszék és Klinika

Pathology of myxomatous mitral valve disease in the dog

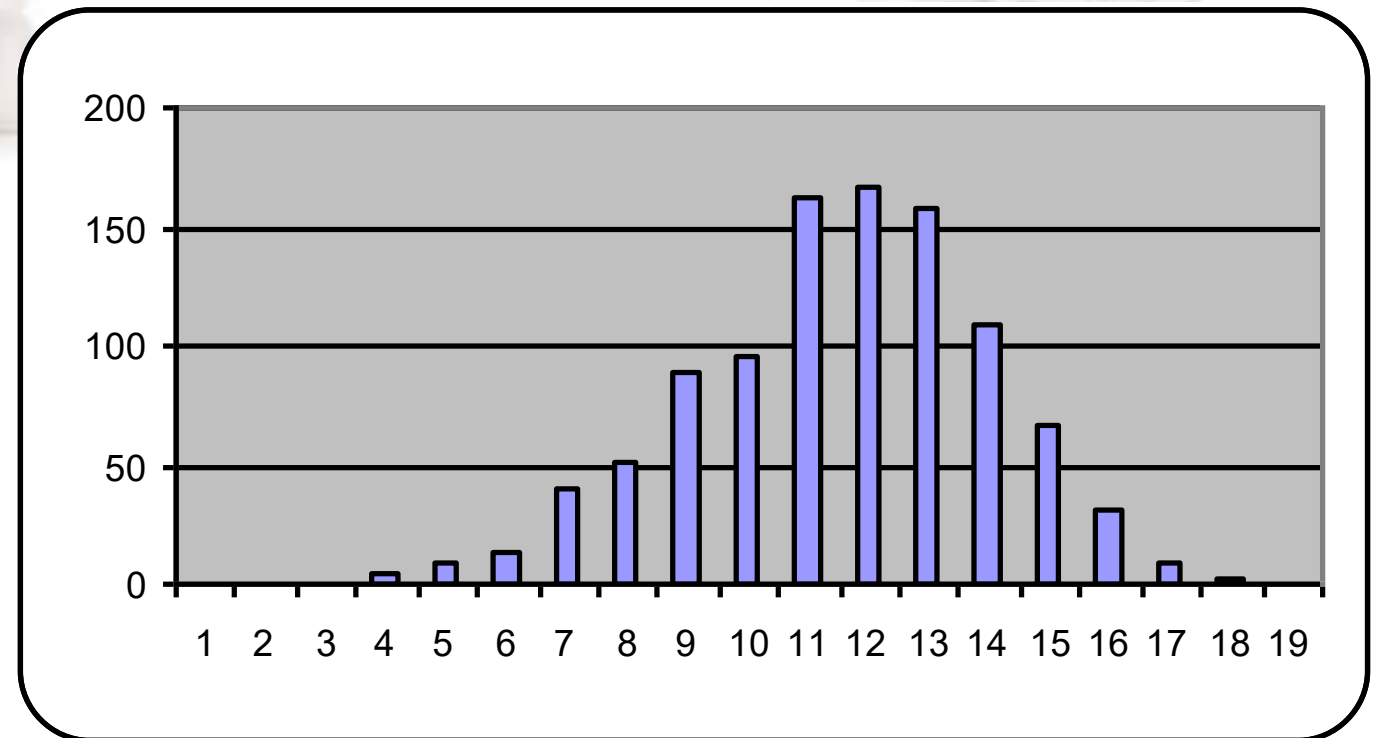
Philip R. Fox, DVM, MSc



Myxomatous mitral valve diseases (MMVD), mitralis endocardiosis

Előfordulás

- Kb. 3,5%
- Korral nő prevalencia
- Kistestű kutyák
- Kanok > szukák
- Elérhet 70-90% egyes fajtákban 8-10 éves korra
- MV > MV/TV > >TV



Consensus Statements of the American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) provide the veterinary community with up-to-date information on the pathophysiology, diagnosis, and treatment of clinically important animal diseases. The ACVIM Board of Regents oversees selection of relevant topics, identification of panel members with the expertise to draft the statements, and other aspects of assuring the integrity of the process. The statements are derived from evidence-based medicine whenever possible and the panel offers interpretive comments when such evidence is inadequate or contradictory. A draft is prepared by the panel, followed by solicitation of input by the ACVIM membership, which may be incorporated into the statement. It is then submitted to the *Journal of Veterinary Internal Medicine*, where it is edited prior to publication. The authors are solely responsible for the content of the statements.

Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Canine Chronic Valvular Heart Disease

C. Atkins, J. Bonagura, S. Ettinger, P. Fox, S. Gordon, J. Haggstrom, R. Hamlin, B. Keene (Chair), V. Luis-Fuentes, and R. Stepien

Received: 6 March 2019 | Accepted: 13 March 2019





DOI: 10.1111/jvim.15488

CONSENSUS STATEMENT

Journal of Veterinary Internal Medicine 
Open Access American College of Veterinary Internal Medicine

Consensus Statements of the American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) provide the veterinary community with up-to-date information on the pathophysiology, diagnosis, and treatment of clinically important animal diseases. The ACVIM Board of Regents oversees selection of relevant topics, identification of panel members with the expertise to draft the statements, and other aspects of assuring the integrity of the process. The statements are derived from evidence-based medicine whenever possible and the panel offers interpretive comments when such evidence is inadequate or contradictory. A draft is prepared by the panel, followed by solicitation of input by the ACVIM membership which may be incorporated into the statement. It is then submitted to the *Journal of Veterinary Internal Medicine*, where it is edited prior to publication. The authors are solely responsible for the content of the statements.

ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs

Bruce W. Keene¹  | Clarke E. Atkins¹ | John D. Bonagura^{1,2} | Philip R. Fox³  | Jens Häggström⁴  | Virginia Luis Fuentes⁵ | Mark A. Oyama⁶ | John E. Rush⁷  | Rebecca Stepien⁸ | Masami Uechi⁹

ACVIM klasszifikáció

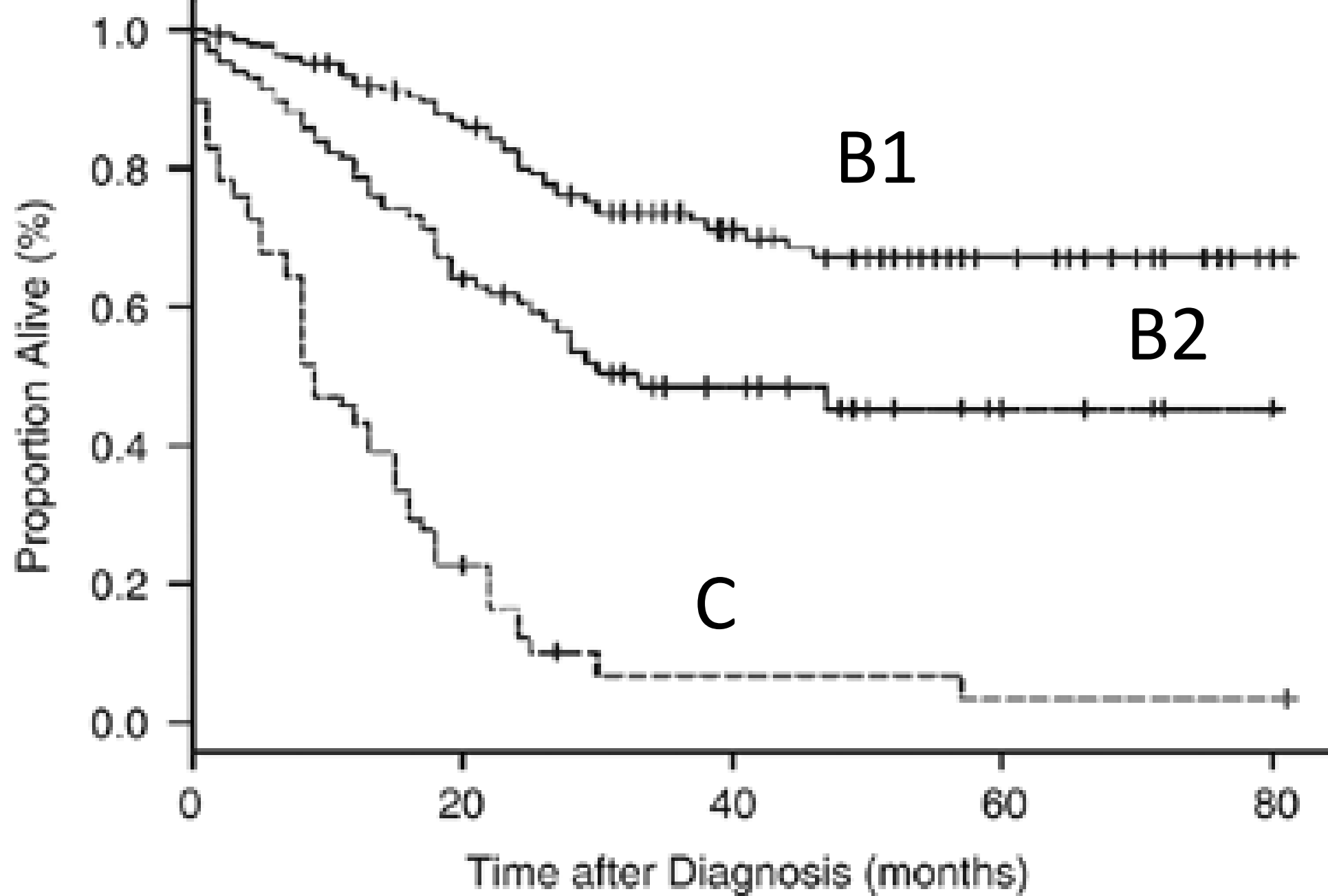
A: endocardosisra hajlamos kutya cardialis elváltozás nélkül

B: tünetmentes szívbetegek (pl. szívezőrej)

- B1: tünetmentes betegek cardialis átépülés jelei nélkül
- B2: tünetmentes betegek cardialis átépülés jeleivel

C: tüneteket mutató szívbetegek

D: végállapotú betegség, hagyományos gyógyszeres kezelésre nem reagáló páciensek



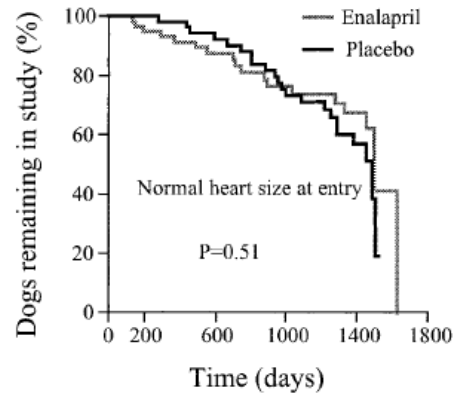
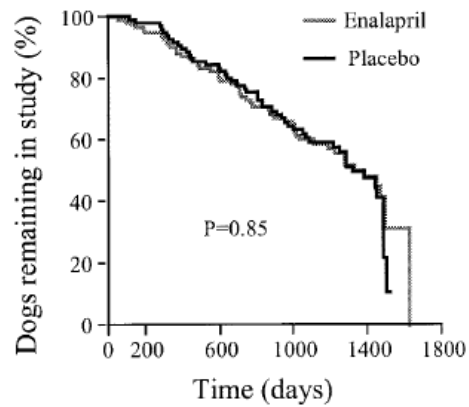
Borgarelli, et al. Survival characteristics and prognostic variables of dogs with mitral regurgitation attributable to myxomatous valve disease. J Vet Intern Med 2008;22:123;

Tünetmentes kutyák ACE-I MMVD B1-B2

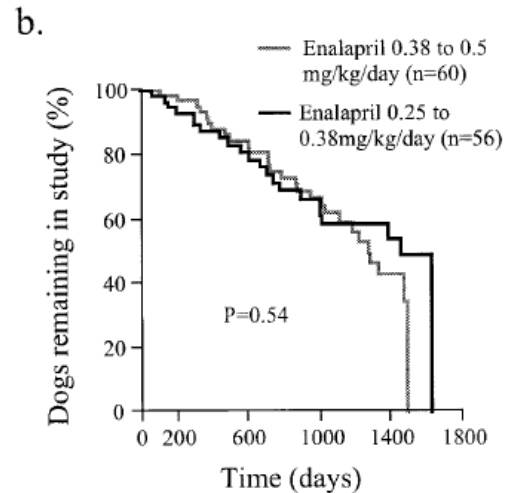
J Vet Intern Med 2002;16:80-88

Efficacy of Enalapril for Prevention of Congestive Heart Failure in Dogs with Myxomatous Valve Disease and Asymptomatic Mitral Regurgitation

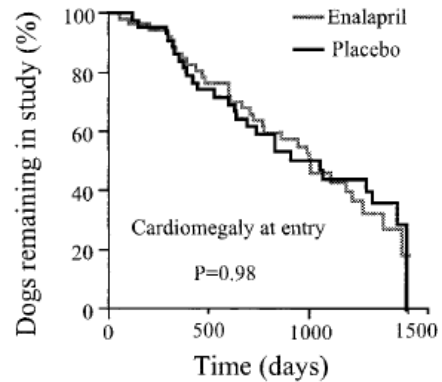
Clarence Kvarn, Jens Häggström, Henrik Duelund Pedersen, Kerstin Hansson, Anders Eriksson, Anna-Kaisa Järvinen, Anna Tidholm, Karina Bsenko, Erik Ahlgren, Mikael Ilves, Björn Åblad, Torkel Falk, Ellen Bjerkås, Susanne Gundler, Peter Lord, Gudrun Wegeland, Eva Adolfsson, and Jens Corfitzen



B1



b.



B2

Results of the veterinary enalapril trial to prove reduction in onset of heart failure in dogs chronically treated with enalapril alone for compensated, naturally occurring mitral valve insufficiency

Clarke E. Atkins, DVM, DACVIM; Bruce W. Keene, DVM, MS, DACVIM; William A. Brown, DVM, DACVIM; Julie R. Coats; Mary Ann Crawford, DVM, DACVIM; Teresa C. DeFrancesco, DVM, DACVIM; N. Joel Edwards, DVM, DACVIM; Phillip R. Fox, DVM, DACVIM; Linda B. Lehmkuhl, DVM, DACVIM; Michael W. Luethy, DVM, DACVIM; Kathryn M. Meurs, DVM, PhD, DACVIM; Jean-Paul Petrie, DVM, DACVIM; Frank S. Pipers, DVM, PhD; Steven L. Rosenthal, DVM, DACVIM; Jennifer A. Sidley, DVM, DACVIM; Justin H. Straus, DVM, DACVIM

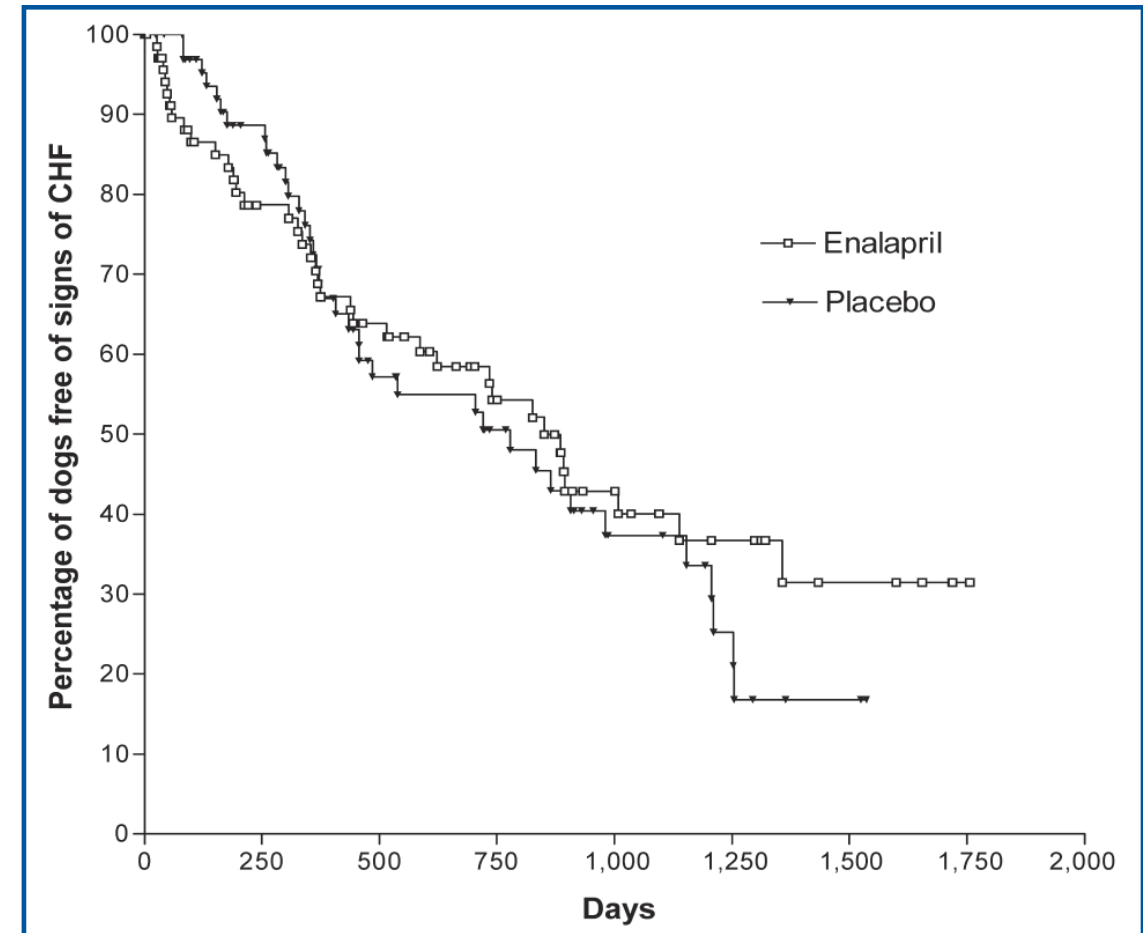


Fig 2. Percentage of dogs in the study versus time. The difference in number of days in the study between placebo- and enalapril-treated dogs was not significant when the analysis was stratified by heart size at entry.

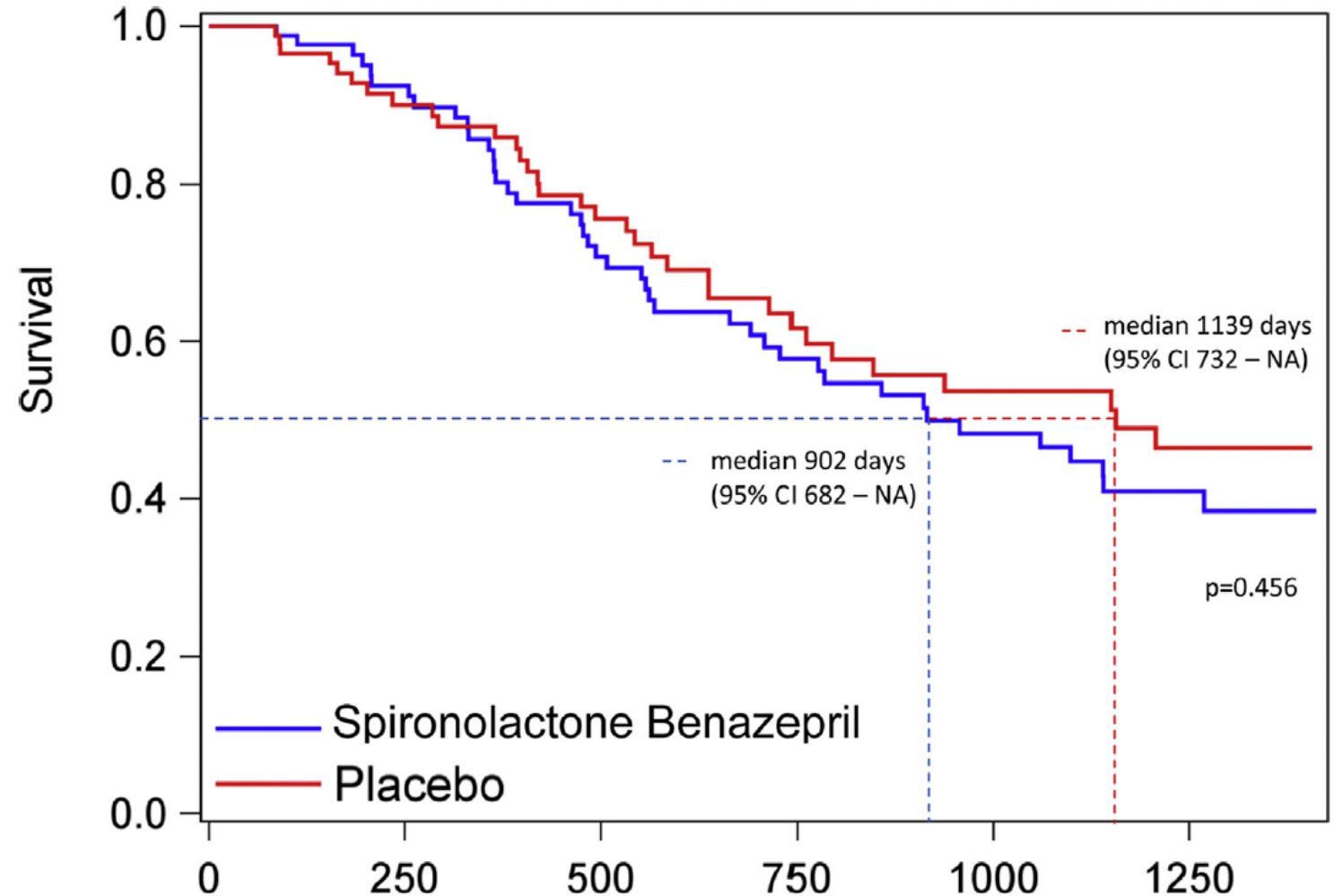
Tünetmentes kuttyák MMVD B2 ACE-I + Spironolakton

Journal of Veterinary Cardiology (2020) 27, 34–53



Journ:
Veterin
Cardic
www.elsevier.com

DElay of Appearance of sYmptoms of
Canine Degenerative Mitral Valve Disease
Treated with Spironolactone and
Benazepril: the DELAY Study



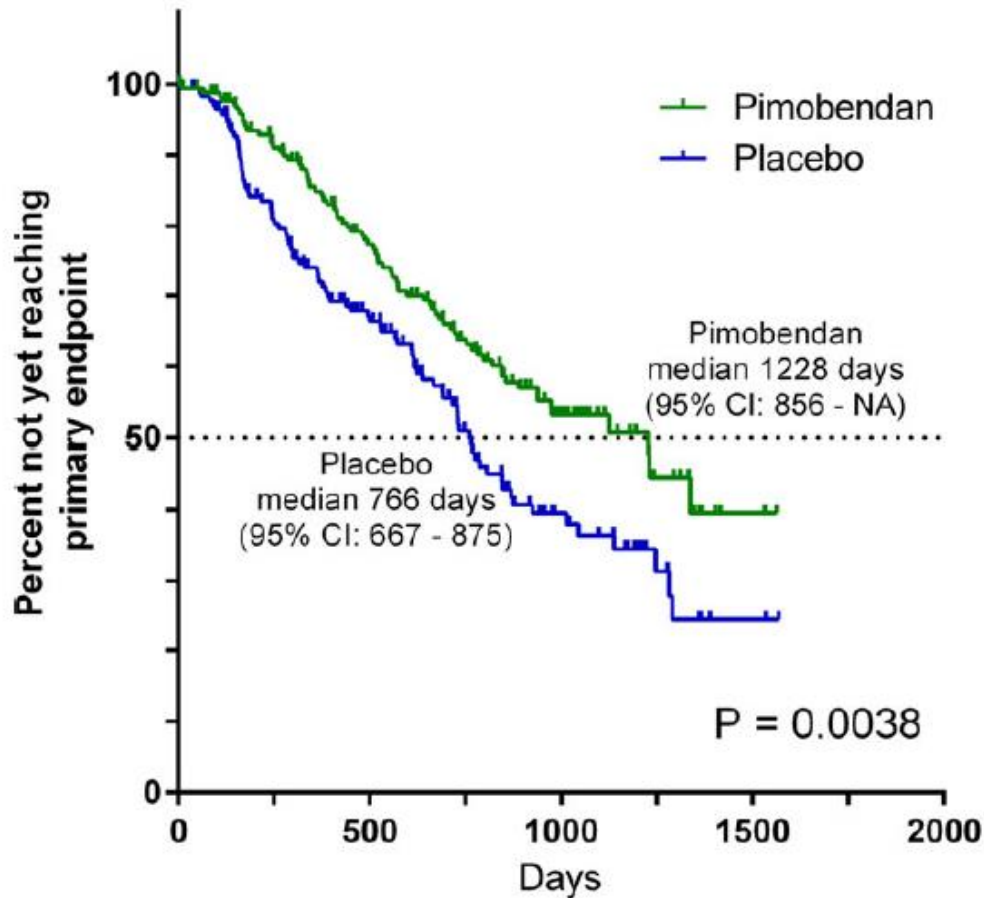
Effect of Pimobendan in Dogs with Preclinical Myxomatous Mitral Valve Disease and Cardiomegaly: The EPIC Study—A Randomized Clinical Trial

A. Boswood, J. Häggström, S.G. Gordon, G. Wess, R.L. Stepien, M.A. Oyama, B.W. Keene, J. Bonagura, K.A. MacDonald, M. Patteson, S. Smith, P.R. Fox, K. Sanderson, R. Woolley, V. Szatmári, P. Menaut, W.M. Church, M. L. O’Sullivan, J.-P. Jaudon, J.-G. Kresken, J. Rush, K.A. Barrett, S.L. Rosenthal, A.B. Saunders, I. Ljungvall, M. Deinert, E. Bomassi, A.H. Estrada, M.J. Fernandez Del Palacio, N.S. Moise, I.A. Abbott, V. Eñici, A. Spier, M.W. Luetthje, R.A. Santilli, M. Uechi, A. Tidholm, and P. Watson

Pimobendan

360 B2 MMVD kutya

Szívelégtelenségig, szívhalálíg, eutanáziáig eltelt idő





Tünetmentes szívbeteg kutyák kezelése

- **B1: semmi**
- **B2:**
 - ACE-gátló: **NEM**
 - Spironolakton: **NEM**
 - Béta-blokkoló: **NEM**
 - Pimobendan: **IGEN** (kutya MMVD-B2)

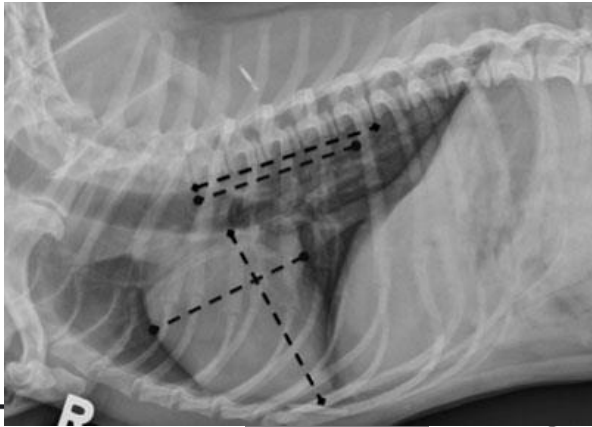


B1 vagy B2 ?

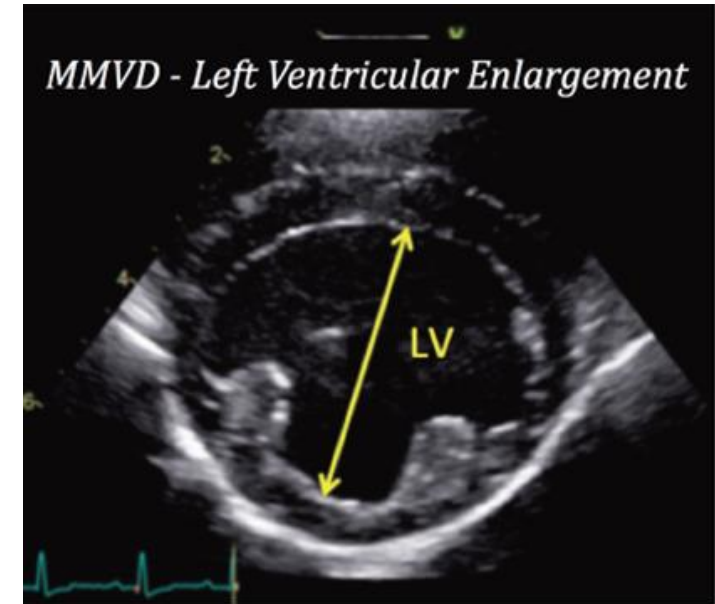
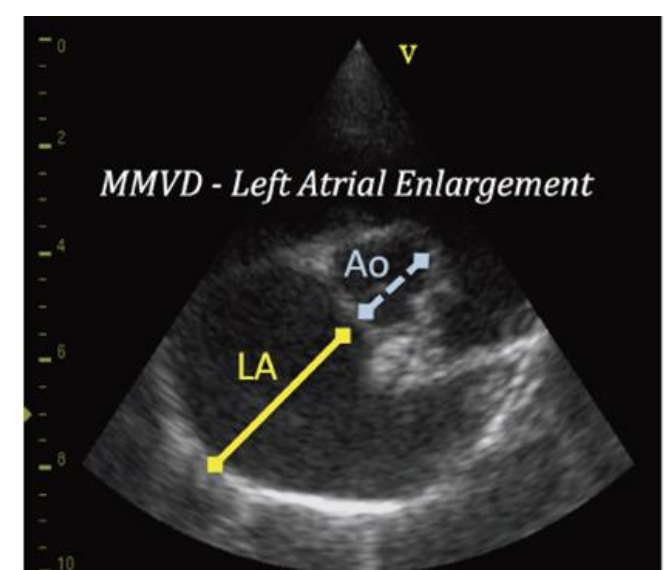
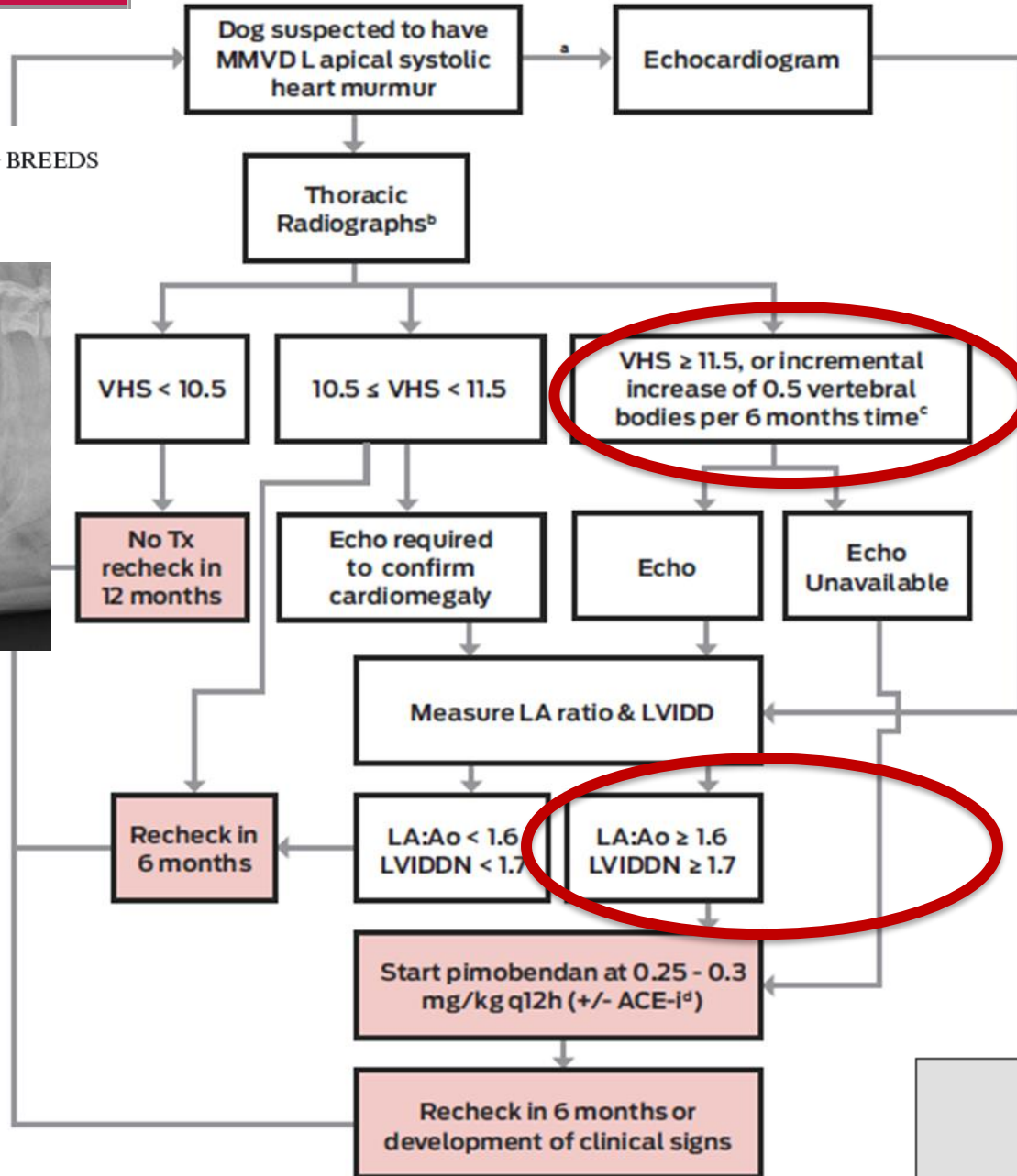
CEG Recommendations for Therapy in Preclinical Myxomatous Mitral Valve Disease

VERTEBRAL HEART SCORES IN EIGHT DOG BREEDS

K. JEPSEN-GRANT, R.E. POLLARD, L.R. JOHNSON



Breed	VHS (mean ± SD)
Pug	10.7 ± 0.9
Pomeranian	10.5 ± 0.9
Yorkshire Terrier	9.9 ± 0.6
Dachshund	9.7 ± 0.5
Bulldog	12.7 ± 1.7
Shih Tzu	9.5 ± 0.6
Lhasa Apso	9.6 ± 0.8
Boston Terrier	11.7 ± 1.4



$$LVIDDN = \frac{\text{measured LVIDd (cm)}}{\text{Weight (kg)}^{0.294}}$$



Two-dimensional echocardiographic left-atrial-to-aortic ratio in healthy adult dogs: a reexamination of reference intervals^{☆,☆☆}

The ACVIM consensus statement definition of left ventricular enlargement in myxomatous mitral valve disease does not always represent left ventricular enlargement[☆]

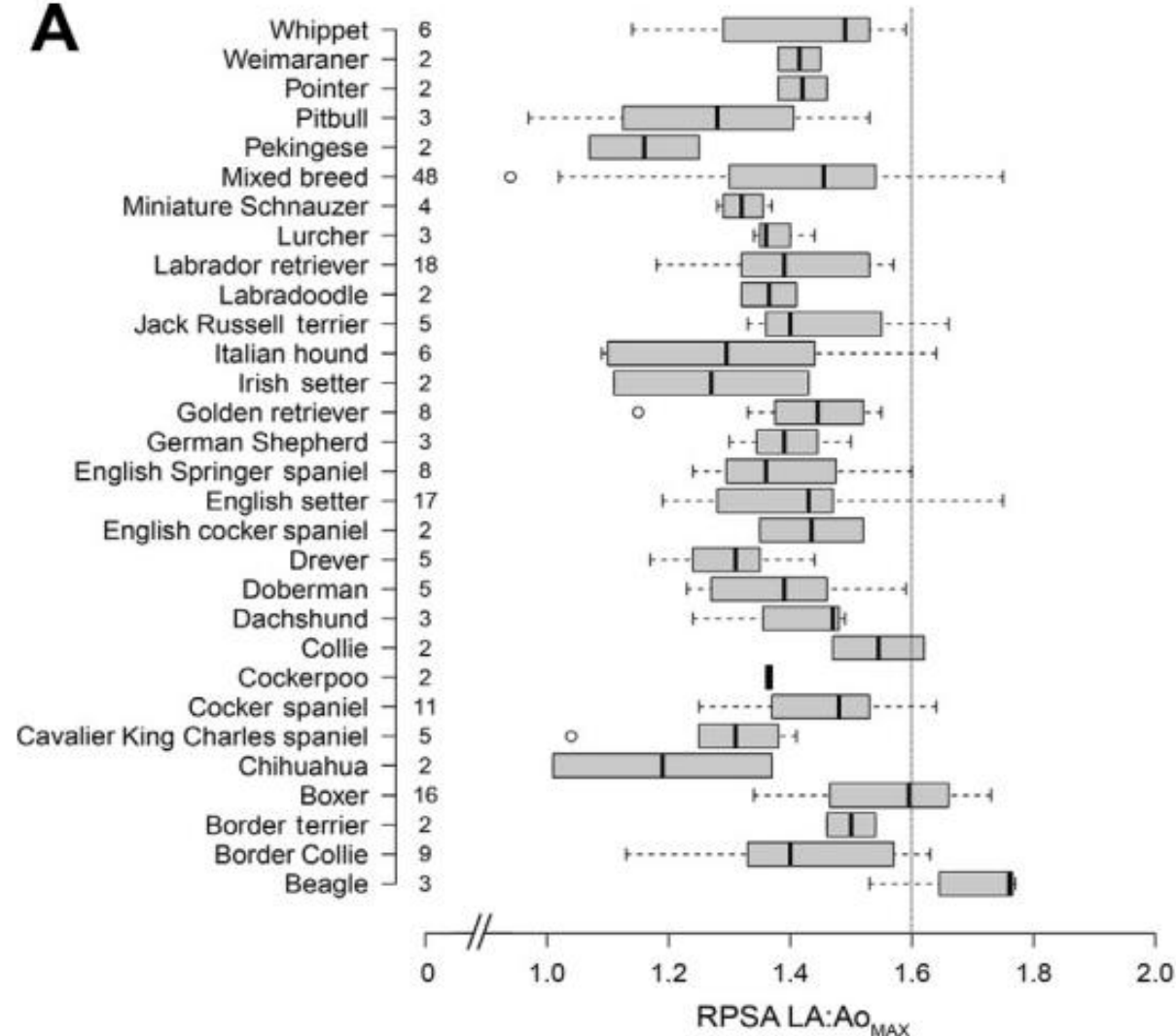


M. Rishniw, BVSc, MS, PhD^{a,*}, D. Brown, DVM, PhD^b

Table 4 Upper reference limits for normalized left ventricular end-diastolic dimensions for all dogs and for dogs <20 kg using different scaling exponents and proportionality constants.

Scaling exponent (m)	Group	Upper reference limit	90% confidence interval
All dogs (n = 1,224)			
0.294	Cornell et al ^a	1.92	1.9–1.96
0.299	Visser et al ^b	1.89	1.87–1.92
0.310	All generic dogs ^d	1.82	1.8–1.85
0.315	All dogs ^d	1.8	1.77–1.82
0.322	Esser et al ^c	1.76	1.74–1.78
0.335	Generic dogs < 20 kg ^d	1.69	1.67–1.70
0.384	All dogs < 20 kg ^d	1.46	1.45–1.48
Dogs < 20 kg (n = 493)			
0.294	Cornell et al ^a	1.91	1.87–1.96
0.299	Visser et al ^b	1.89	1.85–1.94
0.309	All generic dogs ^d	1.83	1.80–1.90
0.315	All dogs ^d	1.8	1.77–1.87
0.322	Esser et al ^c	1.76	1.73–1.84
0.335	Generic dogs < 20 kg ^d	1.71	1.67–1.77
0.384	All dogs < 20 kg ^d	1.53	1.48–1.57

A

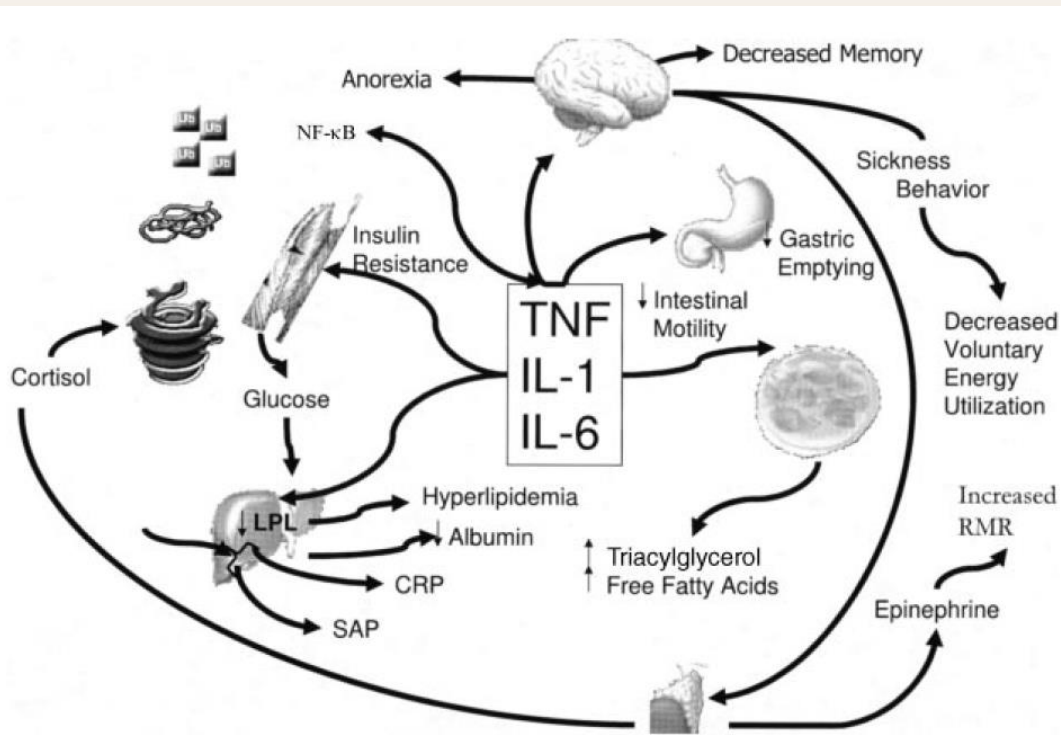


Accuracy of history, physical examination, cardiac biomarkers, and biochemical variables in identifying dogs with stage B2 degenerative mitral valve disease

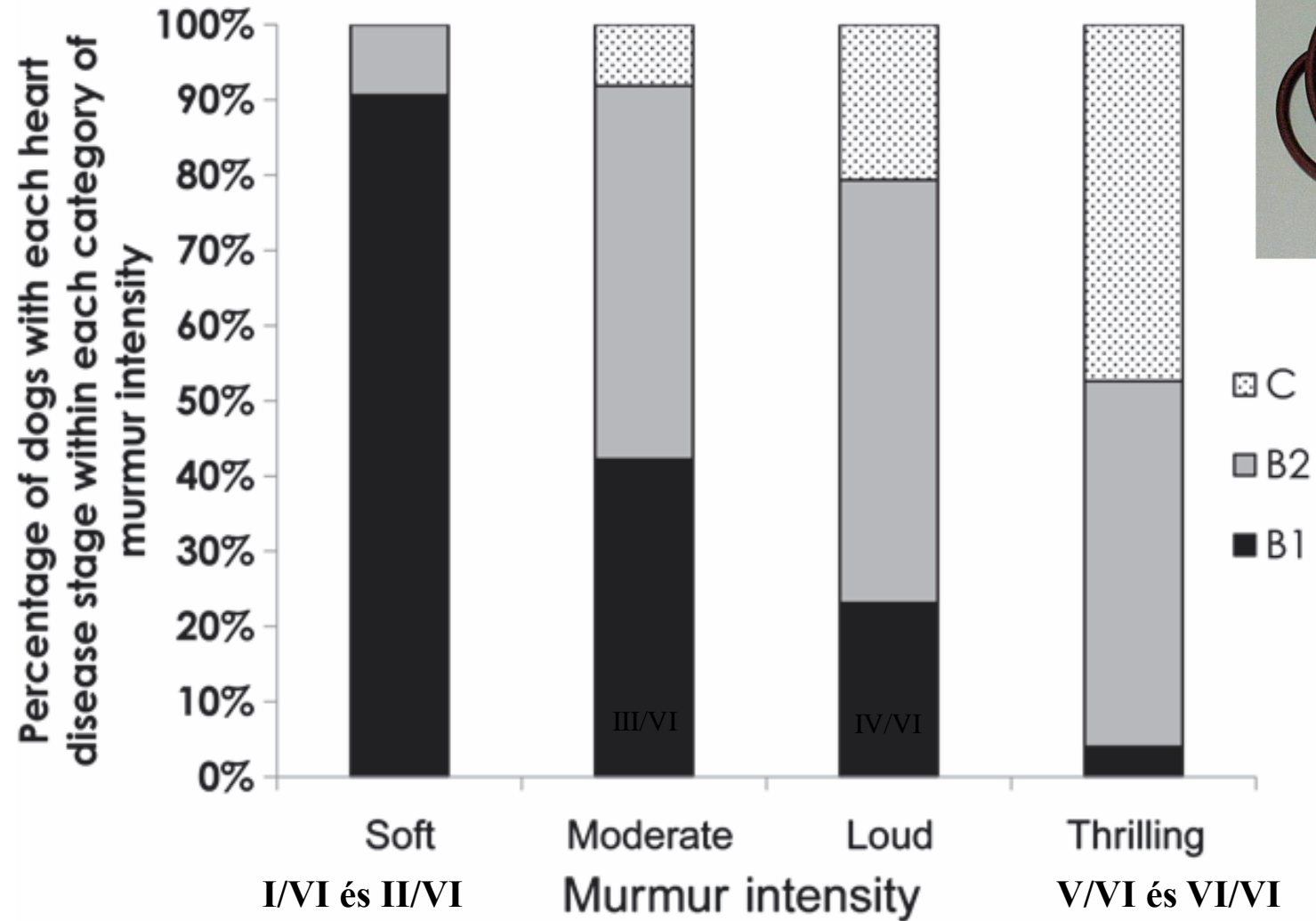
Variable	β	Odds ratio (95% CIs)	P
Intercept	-10.00	4.53 e ⁻⁵ (4.26 e ⁻⁶ - 4.33 e ⁻⁴)	<.001
Appetite (decreased)	2.99	19.81 (3.73-154.60)	.001
BCS (≤ 3)	-	-	-
BCS (4)	-1.83	0.16 (0.05-0.52)	.003
BCS (5)	-1.39	0.25 (0.08-0.77)	.02
BCS (6)	-1.11	0.33 (0.10-1.04)	.06
BCS (7)	-1.58	0.21 (0.05-0.74)	.02
BCS (≥ 8)	-2.01	0.13 (0.03-0.58)	.009
Creatinine	-0.02	0.98 (0.97-0.99)	<.001
Murmur (soft)	-	-	-
Murmur (moderate)	0.73	2.07 (1.09-4.18)	.03
Murmur (loud)	1.59	4.89 (2.59-9.85)	<.001
Murmur (thrilling)	1.93	6.89 (3.19-15.61)	<.001
Log ₁₀ (NT-proBNP)	3.66	38.98 (19.38-81.56)	<.001

Cardialis cachexia

Krónikus súlyos szívbetegségben szenvedő állatok fogynak, nincsenek elhízva



Ljungvall et al.: Murmur intensity in small-breed dogs with myxomatous mitral valve disease reflects disease severity. J Small Anim Pract. 2014 Sep



■ C
■ B2
■ B1

Köhögés/légzőszervi tünetek + szívzörej: B vagy C ?

- Fizikális vizsgálat
- +
- Mellkas röntgen
- Echokardiográfia
- BNP, cTr-I (troponin-I) meghatározás



Légzőszervi vagy cardialis eredet ?

Fizikális vizsgálat

- Kondíció (volt-e fogyás)
- Légzésszám !!!!
- Légzéstípus
- Szívfrekvencia !!!
- Légzési arrhythmia !!!



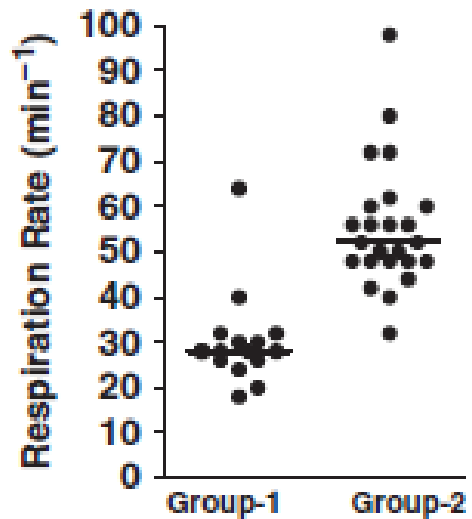
Légzésszám

Tüdő ödéma nem valószínű:

Klinikán, nyugalomban < 40/perc

Otthon nyugalomban < 30/perc

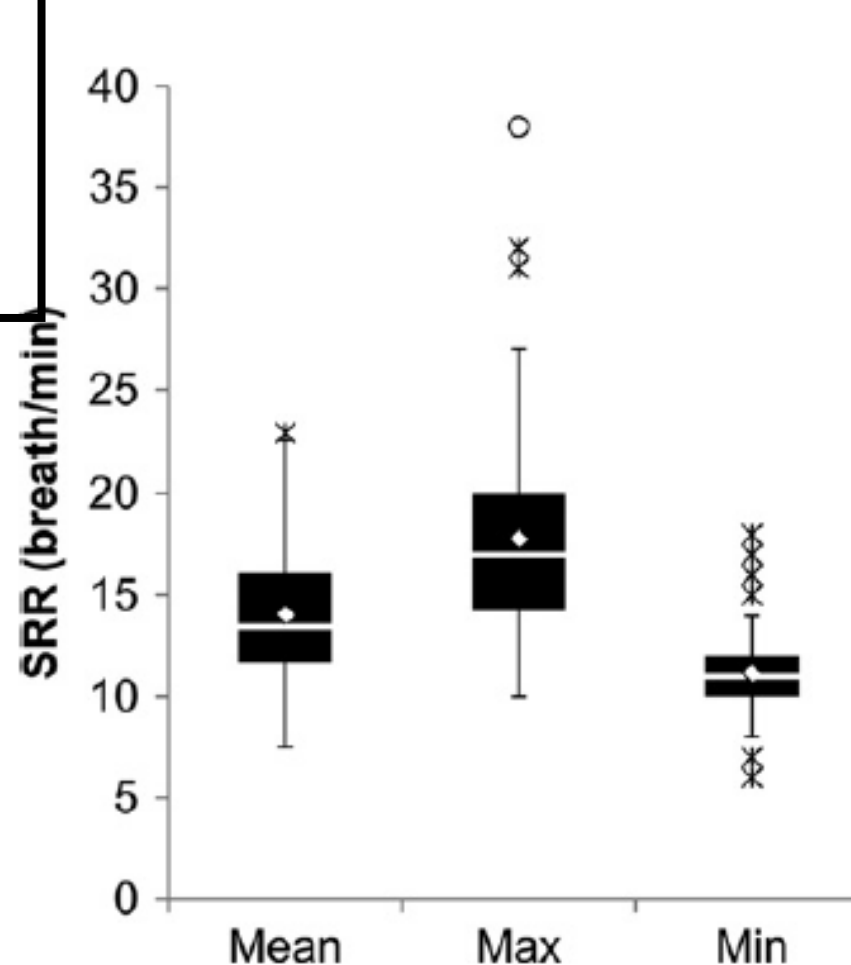
Otthon alvás közben < 25 /perc



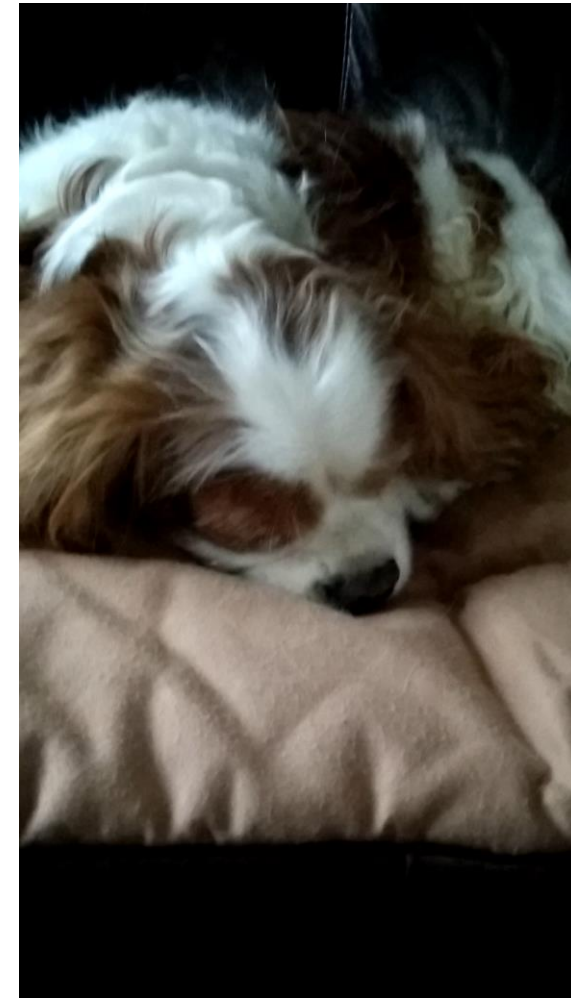
Schober K.E.. et al.: Detection of Congestive Heart Failure in Dogs by DopplerEchocardiography. J Vet Intern Med 2010

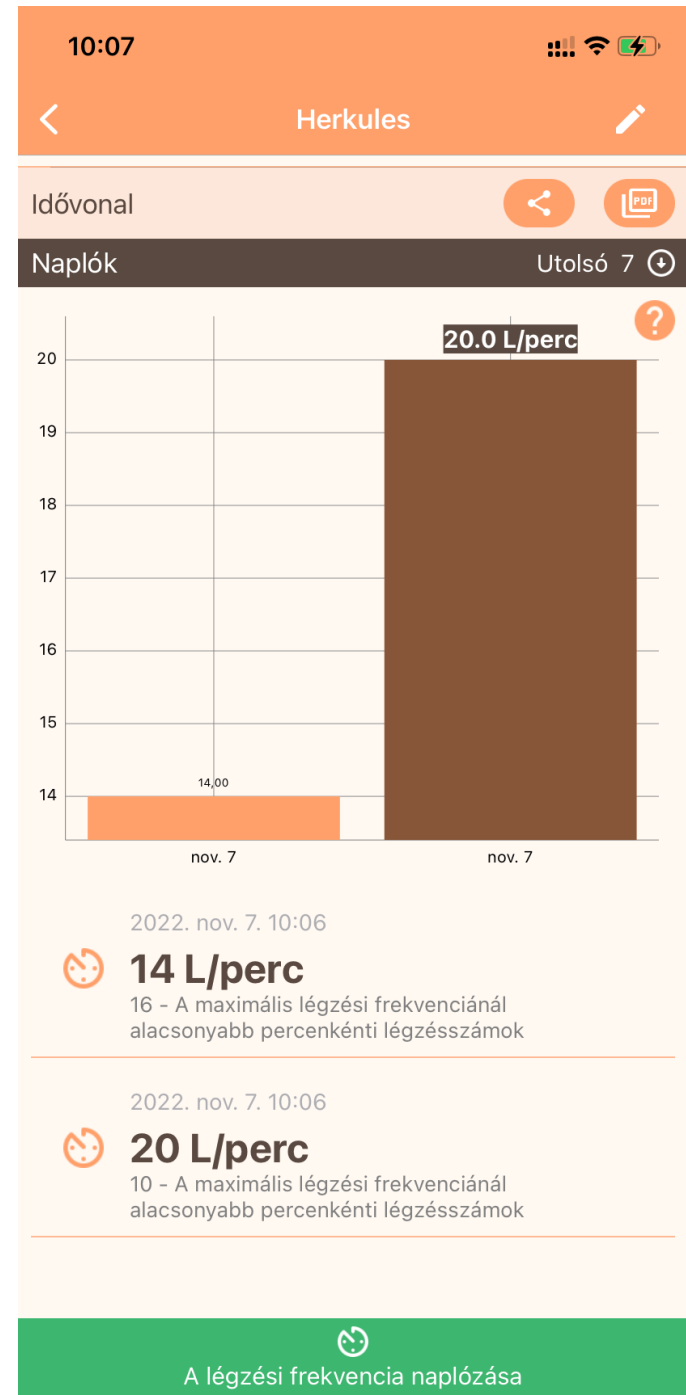
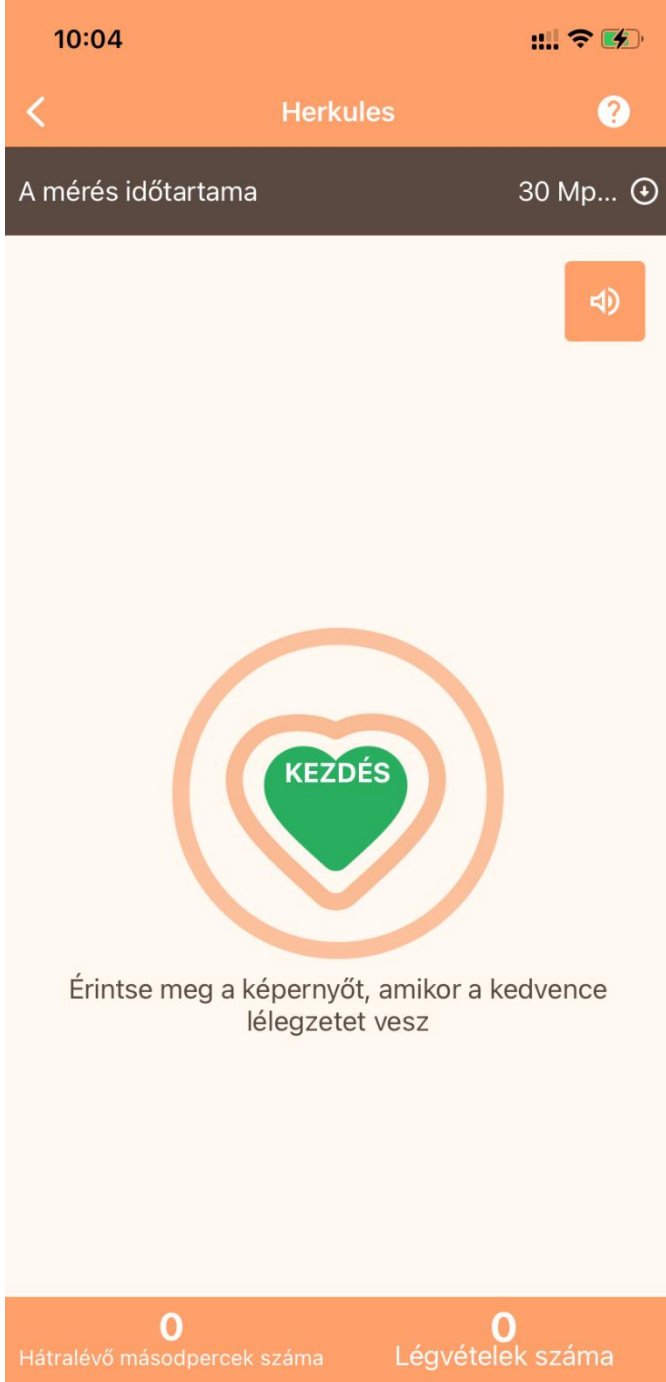


Sleeping respiratory rates in apparently healthy adult dogs



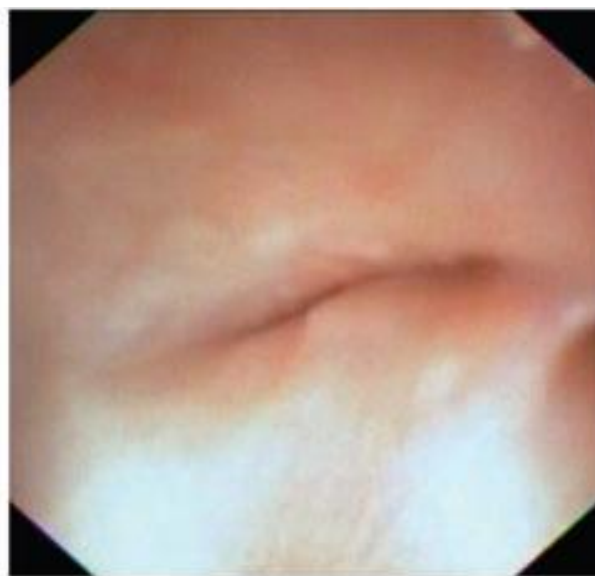
Ohad^d





A szívzörej-es köhögő kutya

- Nincs összefüggés bal pitvar mérete és hörgő összeesése között (M.K. Singh, L.R. Johnson, M.D. Kittleson, and R.E. Pollard J :Bronchomalacia in Dogs with Myxomatous Mitral Valve Degeneration Vet Intern Med 2012)
- De bronchomalatiában szenvedő kutyák kitágult bal pitvarral valóban gyakrabban köhögnek a légzőszervi betegségük miatt (Ferasin L., Crews L., Biller D.S., Lamb K.E., and Borgarelli M.: Risk Factors for Coughing in Dogs with Naturally Acquired Myxomatous Mitral Valve Disease J Vet Intern Med 2013)



Köhögés

- Köhögés receptorai (gége, légcső, bronchusok)
- Krónikus köhögés (tachypnoe, dyspnoe nélkül) biztos, hogy nem szívelégtelenség
- Szívelégtelenség nem okoz köhögést (de súlyosbodó köhögés lehet szívelégtelenség miatt)
- Harsány, libagágogás stb. köhögés biztos, hogy nem szívelégtelenség
- Akut (fulmináns) ödéma esetén habos-véres váladék felköhögése. Súlyos dyspnoével SOS !!!!

- Ha macska köhög, biztos nem szívbeteg

REVIEW

Coughing in dogs: what is the evidence for and against a cardiac cough?

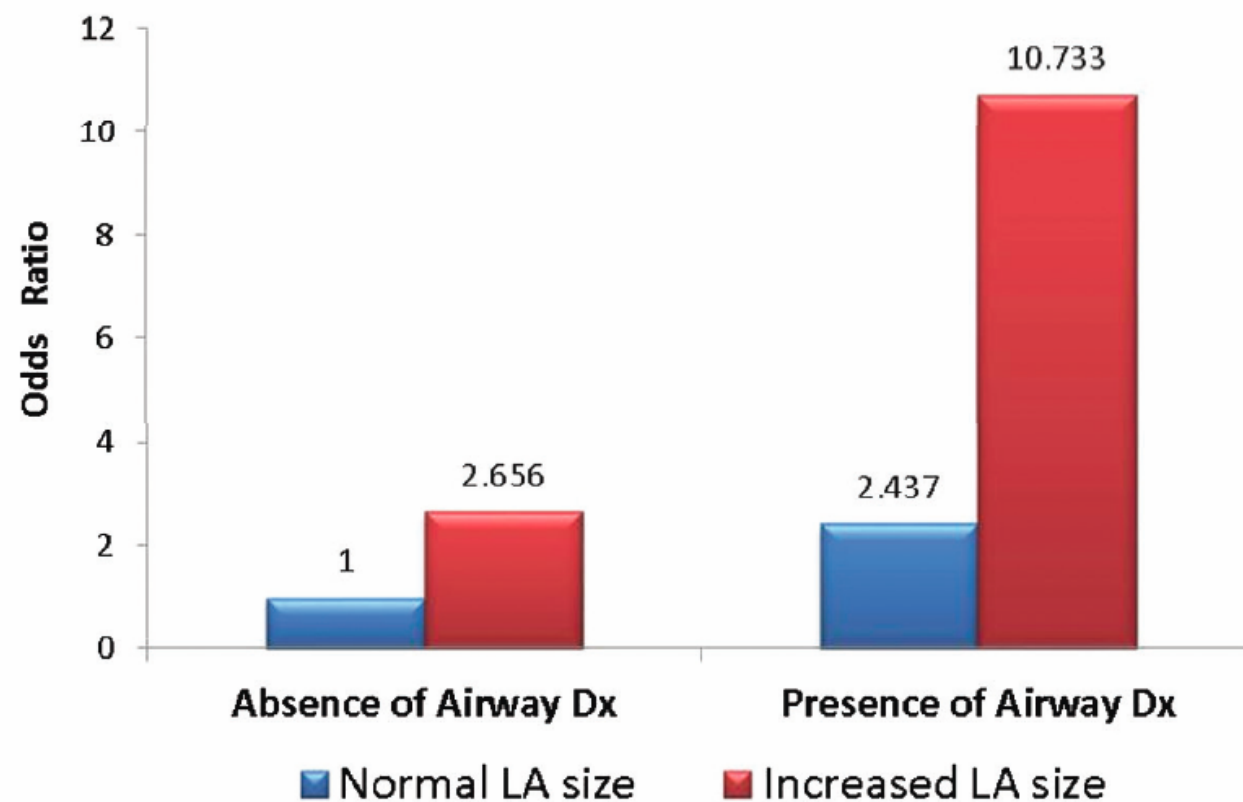
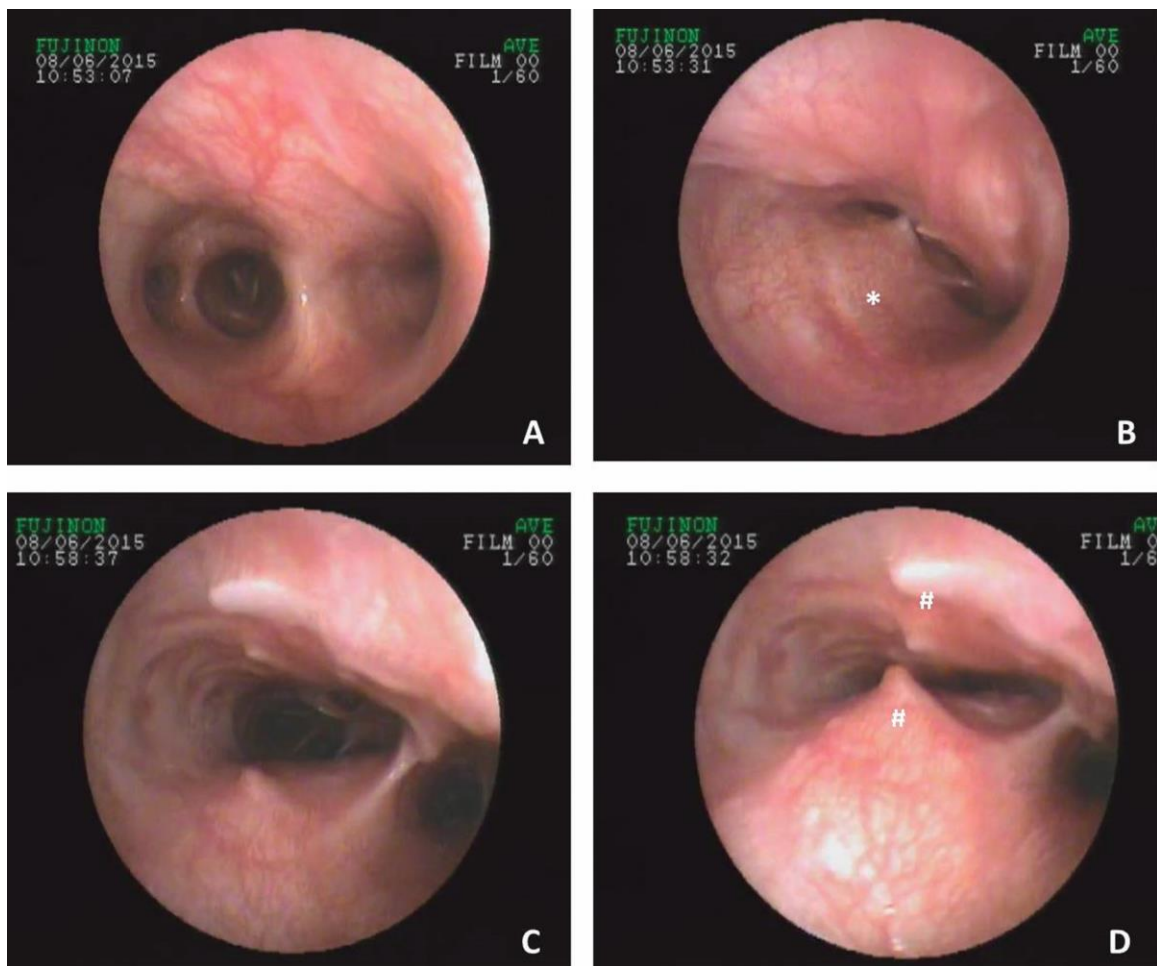
L. FERASIN^{1,*} AND C. LINNEY[†]

FIG 2. Interaction between respiratory disease and increased LA size for the risk of coughing in dogs with naturally-acquired mitral valve disease (from Ferasin *et al.* 2013, modified)

Légzőszervi vagy cardialis eredet ?

- „Reverse sneezing”
- Felső légúti betegségek
 - Belégzési dyspnoe
 - Felső légúti stridor
- Légcsőkollapszus
 - Jellegzetes köhögés
 - Szűkülési zörej a légcső felett



Szívelégtelenség kizárható, illetve nem túl valószínű:

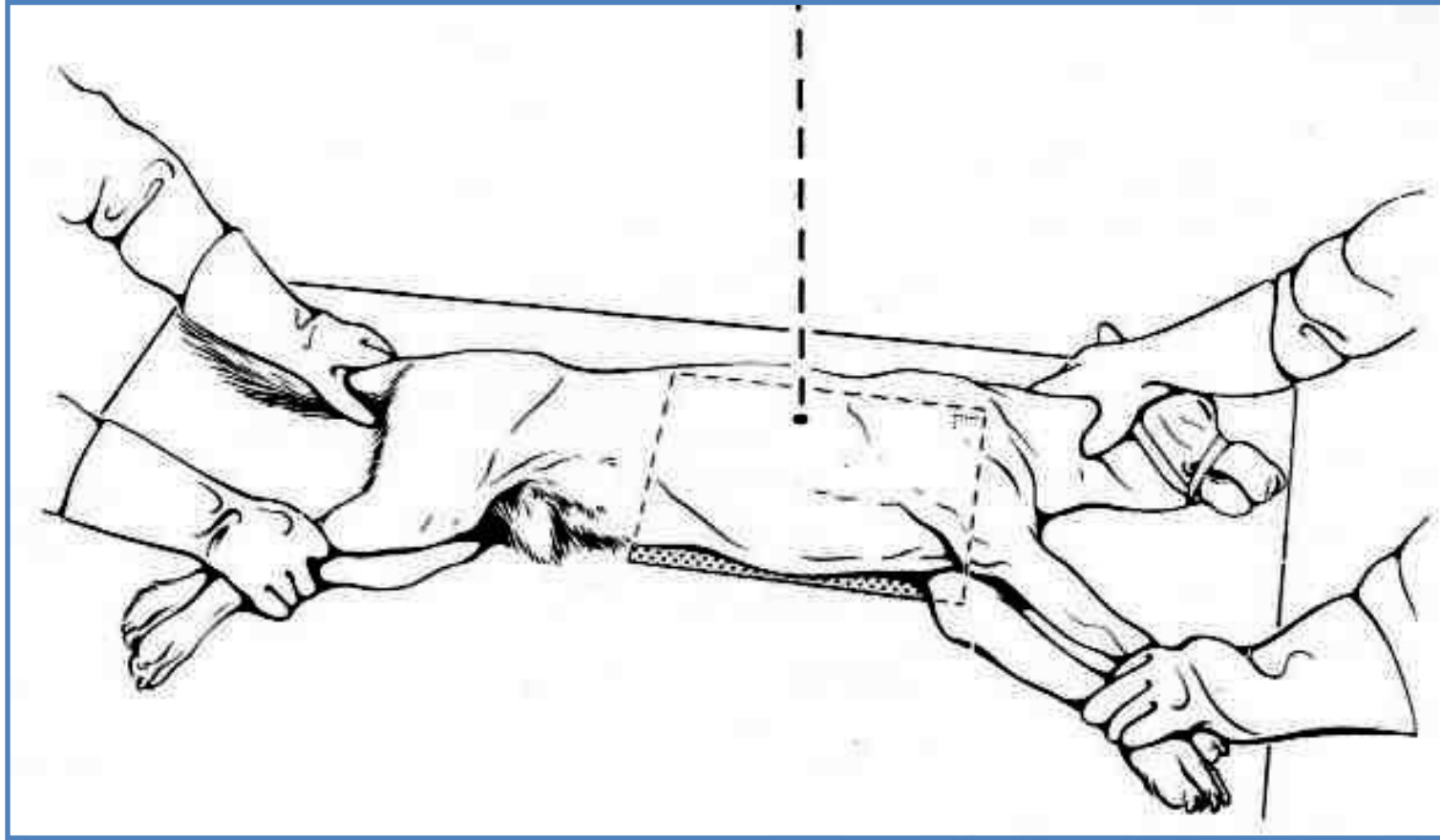
- Halk szívzörej
- Az állat nem fáradékony
- Elhízott kutya légzőszervi tünetekkel
- **Kutyák kifejezett légzési arrhythmiával**
- **Kutyák normális szívverésszámmal**
- Csak köhögés, szapora, illetve nehezített légzés nélkül
- Kutyák csak pleuralis folyadékkal (ascites nélkül)
- Lokális bőr alatti ödéma (pl. egy láb)



Nem cardialis betegségek

- Bronchialis betegség
 - Zenei és nem zenei tip. járulékos légzési zörejek (sercegés, pattogás is !!!!!!!)
 - Kilégzési vagy vegyes dyspnoe (hasprés kilégzésnél!)
 - (macskáknál főleg kilégzési)
- Önálló pleuralis folyadék (pleuralis egyéb kórképek) kutyaánál
 - Paradox légzés
 - Costoabdominalis, aszinkron vagy inverz légzés

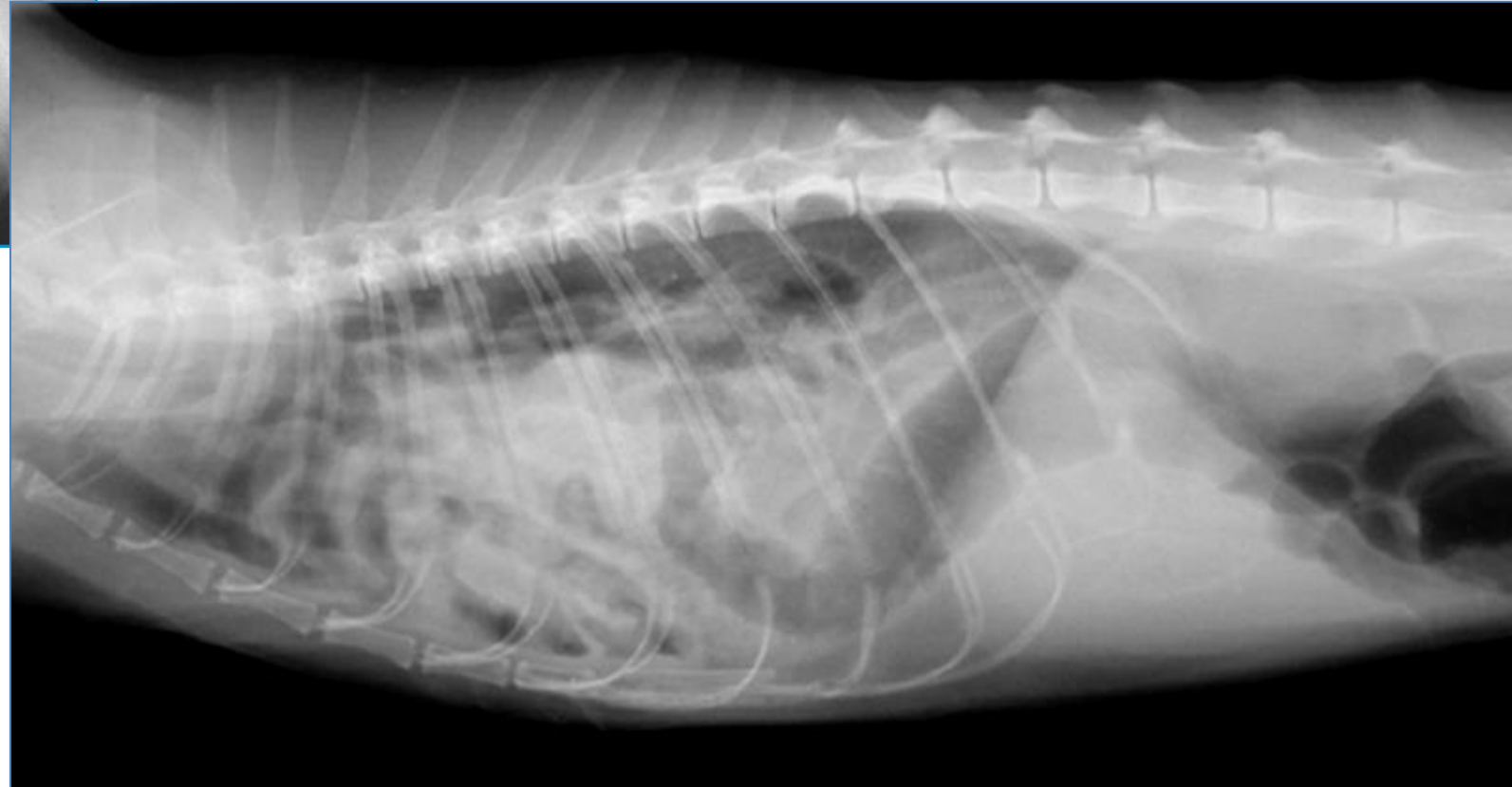
Mellkas röntgen





Arany Tóth Attila kedvességéből

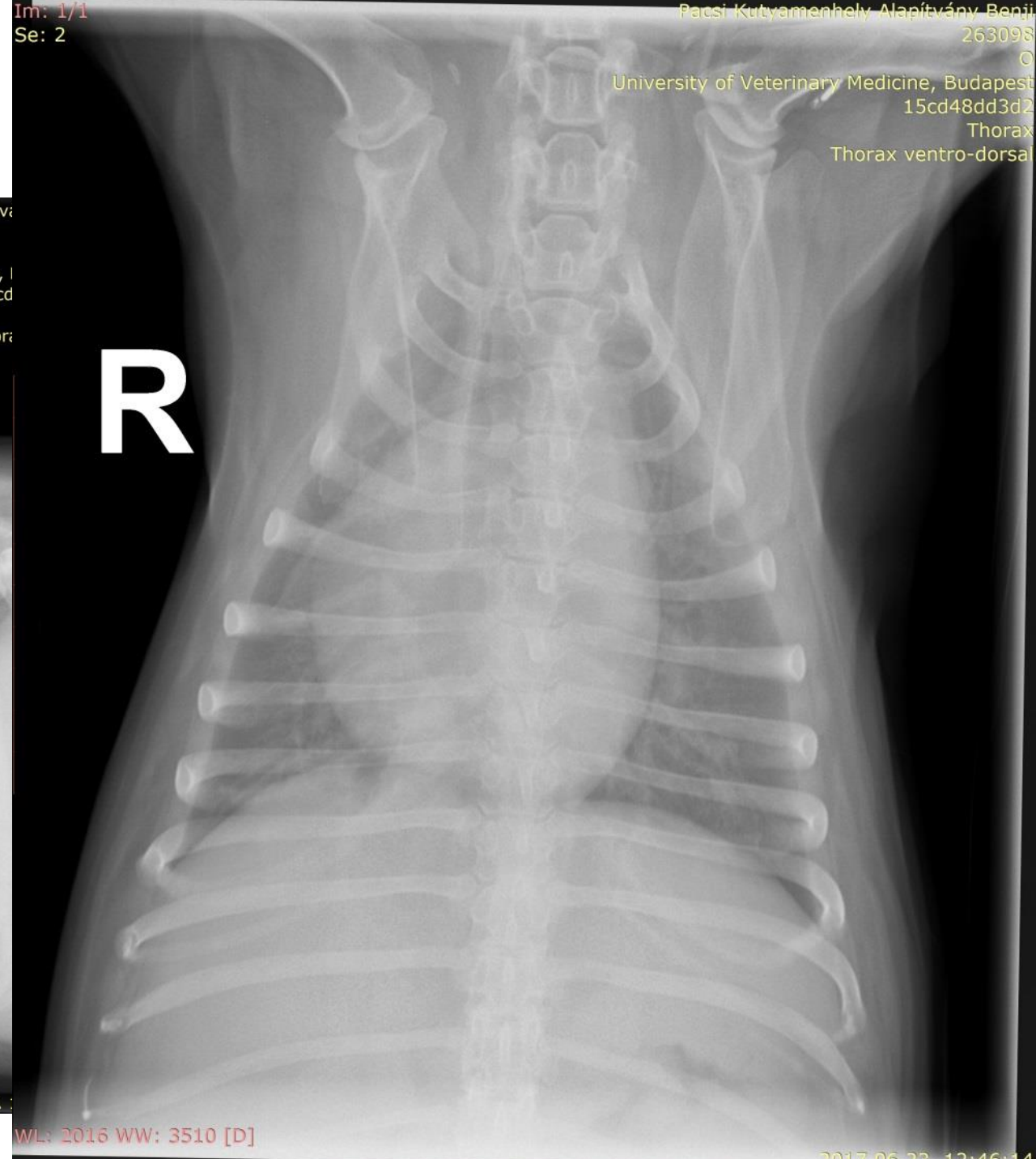
Extracardialis betegségek



Cardialis ödéma?



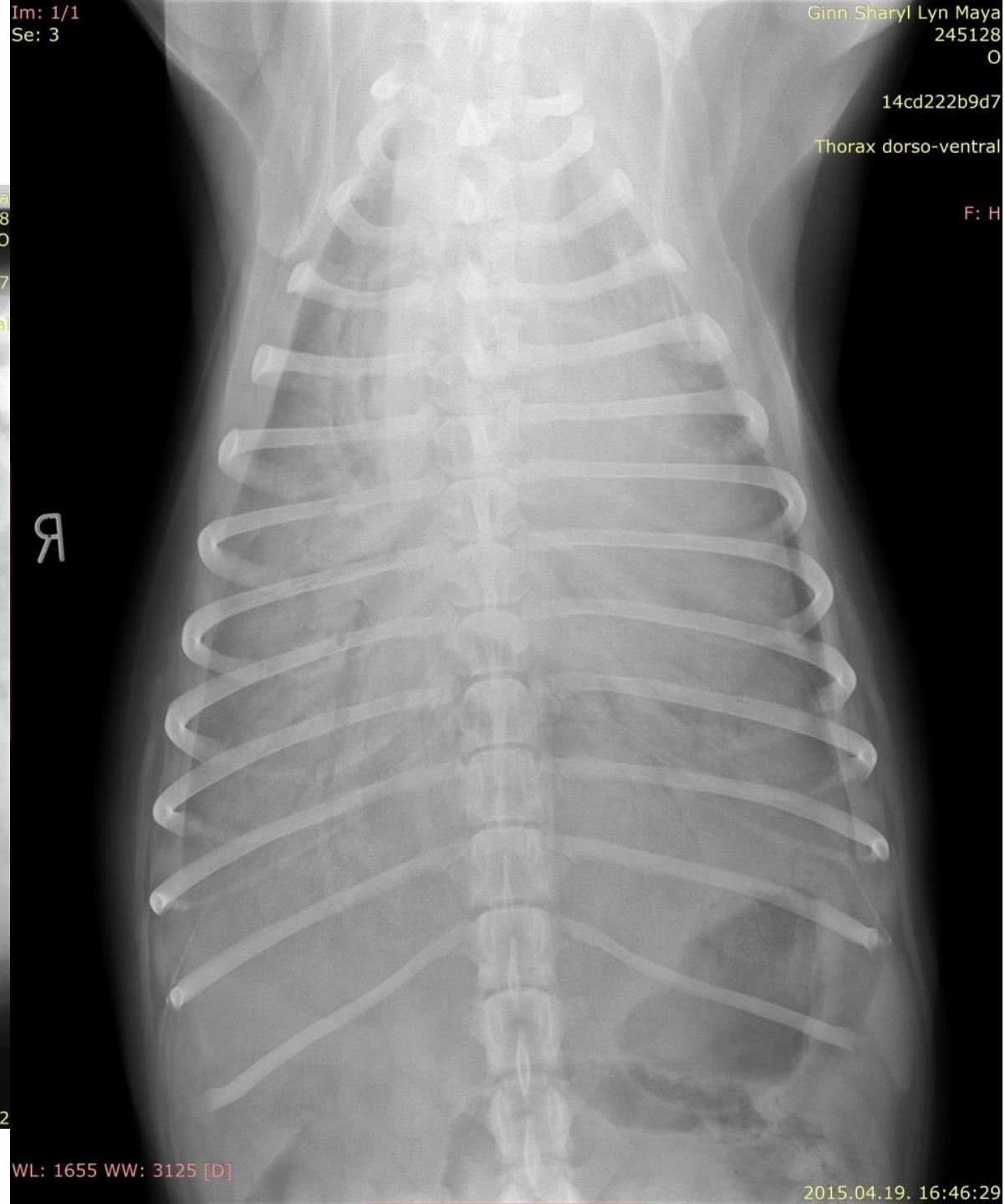
Dr. Arany Földi Attila felvételei



Cardialis ödéma?



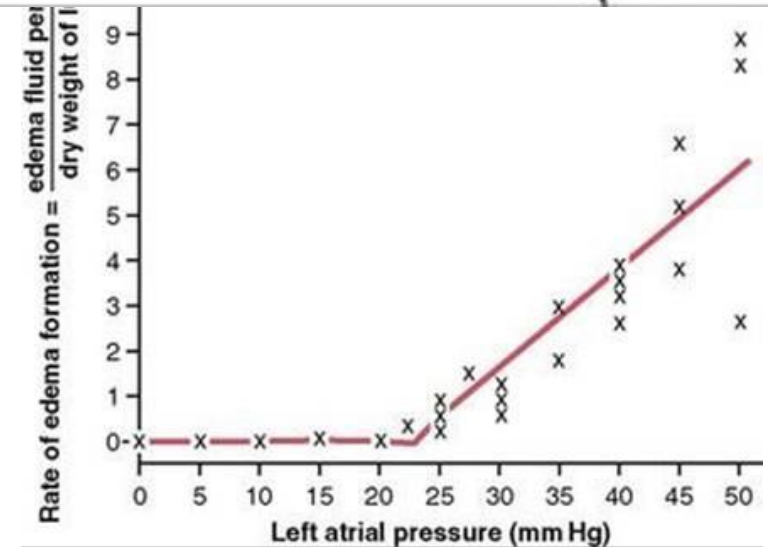
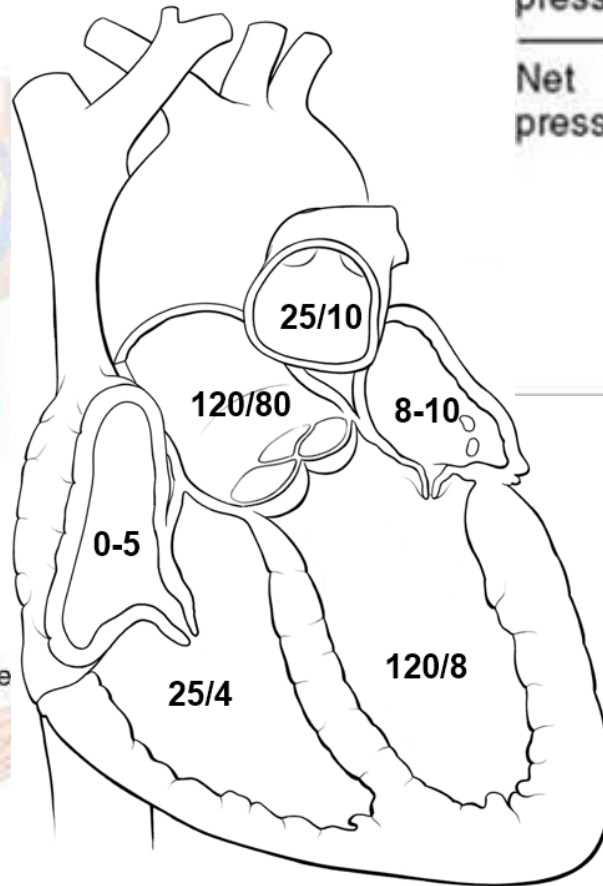
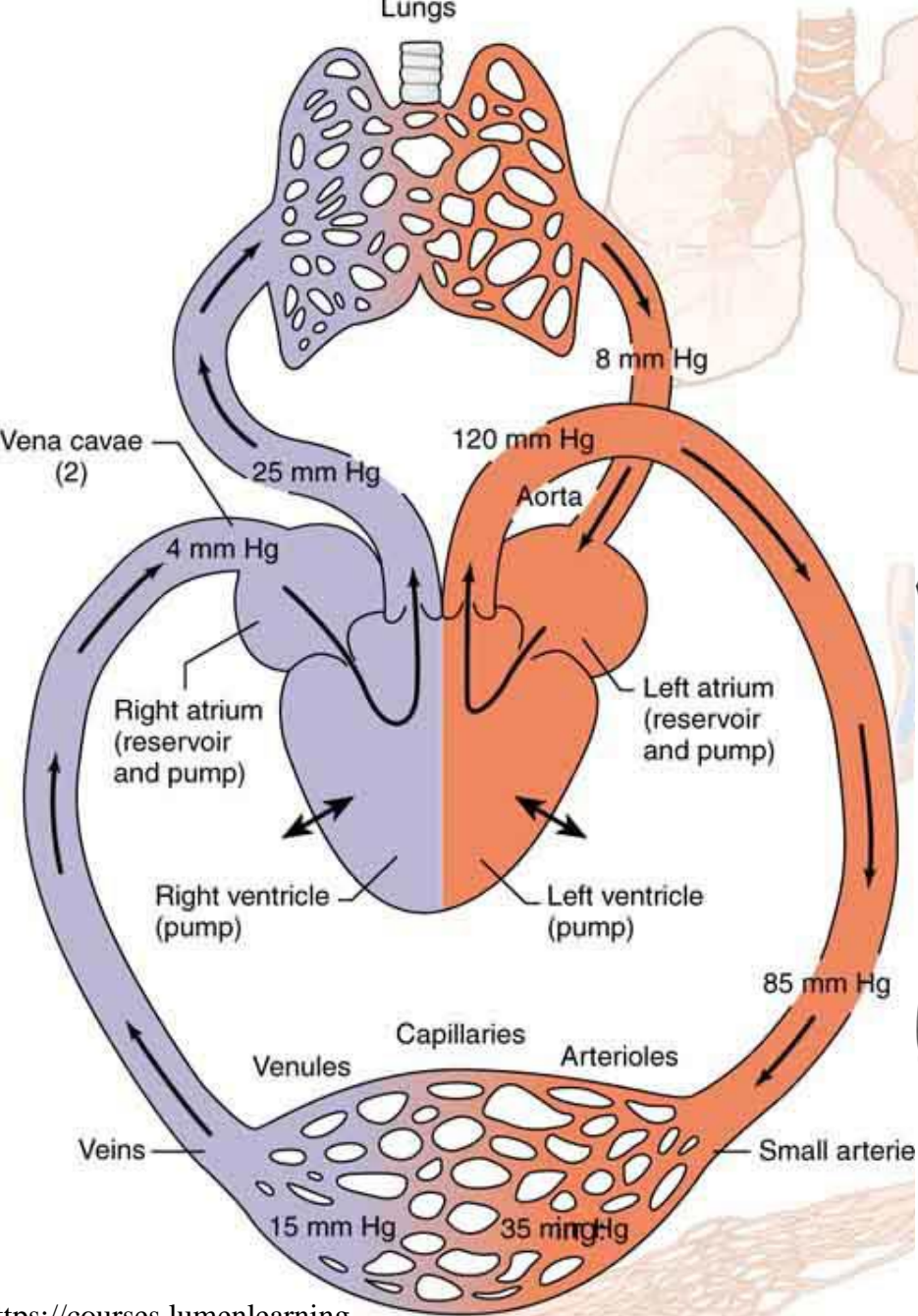
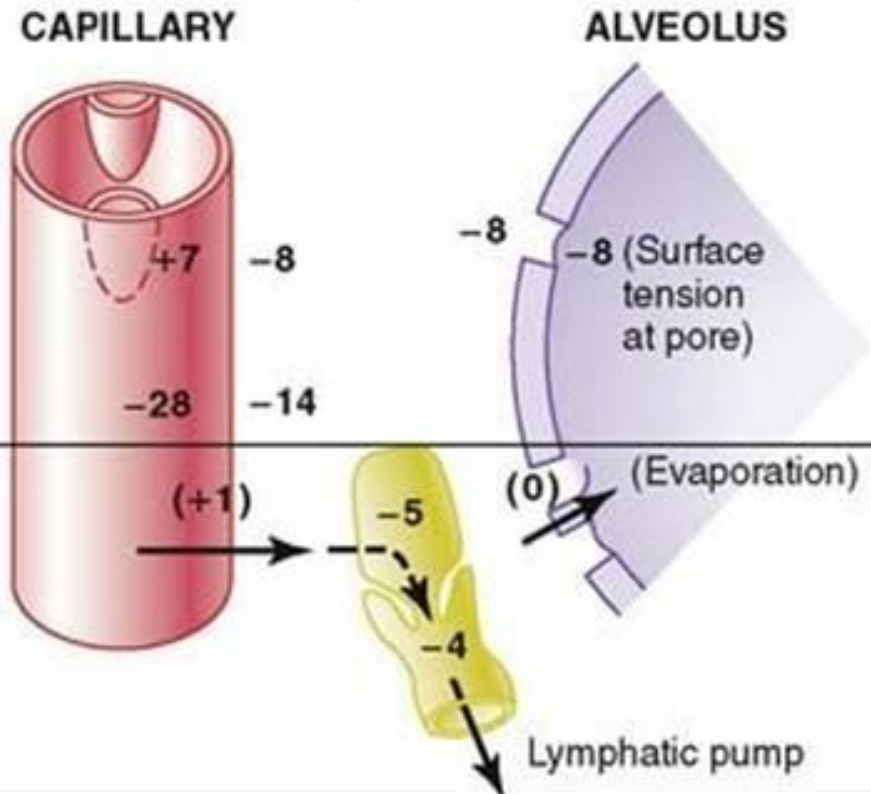
Dr. Arany Tóth Attila felvételei





P Guyton AC, Taylor AE, Granger HJ: *Circulatory Physiology II: Dynamics and Control of the Body Fluids*. Philadelphia: WB Saunders, 1975.

Pressures Causing Fluid Movement

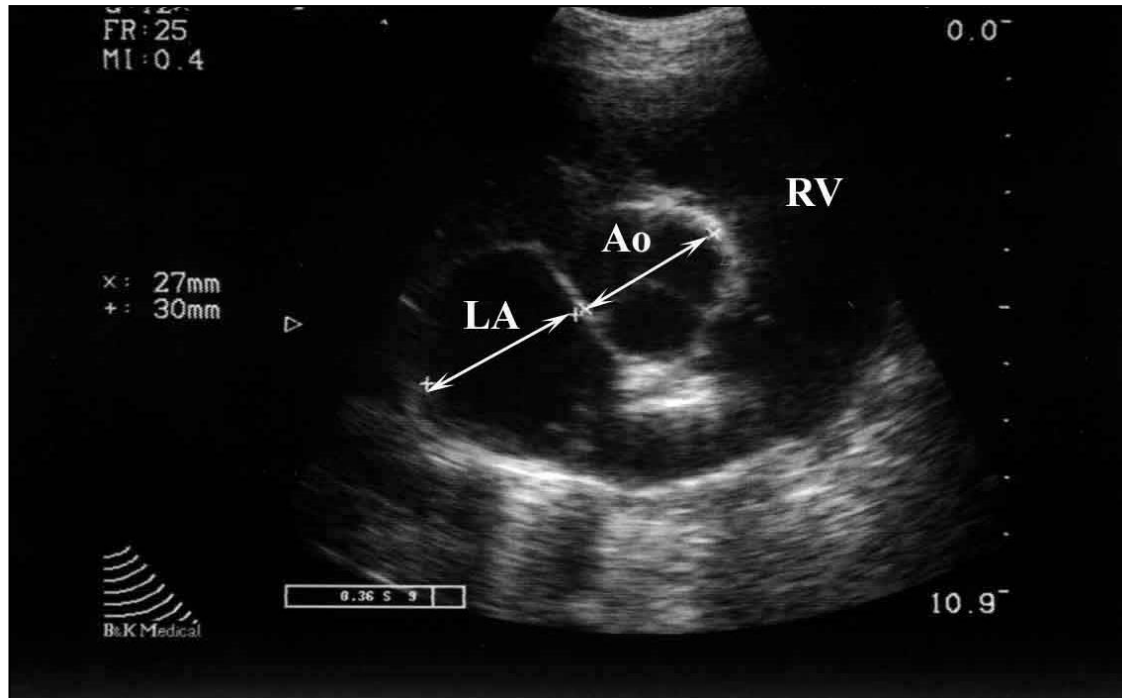


From Guyton AC, Lindsey AW: Effect of elevated left atrial pressure and decreased plasma protein concentration on the development of pulmonary edema. *Circ Res* 7:649, 1959.

A bal pitvar mérete

Hansson et al.:

Veterinary Radiology & Ultrasound,
Vo1. 43, No. 6, 2002, pp
568-575.



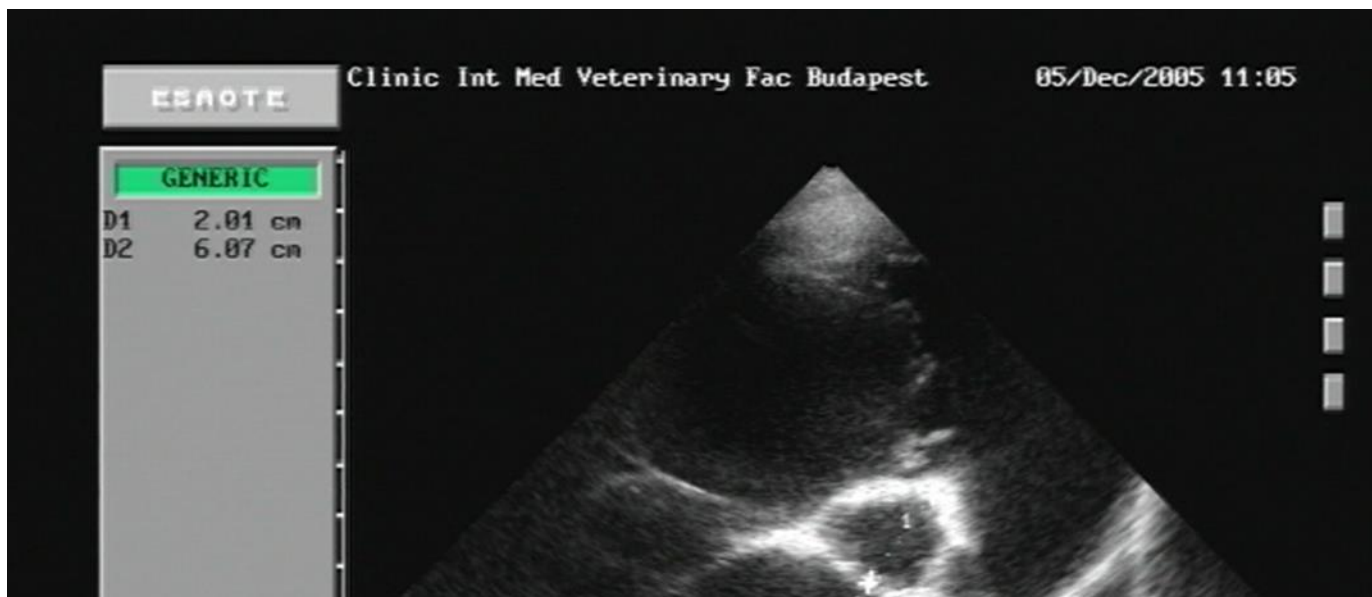
- Általában $LA/Ao \leq 1,5$
- Bal pitvar mindig megnagyobbodik nyomás/volumen túlterhelés hatására, kivétel:
 - Endocarditis
 - Ínhúr szakadás
 - Pitvarrepedés
- Egyéb esetben normál bal pitvar kizárja dyspnoe cardialis eredetét

FACTORY PA121



D2 18.3 mm





Szívbetegség vagy szívelégtelenség?

Echokardiográfia

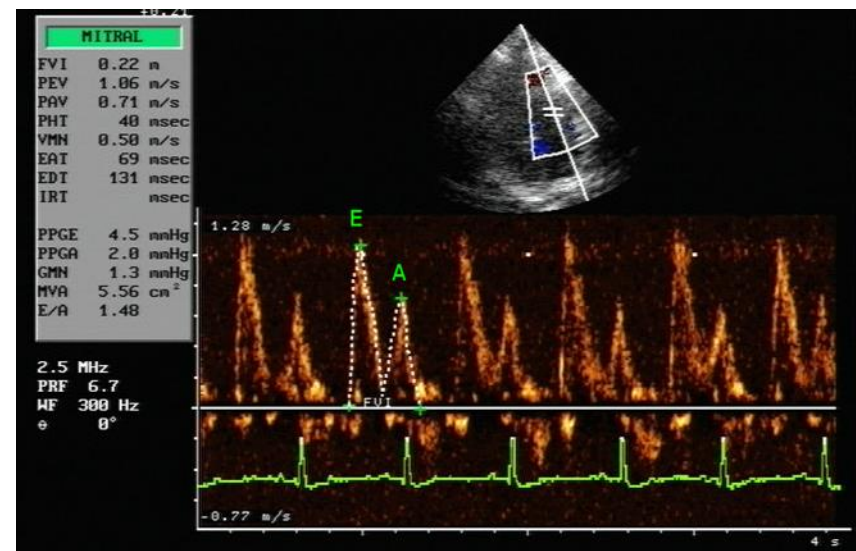
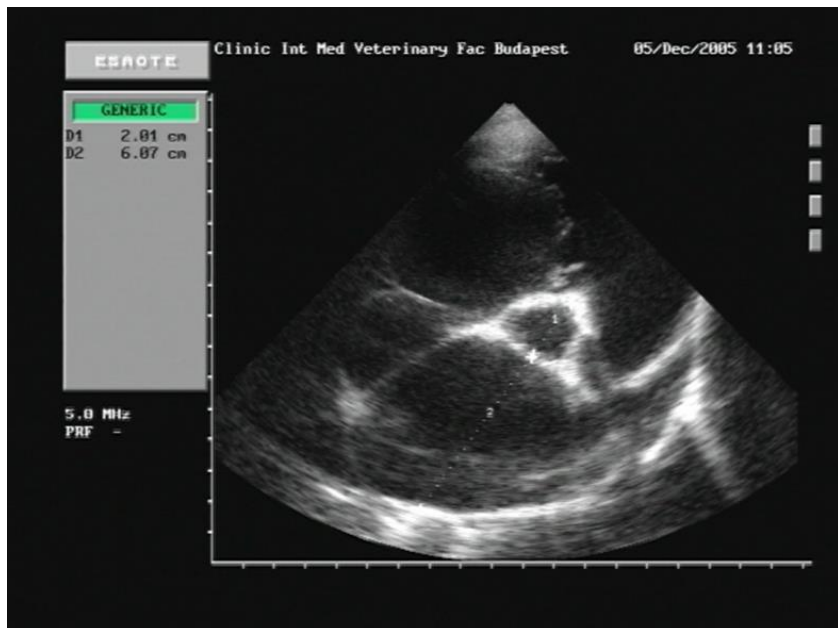
Bal pitvar aorta arány, bal kamra mérete

- Bal pitvari töltőnyomás becslése

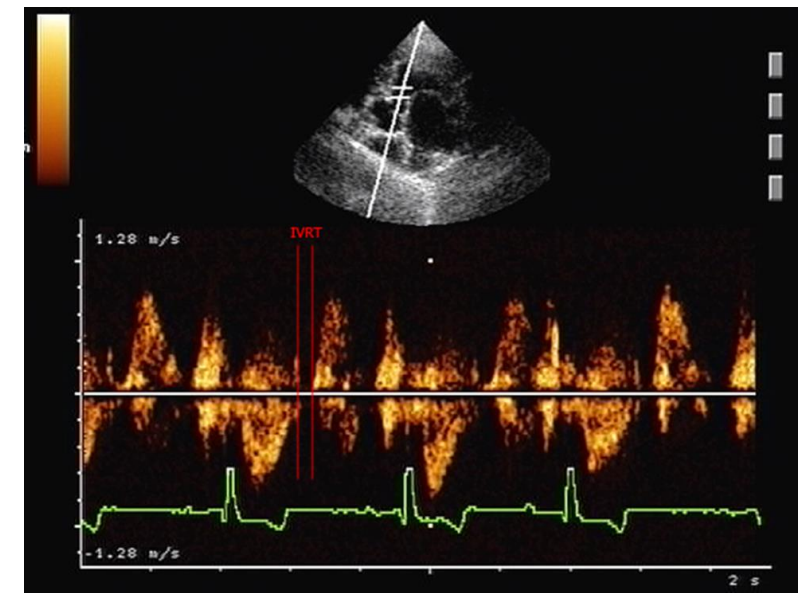
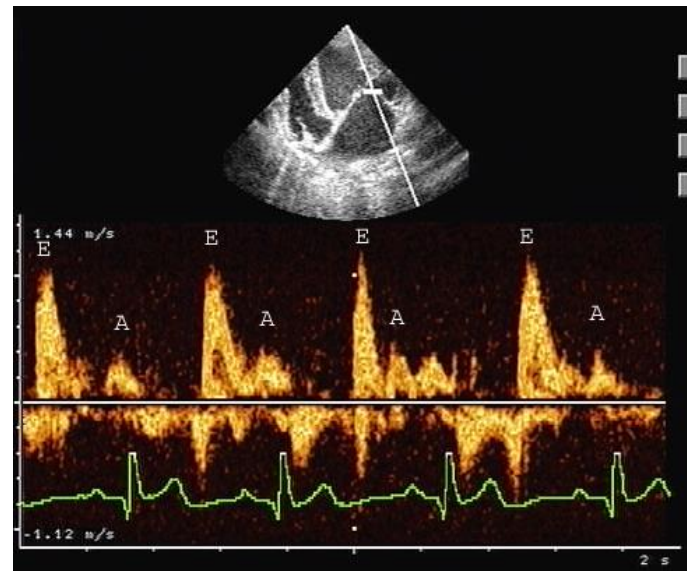
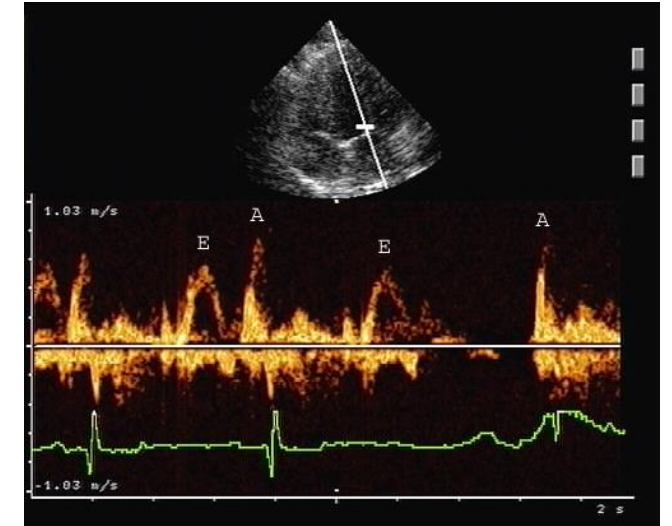
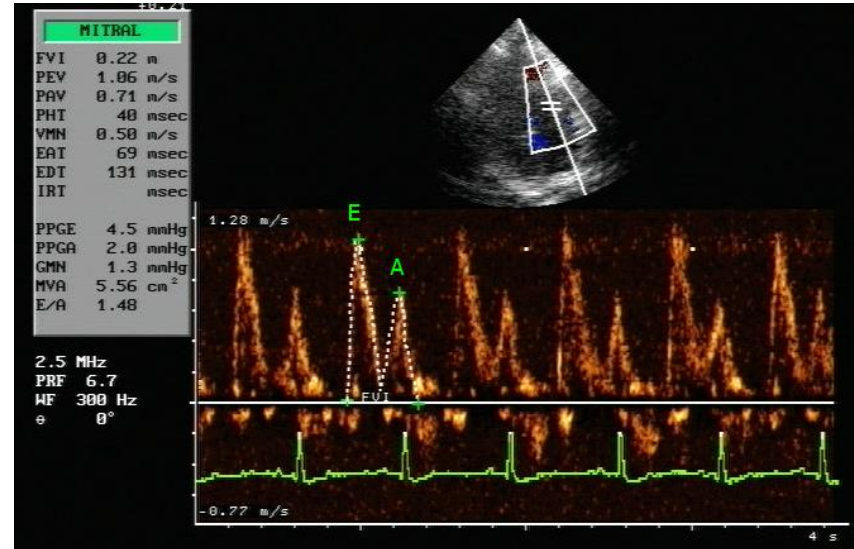
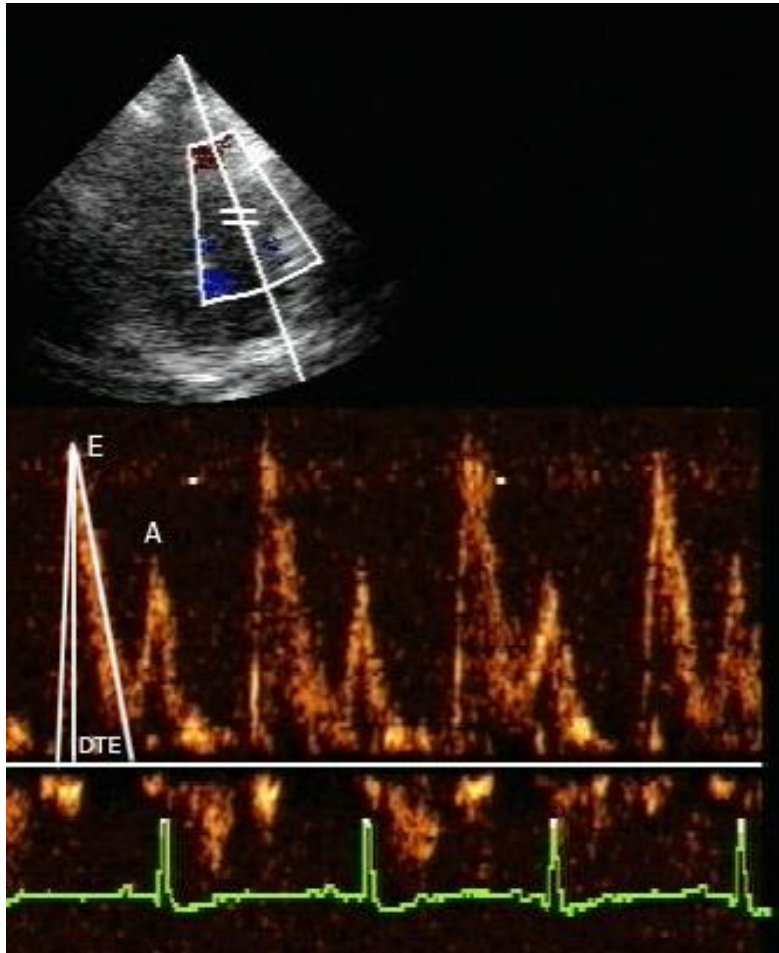
$$La/Ao > 2.5$$

$$E/IVRT > 2.5$$

$$E > 1,1 \text{ m/s}$$



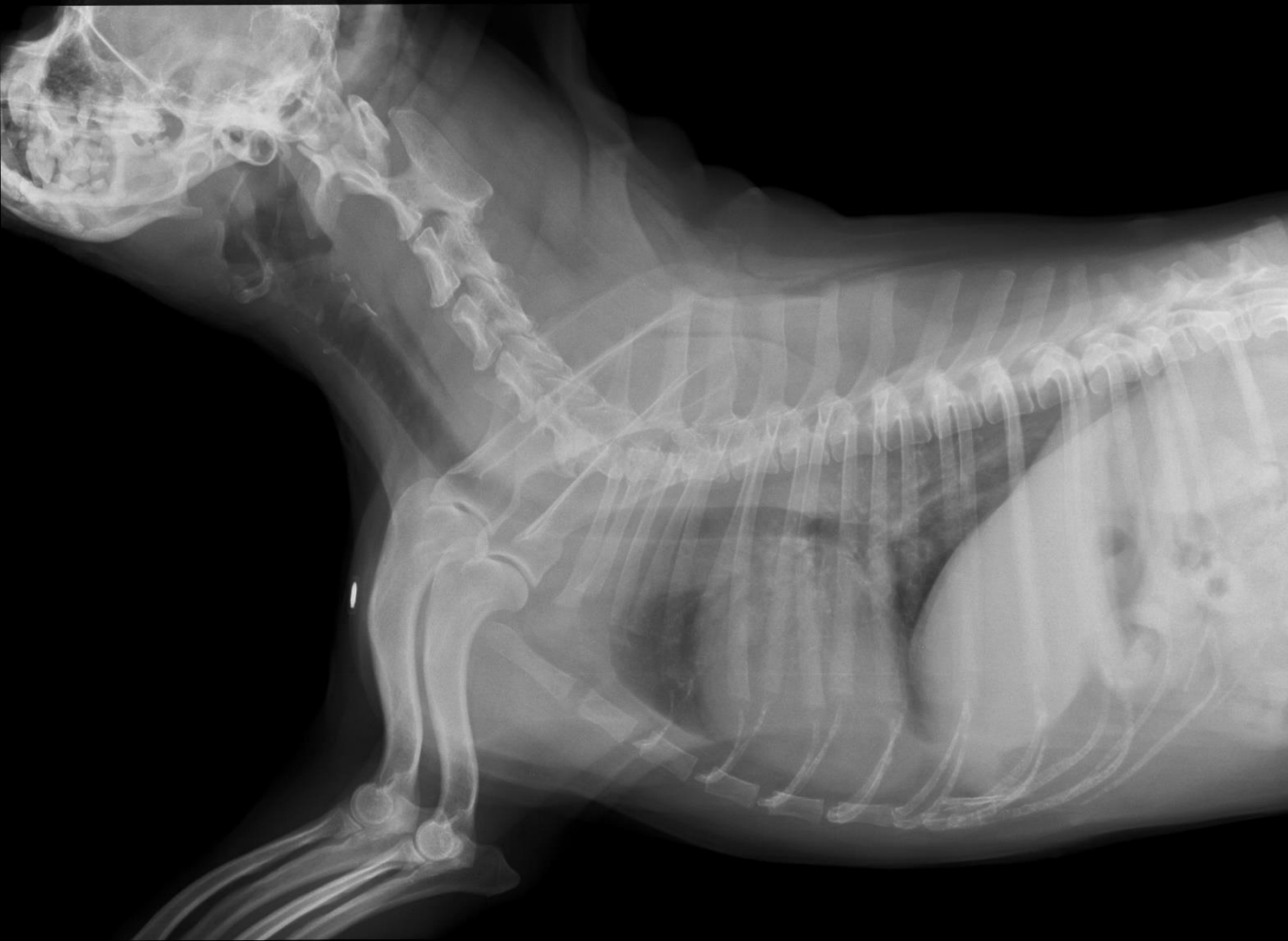
Doppler echocardiográfia transmitralis áramlás



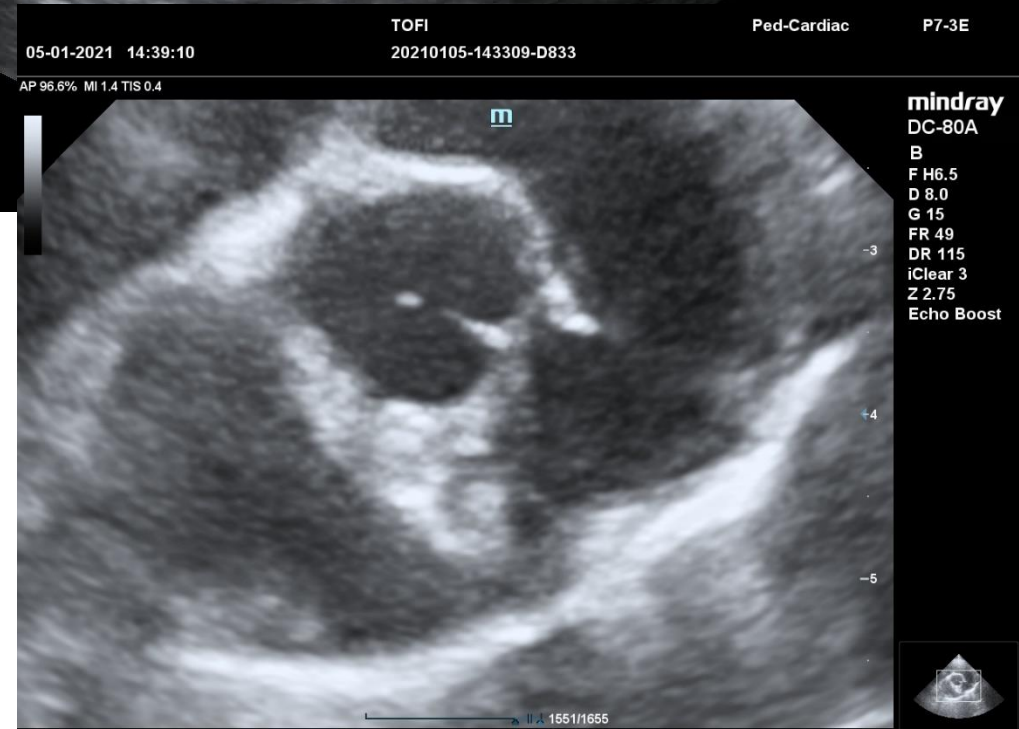
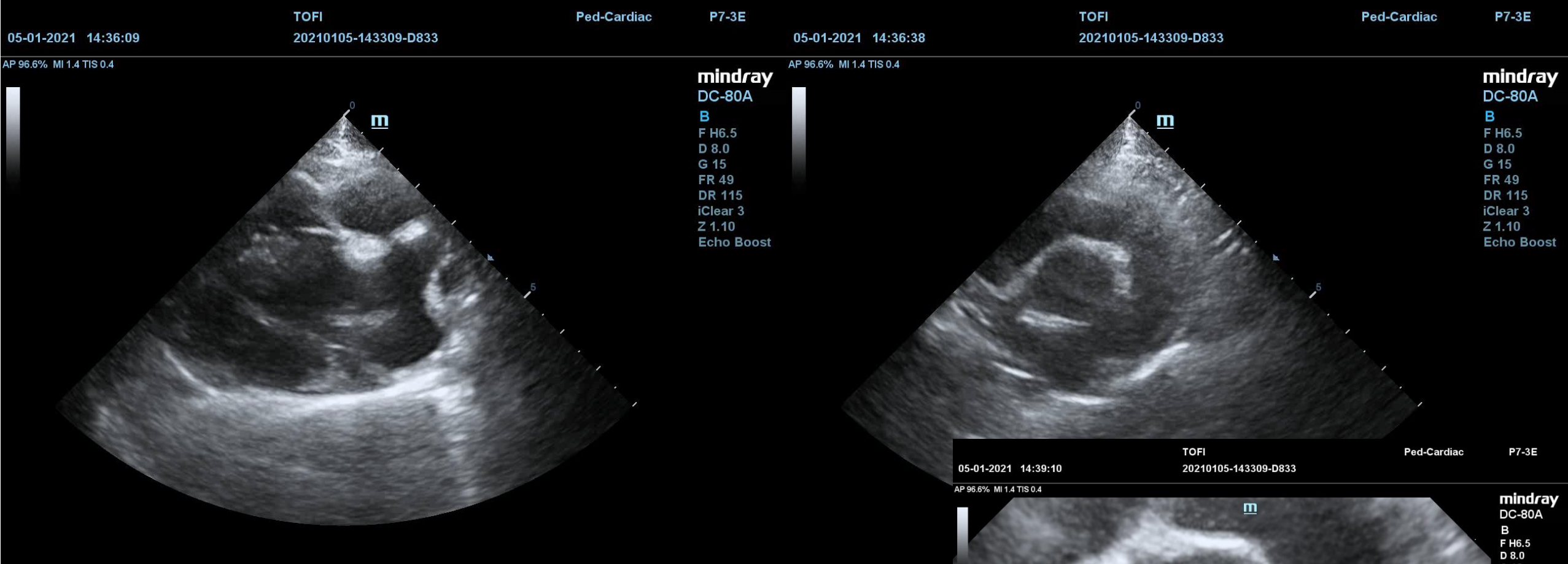
Tofi

15 éves kan shitzu
Egy éve köhög szívgyógyszereket
kapott, 3 hónapja már csak
furoszemidet szed





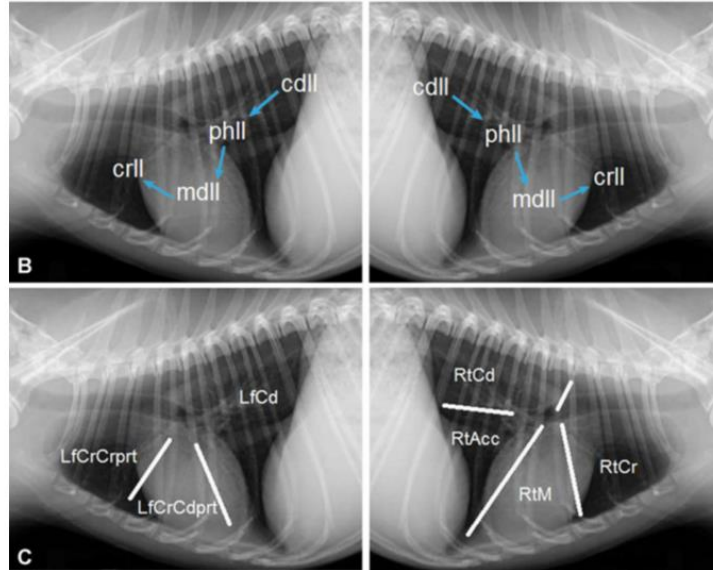
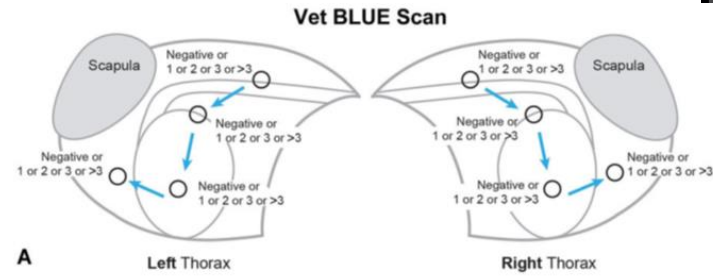
R



EKG: 110/perc sinus arrhythmia
LVIDd: 22.7 mm
LA: 26.1 mm
LA/Ao: 0.9

FREQUENCY AND NUMBER OF ULTRASOUND LUNG ROCKETS (B-LINES) USING A REGIONALLY BASED LUNG ULTRASOUND EXAMINATION NAMED VET BLUE (VETERINARY BEDSIDE LUNG ULTRASOUND EXAM) IN DOGS WITH RADIOGRAPHICALLY NORMAL LUNG FINDINGS

GREGORY R. LISCIANDRO, GEOFFREY T. FOSGATE, ROBERT M. FULTON



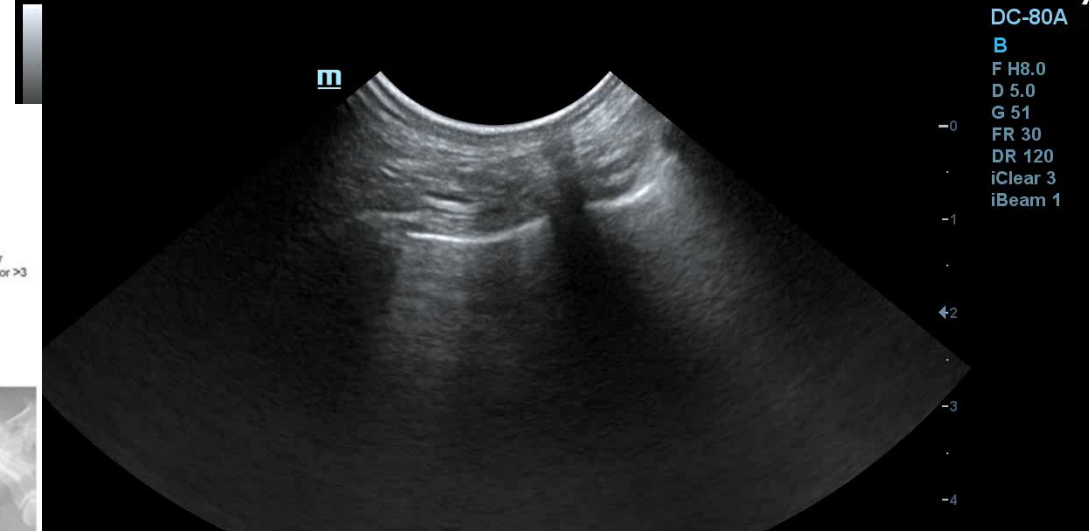
05-01-2021 14:43:58

TOFI
20210105-143309-D833

Ped-ABD

C11-3E

AP 93.3% MI 1.3 TIS 0.2



mindray
DC-80A
B
F H8.0
D 5.0
G 51
FR 30
DR 120
iClear 3
iBeam 1

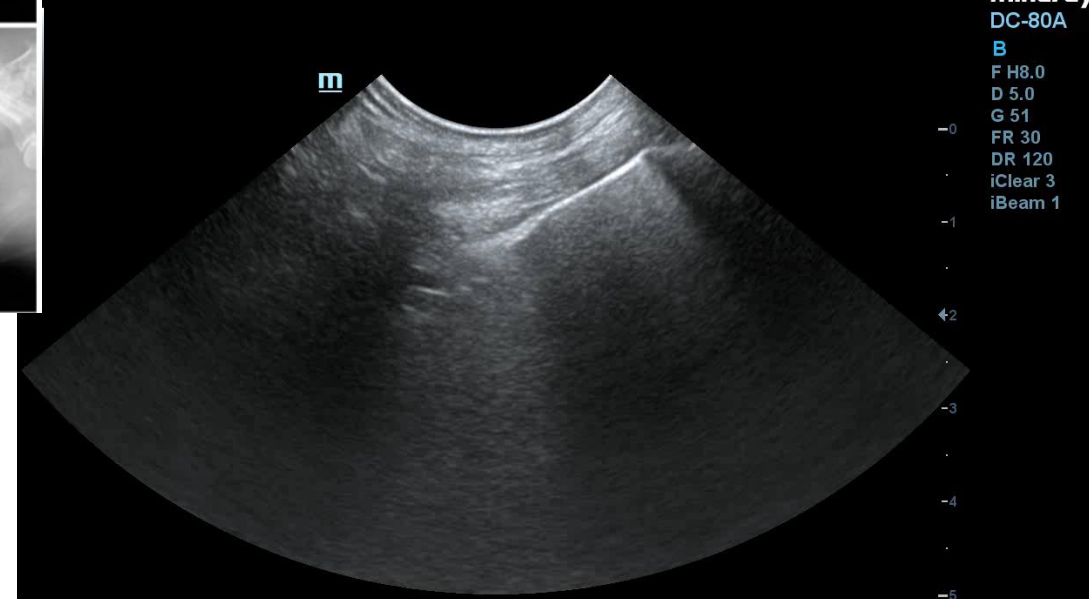
05-01-2021 14:45:10

TOFI
20210105-143309-D833

Ped-ABD

C11-3E

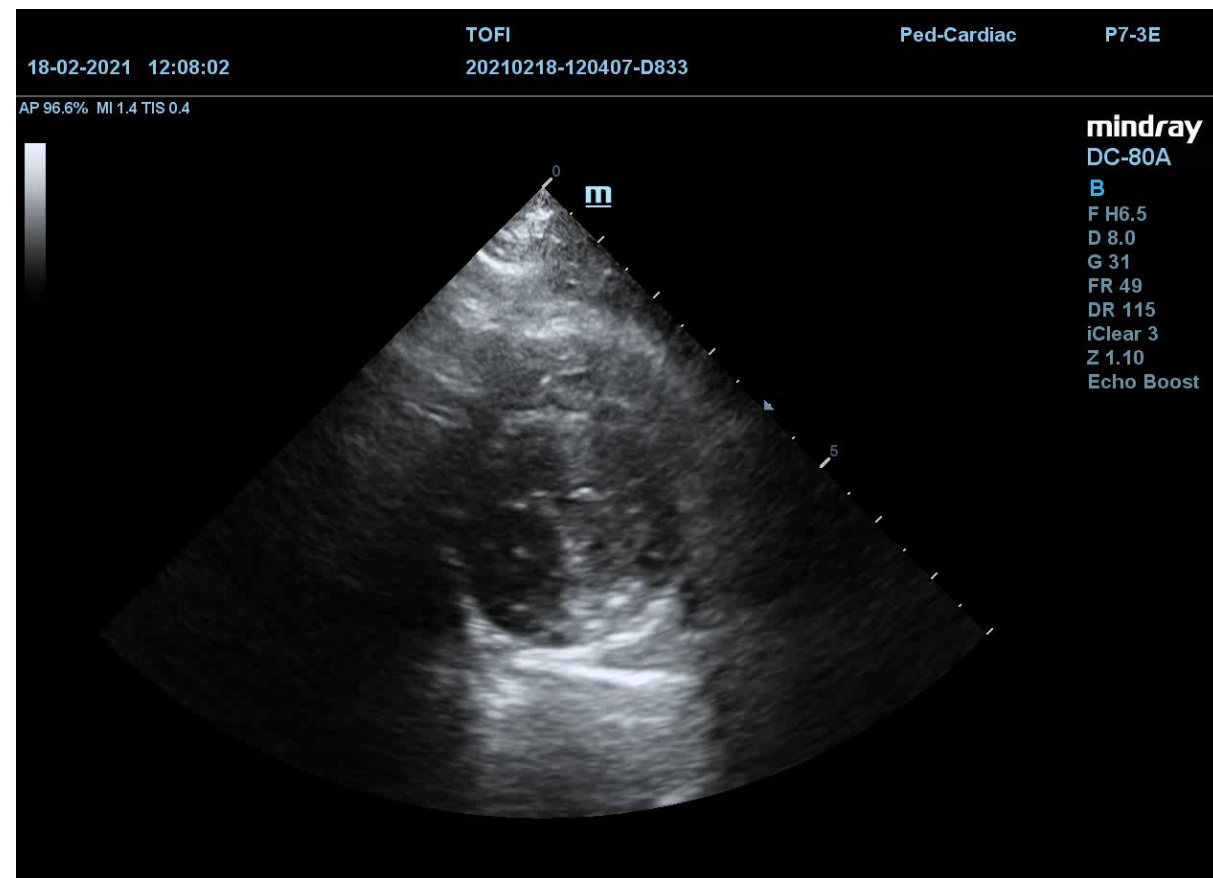
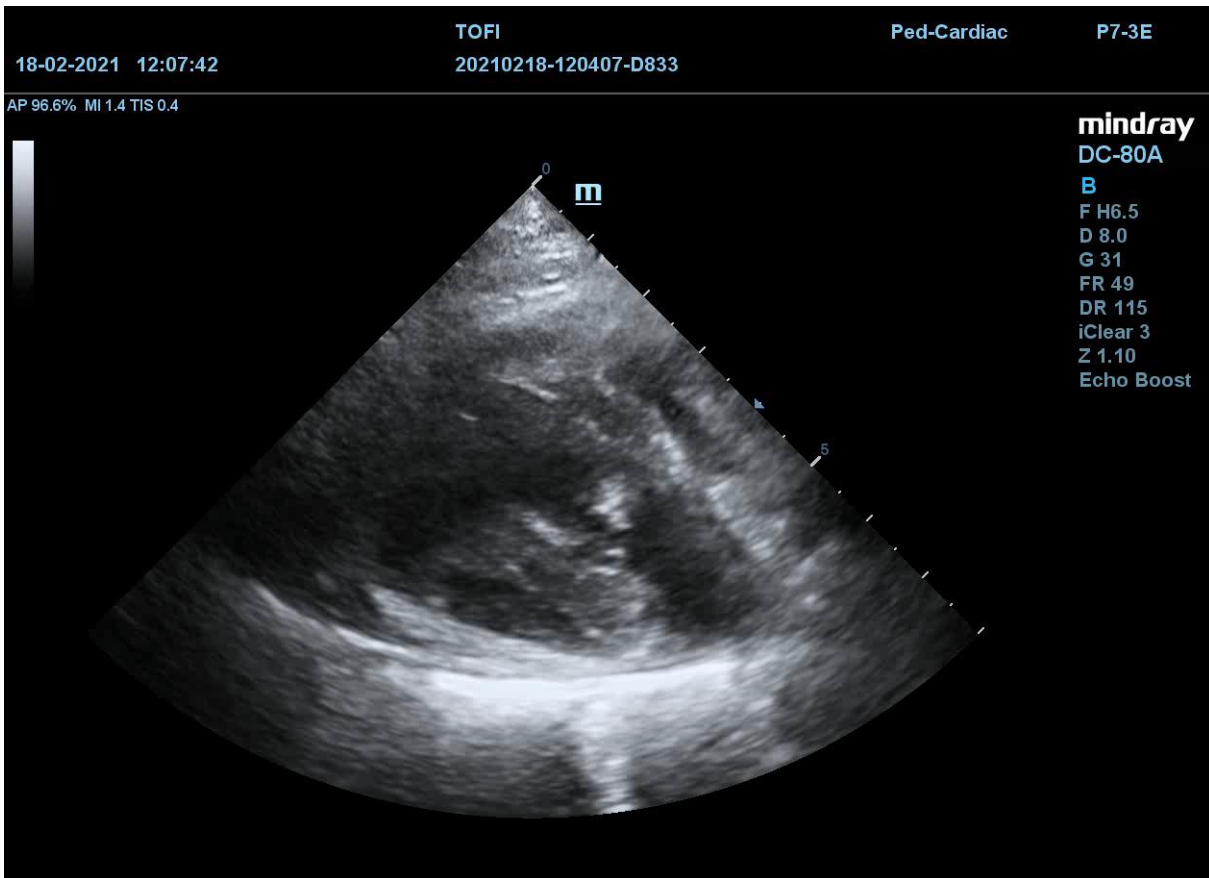
93.3% MI 1.3 TIS 0.2

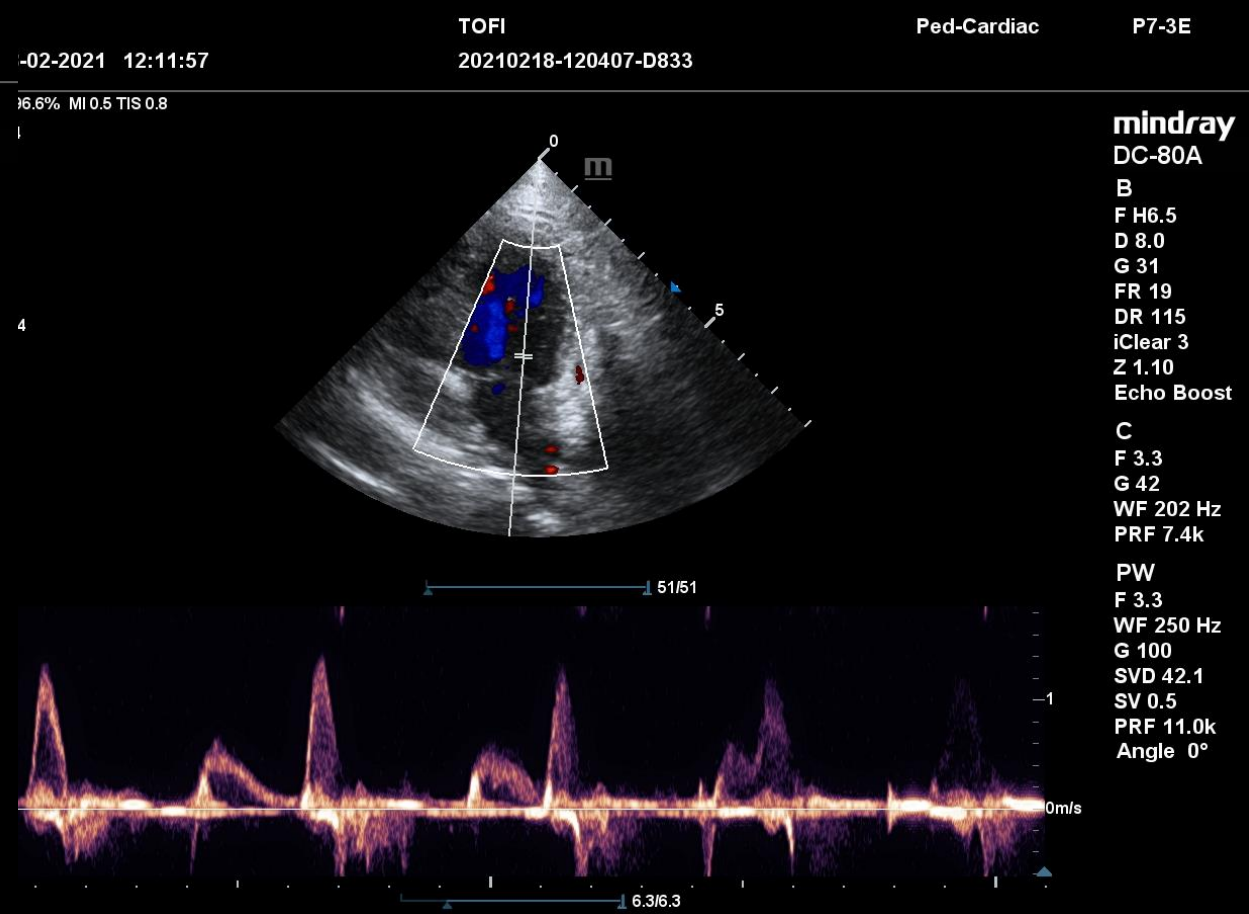
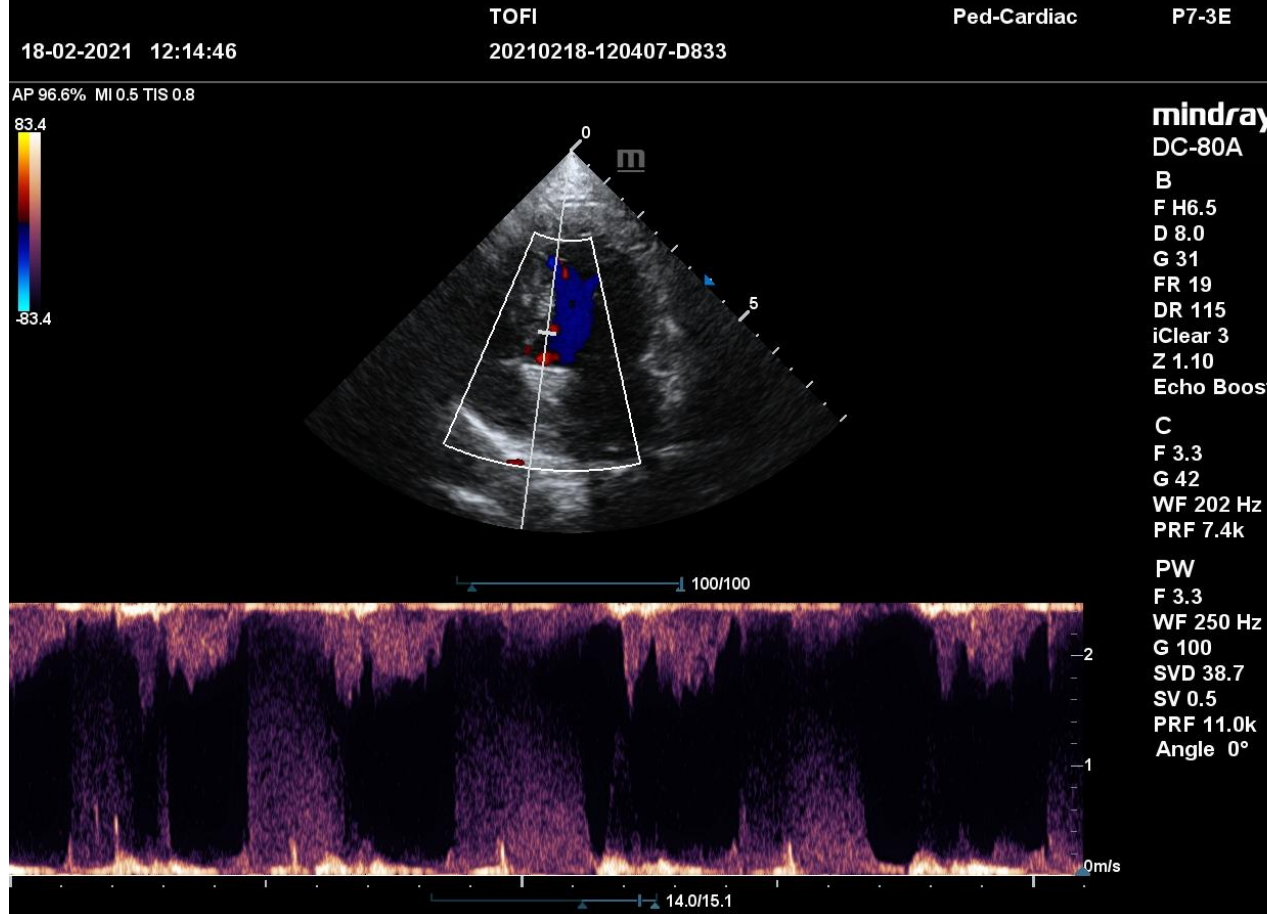


mindray
DC-80A
B
F H8.0
D 5.0
G 51
FR 30
DR 120
iClear 3
iBeam 1

BAL

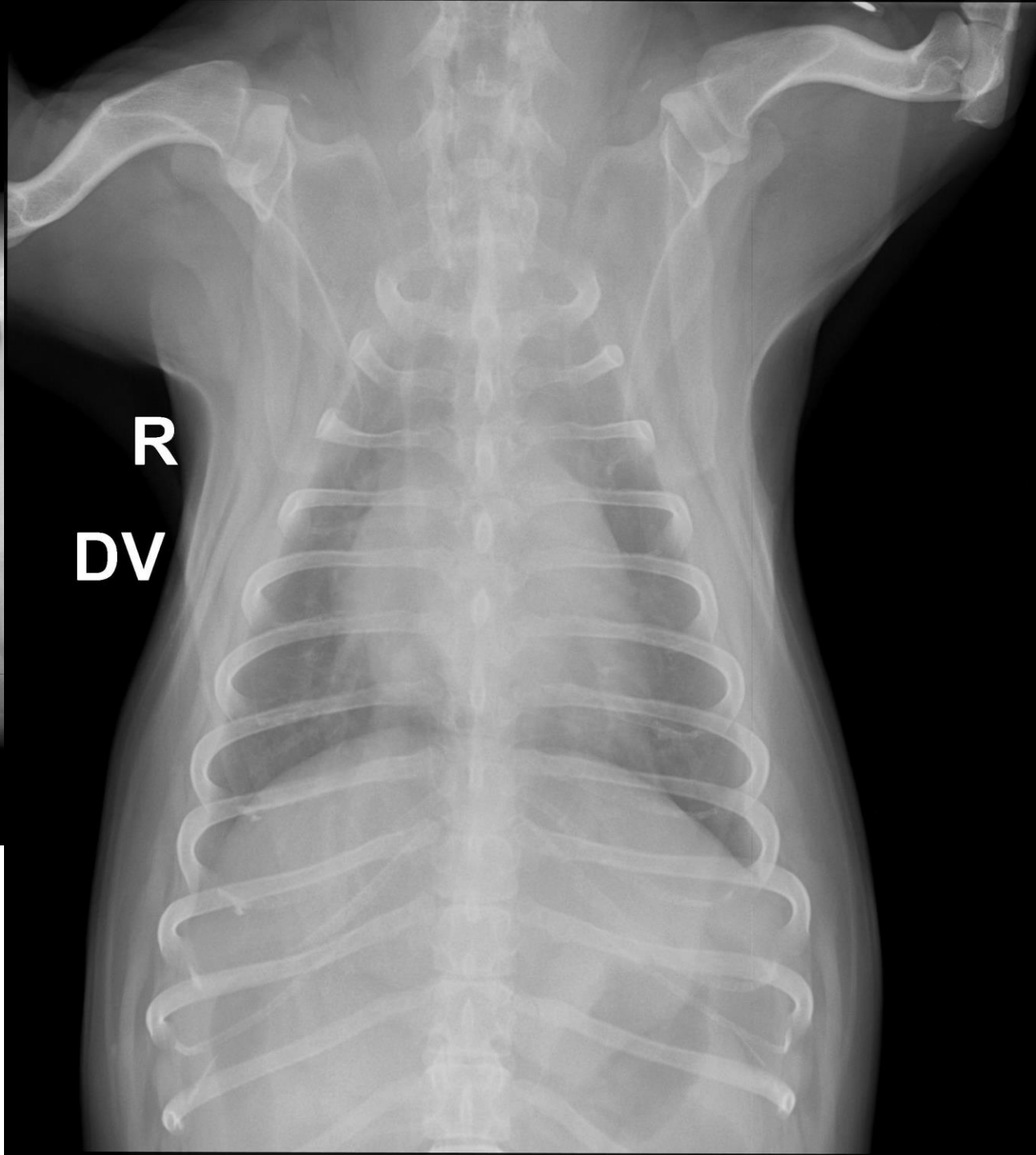
1 hónappal később, vízhajtó nélkül





EKG: 100/perc sinus arrhythmia
 LVIDd: 22.8 mm
 LA: 30 mm
 LA/Ao: 1:1
 Aorta regurgitatio, megfordult E/A arány

EKG: 110/perc sinus arrhythmia
 LVIDd: 22.7 mm
 LA: 26.1 mm
 LA/Ao: 1:0.9



BIOKÉMIA

Vizsgálat

Karb
Kreatinin

eredmény

21,5
178

min

+
+

mértékegység

mmol/L
μmol/L

Karbamid	++	17.4	mmol/L	2.5 - 6.7
Kreatinin		65	umol/L	20 - 150

KLINIKAI KÉMIA - SPECIÁLIS VIZSGÁLATOK

Szimmetrikus dimetil-arginin (SDMA.)

14.0

ug/dL

Furoszemid teszt

- Csökken e légzőszervi tünet próba furoszemid adása után
- Vigyázat:
 - Furoszemidnek is van (lehet) gyulladáscsökkentő, köhögéscsillapító hatása
 - Spontán javulás mindig fennállhat

Prandota J. Furosemide: Progress in understanding its diuretic, anti-inflammatory, and bronchodilating mechanism of action, and use in the treatment of respiratory tract diseases. *Am J Ther* 2002;9:317–328.

Sudo T, Hayashi F, Nishino T. Responses of tracheobronchial receptors to inhaled furosemide in anesthetized rats. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:971–975.

Variable		B1 (n = 908)	B2 (n = 337)
Cardiac biomarkers	cTnl (ng/mL)	0.05 (0.03, 0.08)	0.06 (0.04, 0.10)
	NT-proBNP (pmol/L)	589.50 (373.50, 877.25)	1188.00 (774.00, 2000.00)

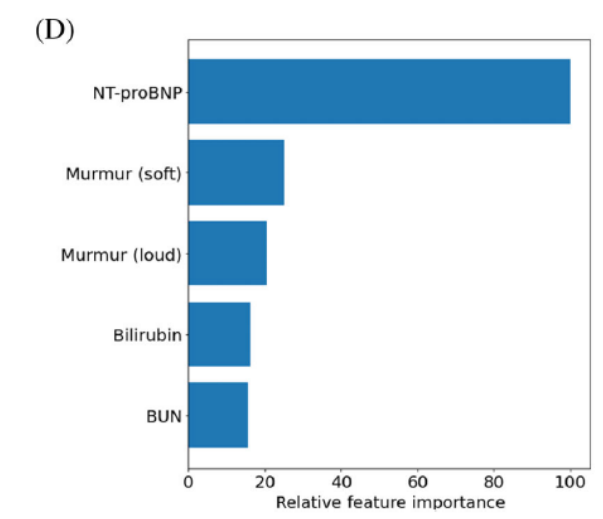
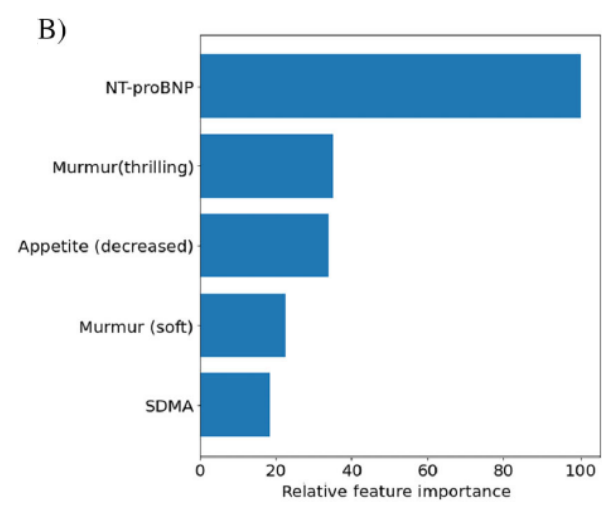
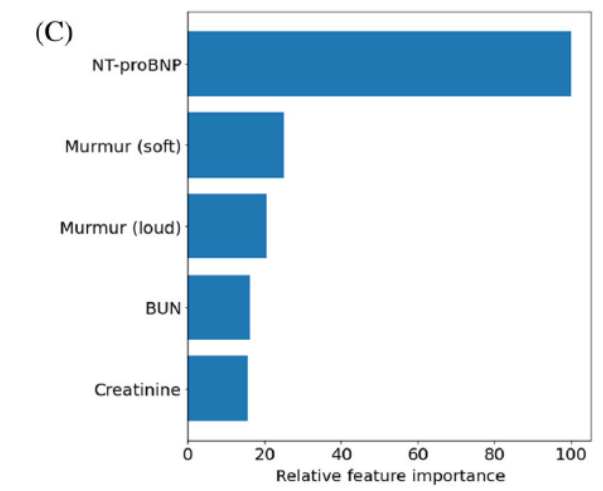
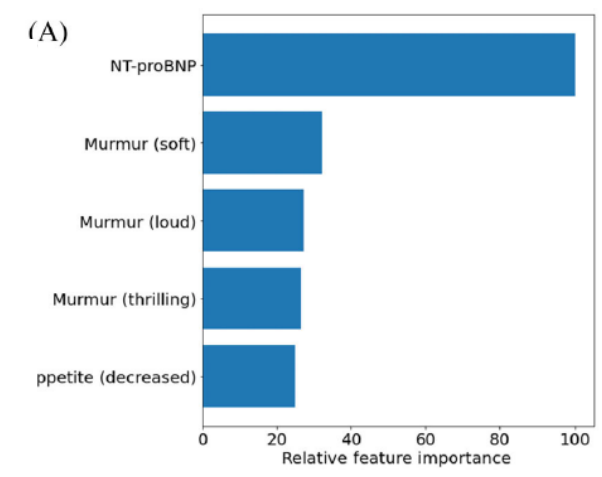
Received: 21 July 2020 | Accepted: 11 February 2021
 DOI: 10.1111/jvim.16083

STANDARD ARTICLE



Accuracy of history, physical examination, cardiac biomarkers, and biochemical variables in identifying dogs with stage B2 degenerative mitral valve disease

Jenny Wilshaw¹ | Steven L. Rosenthal² | Gerhard Wess³ | Dave Dickson⁴ |
 Luca Bevilacqua⁵ | Emily Dutton⁶ | Michael Deinert⁷ | Ricardo Abrantes⁸ |
 Ingo Schneider⁹ | Mark A. Oyama¹⁰ | Sonya G. Gordon¹¹ |
 Jonathan Elliott¹² | Dong Xia¹³ | Adrian Boswood¹

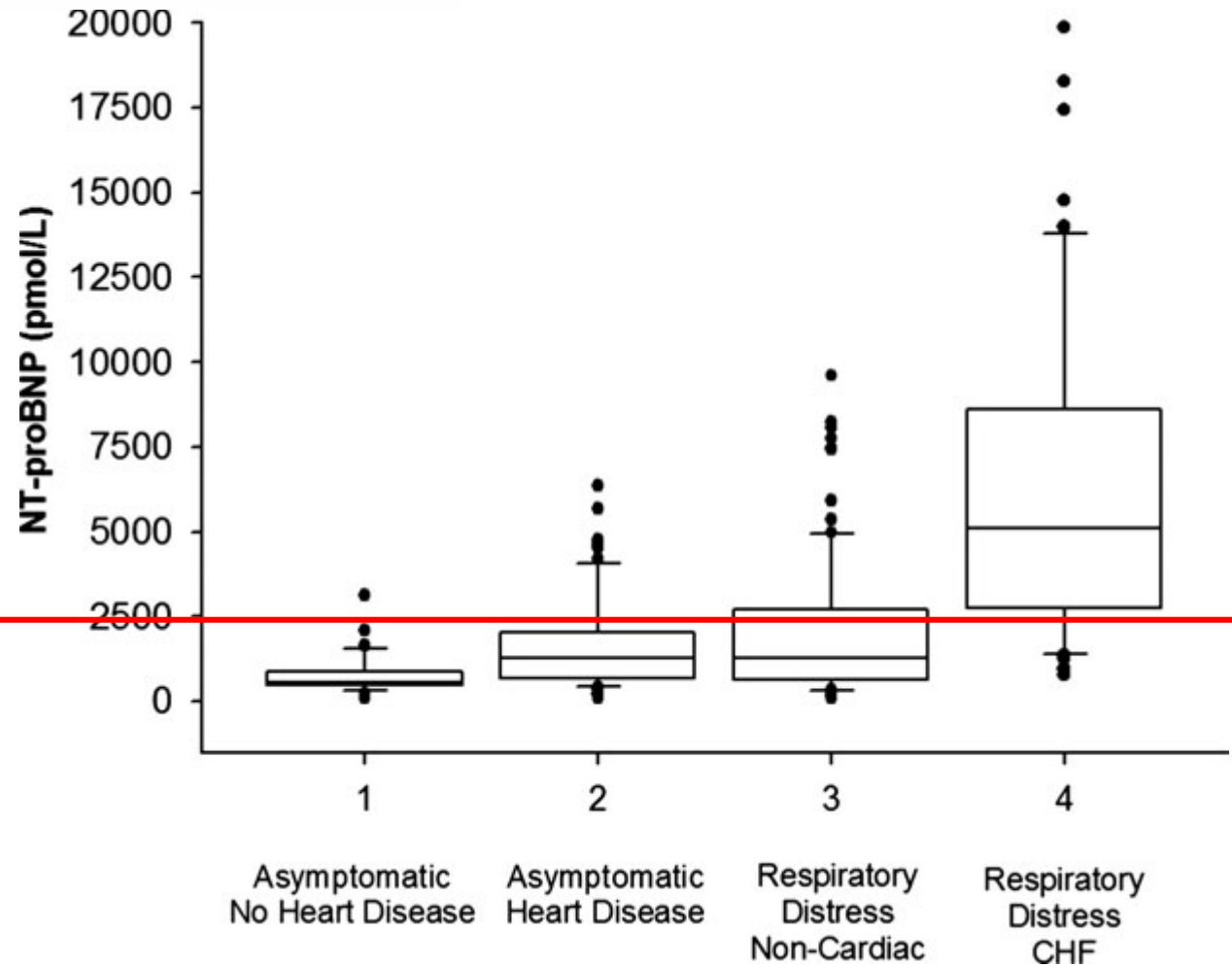


Relationship of Plasma N-terminal Pro-brain Natriuretic Peptide Concentrations to Heart Failure Classification and Cause of Respiratory Distress in Dogs Using a 2nd Generation ELISA Assay

P.R. Fox, M.A. Oyama, M.J. Hezzell, J.E. Rush, T.P. Nguyenba, T.C. DeFrancesco, L.B. Lehmkuhl, H.B. Kellihan, B. Bulmer, S.G. Gordon, S.M. Cunningham, J. MacGregor, R.L. Stepien, B. Lefbom, D. Adin, and K. Lamb

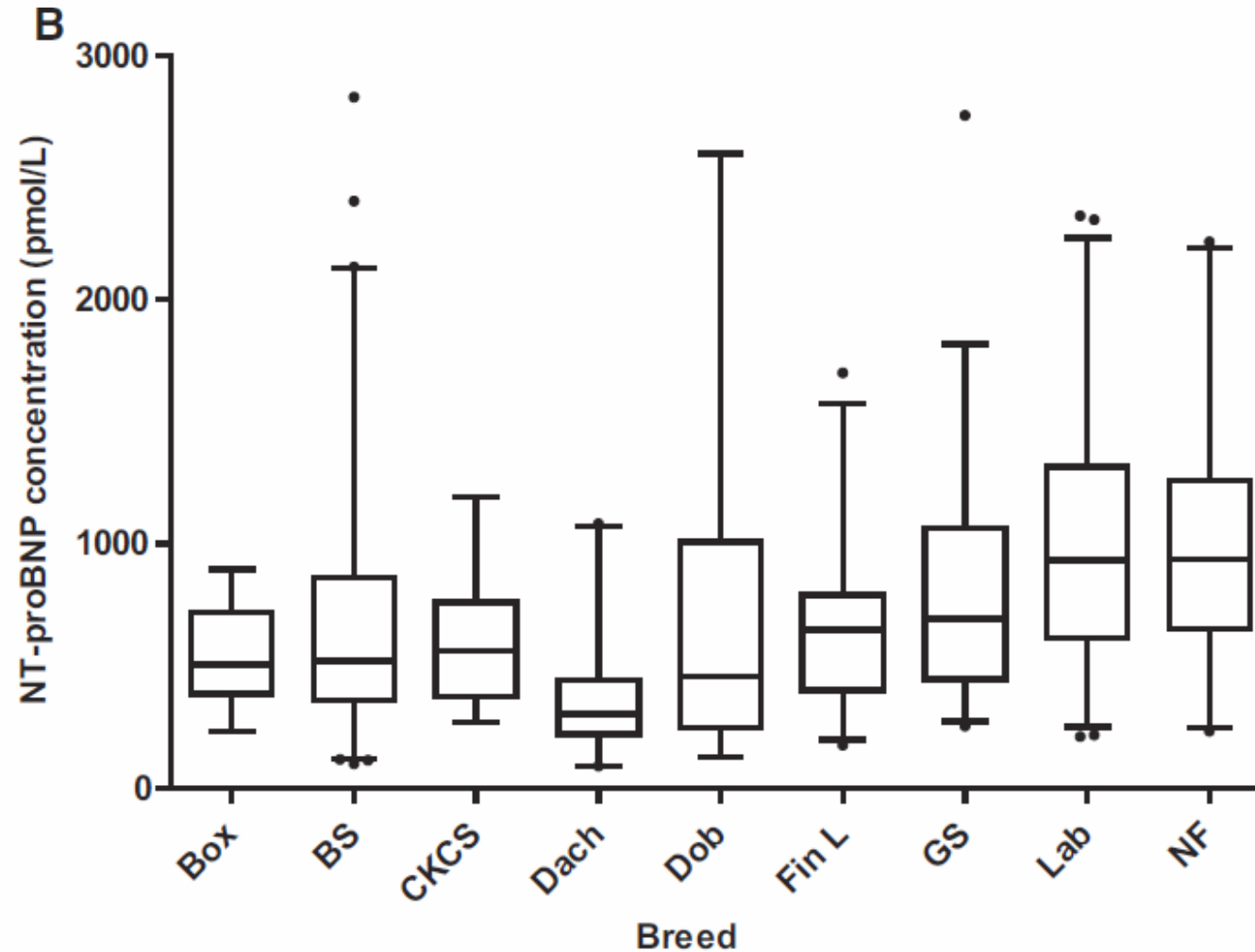
- A cut-off >2,447 pmol/ml

(81.1% sensitivity; 73.1% specificity).



Breed Differences in Natriuretic Peptides in Healthy Dogs

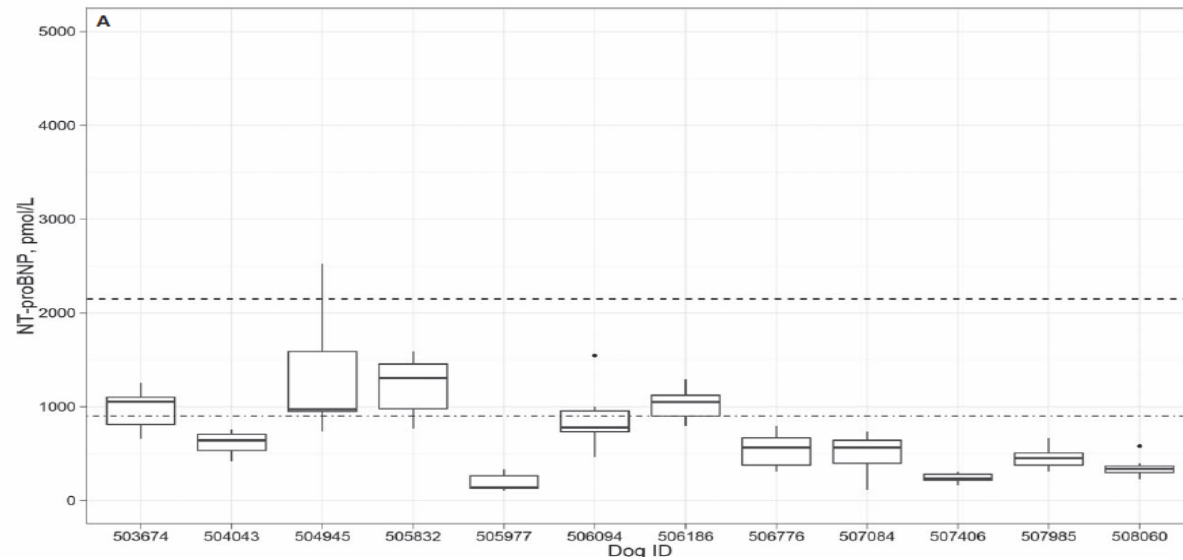
K. Sjöstrand, G. Wess, I. Ljungvall, J. Häggström, A-C. Merveille, M. Wiberg, V. Gouni, J. Lundgren Willesen, S. Hanås, A-S. Lequarré, L. Mejer Sørensen, J. Wolf, L. Tired, M. Kierczak, S. Forsberg, K. McEntee, G. Battaille, E. Seppälä, K. Lindblad-Toh, M. Georges, Hannes Lohi, V. Chetboul, M. Fredholm, and K. Höglund



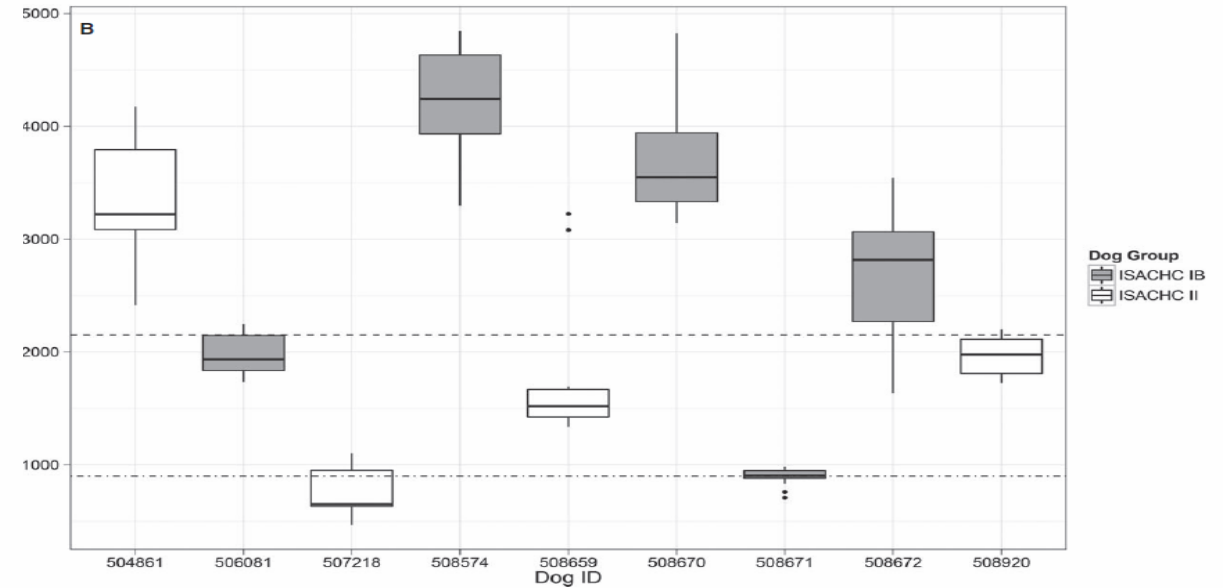
ORIGINAL RESEARCH

Biologic variability in **NT-proBNP** and cardiac troponin-I in healthy dogs and dogs with mitral valve degeneration

Craig Ruaux¹, Katherine Scollan¹, Jan S. Suchodolski², Jörg M. Steiner², D. David Sisson¹



Egészséges kutyák



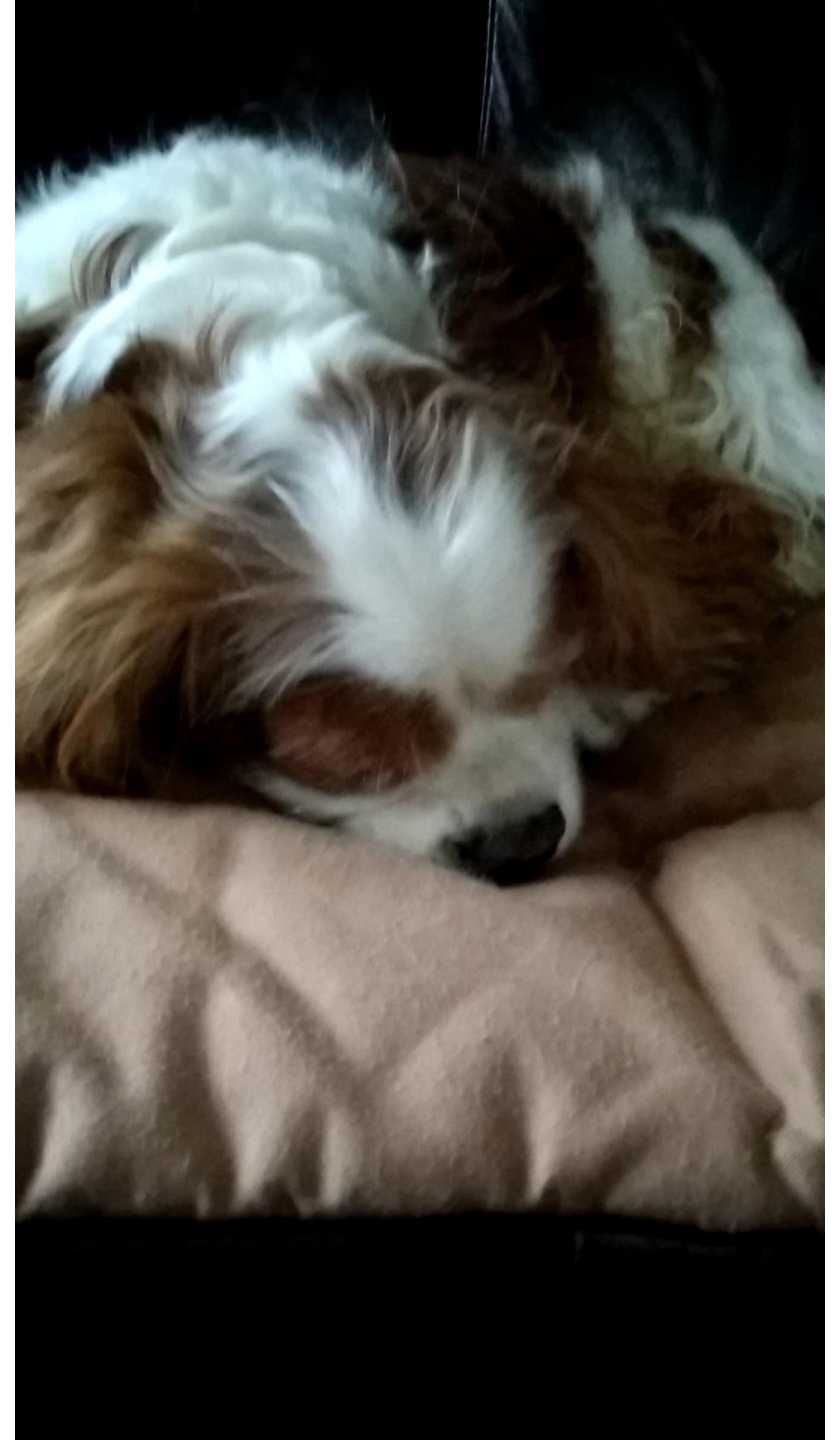
MMVD kutyák B és C stádium

Konklúzió

- Fizikális vizsgálat, echo vagy RTG segítségével szívelégtelenség kizárható
- RTG és echo egyaránt szükséges időnként a szívelégtelenség tényének kimondásához
- BNP inkább egyedi követésre és más jelekkel együtt B2 stádium megállapítására alkalmas

Brandy

10 éves cavalier King Charles spániel
vetmedint szed légzésszáma 40/perc volt az
utóbbi hetekben





10-11-2020 11:28:23

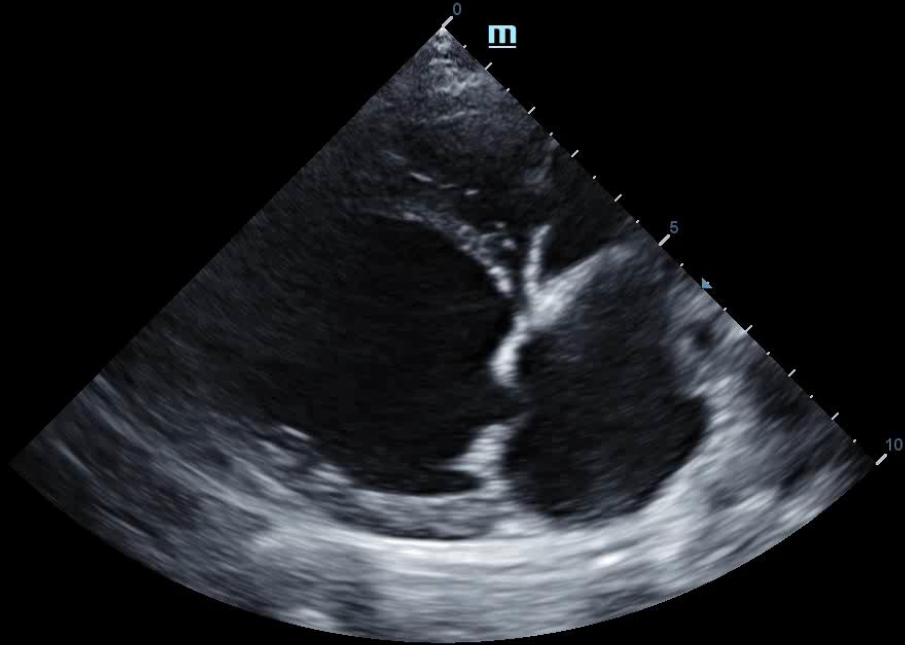
BRANDY
20201110-112316-D833

Ped-Cardiac

SP5-1E

P 96.6% MI 1.4 TIS 1.1

mindray
DC-80A
B
F FH3.8
D 10.0
G 61
FR 45
DR 140
iClear 5
Echo Boost



BRANDY
20201110-112316-D833

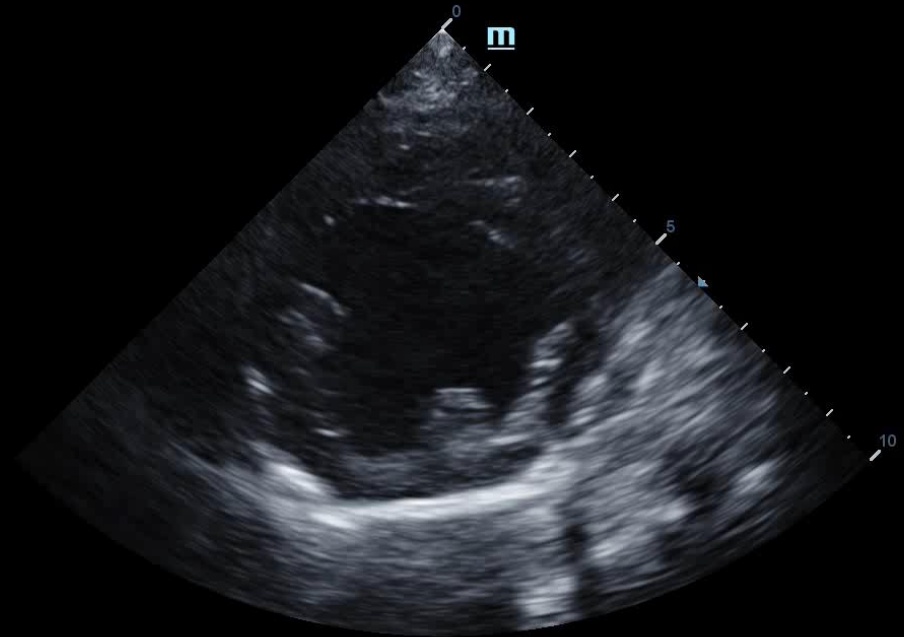
Ped-Cardiac

SP5-1E

10-11-2020 11:31:03

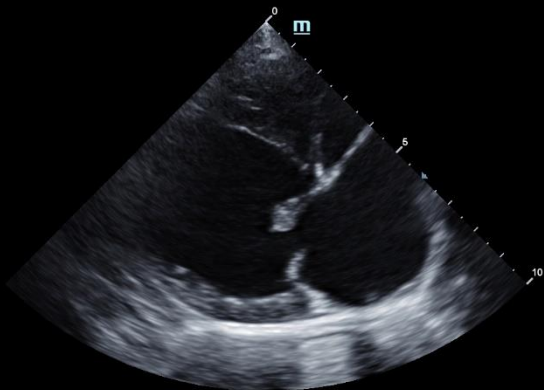
AP 96.6% MI 1.4 TIS 1.1

mindray
DC-80A
B
F FH3.8
D 10.0
G 61
FR 45
DR 140
iClear 5
Echo Boost



AP 96.6% MI 1.4 TIS 1.1

mindray
DC-80A
B
F FH3.8
D 10.0
G 61
FR 45
DR 140
iClear 5
Echo Boost



17041728

10-11-2020 11:29:56

BRANDY
20201110-112316-D833

Ped-Cardiac

SP5-1E

AP 96.6% MI 1.4 TIS 1.1

mindray

DC-80A

B

F FH3.8

D 10.0

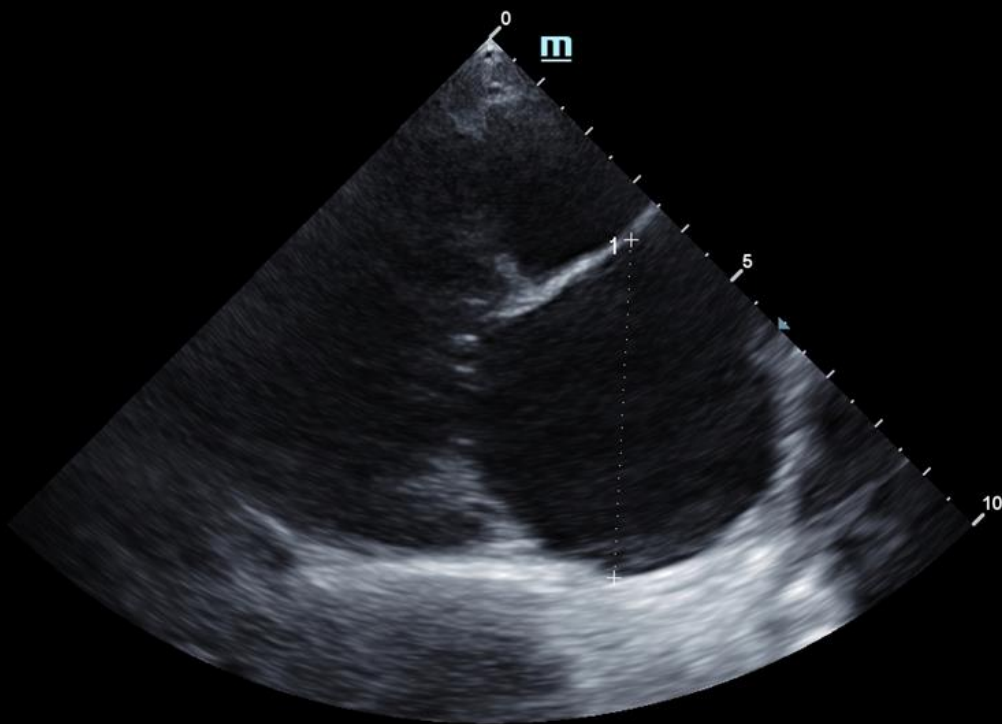
G 61

FR 45

DR 140

iClear 5

Echo Boost



1 Dist 4.93 cm

231/250

LA: 49,3 mm

LA/AO : 2,4

10-11-2020 11:29:05

BRANDY
20201110-112316-D833

Ped-Cardiac

SP5-1E

AP 96.6% MI 1.4 TIS 1.1

mindray

DC-80A

B

F FH3.8

D 10.0

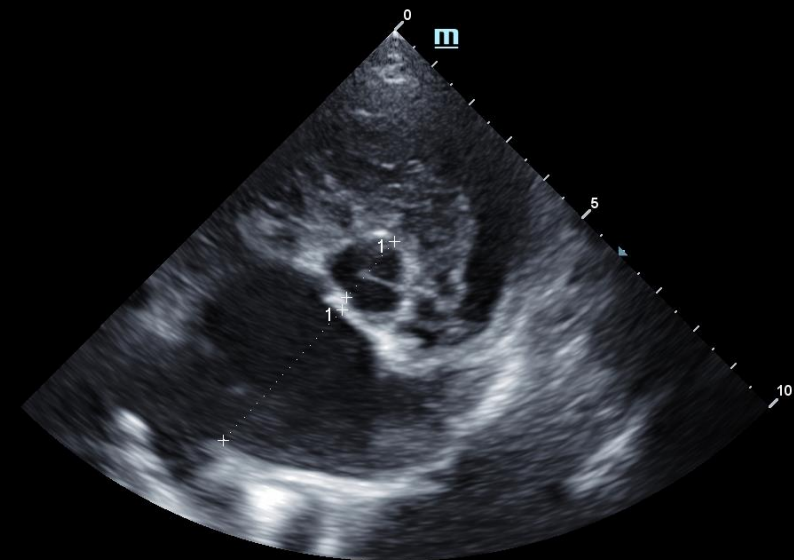
G 61

FR 45

DR 140

iClear 5

Echo Boost



1 Ao Diam 1.38 cm
LA Diam 3.32 cm
LA/Ao 2.40

300/340

2D Measurements

Aorta & Aortic Valve

LA/Ao(2D)

LA Diam:3.32cm

LA/Ao:2.40

Ao Diam:1.38cm

M Measurements

LV

IVSd:0.75cm

LVIDd:4.23cm

LVPWd:0.94cm

IVSd/LVPWd:0.80

FS:46.02%

Teichholz

EDV(Teich):80.01ml

SV(Teich):62.19ml

IVSs:1.20cm

LVIDs:2.28cm

LVPWs:1.42cm

IVSs/LVPWs:0.84

LV Mass(Cube):123g

ESV(Teich):17.82ml

EF(Teich):77.73%

10-11-2020 11:40:30

BRANDY

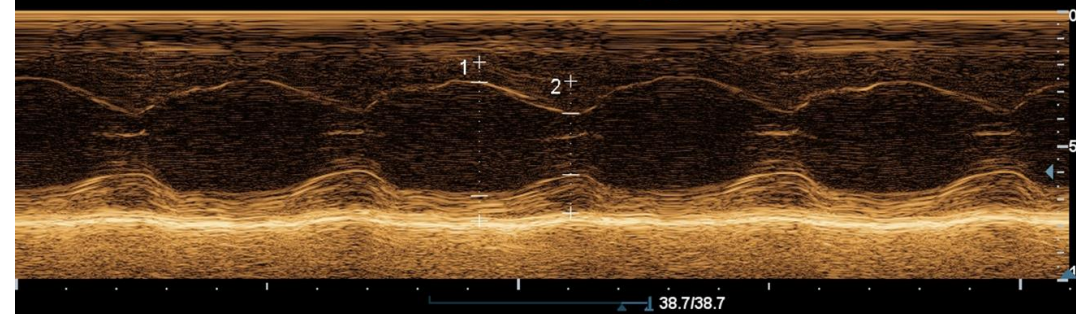
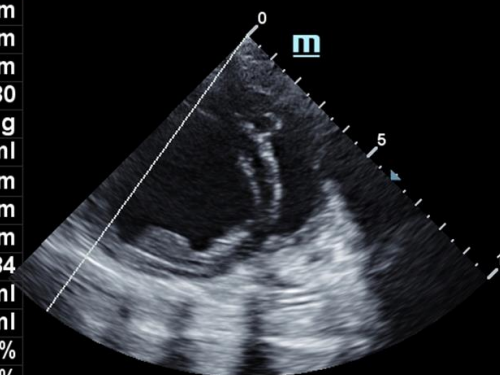
20201110-112316-D833

Ped-Cardiac

SP5-1E

AP 96.6% MI 1.4 TIS 0.9

1	IVSd	0.75 cm
	LVIDd	4.23 cm
	LVPWd	0.94 cm
	IVSd/LVPWd	0.80
	LV Mass(Cube)	123 g
	EDV(Teich)	80.01 ml
2	IVSs	1.20 cm
	LVIDs	2.28 cm
	LVPWs	1.42 cm
	IVSs/LVPWs	0.84
	ESV(Teich)	17.82 ml
	SV(Teich)	62.19 ml
	EF(Teich)	77.73 %
	FS	46.02 %



mindray

DC-80A

B

F FH3.8

D 10.0

G 61

FR 28

DR 140

iClear 5

Echo Boost

M

F FH3.8

D 10.0

G 60

V 145

DR 120

NLVIDd: 2.1, LA/Ao: 2.4
EKG: 150/perc sinusritmus

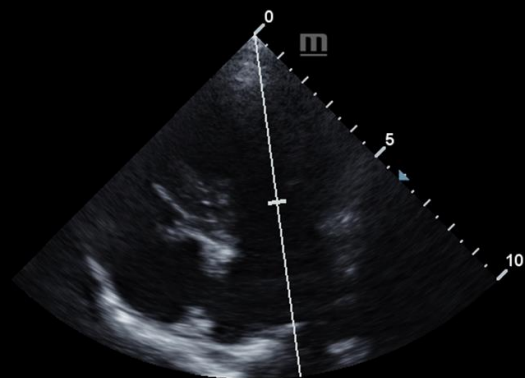
	Eredmény	Referencia
AST (GOT)	30 IU/l	10-50 IU/l
ALT (GPT)	41 IU/l	10-60 IU/l
ALKP (alkalikus-foszfataáz)	159 IU/l	20-300 IU/l
GGT (γ -glutamil transzferáz)	4 IU/l	< 10 IU/l
GLDH (glutamát-dehidrogenáz)	7 IU/l	< 10 IU/l
Totál bilirubin	< 10 μ mol/l	< 18 μ mol/l
Direkt bilirubin	< 5 μ mol/l	< 5 μ mol/l
Epesav (éhgymri)	14 μ mol/l	< 30 μ mol/l
Totál protein	49,4 g/l	- 60-80 g/l
Albumin	28,6 g/l	25-45 g/l
Albumin/globulin arány	1,4	0,5-1,5
CRP (C-reaktív protein)	< 1,0 mg/l	< 10 mg/l
Glükóz	4,2 mmol/l	3,8-6,0 mmol/l
Fruktózamin	220 μ mol/l	100-344 μ mol/l
α-amiláz	1516 IU/l	+ 200-1500 IU/l
Lipáz (DGGR)	25 IU/l	8-120 IU/l
Totál koleszterin	4,3 mmol/l	2,9-10,4 mmol/l
Triglicerid	0,37 mmol/l	0,34-1,59 mmol/l
Karbamid	10,7 mmol/l	+ 2,9-10,4 mmol/l
Kreatinin	74 μ mol/l	40-140 μ mol/l
Foszfor	1,6 mmol/l	0,8-2,0 mmol/l
Nátrium	147,0 mmol/l	135-155 mmol/l
Kálium	4,6 mmol/l	3,5-5,4 mmol/l
Nátrium/kálium arány	32,0	27-40
Kalcium	2,3 mmol/l	2,0-3,0 mmol/l
Korrigált kalcium (albuminra)	2,4 mmol/l	2,0-3,0 mmol/l
Vas	17,1 μ mol/l	5,9-45 μ mol/l
CK (kreatin-kináz)	633 IU/l	+ 30-374 IU/l
LDH (laktát-dehidrogenáz)	826 IU/l	+ 20-280 IU/l
Szérum index		
hemolízis	19	< 45
lipémia	6	< 120
ikterusz	0	< 2

10-11-2020 11:36:08

BRANDY
20201110-112316-D833

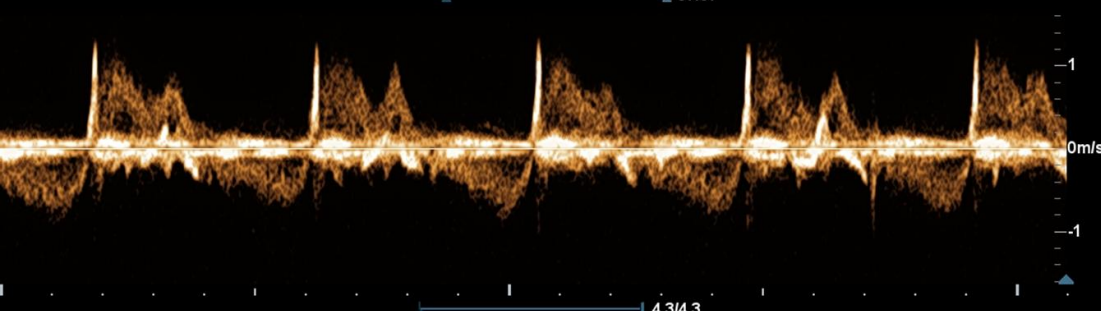
Ped-Cardiac SP5-1E

AP 96.6% MI 0.5 TIS 0.8

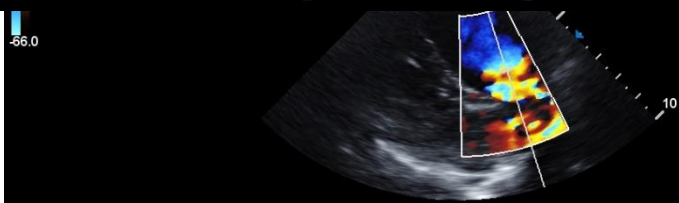


mindray
 DC-80A
 B
 F FH3.8
 D 10.0
 G 61
 FR 45
 DR 140
 iClear 5
 Echo Boost
 PW
 F 2.3
 WF 250 Hz
 G 82
 SVD 49.2
 SV 0.5
 PRF 10.0k
 Angle 0°

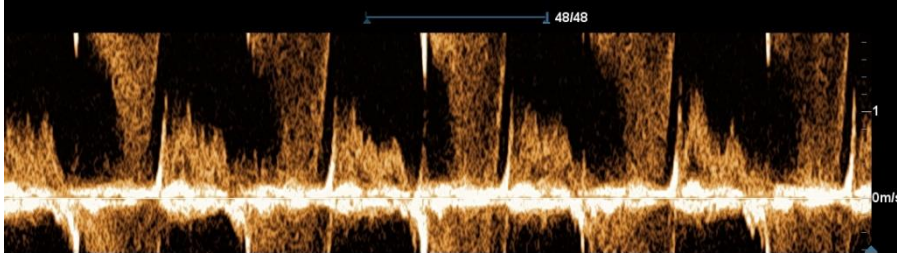
57/57



4.3/4.3



FR 23
 DR 140
 iClear 5
 Echo Boost
 C
 F 2.3
 G 54
 WF 110 Hz
 PRF 4.0k
 PW
 F 2.3
 WF 250 Hz
 G 92
 SVD 56.7
 SV 0.5
 PRF 7.8k
 Angle 0°



11.4/11.4

E: 103 cm/s
 A: 79-94 ms
 IVRT: 50-66 ms

10-11-2020 11:38:56

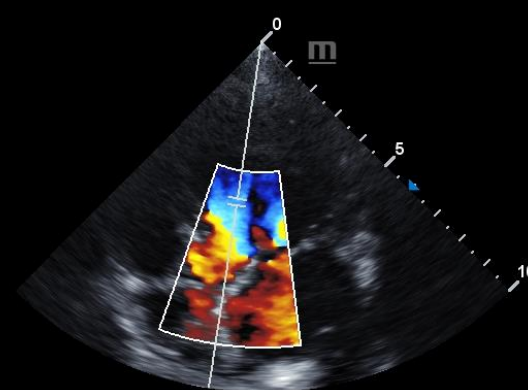
BRANDY
20201110-112316-D833

Ped-Cardiac

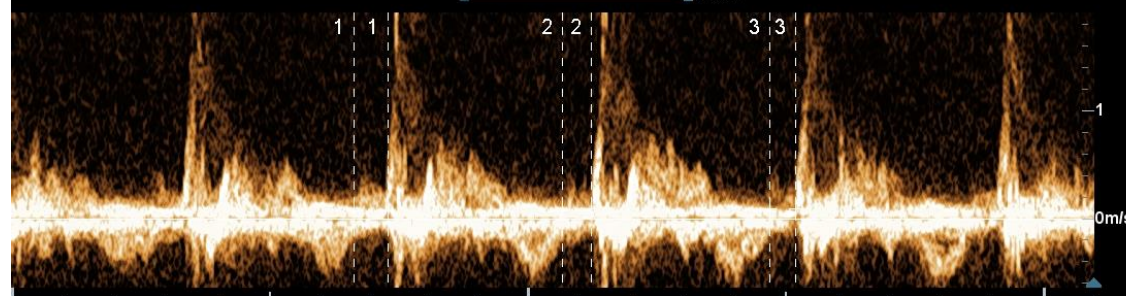
SP5-1E

AP 96.6% MI 0.4 TIS 0.8

66.0
 1 Time 66 ms
 2 Time 56 ms
 3 Time 50 ms
 -66.0



39/39



6.8/6.8

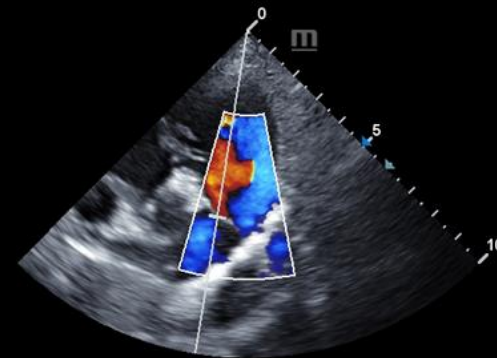
mindray
 DC-80A
 B
 F FH3.8
 D 10.0
 G 61
 FR 25
 DR 140
 iClear 5
 Echo Boost
 C
 F 2.3
 G 54
 WF 110 Hz
 PRF 4.0k
 PW
 F 2.3
 WF 250 Hz
 G 92
 SVD 46.4
 SV 2.0
 PRF 7.8k
 Angle 0°

10-11-2020 11:32:44

BRANDY
20201110-112316-D833

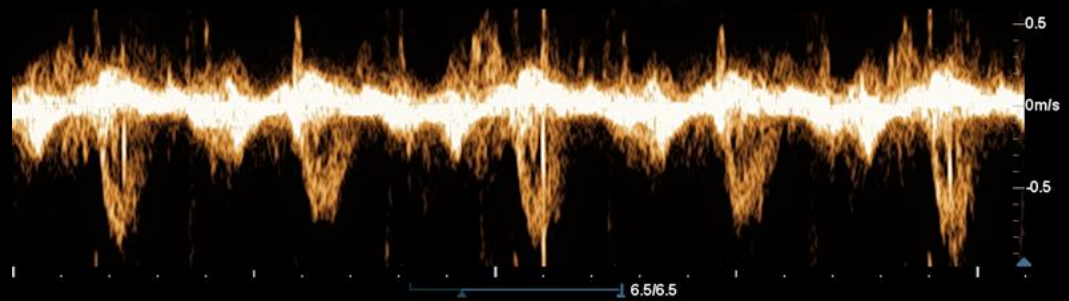
Ped-Cardiac SP5-1E

AP 96.6% MI 0.6 TIS 0.8



mindray
DC-80A
B
F FH3.8
D 10.0
G 61
FR 25
DR 140
iClear 5
Echo Boost
C
F 2.3
G 54
WF 110 Hz
PRF 4.0k
PW
F 2.3
WF 100 Hz
G 74
SVD 57.9
SV 0.5
PRF 4.8k
Angle 0°

32/32



6.5/6.5

BRANDY

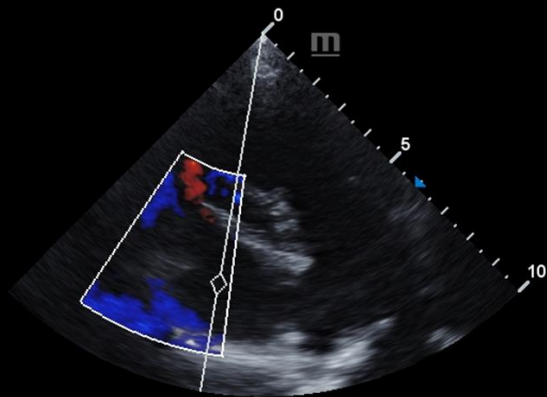
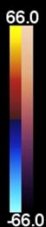
Ped-Cardiac

SP5-1E

10-11-2020 11:37:22

20201110-112316-D833

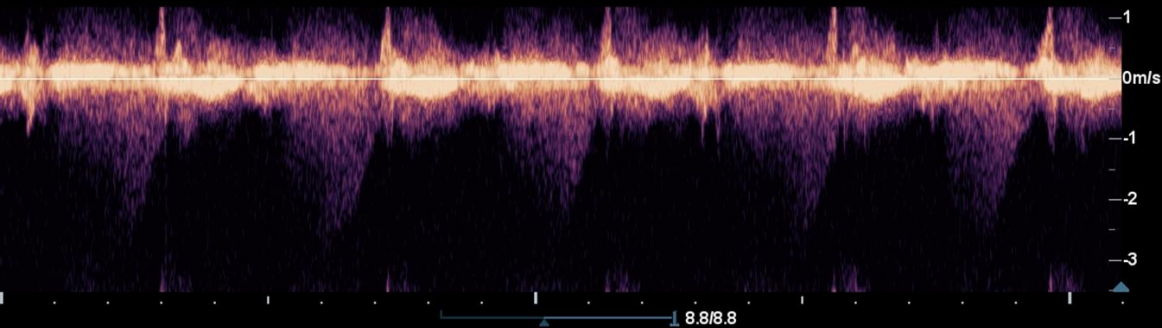
AP 96.6% MI 0.1 TIS 0.5



22/22

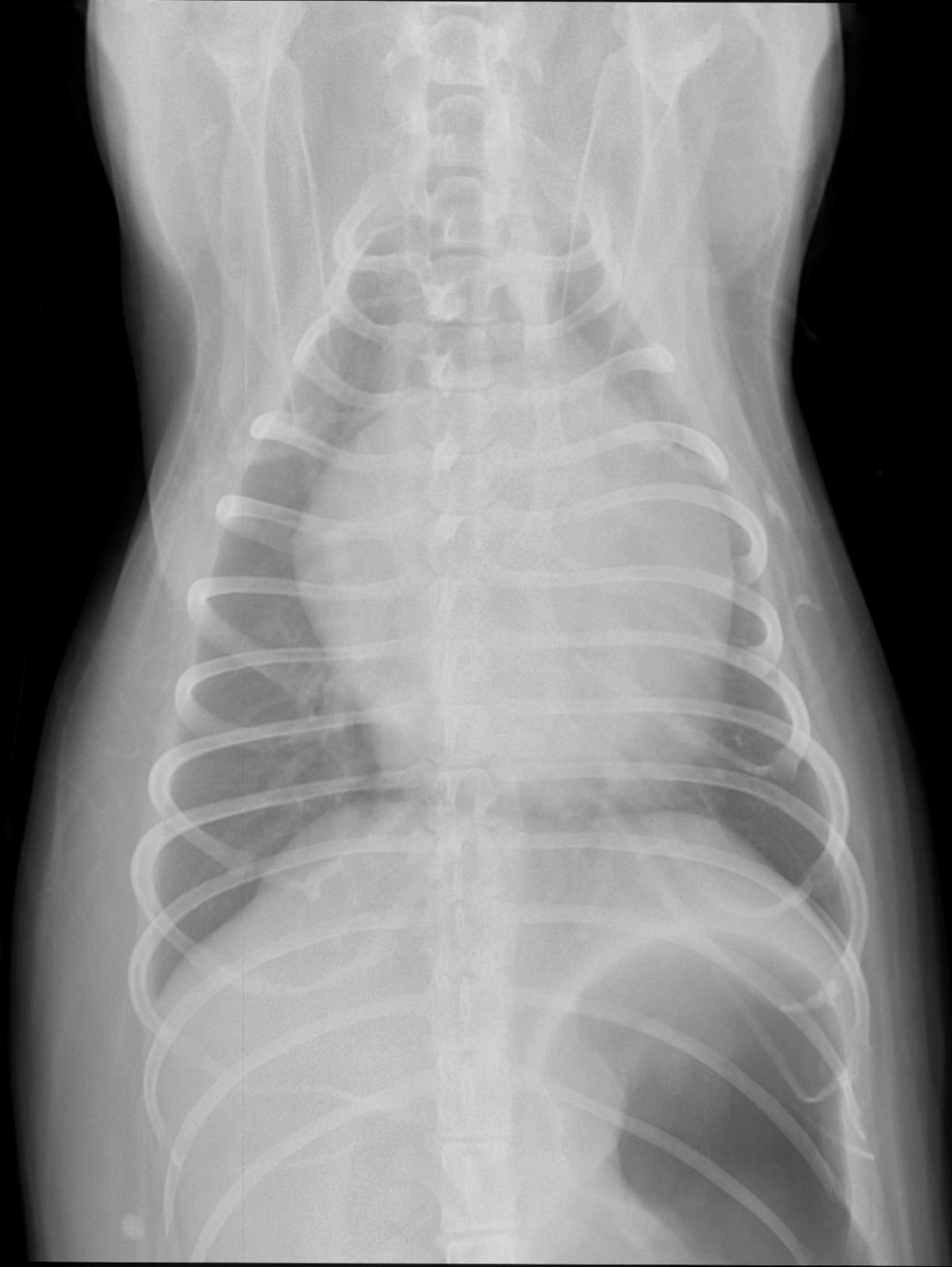
mindray
DC-80A
B
F FH3.8
D 10.0
G 61
FR 25
DR 140
iClear 5
Echo Boost

C
F 2.3
G 54
WF 110 Hz
PRF 4.0k
CW
F 2.0
WF 300 Hz
G 68
SVD 70.1
PRF 12.5k
Angle 0°

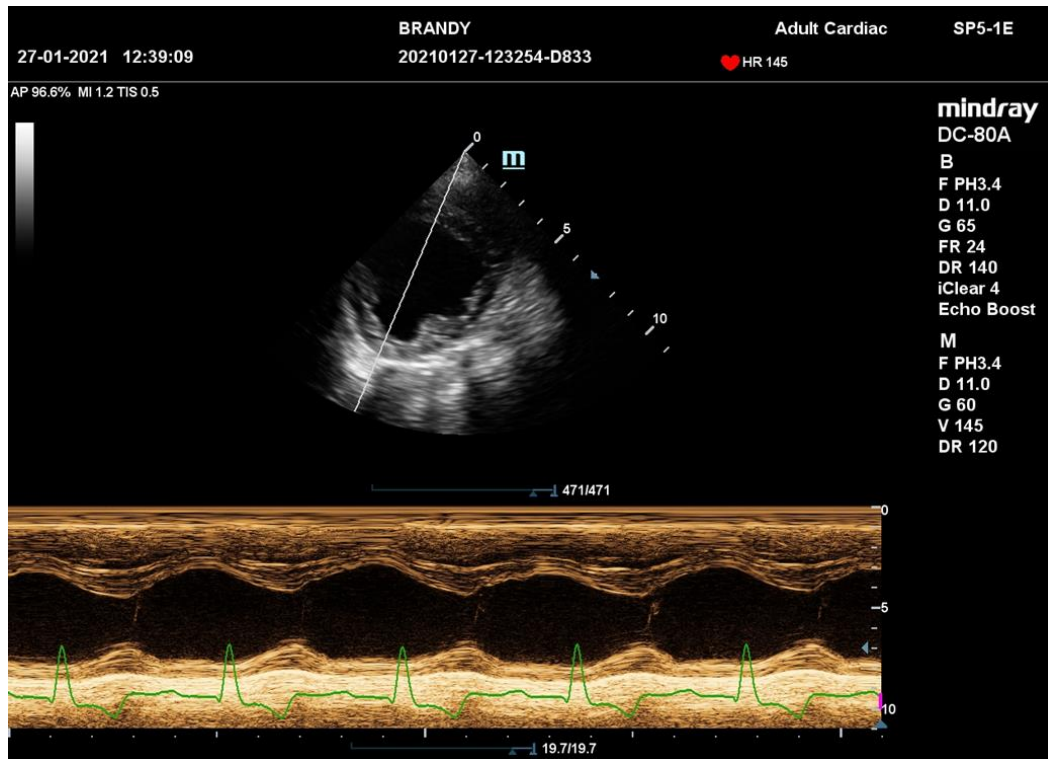


8.8/8.8

TR: 2,4 m/s



Pimobendánt kapta, 2 hónappal később ismét magasabb légzésszám



M Measurements

LV

IVSd:1.03cm

LVIDd:4.41cm

LVPWd:0.82cm

FS:44.86%

Teichholz

EDV(Teich):88.08ml

SV(Teich):67.27ml

EF(Teich):76.37%

IVSs:1.28cm

LVIDs:2.43cm

LVPWs:1.36cm

HR:145Bpm

ESV(Teich):20.81ml

CO(Teich):9.753L/min

LA/Ao:2.40

M Measurements

LV

IVSd:0.75cm

LVIDd:4.23cm

LVPWd:0.94cm

IVSd/LVPWd:0.80

FS:46.02%

Teichholz

EDV(Teich):80.01ml

SV(Teich):62.19ml

IVSs:1.20cm

LVIDs:2.28cm

LVPWs:1.42cm

IVSs/LVPWs:0.84

LV Mass(Cube):123g

ESV(Teich):17.82ml

EF(Teich):77.73%

27-01-2021 12:40:09

BRANDY

20210127-123254-D833

Adult Cardiac

SP5-1E

HR 135

AP 96.6% MI 1.1 TIS 0.5

mindray

DC-80A

B

F PH3.4

D 11.0

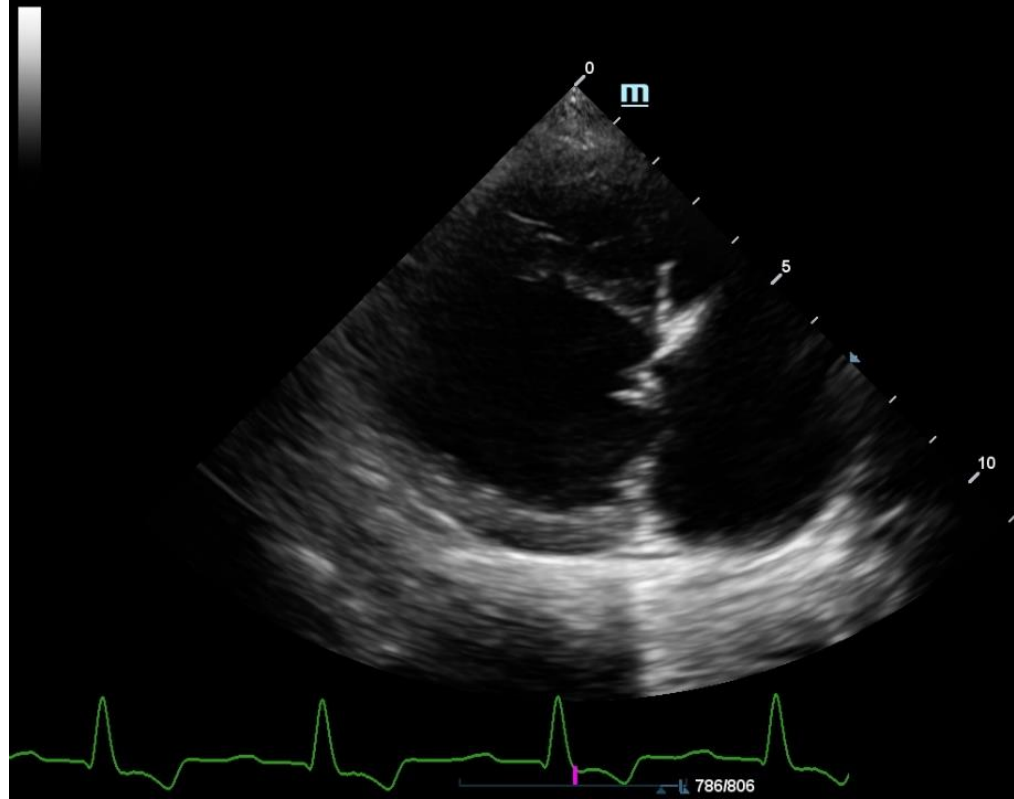
G 65

FR 38

DR 140

iClear 4

Echo Boost



LA: 48,8 mm

LA/AO : 2,4

LA: 49,3 mm

LA/AO : 2,4

27-01-2021 12:38:05

BRANDY

20210127-123254-D833

Adult Cardiac

SP5-1E

HR 145

AP 96.6% MI 1.1 TIS 0.5

mindray

DC-80A

B

F PH3.4

D 11.0

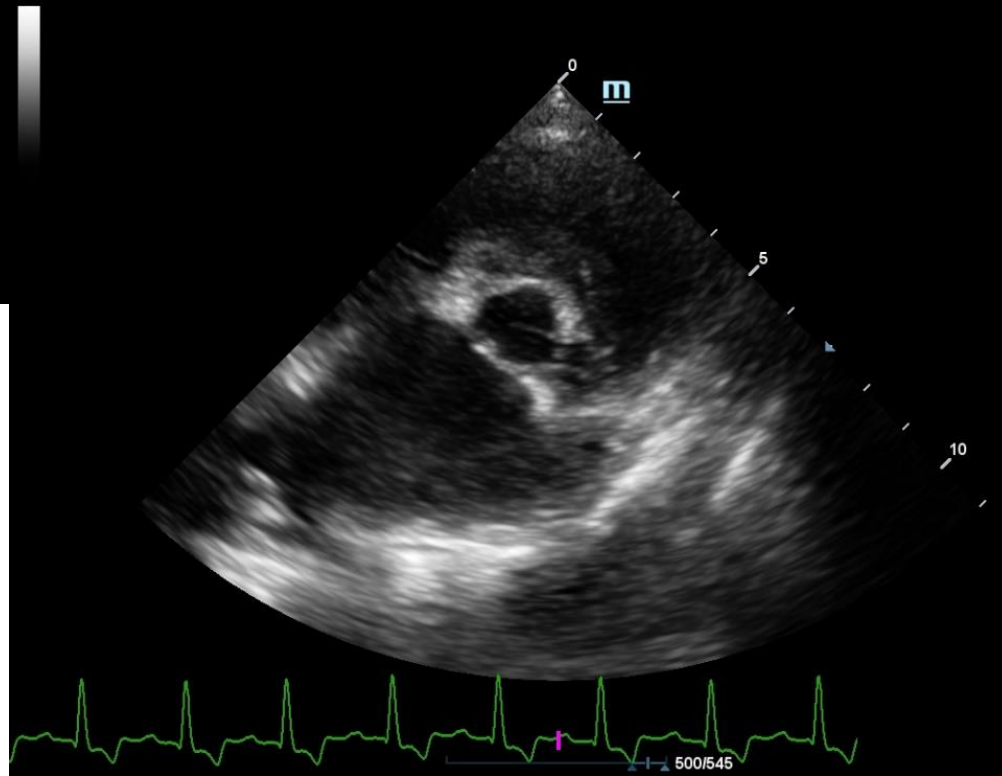
G 65

FR 38

DR 140

iClear 4

Echo Boost



27-01-2021 12:42:59

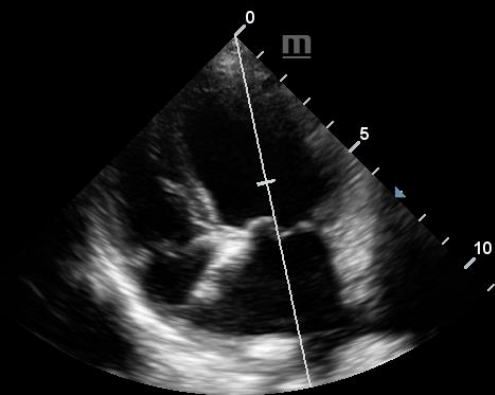
BRANDY
20210127-123254-D833

Adult Cardiac

SP5-1E

HR 134

AP 96.6% MI 0.5 TIS 0.8



mindray

DC-80A

B

F PH3.4

D 11.0

G 65

FR 38

DR 140

iClear 4

Echo Boost

PW

F 2.3

WF 200 Hz

G 74

SVD 46

SV 0.5 27-01-2021 12:43:11

PRF 8.

Angle AP 96.6% MI 0.4 TIS 0.8

E: 128 cm/s

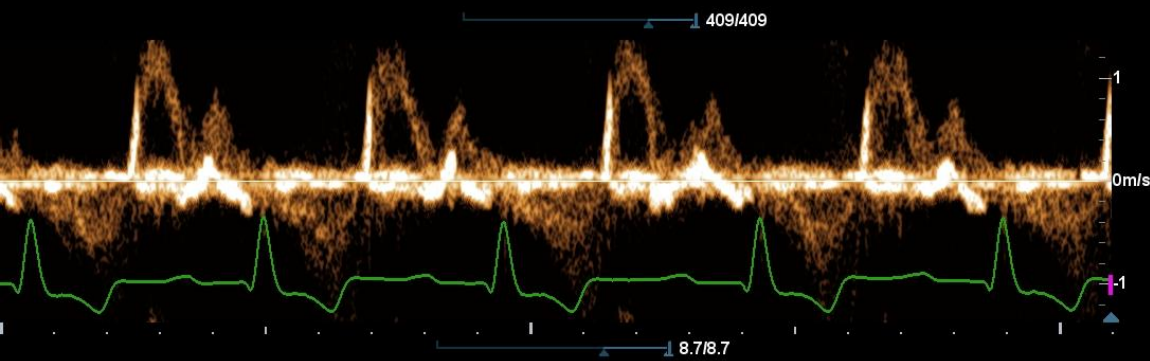
A: 83 ms

IVRT: 44-48 ms

E: 103 cm/s

A: 79-94 ms

IVRT: 50-66 ms



BRANDY

Adult Cardiac

SP5-1E

20210127-123254-D833

HR 140

mindray

DC-80A

B

F PH3.4

D 11.0

G 65

FR 38

DR 140

iClear 4

Echo Boost

PW

F 2.3

WF 200 Hz

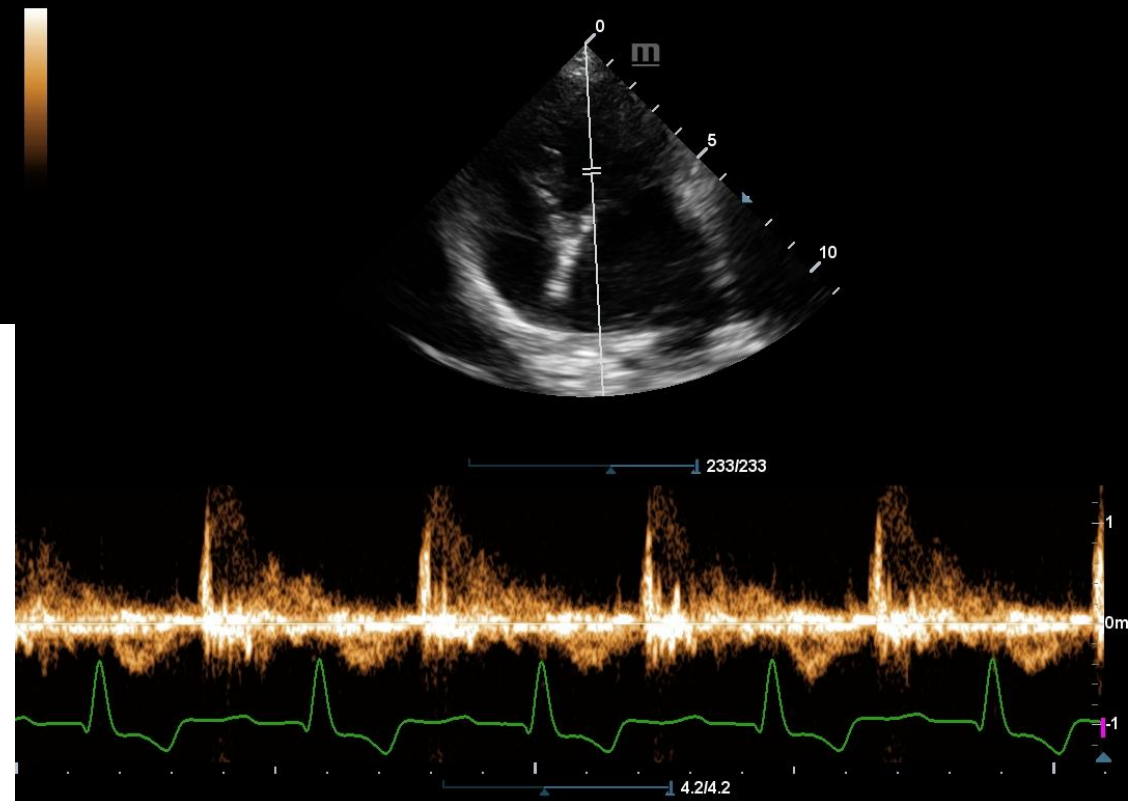
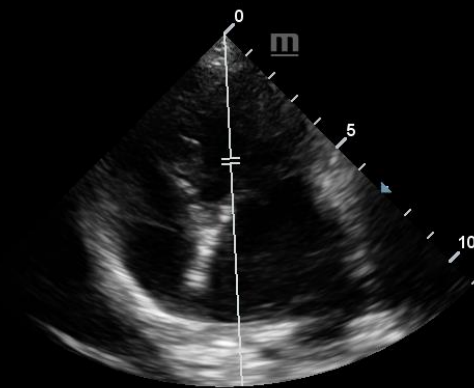
G 74

SVD 39.9

SV 1.5

PRF 8.4k

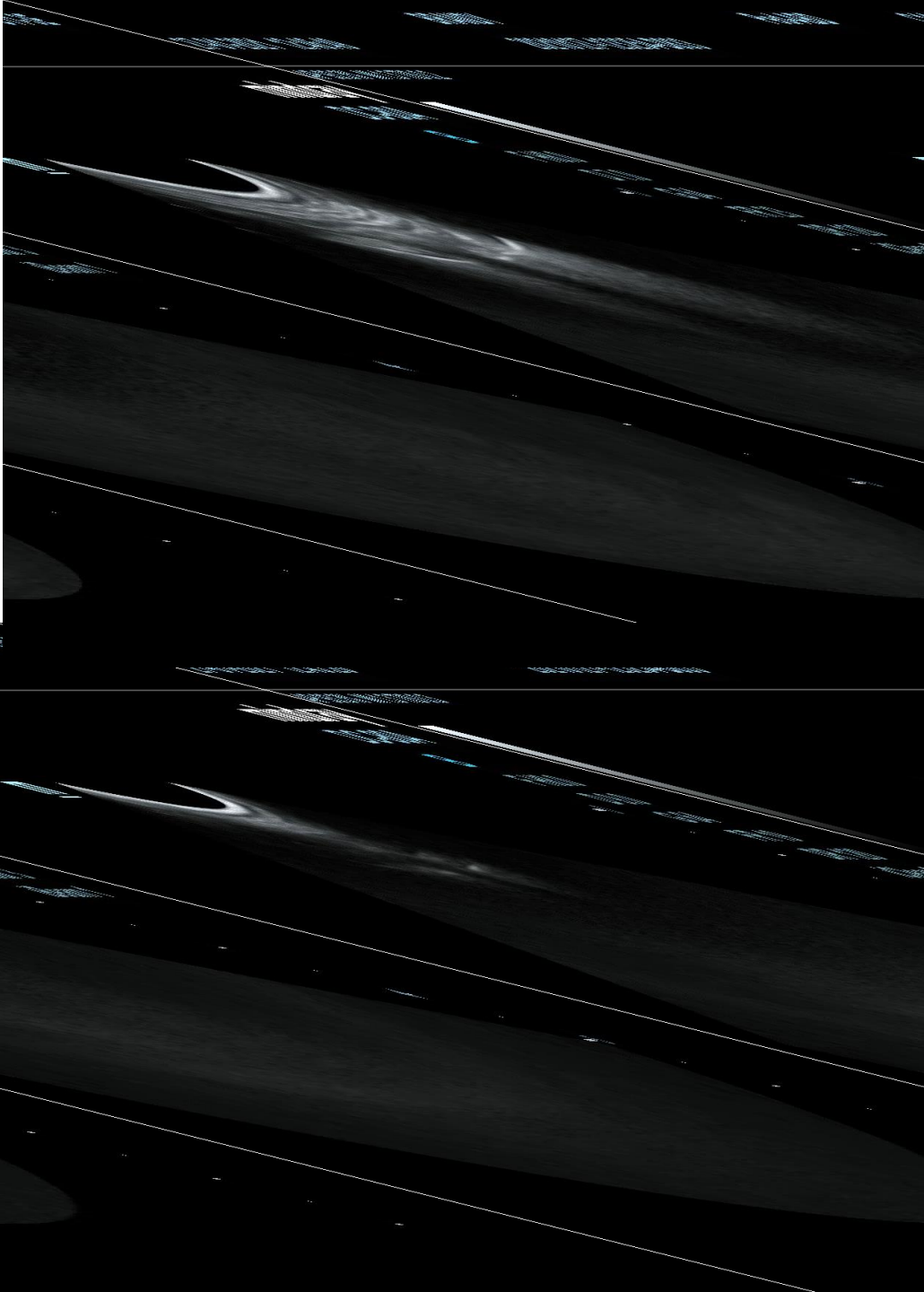
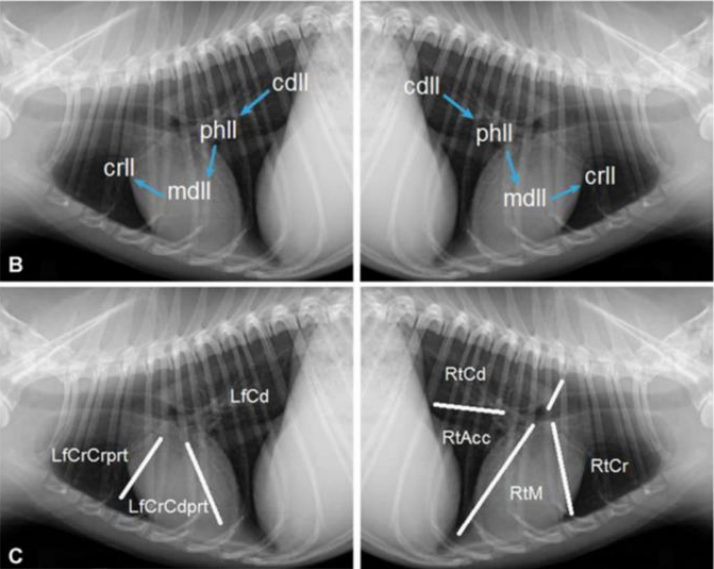
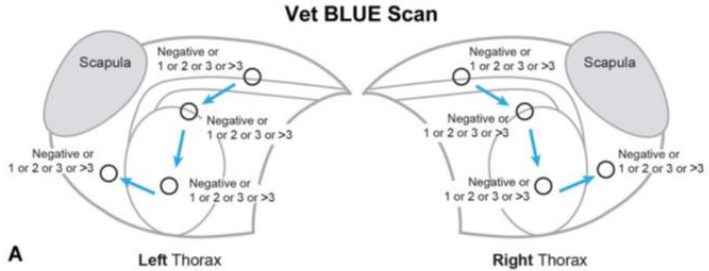
Angle 0°



Nincsenek B-vonalak

FREQUENCY AND NUMBER OF ULTRASOUND LUNG ROCKETS (B-LINES) USING A REGIONALLY BASED LUNG ULTRASOUND EXAMINATION NAMED VET BLUE (VETERINARY BEDSIDE LUNG ULTRASOUND EXAM) IN DOGS WITH RADIOGRAPHICALLY NORMAL LUNG FINDINGS

GREGORY R. LISCIANDRO, GEOFFREY T. FOSGATE, ROBERT M. FULTON



Javaslat

- Otthon légzésszám ellenőrzés (nyugalomban átlagosan 30/perc, alvás közben 25/perc alatt kell legyen)
- Ha légzésszáma magas: vízhajtó adása

2 hónappal később

- Vetmedint 2*1,25 mg és
- Isemidet 1*1 mg kap
- reggelente 26-28/perc este 35-38/perc légzésszáma
- idegrendszeri tünetek jelentkeztek

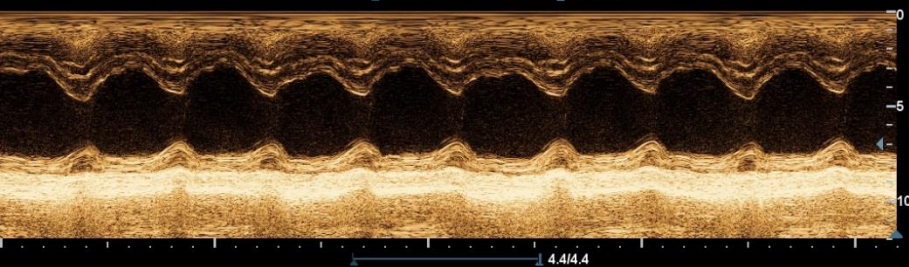
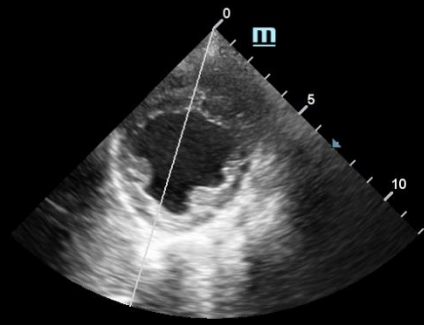
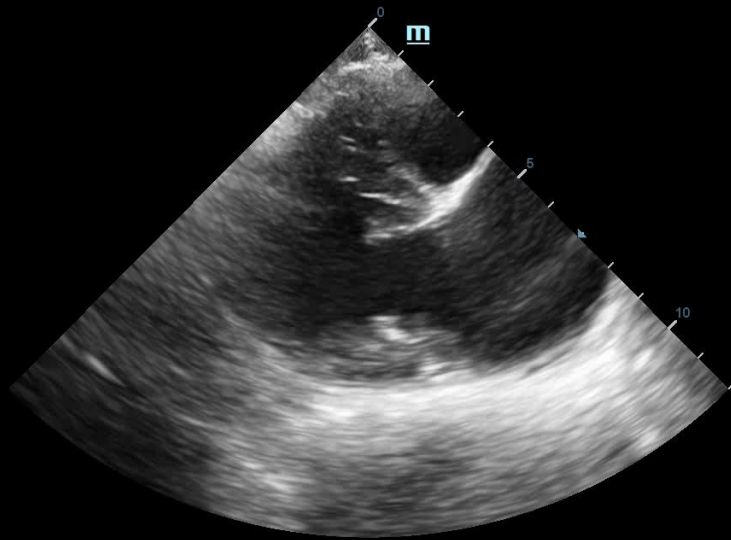
[Symptoma]

1. általános állapot: {otthon reggel séta után rohama volt, videó alapján akut vesztibuláris epizódnak tűnik, nem klasszikus epileptiform görcs, egyensúlyzavar, ép tudat mellett, nystagmus} 7. mellkas hallgatós lelet: {arrhythmia!!!!tachycard, }
991. vérnyomásmérés eredménye: {nagyon nehezen mérhető de gyanú van arra hogy epizódikusan magas a vérnyomása, emiatt alakulhat ki a vesztibuláris tünet, mostani mérés nagyon ingadozó, átlag 180/130 as érték, 150-200 as pulzus mellett}



mindray
DC-80A
B
F PH3.4
D 12.0
G 99
FR 38
DR 140
iClear 4
Echo Boost

DC-80A
B
F PH3.4
D 12.0
G 99
FR 24
DR 140
iClear 4
Echo Boost
M
F PH3.4
D 12.0
G 60
V 75
DR 120



M Measurements

LV

IVSd:0.72cm
LVIDd:4.90cm
LVPWd:0.76cm
IVSd/LVPWd:0.94
FS:33.94%

IVSs:0.90cm
LVIDs:3.24cm
LVPWs:0.99cm
IVSs/LVPWs:0.91
LV Mass(Cube):134g

M Measurements

LV

IVSd:1.03cm
LVIDd:4.41cm
LVPWd:0.82cm
FS:44.86%

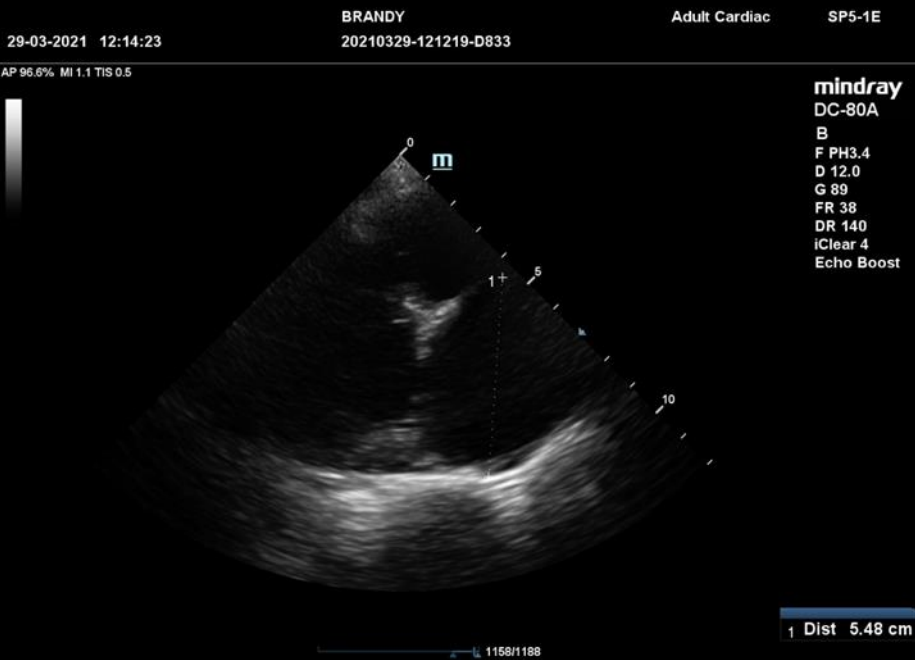
IVSs:1.28cm
LVIDs:2.43cm
LVPWs:1.36cm
HR:145Bpm

M Measurements

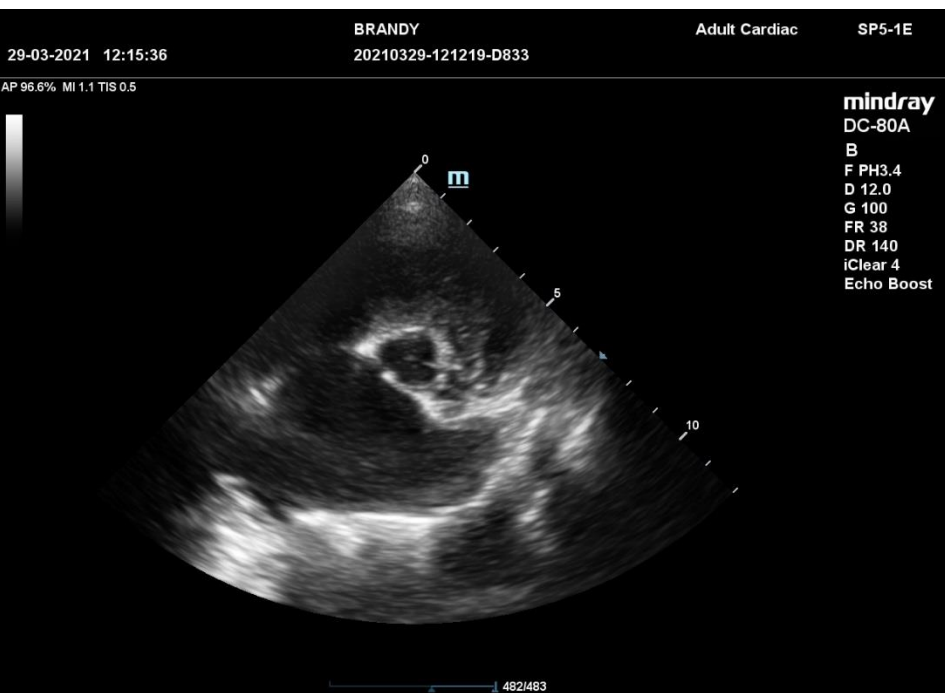
LV

IVSd:0.75cm
LVIDd:4.23cm
LVPWd:0.94cm
IVSd/LVPWd:0.80
FS:46.02%

IVSs:1.20cm
LVIDs:2.28cm
LVPWs:1.42cm
IVSs/LVPWs:0.84
LV Mass(Cube):123g

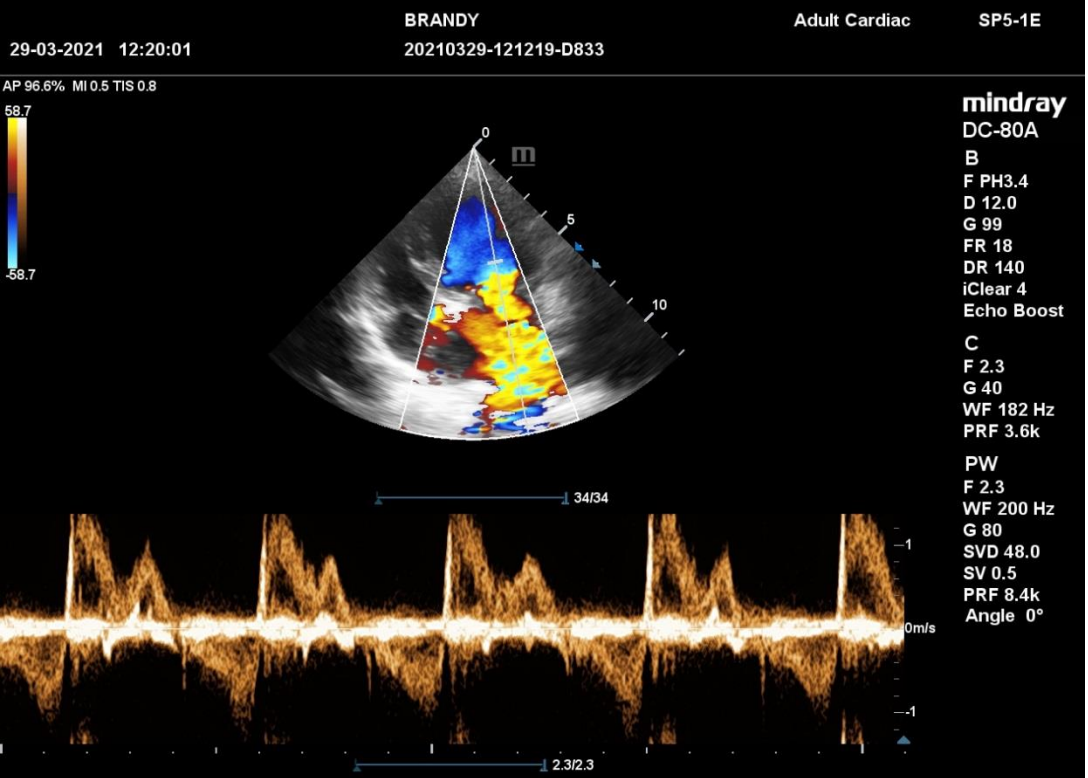


LA: 54,8 mm
LA/AO : 2,55



LA: 48,8 mm
LA/AO : 2,4

LA: 49,3 mm
LA/AO : 2,4



E: 130 cm/s

A: 88 cm/s

IVRT: 40-50 ms

TR: 2 m/s

E: 128 cm/s

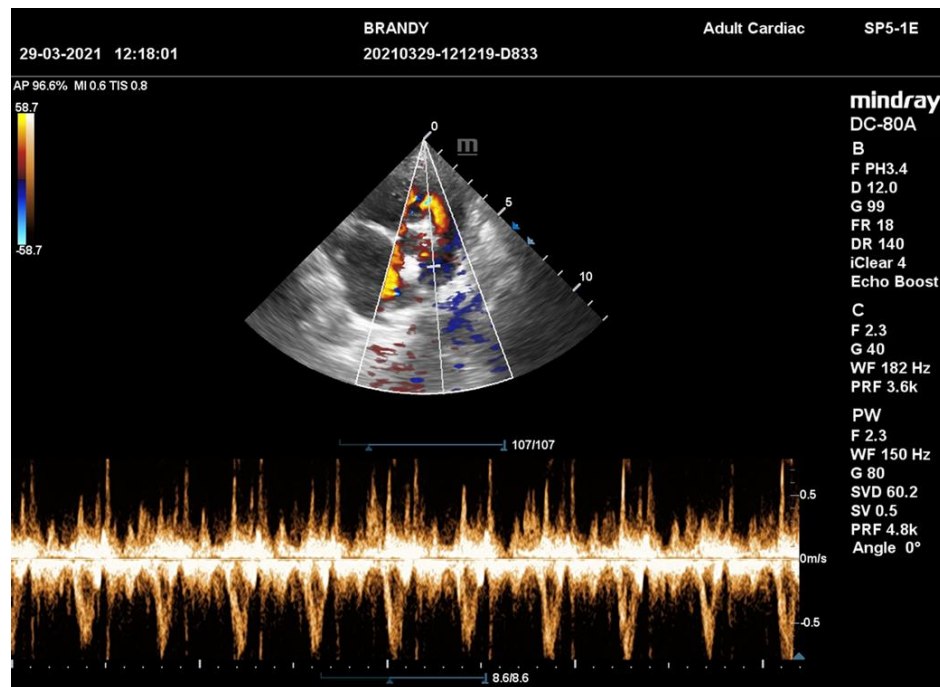
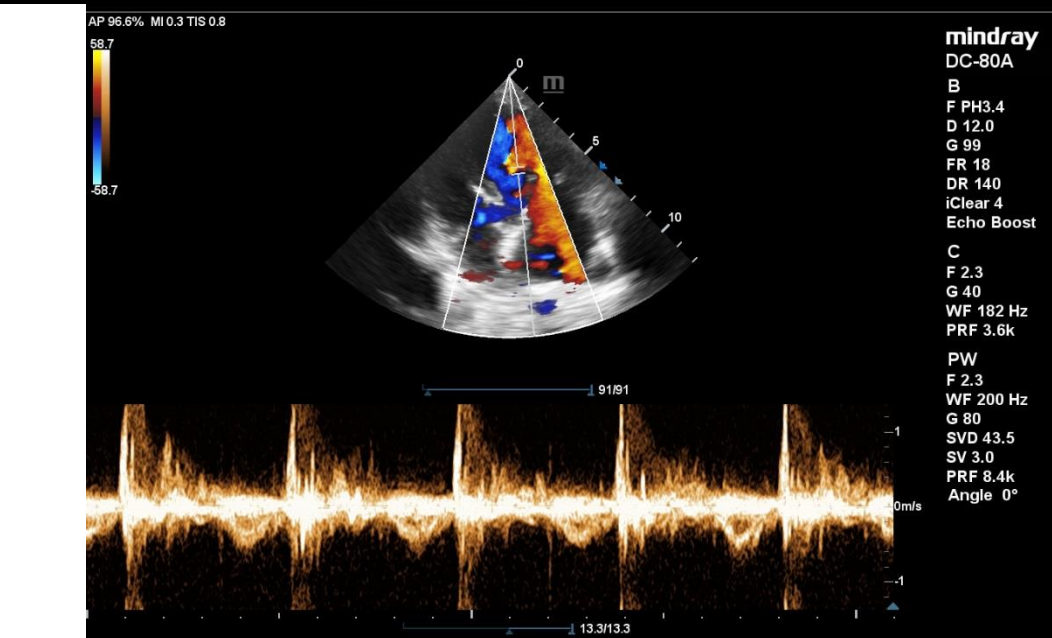
A: 83 ms

IVRT: 44-48 ms

E: 103 cm/s

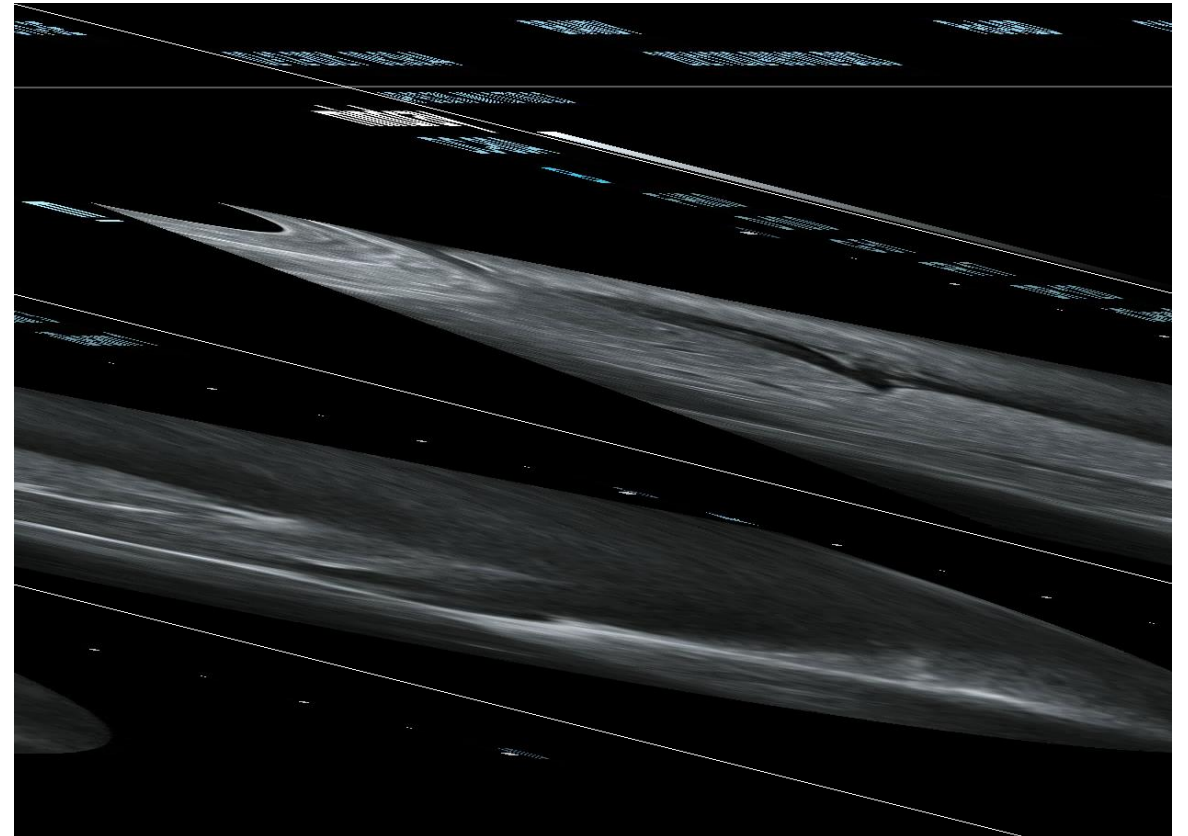
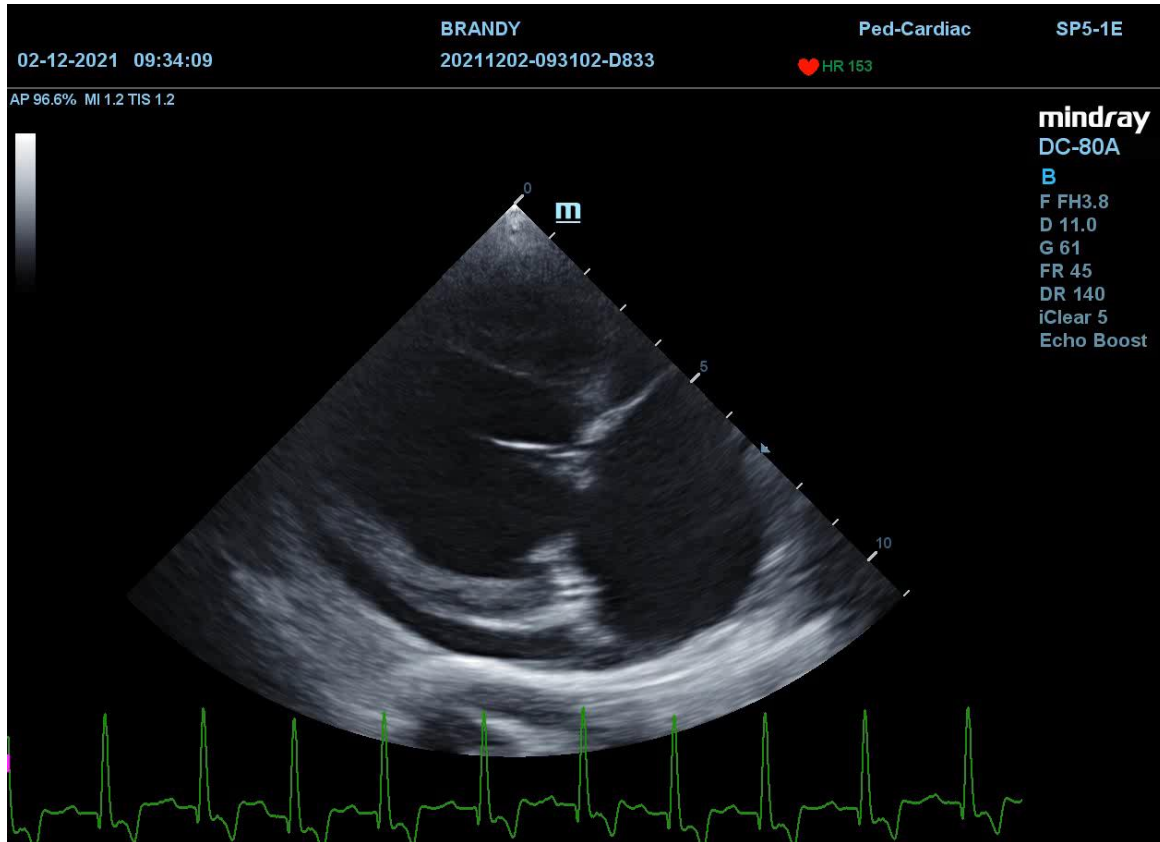
A: 79-94 ms

IVRT: 50-66 ms



Prednizolon kezelésre javult, megszűntek idegrendszeri tünetek

9 hónappal később
utóbbi hetekben hasterime növekedés és tachydyspnoe, dyspnoe
2x2,5 mg vetmedint és 1x1 mg isemidet kap



M Measurements

LV

IVSd:0.66cm

LVIDd:5.56cm

LVPWd:0.87cm

IVSd/LVPWd:0.76

FS:51.11%

Teichholz

EDV(Teich):151.26ml

SV(Teich):123.77ml

IVSs:1.07cm

LVIDs:2.72cm

LVPWs:1.24cm

IVSs/LVPWs:0.87

LV Mass(Cube):178g

ESV(Teich):27.49ml

EF(Teich):81.83%

M Measurements

LV

IVSd:0.72cm

LVIDd:4.90cm

LVPWd:0.76cm

IVSd/LVPWd:0.94

FS:33.94%

IVSs:0.90cm

LVIDs:3.24cm

LVPWs:0.99cm

IVSs/LVPWs:0.91

LV Mass(Cube):134g

M Measurements

LV

IVSd:1.03cm

LVIDd:4.41cm

LVPWd:0.82cm

FS:44.86%

IVSs:1.28cm

LVIDs:2.43cm

LVPWs:1.36cm

HR:145Bpm

M Measurements

LV

IVSd:0.75cm

LVIDd:4.23cm

LVPWd:0.94cm

IVSd/LVPWd:0.80

FS:46.02%

IVSs:1.20cm

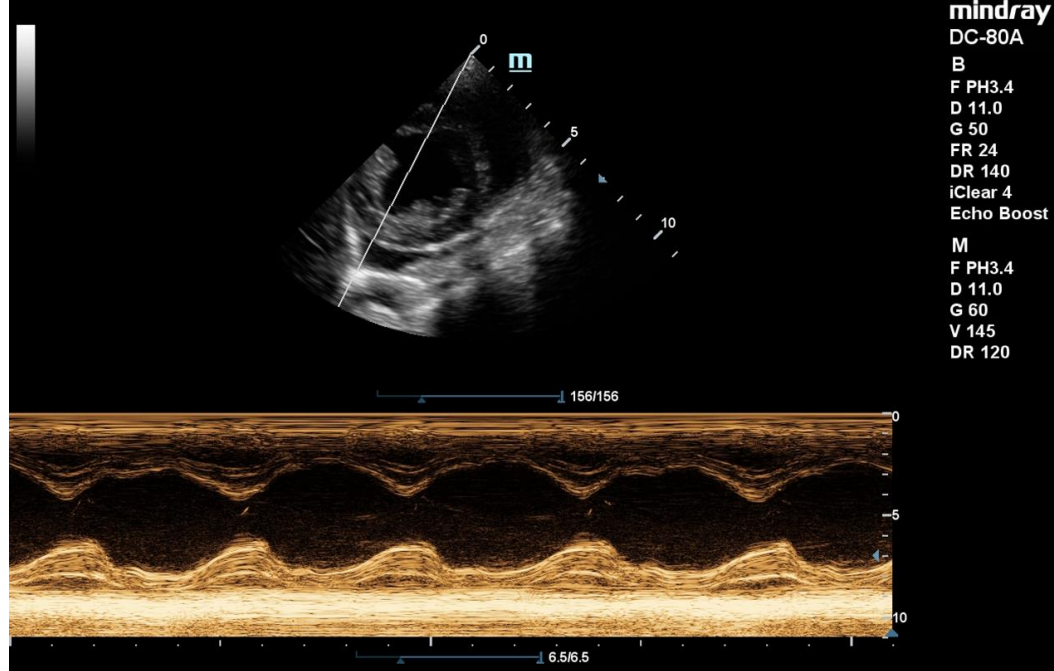
LVIDs:2.28cm

LVPWs:1.42cm

IVSs/LVPWs:0.84

LV Mass(Cube):123g

AP 96.6% MI 1.2 TIS 0.5



02-12-2021 09:34:38

BRANDY

20211202-093102-D833

Ped-Cardiac

SP5-1E

HR 143

AP 96.6% MI 1.2 TIS 1.2

1	Ao Diam	1.32 cm
	LA Diam	4.28 cm
	LA/Ao	3.24

mindray

DC-80A

B

F FH3.8

D 13.0

G 61

FR 45

DR 140

iClear 5

Echo Boost

LA: 57,1 mm

LA/AO : 3,24

LA: 54,8 mm

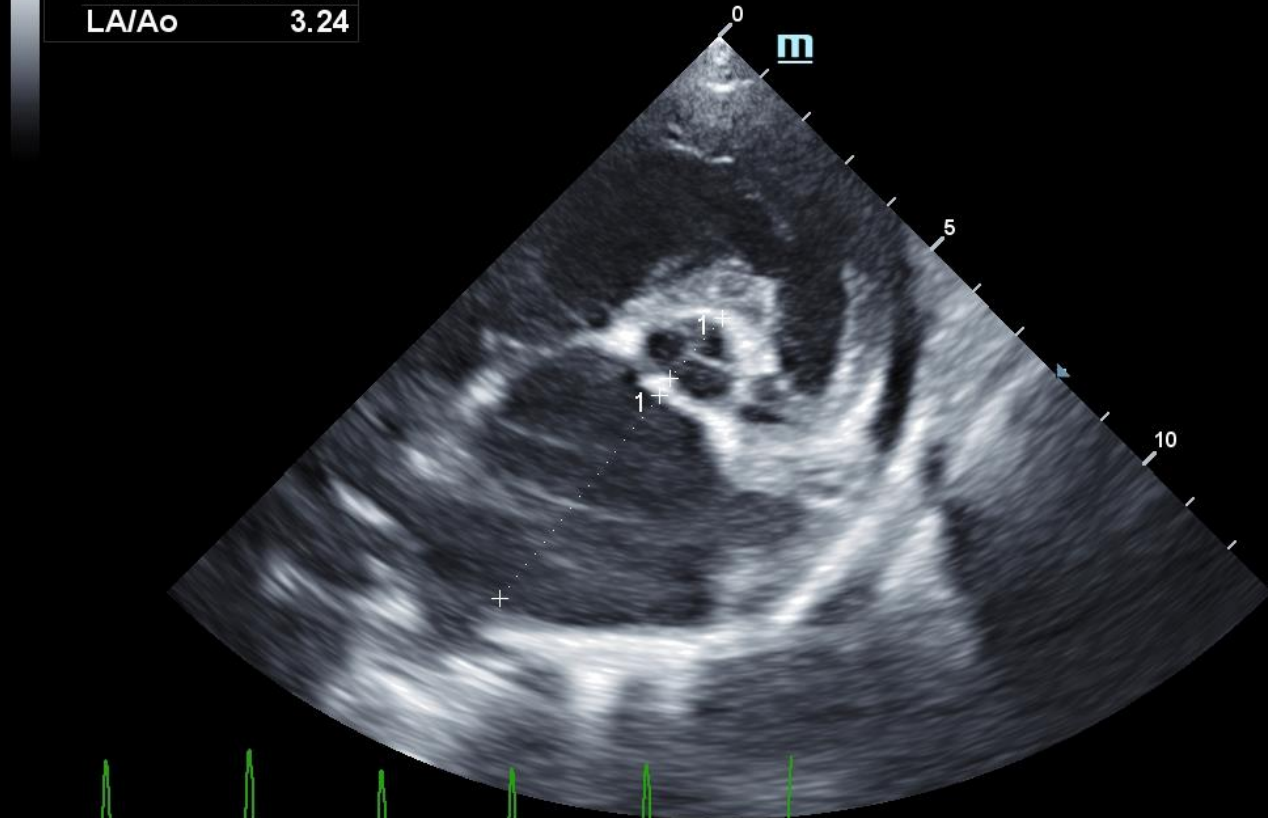
LA/AO : 2,55

LA: 48,8 mm

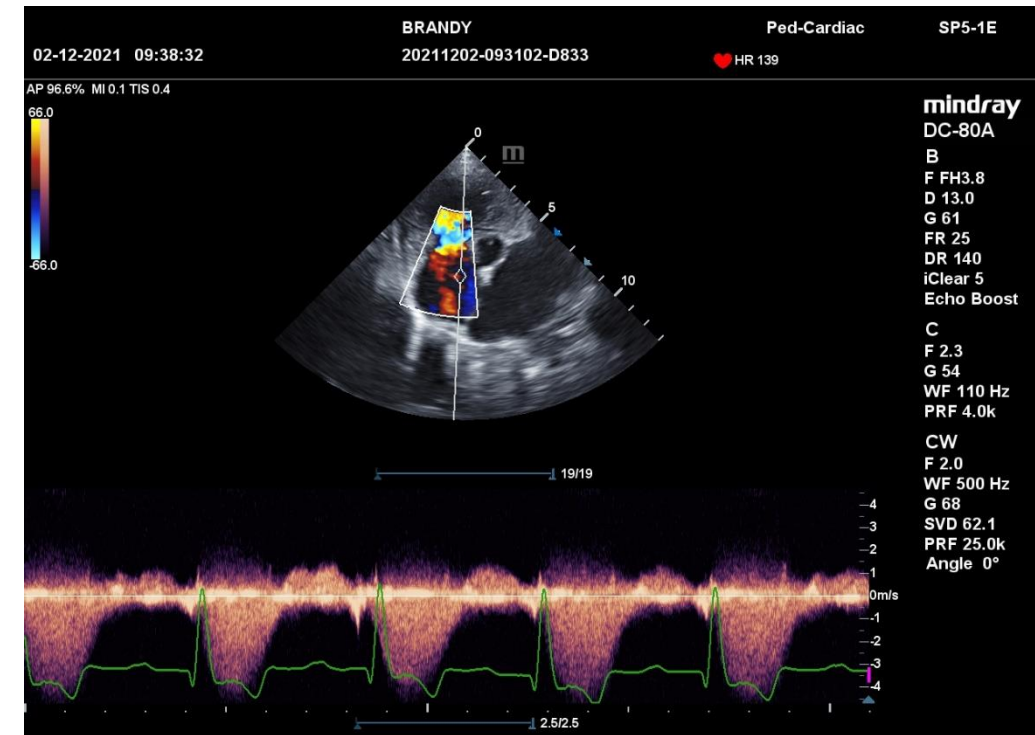
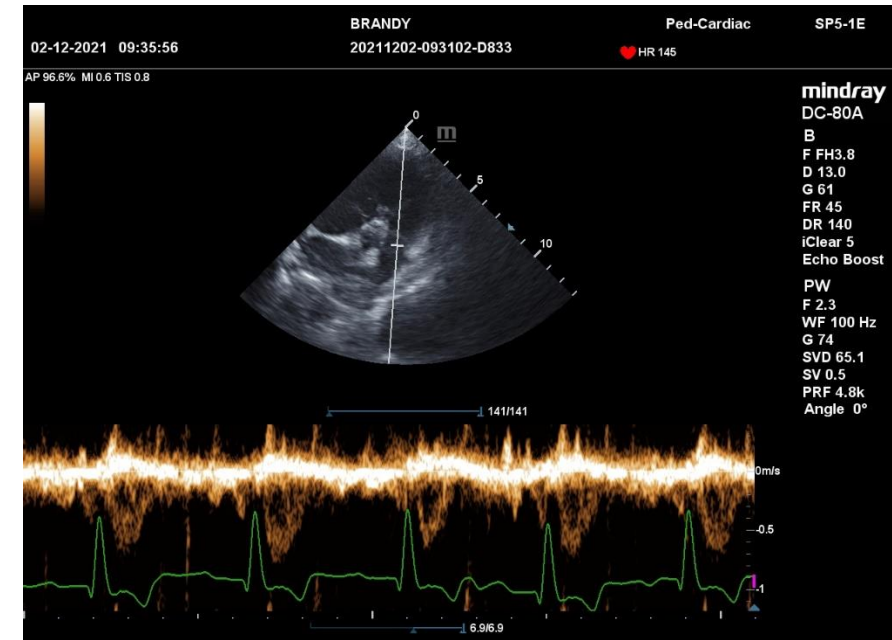
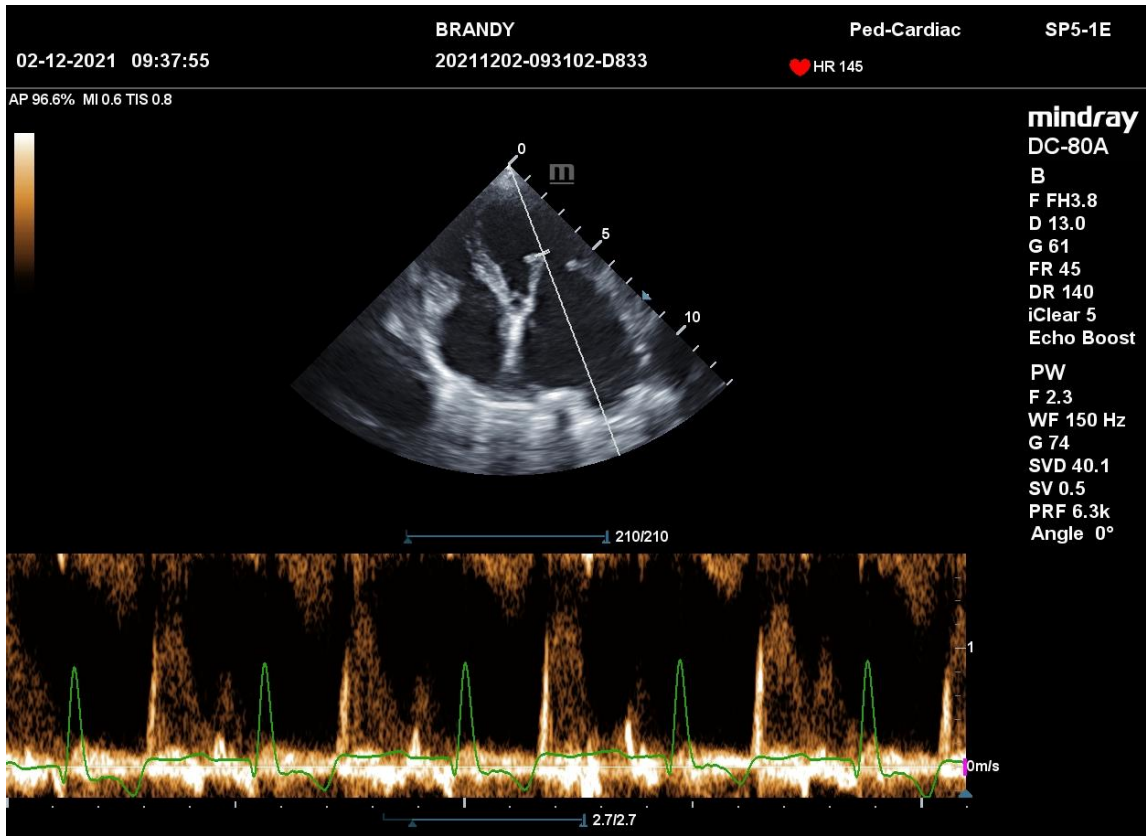
LA/AO : 2,4

LA: 49,3 mm

LA/AO : 2,4



276/286



E: 130 cm/s

A: 80 cm/s

IVRT: 26-30 ms

E: 130 cm/s

A: 88 cm/s

IVRT: 40-50 ms

TR: 2 m/s

E: 128 cm/s

A: 83 ms

IVRT: 44-48 ms

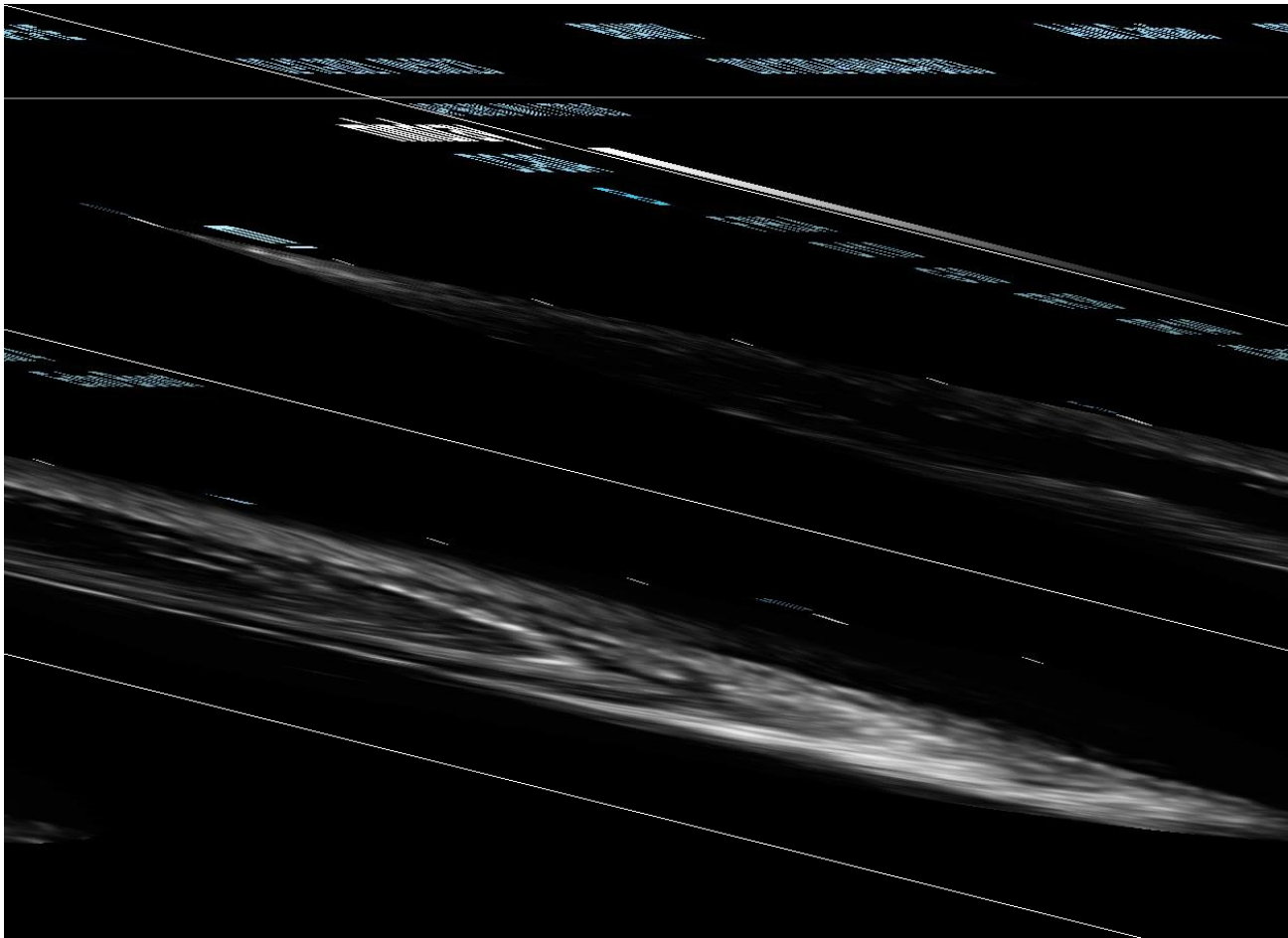
E: 103 cm/s

A: 79-94 ms

IVRT: 50-66 ms

TR: 4,3 m/s

EKG: 140/perc sinusritmus



- Vetmedin 2x2,5 mg tovább
- Isemid 2x1 mg
- Panangin 1x1
- Spironolacton 1x25mg

BIOKÉMIA

Vizsgálat
Kreatinin
Kálium

eredmény
60
5,1

min

mértékegység
 $\mu\text{mol/L}$
 mmol/L

referencia
40 - 140
3,5 - 5,5

23 hónappal első vizsgálatát követően
10 hónappal feltételezett pitvarrepedést követően

- vetmedin, 1x2 isemid, verospiron, ascites, sétál, légzése legtöbbször
rendben

Daisy

- 12 éves bichon bolognese szuka

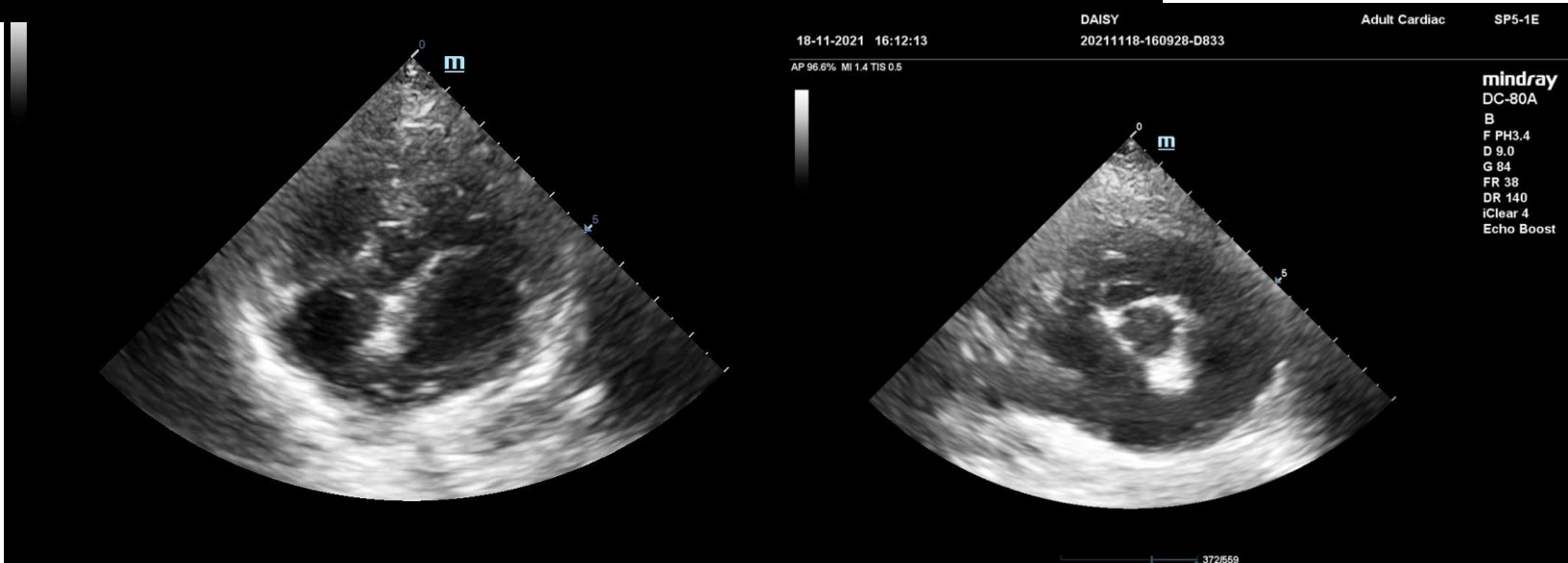
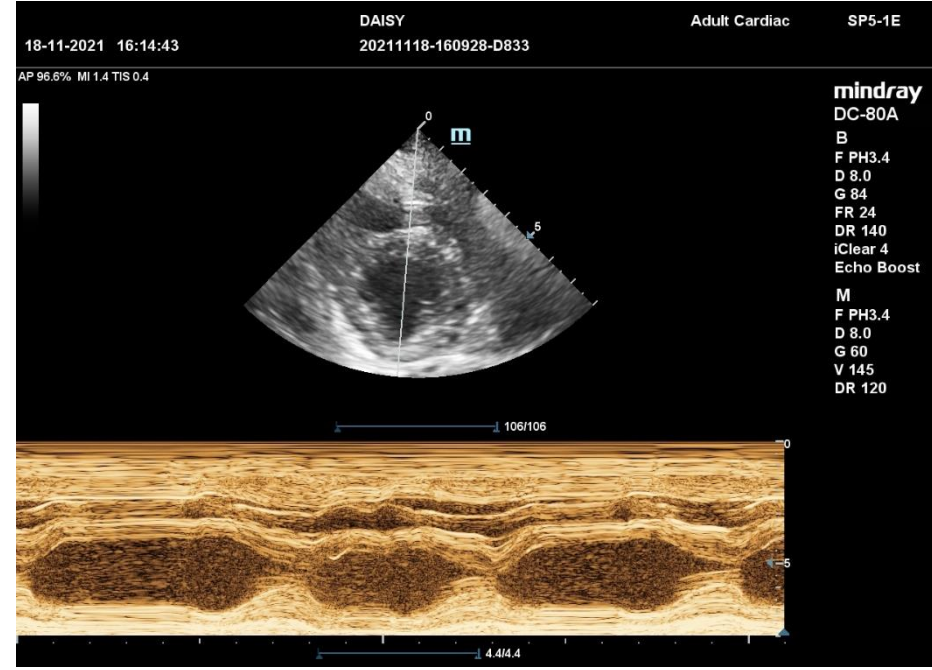
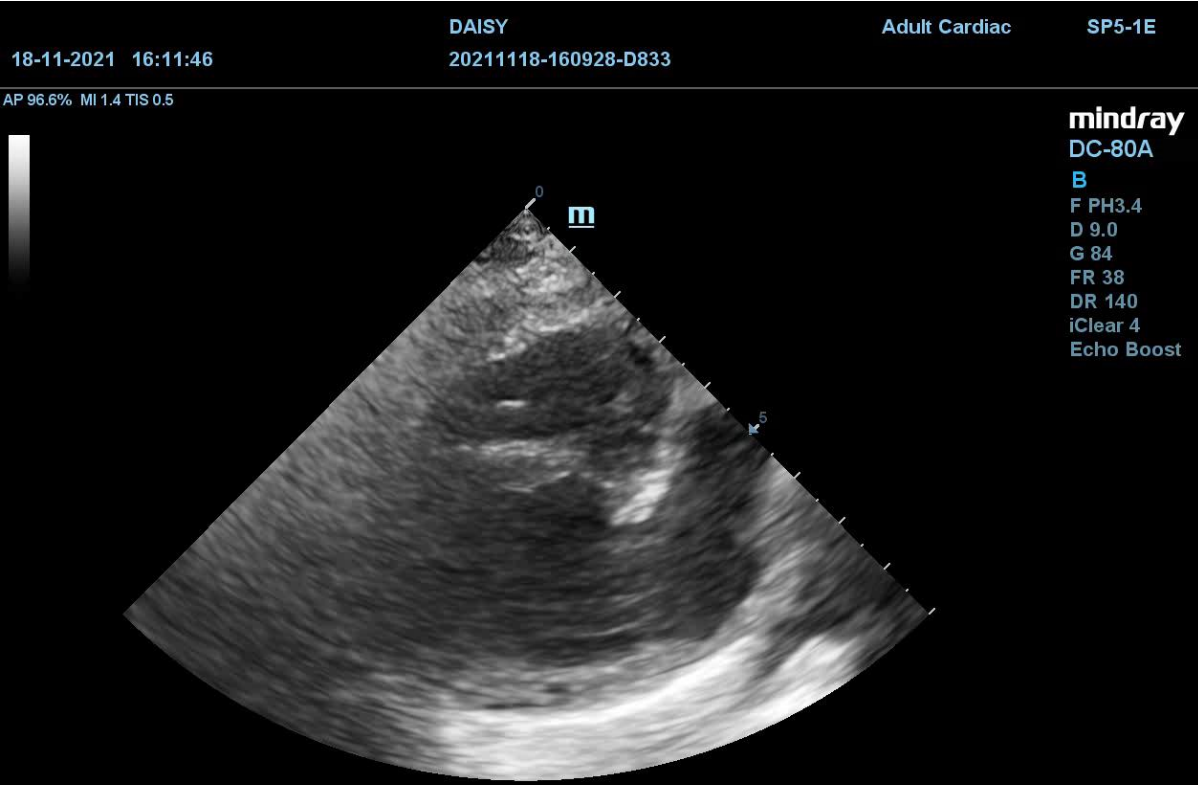


2 éve tartó száraz köhögés, mely öklendezésig súlyosbodik. Mostanában sípolva veszi a levegőt, videófelvétel alapján is ez látszik, mely a köhögéshez (ismétlődő, száraz) társul.

Szívgyógyszereket kap (Cardalis 2,5 1x1/2, Furosemid 1x1/2), de semmit nem javul rá, ezért a tulajdonos jelentkezett a vizsgálatra. Szívféreg szűrés negatív.



Thorax lateral right



2D Measurements

Aorta & Aortic Valve

LA/Ao(2D)

LA Diam:2.26cm
LA/Ao:1.80

Ao Diam:1.25cm

LA/Ao: 1,8

Measurements

LV

IVSd:0.75cm
LVIDd:3.09cm
LVPWd:0.81cm
FS:67.96%

IVSs:1.17cm
LVIDs:0.99cm
LVPWs:1.38cm

NLVDd: 2,2

Teichholz

EDV(Teich):37.50ml
SV(Teich):35.51ml

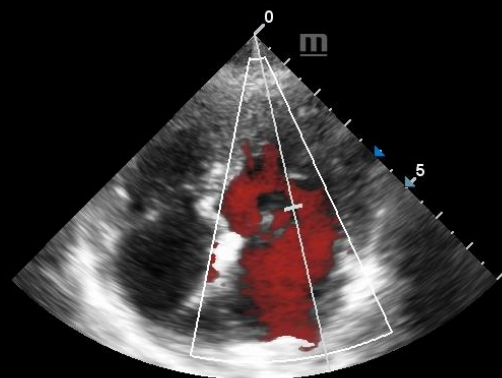
ESV(Teich):2.00ml
EF(Teich):94.68%

18-11-2021 16:16:03

DAISY
20211118-160928-D833

Adult Cardiac SP5-1E

AP 96.6% MI 0.4 TIS 0.8

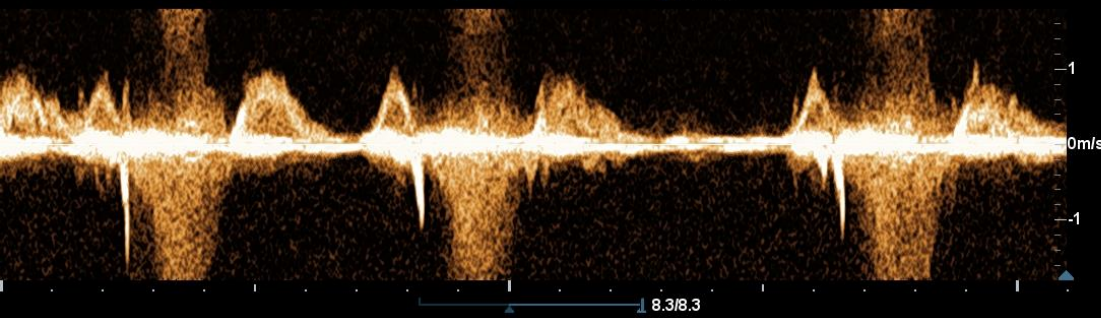


mindray
DC-80A
B
F PH3.4
D 8.0
G 84
FR 27
DR 140
iClear 4
Echo Boost

C
F 2.0
G 40
WF 321 Hz
PRF 6.3k

PW
F 2.3
WF 250 Hz
G 96
SVD 41.2
SV 0.5
PRF 11.0k
Angle 0°

143/143



8.3/8.3

E: 95 cm/s
A: 95 cm/s
IVRT: 106 ms

EKG: 120/perc sinus arrhythmia

DAISY

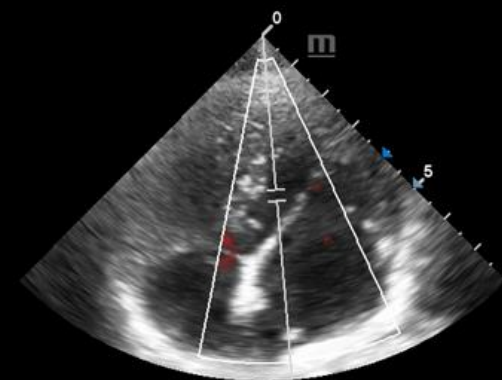
Adult Cardiac

SP5-1E

18-11-2021 16:16:41

20211118-160928-D833

AP 96.6% MI 0.3 TIS 0.8

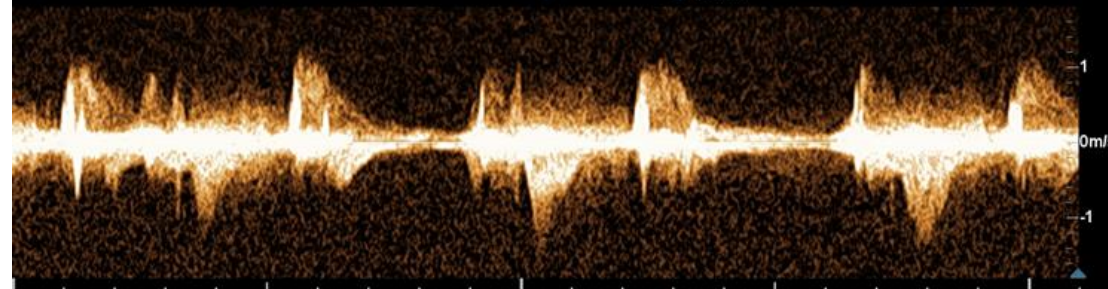


mindray
DC-80A
B
F PH3.4
D 8.0
G 84
FR 27
DR 140
iClear 4
Echo Boost

C
F 2.0
G 40
WF 321 Hz
PRF 6.3k

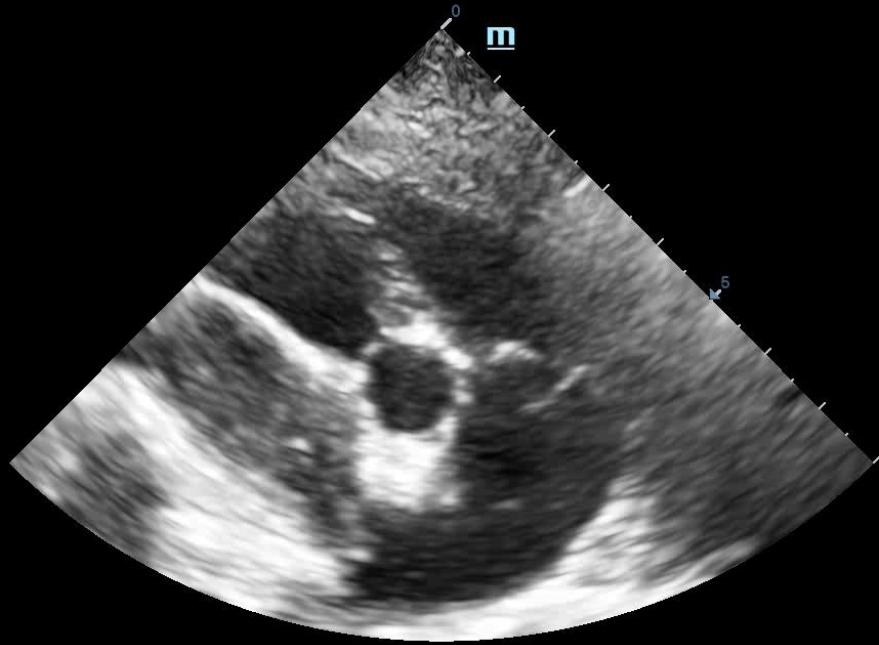
PW
F 2.3
WF 250 Hz
G 96
SVD 37.3
SV 2.5
PRF 11.0k
Angle 0°

226/226



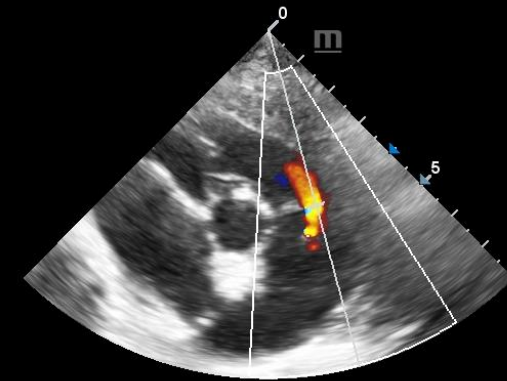
3.0/3.0

mindray
DC-80A
B
F PH3.4
D 8.0
G 84
FR 38
DR 140
iClear 4
Echo Boost



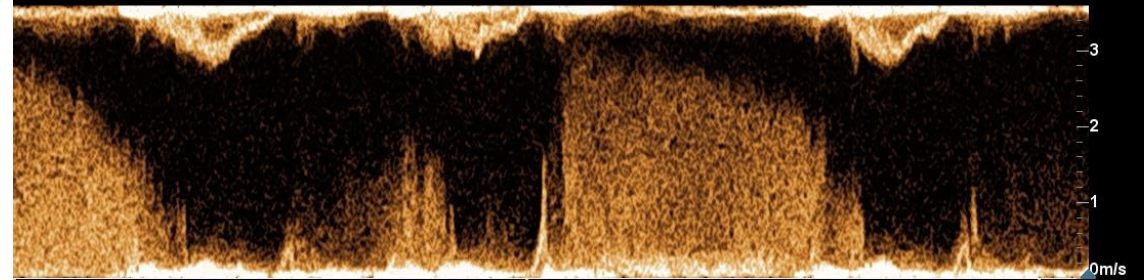
AP 96.6% MI 1.4 TIS 0.5

AP 96.6% MI 0.4 TIS 0.8



mindray
DC-80A
B
F PH3.4
D 8.0
G 84
FR 27
DR 140
iClear 4
Echo Boost
C
F 2.0
G 40
WF 321 Hz
PRF 6.3k
PW
F 2.3
WF 250 Hz
G 96
SVD 41.8
SV 0.5
PRF 11.0k
Angle 0°

PA:AO = 1:2
PAr: 2,9 m/s



Típusa: Endoscop
Diagnózis: Bronchitis chronica, bronchoamalatia, susp. pulmonalis hypertonia (PAH)

Eredmény: A lágyszájpadlás lefutása szabályos, a hangrés szimmetrikus, belégzéskor tágul, a kannaporcok mozgása szabályos. A légcső dorsoventralis irányban enyhe fokban ellapul, köhögéskor a pars membranacea beemelkedik a lumenbe, de a hasznos átmérő nyugalmi állapotban nem csökken jobban 20%-nál. A légcső nyálkahártyája kissé kipirult és helyenként kis mennyiségű, opálosfehér, nyálkás váladékkal fedett. A bal főhörgő dorsoventralis irányban ellapul, a hörgők nyálkahártyája a kitágult és kanyarulatossá lefutású tüdőartériáktól egyenetlen felületű. A közepes lebenyhörgők kilégzéskor kissé összeesnek. A hörgőkben kis mennyiségű savós-nyálkás váladék található. Idegen test a lebenyhörgők elágazódásáig nem igazolható.

Citológia alap (1-2. elváltozás) *

A mintában találtak leírása

A kenetekben az alábbi %-os arányban jelenek meg sejtek: Kis lymphocyta: 1,5, tab neutrophil granulocyta: 1,4, szegmentált neutrophil granulocyta: 43,1, eosinophil granulocyta: 42,9, macrophagesejt: 9,0, cuboidalis epithelsejt: 0,7, columnalis epithelsejt: 1,4. Néhány Kurschmann spirál is megfigyelhető. Ezek a gyulladásszerű mucinszerű izzadmányokból összeálló, fonalszerű képletek, amelyek a hörgők lumenéből származnak, és kerülnek a mintába köhögés során. Kórokozó nem látható.

Konklúzió

Idült bronchitis, enyhe eosinophil sejtes infiltratioval. Allergiás háttér feltételezhető. Bélsárból történő lárvaizolálás felmerül. Kezdődő eosinophil bronchitis.

Terápia

- Vetmedin (ACE-I, vízhajtó elhagyása)
- Theospirex retard tablettá,
- Prednizolon
- Hydrocodin vagy ehelyett Coderit N 20mg tablettá

- Ha dyspnoe: sildenafil

Köszönöm a figyelmet !

Tanulság

- Mitralis endocardosis esetek többségében B1, B2 fokozatúak
- Ha tünet van legtöbbször légzőszervi betegek !!!!
- Légzőszervi vagy szívbeteg kutyákon keresni a pulmonalis hypertensio jeleit is !!
- Pulmonalis hypertensio észlelése esetén gondolni szív- és tüdőférgességre is !!!!!

