

Παρουσίαση περίπτωσης

*Πνευμονική Υπέρταση σε ασθενή
με Χρόνια Πνευμονική Νόσο
(Group III)*

Ι Μητρούσκα

Διακλινικό Ιατρείο Πνευμονικής Υπέρτασης

ΠαΓΝΗ Κρήτη

1^η Εισαγωγή

- Γυναίκα 64 ετών με ιστορικό Χρόνιας Αποφρακτικής Πνευμονοπάθειας παραπέμπεται από επαρχιακό Νοσ/μείο για:
 - *Επιδείνωση δύσπνοιας*
 - *Επιδείνωση της ικανότητας για άσκηση*
 - *Οιδήματα κάτω άκρων*

U/S Καρδιάς (νοσοκ Αναφοράς)

- ❑ Φυσιολογικές διαστάσεις και συστολική λειτουργικότητα αρ κοιλίας με φυσιολογική πίεση πλήρωσης αυτής
- ❑ Διάταση-υπερτροφία δεξιών κοιλοτήτων με πνευμονική υπέρταση (πνευμονική καρδιά;;)

Κλινική Εικόνα

- ❑ Ήπιοι μη μουσικοί τελοεισπνευστικοί βάσεων άμφω
- ❑ S1,s2 ρυθμικοί ευκρινείς, έντονος β' τόνο
- ❑ Οιδήματα κάτω άκρων: ++
- ❑ Κοιλία: μαλακή ευπίεστη, ανώδυνη, εντερικοί ήχοι παρόντες



Φαρμακευτική Αγωγή

- Κατ' οίκον οξυγονοθεραπεία (2-3 lit/min)
- Σαλμετερόλη/φλουטיκαζόνη (50+500) 1x2
- Γλυκοπυρρόνιο 44mcg 1x1
- Φουροσεμίδα 40mg 1x1
- T4 112mcg
- Ακετυλοσαλικυλικό οξύ 100mg
- Αλλοπουρινόλη 300 mg
- Μετφορμίνη/σιταγλιπτίνη 50/1000 1x2
- Κουετιαπίνη 25mg



Διαφορική Διάγνωση

1. Επιδείνωση χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας
1. Συμφορητική Καρδιακή Ανεπάρκεια
2. Πνευμονική Εμβολή
3. Πνευμονική Υπέρταση





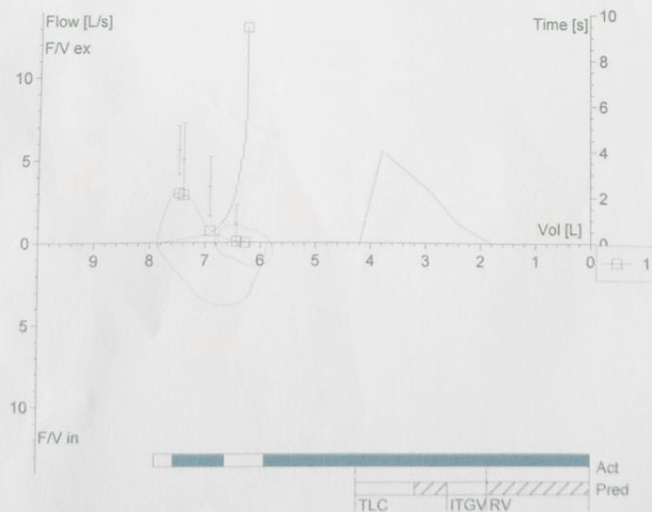
Age: 64 Years
Height: 157,0 cm
Weight: 83,0 kg
Sex: female
Physician: --

Date of Birth: 16/03/1953

Smoker: EXSM7Y-90PY

		Pred	Act1	% (A1/P)
VC MAX	[L]	2.37	1.98	83.3
VC EX	[L]	2.37	1.61	68.0
VC IN	[L]	2.37	1.98	83.3
IC	[L]	1.79	1.99	111.2
FVC	[L]	2.40	1.61	67.1
FEV 1	[L]	2.00	1.22	60.9
FEV 1 % FVC	[%]		75.56	
FIV1 % VC MAX	[%]		99.14	
MMEF 75/25	[L/s]	2.71	0.34	12.5
FEF 75	[L/s]	1.16	«	«
FEF 50	[L/s]	3.41	0.71	20.7
FEF 25	[L/s]	5.06	2.90	57.5
PEF	[L/s]	5.61	3.01	53.6
SR eff	[kPa*s]	0.96	0.70	72.7
R eff	[kPa*s/L]	0.30	0.10	32.9
ITGV	[L]	2.58	6.62	256.4
RV	[L]	1.87	6.63	355.1
TLC	[L]	4.57	8.60	188.2
RV % TLC	[%]	40.72	77.02	189.1
ITGV % TLC	[%]	55.34	76.93	139.0
ERV	[L]	0.72	«	«
VC MAX	[L]	2.37	1.98	83.3
Date		28/03/17		
Time		14:01:01µµ		

		Pred	Act1
FEV6	[L]		1.61
FEV1 % FEV6	[%]		75.56



PFTs

Body Box



PFTs

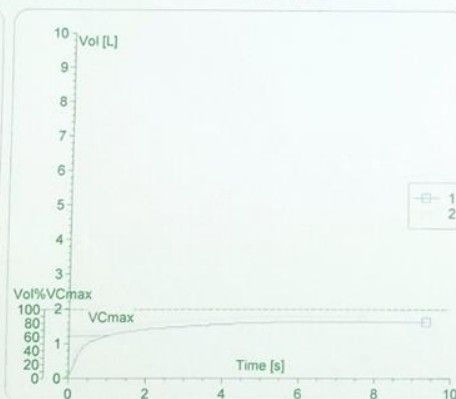
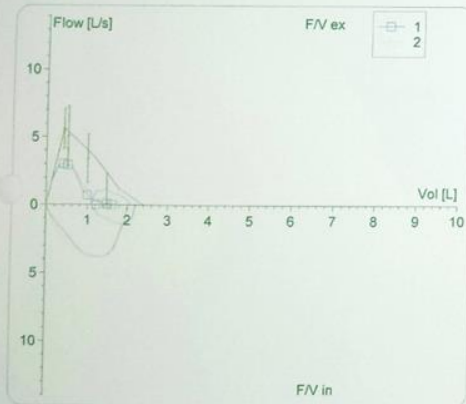
3/2017

Identification: F17031953
 Last Name: TKOBOAIA
 First Name: AIKATEPINH
 Date of Birth: 16/03/1953
 Smoker: EXSM7Y-90PY
 Height: 157,0 cm
 Weight: 83,0 kg
 Sex: female
 Age: 64 Years

Identification: F17031953
 Last Name: TKOBOAIA
 First Name: AIKATEPINH
 Date of Birth: 16/03/1953
 Smoker: EXSM7Y-90PY
 Height: 157,0 cm
 Weight: 83,0 kg
 Sex: female
 Age: 64 Years

		Pred	A1	% (A1/P)	A2	% (A2/A1)
VT	[L]	0.59	0.93	156.1		
BF	[l/min]	20.00	22.11	110.6		
MV	[L/min]	11.86	20.46	172.6		
VC MAX	[L]	2.37	1.98	83.3	1.89	95.9
ERV	[L]	0.72	«	«		«
IC	[L]	1.79	1.99	111.2		
FVC	[L]	2.40	1.61	67.1	1.77	109.6
FEV 1	[L]	2.00	1.22	60.9	1.35	110.8
FEV 1 % FVC	[%]		75.56		76.37	101.1
FVC IN	[L]	2.37	1.98	83.3	1.89	95.9
FIV1	[L]		1.96		1.89	96.7
FIV1 % VC MAX	[%]		99.14		100.00	100.9
MMEF 75/25	[L/s]	2.71	0.34	12.5	0.81	239.8
FEF 75	[L/s]	1.16	«	«	0.24	«
FEF 50	[L/s]	3.41	0.71	20.7	1.18	167.1
FEF 25	[L/s]	5.06	2.90	57.5	4.53	155.9
PEF	[L/s]	5.61	3.01	53.6	5.05	168.0

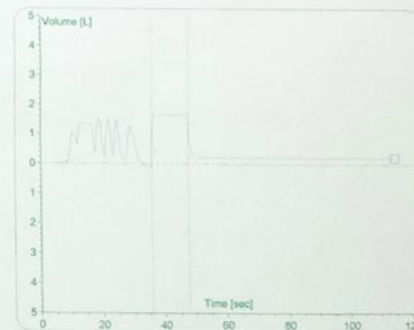
Date: 28/03/17
 Time: 14:01:01
 Date: 28/03/17
 Time: 14:19:42



		Pred	Act1	% (A1/P)	Act2	% (A2/P)
RV-He	[L]	1.87	1.67	89.4		
RV%TLC-He	[%]	40.72	47.61	116.9		
TLC-He	[L]	4.57	3.50	76.6		
TLC SB	[mmol/min/kPa]	6.97	2.25	32.3		
TLCO/VA	[mmol/min/kPa/L]	1.52	0.68	44.5		
VA	[L]	4.42	3.32	75.1		
VIN	[L]	2.37	1.84	77.4		
VC max (Spir)	[L]		1.98			
FI He	[%]		9.32			
FA He	[%]		4.00			
FI CO	[%]		0.27			
A CO	[%]		0.08			
TA	[s]		11.80			
ERV	[L]	0.72	0.36	50.3		
FRC-He	[L]	2.58	2.03	78.6		
FRC%TLC-He	[%]	55.34	57.89	104.6		

Hb	[g/100ml]		16.00		
TLCOc SB	[mmol/min/kPa]	6.97	2.10	30.2	
TLCOc/VA	[mmol/min/kPa/L]	1.52	0.63	41.5	

Date: 28/03/17
 Time: 14:01:01mu



Pulmonary Function Report

Pre-Rx Trend Report

Previous PFTs 2012/2017

Effort protocol: ATS/ERS 2005

Number of efforts performed: 3

CHRYSOFAKIS GEORGIOS

Interpretation

Interpretation: MILD RESTRICTIVE VENTILATORY DEFECT. This is indicated by the finding of a mildly reduced forced vital capacity (FVC). The finding of a disproportionately reduced forced expiratory flow during the middle half of exhalation (FEF 25-75) suggests the possibility of a SUPERIMPOSED EARLY OBSTRUCTIVE PULMONARY IMPAIRMENT. This interpretation is valid only upon physician review and signature.

Final interpretation: No

Interpreted by:

Results	Pred	Best	%Prd	%Prd	%Prd	%Prd
FVC (L)	2,31	1,66	72%	1,68	73%	±1,57 68%
FEV1 (L)	1,93	±1,05	54%	±1,01	52%	±0,99 51%
FEV1/FVC	0,78	±0,63	81%	±0,60	77%	±0,63 81%
PEFR (L/s)	5,49	±2,55	46%	±3,28	60%	±3,17 58%
FEF25-75% (L/s)	2,82	±0,48	17%	±0,42	15%	±0,48 17%
FEF25% (L/s)	5,01	±2,75	19%	±1,87	37%	±1,97 39%
FEF50% (L/s)	3,41	±0,63	19%	±0,56	16%	±0,59 17%
FEF75% (L/s)	1,23	0,16	13%	0,15	12%	0,21 17%
Exp time (s)	---	9,26	---	6,22	---	7,46 ---
Vext (%)	---	1,66	---	1,55	---	1,92 ---
Vext (L)	---	0,03	---	0,03	---	0,03 ---
FIVC (L)	2,31	---	---	---	---	---

Test comments:

Diagnosis:

Pulmonary Function Report

Pre-Rx Trend Report

Predicted set: ECCS 1983/93, Polgar(P

953 Age: 63

CHRYSOFAKIS GEORGIOS

Effort protocol: ATS/ERS 2005

Number of efforts performed: 3

Interpretation

Interpretation: MILD RESTRICTIVE VENTILATORY DEFECT. This is indicated by the finding of a mildly reduced forced vital capacity (FVC). The finding of a disproportionately reduced forced expiratory flow during the middle half of exhalation (FEF 25-75) suggests the possibility of a SUPERIMPOSED EARLY OBSTRUCTIVE PULMONARY IMPAIRMENT. This interpretation is valid only upon physician review and signature.

Final interpretation: No

Interpreted by:

Results	Pred	Best	%Prd	%Prd	%Prd	%Prd
FVC (L)	2,00	1,57	71%	1,65	75%	±1,05 48%
FEV1 (L)	1,83	±1,12	61%	±1,08	59%	±1,04 57%
FEV1/FVC	0,77	0,71	93%	±0,65	85%	0,99 129%
PEFR (L/s)	5,3	±3,44	64%	±3,01	56%	±3,26 61%
FEF25-75% (L/s)	2,69	±0,72	27%	±0,55	20%	1,39 52%
FEF25% (L/s)	4,91	±3,55	62%	±2,37	48%	3,16 64%
FEF50% (L/s)	3,31	±0,94	28%	±0,72	22%	1,52 46%
FEF75% (L/s)	1,13	0,27	24%	0,19	17%	0,73 65%
Exp time (s)	---	5,96	---	7,83	---	1,07 ---
Vext (%)	---	2,98	---	1,21	---	1,88 ---
Vext (L)	---	0,05	---	0,02	---	0,02 ---
FIVC (L)	2,20	---	---	---	---	0,65 30%

Test comments:

Diagnosis:

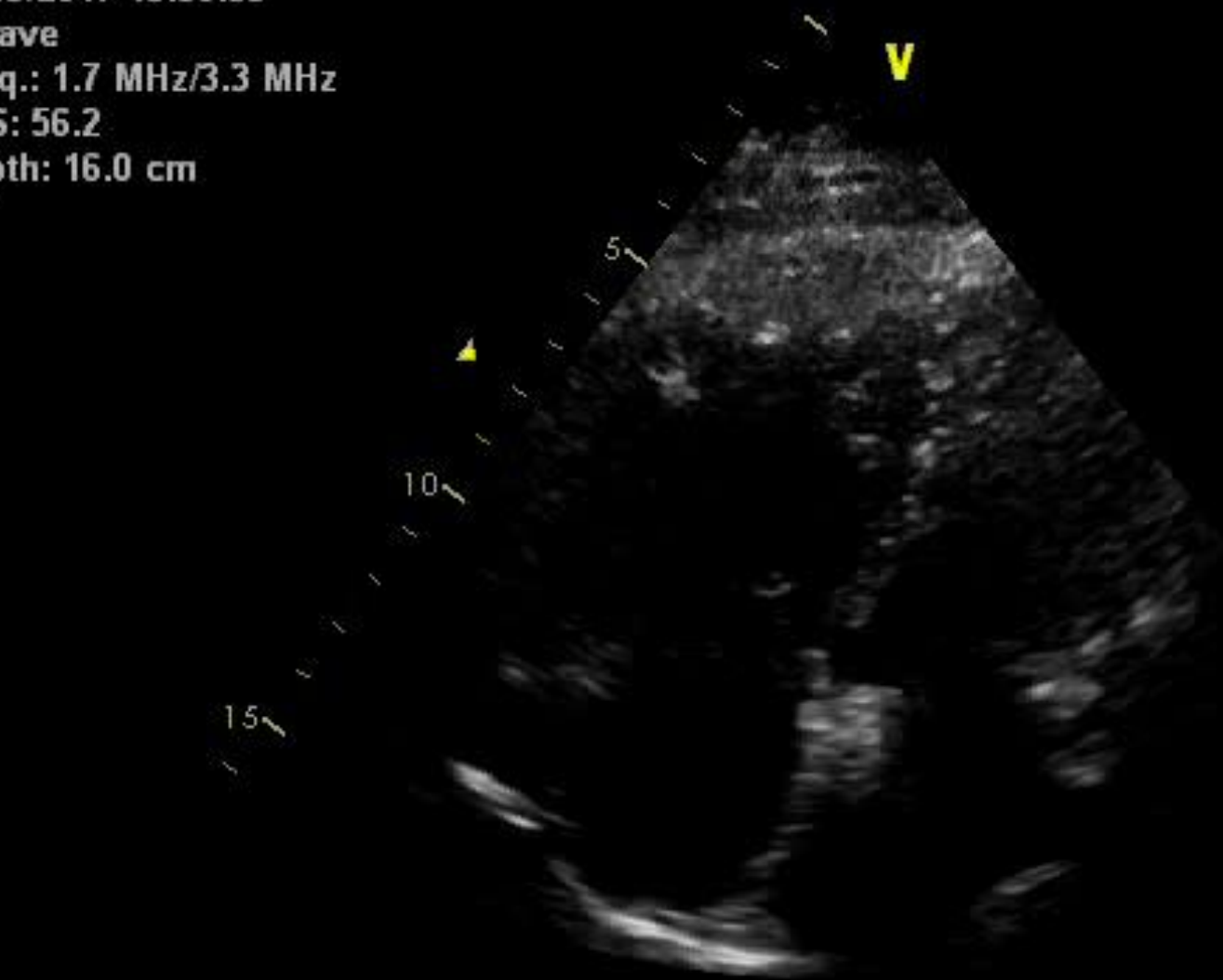
28/03/2017 13:38:35

Octave

Freq.: 1.7 MHz/3.3 MHz

FPS: 56.2

Depth: 16.0 cm



111
8:119 HR

28/03/2017 13:43:50
Octave
Freq.: 1.7 MHz/3.3 MHz
FPS: 56.2
Depth: 16.0 cm

3.72 m/s
p 55.49 mmHg
Gain: -1.0 dB
Scale: 3.50 kPa
Freq.: 1.7 MHz

Heart US in Chronic Lung Disease

Sensitivity 60%

Specificity 74%

Positive Pred Value 68%

Negative Pret Val 67%

28/03/2017 13:44:29
Octave
Freq.: 1.7 MHz/3.3 MHz
FPS: 56.2
Depth: 16.0 cm

3/2017

Ηπια διατεταμένος Αρ Κόλπος
Διατεταμένες ΔΕ κοιλότητες με
επηρεασμένη λειτουργικότητα
Ανεπάρκεια τριγλώχινας με
Υπολ/νη PASP – 70 mmHg

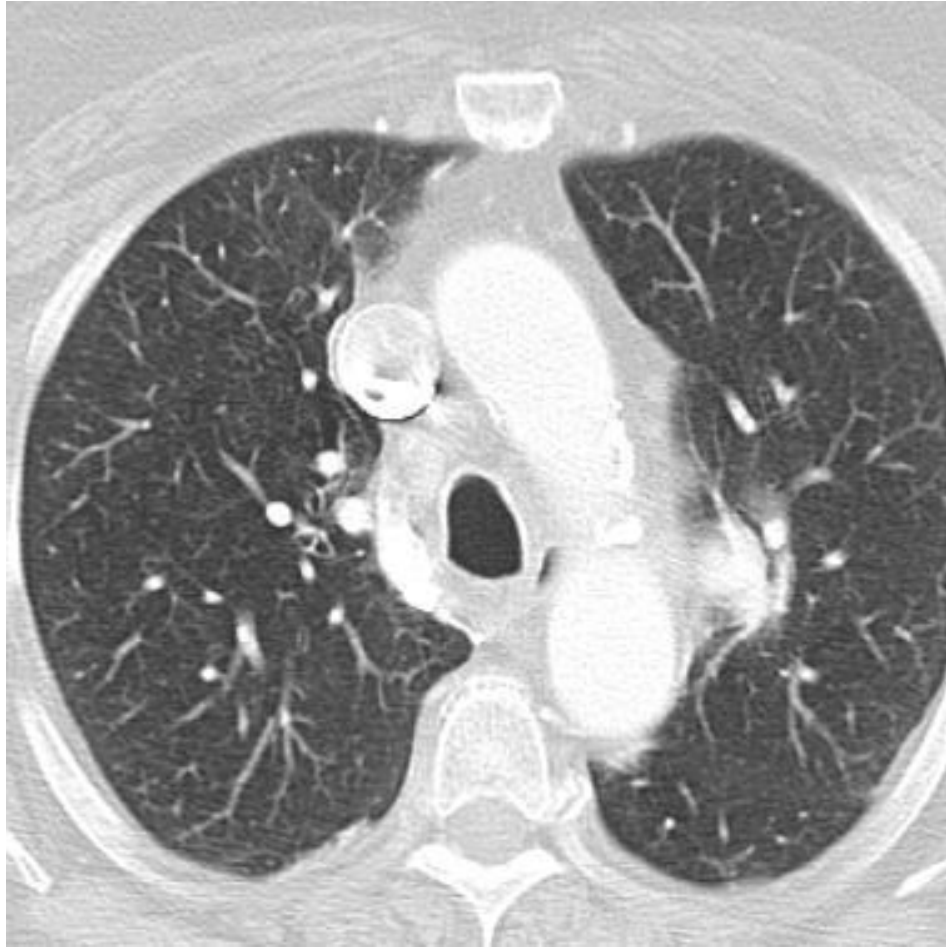
87
7:127 HR

Διαφορική Διάγνωση

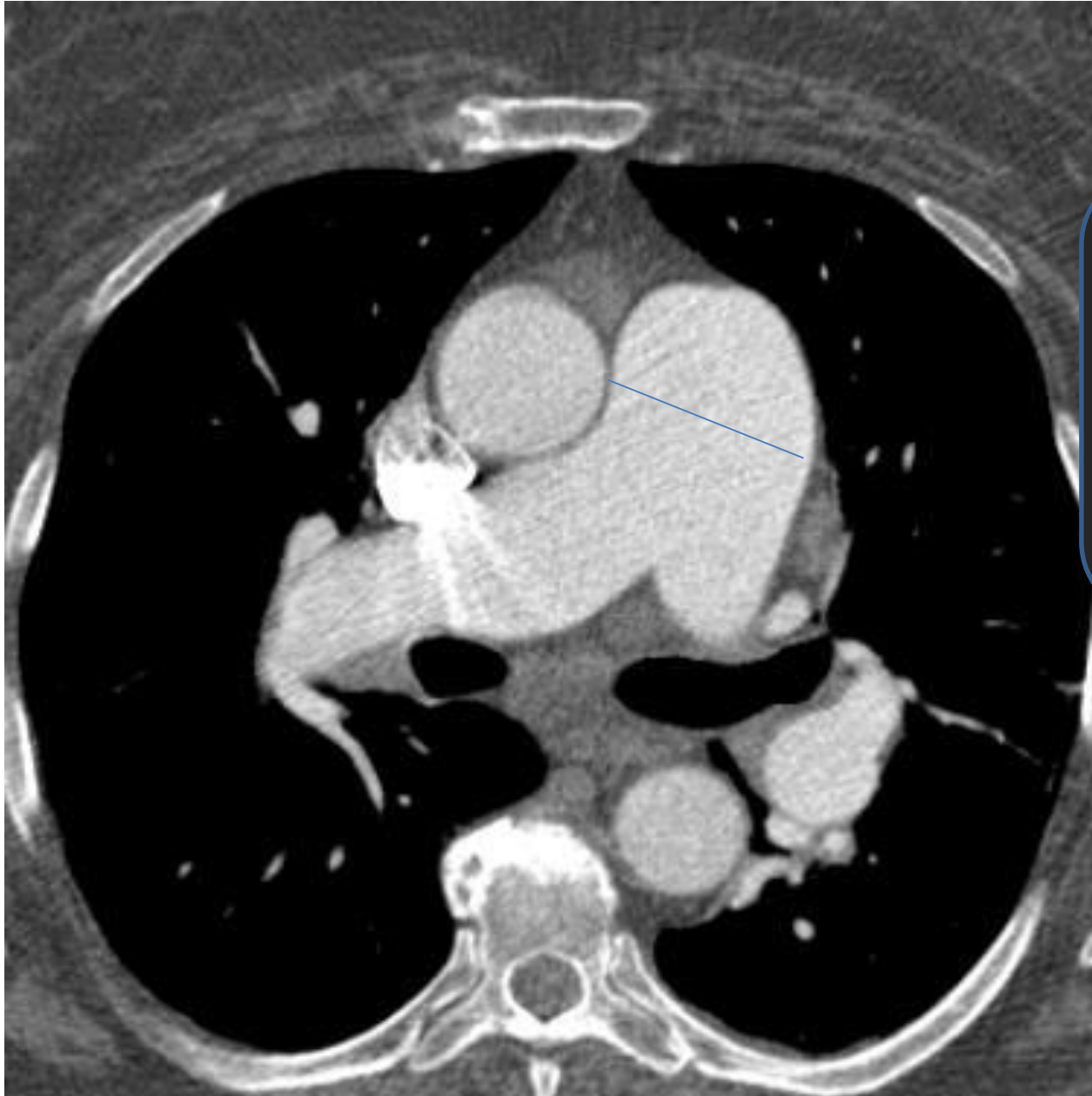
1. Επιδείνωση χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας
1. Συμφορητική Καρδιακή Ανεπάρκεια
2. Πνευμονική Εμβολή
3. Πνευμονική Υπέρταση



CT scan



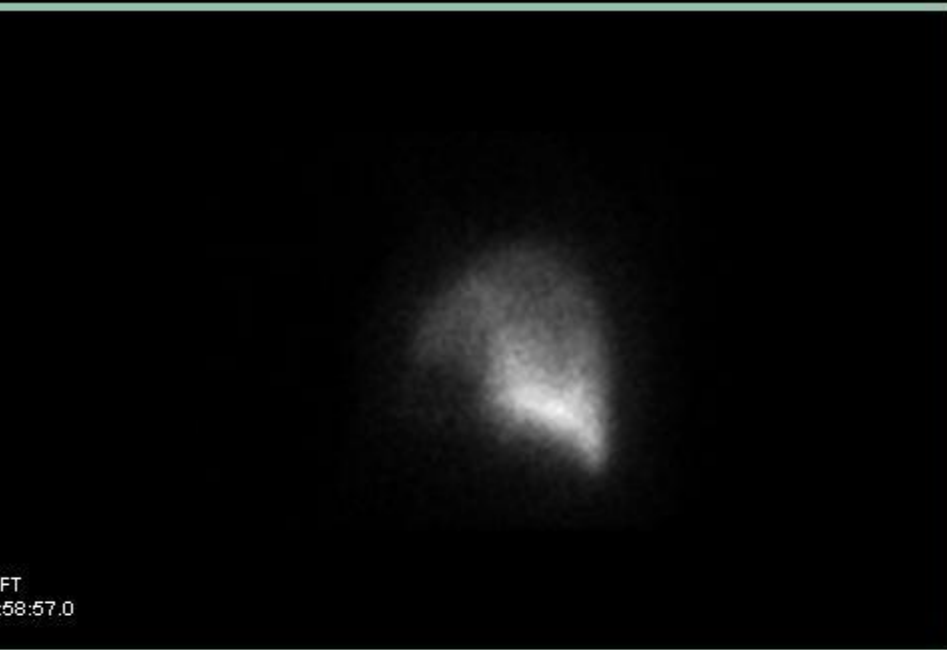
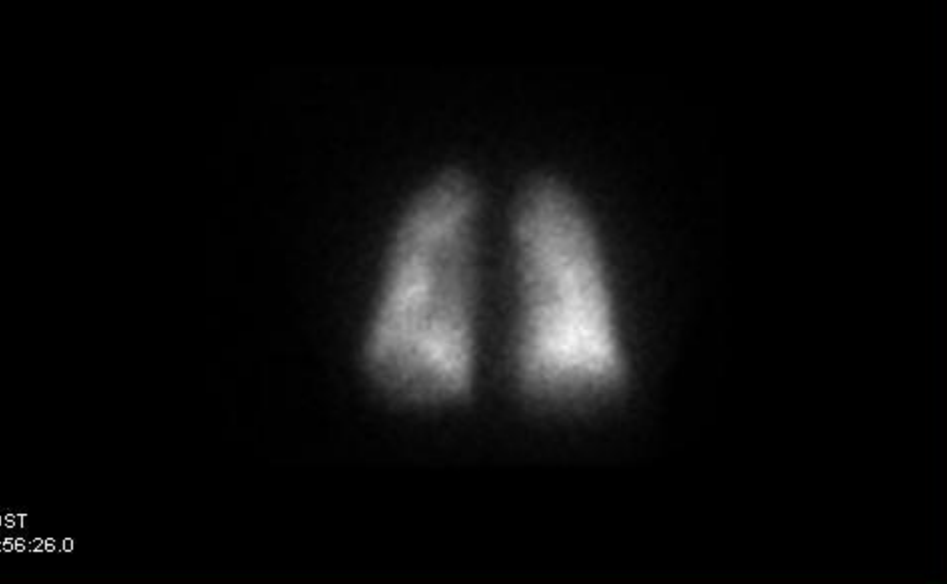
CTPA scan



Χωρίς ελλείματα πλήρωσης
Διάταση στελέχους και
πνευμονικών αρτηριών

Μικρες μεταφλεγμονώδεις
αλλοιώσεις παρεγχυματος

CAT – scan
Chen et al
Dournes et al

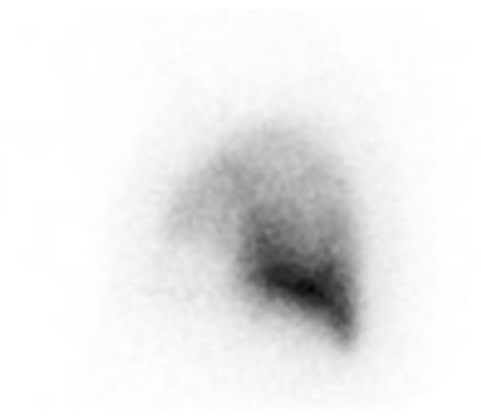




POST
12:58:26.0



ANT
12:58:26.0



FT
12:58:57.0

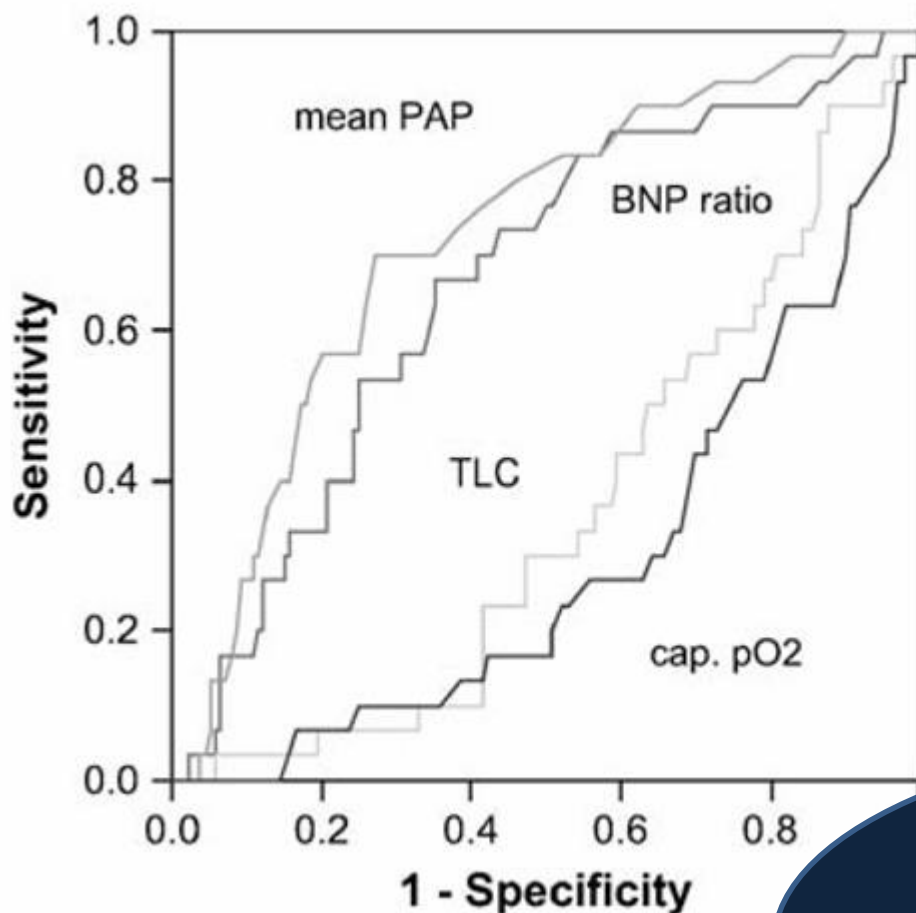


RIGHT
12:58:57.0

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

WBC=7.5K/μl	K=4,3mEq/l
HB=15g/dl	Trop=0,003
HCT=48%	TSH=0,37μUI/ml
Creat=0,9 mg/dl	CRP<0,31mg/dl
Urea=25mg/dl	Ανοσολογικός (-)
SGOT=17U/L	BNP=114pg/ml
SGPT=19U/L	Nt-proBNP=858pg/ml
Na=142mEq/l	TKE=10

BNP - Νατριουρητικά πεπτίδια



176 ασθενείς με σοβαρή
πνευμονική νόσο και
 $PAP_m > 35 \text{ mmHg}$

BNP Ανεξάρτητος δείκτης
θνησιμότητας από PFTs

Sensitivity : 0.85
Specificity : 0.88

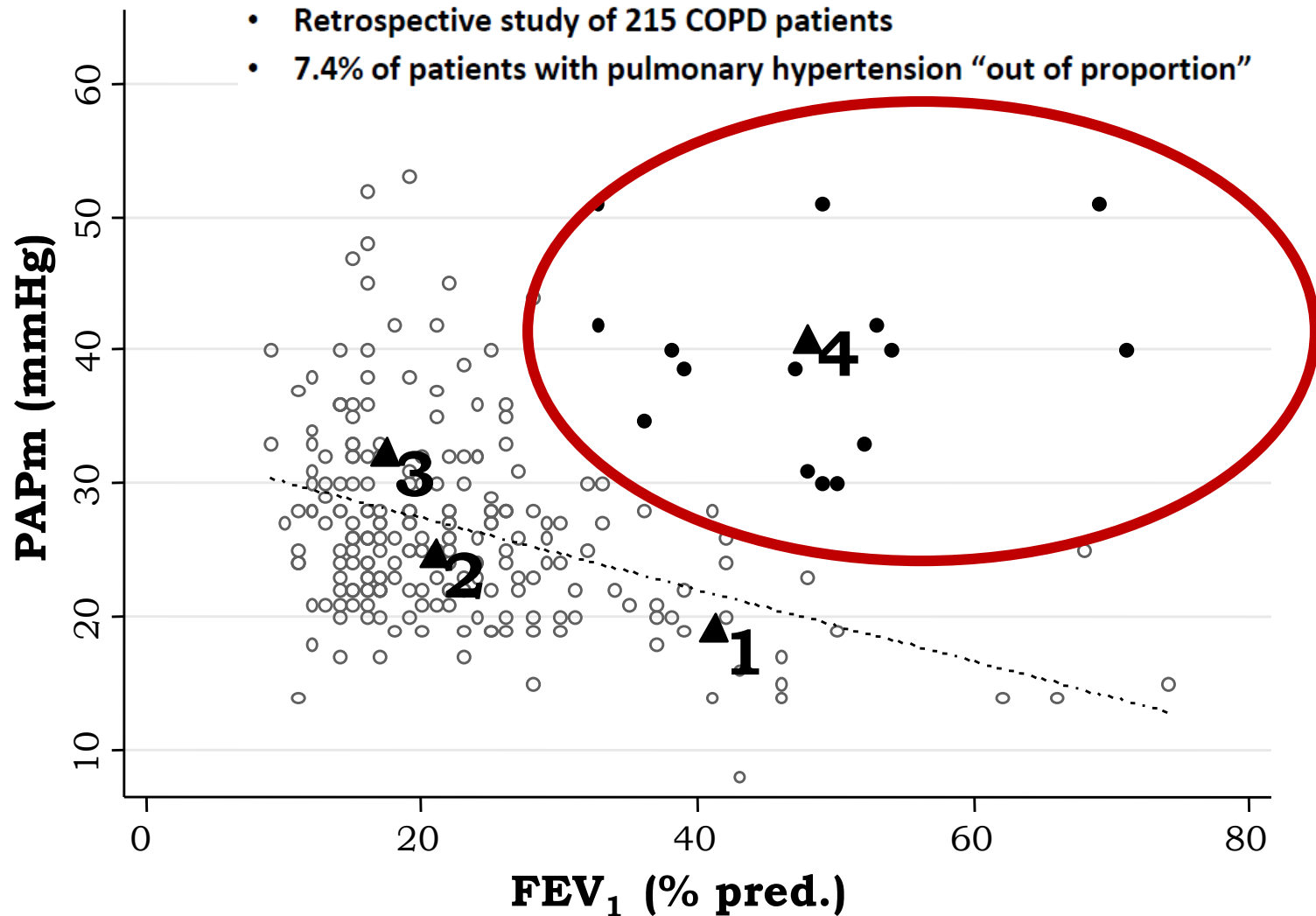
Ευαισθησία σε μέτρια ΠΥ
Πιθανά ΑΚΝ
Προγνωστικός δείκτης
θνησιμότητας σε μικτή νόσο
του πνεύμονα

1. Pulmonary arterial hypertension
 - 1.1 Idiopathic PAH
 - 1.2 Heritable PAH
 - 1.2.1 BMPR2
 - 1.2.2 ALK-1, ENG, SMAD9, CAV1, KCNK3
 - 1.2.3 Unknown
 - 1.3 Drug and toxin induced
 - 1.4 Associated with:
 - 1.4.1 Connective tissue disease
 - 1.4.2 HIV infection
 - 1.4.3 Portal hypertension
 - 1.4.4 Congenital heart diseases
 - 1.4.5 Schistosomiasis
- 1' Pulmonary veno-occlusive disease and/or pulmonary capillary hemangiomatosis
- 1''. Persistent pulmonary hypertension of the newborn (PPHN)
2. Pulmonary hypertension due to left heart disease
 - 2.1 Left ventricular systolic dysfunction
 - 2.2 Left ventricular diastolic dysfunction
 - 2.3 Valvular disease
 - 2.4 Congenital/acquired left heart inflow/outflow tract obstruction and congenital cardiomyopathies
3. Pulmonary hypertension due to lung diseases and/or hypoxia
 - 3.1 Chronic obstructive pulmonary disease ←
 - 3.2 Interstitial lung disease
 - 3.3 Other pulmonary diseases with mixed restrictive and obstructive pattern
 - 3.4 Sleep-disordered breathing ←
 - 3.5 Alveolar hypoventilation disorders
 - 3.6 Chronic exposure to high altitude
 - 3.7 Developmental lung diseases
4. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH)
5. Pulmonary hypertension with unclear multifactorial mechanisms
 - 5.1 Hematologic disorders: chronic hemolytic anemia, myeloproliferative disorders, splenectomy
 - 5.2 Systemic disorders: sarcoidosis, pulmonary histiocytosis, lymphangioleiomyomatosis
 - 5.3 Metabolic disorders: glycogen storage disease, Gaucher disease, thyroid disorders
 - 5.4 Others: tumoral obstruction, fibrosing mediastinitis, chronic renal failure, segmental PH

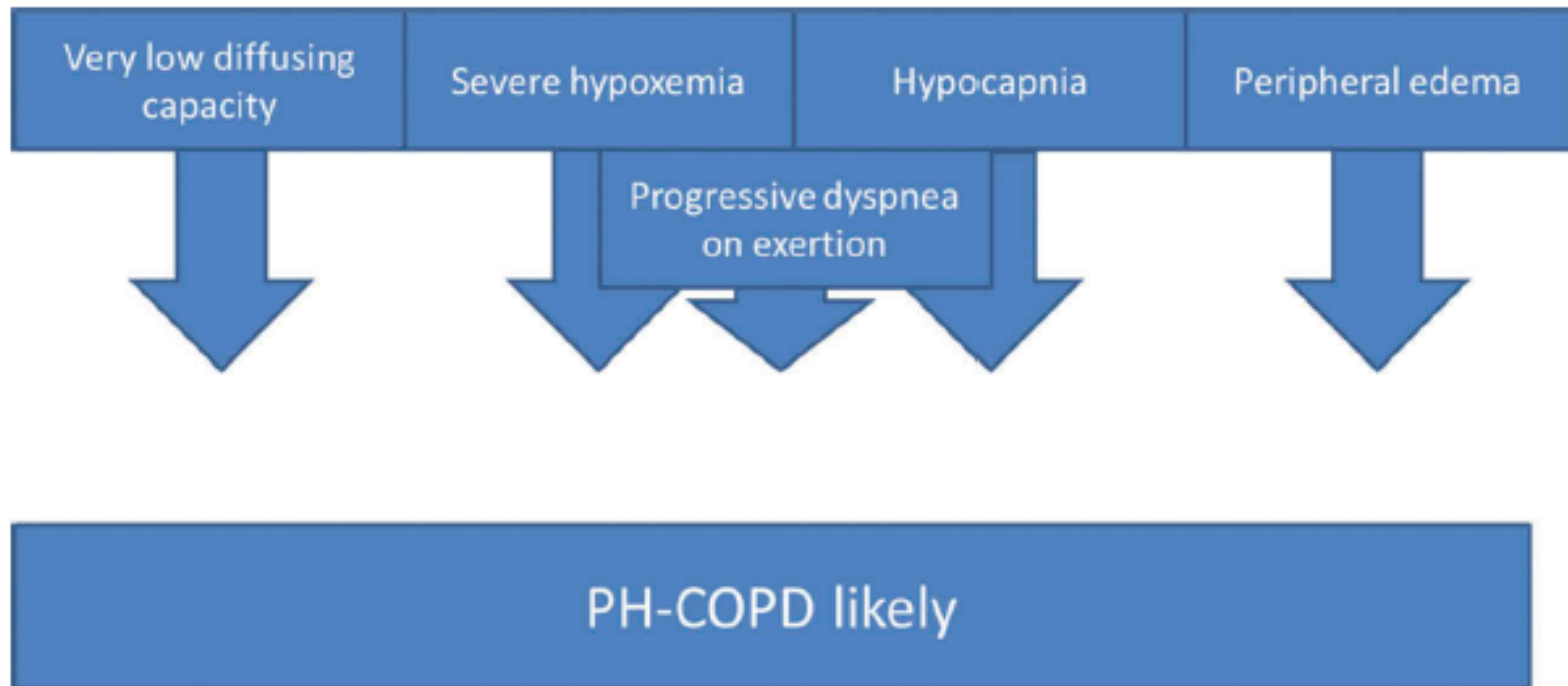
ΧΑΠ
Αναπνευστική Ανεπάρκεια
τύπου ΙΙ
ΟΣΑΣ (85 άπνοιες /λεπτό)

	All Groups	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
Description	Elevated pulmonary artery pressure	Pulmonary arterial hypertension	Pulmonary venous hypertension	PH due to hypoxemia	Chronic thromboembolic PH	Miscellaneous or multifactorial PH
Estimated prevalence ^b	Up to 10%-20% of the general population	15 cases per million overall, 6 cases per million for idiopathic PAH ^c	>3-4 million in the United States	20% in COPD patients with a prior hospitalization for COPD exacerbation, >50% in advanced COPD; 32%-39% in interstitial lung disease	0.5%-2% (up to 3.8%) in survivors of acute pulmonary embolism	Unclear
Diagnostic criteria ^d						
Mean PA pressure, mm Hg	≥25	≥25	≥25	≥25	≥25	≥25
PCWP or LVEDP, mm Hg		≤15	>15	≤15	≤15	≤15
PVR, dynes/s/cm ⁵		>240		>240	>240	>240

COPD and Pulmonary Hypertension



2005 Chaouat
Mild –to-moderate airway
obstruction
but

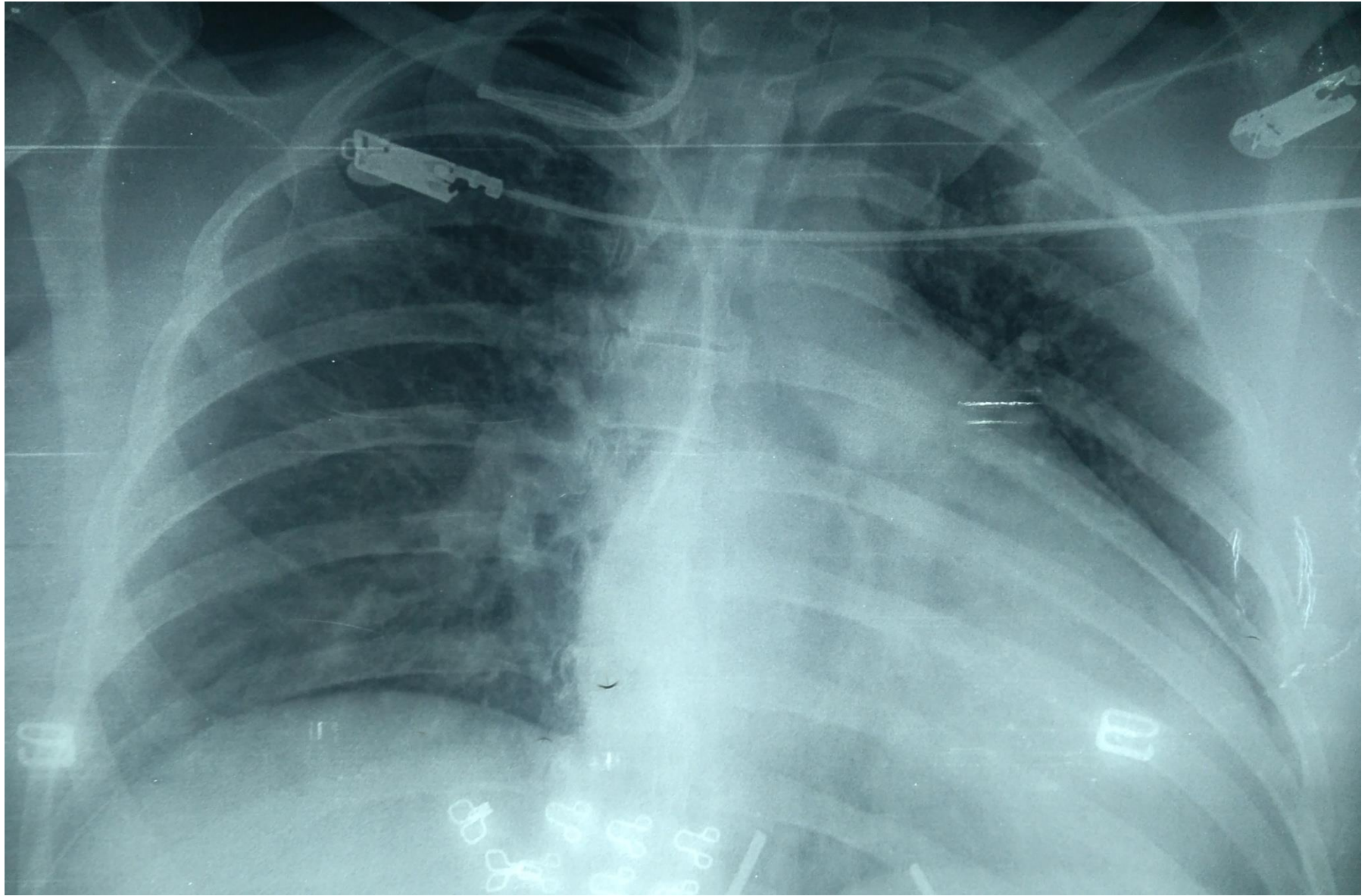


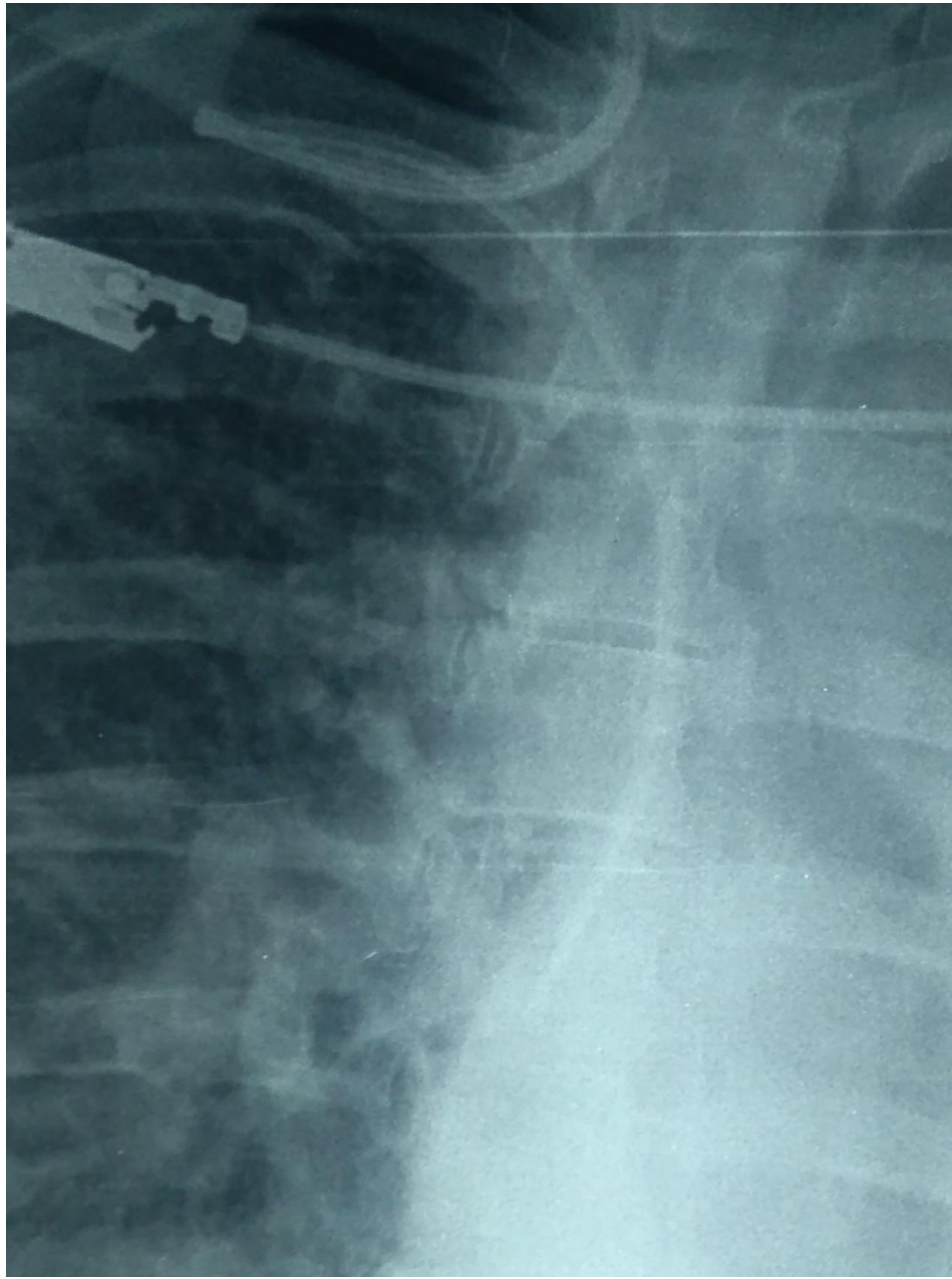
Κριτήρια ελέγχου Πνευμονικής
Υπερτασης
Και
Καθετηριασμού
Δεξιών Καρδιακών Κοιλοτήτων

PH-COPD likely

ΚΑΘΕΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΔΕΞΙΩΝ ΚΟΙΛΟΤΗΤΩΝ

Κεντρική Φλεβική Πίεση	9	mmHg
Συστολική Πίεση Δεξιάς Κοιλίας	65	mmHg
Διαστολική Πίεση Δεξιάς Κοιλίας	5	mmHg
Συστολική Πίεση Πνευμονικής Αρτηρίας(SPAP)	65	mmHg
Δαστολική Πίεση Πνευμονικής Αρτηρίας(DPAP)	30	mmHg
Μέση πίεση πνευμονικής αρτηρίας (MPAP)	45	mmHg
Πίεση Πνευμονικών Τριχοειδών (PCP)	25	mmHg
Πίεση ενσφήνωσης (PAOP)	12	mmHg





Fick Equation

$$VO_2 = (CO \times C_a) - (CO \times C_v)$$

$$CO = \frac{VO_2}{C_a - C_v}$$

Cardiac Output =

Πάντα πλήρης RHC

Μη επα
μέτρησης





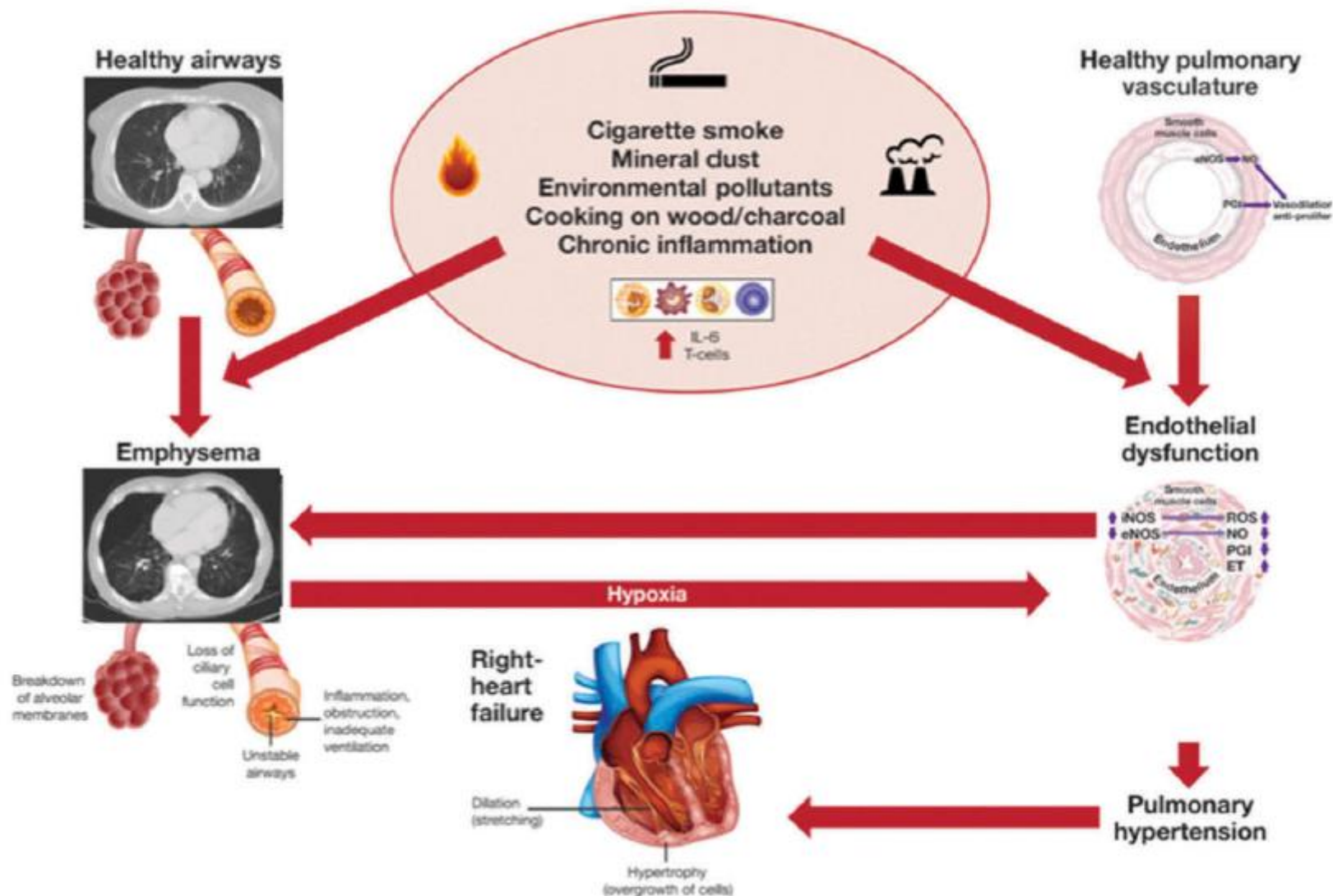
Right Heart Catheterization 3/2017

	Measured Values		Normal values
Cardiac output(CO):	3.55	l /min	4-8 l /min
Cardiac Index (CI):	1.87	l /min/ m ²	2.5-4 l /min
Central Venous Pressure	9	mmHg	2-6 mmHg
Systolic Right Ventricle Pressure	65	mmHg	20-30mm Hg
Diastolic Right Ventricle Pressure	5	mmHg	0-5 mm Hg
Systolic Pulmonary Artery Pressure (SPAP):	65	mmHg	20-30mm Hg
Diastolic Pulmonary Artery Pressure (DPAP)	30	mmHg	8-12 mm Hg
Mean Pulmonary Artery Pressure (MPAP)	45	mmHg	10-20 mmHg
Pulmonary Capillaries Pressure (PCP):	25	mmHg	4-15 mm Hg
Pulmonary capillary wedge pressure (PCWP)	12	mmHg	4-12 mmHg
Pulmonary Artery Resistance (PAR)		woods	
Pulmonary Vein Resistance (PVR)	10	woods	0.5-1.5woods

Current haemodynamic classification of pulmonary hypertension due to lung diseases

Terminology	Haemodynamics (right heart catheterization)
COPD/IPF/CPFE without PH	PAPm <25 mmHg
COPD/IPF/CPFE with PH	PAPm ≥25 mmHg
COPD/IPF/CPFE with severe PH	PAPm >35 mmHg, or PAPm ≥25 mmHg in the presence of a low cardiac output (CI <2.5 L/min, not explained by other causes)

CI = cardiac index; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; CPFE = combined pulmonary fibrosis and emphysema; IPF = idiopathic pulmonary fibrosis; PAP = pulmonary artery pressure; PAPm = mean pulmonary arterial pressure; PH = pulmonary hypertension.



eNOS, endothelial nitric oxide synthase; ET, endothelin; IL-6, interleukin-6; iNOS, inducible nitric oxide synthase; NO, nitric oxide; PGI, prostacyclin; ROS, reactive oxygen species.

Pulmonary hypertension associated with chronic lung diseases

Manuela Funke-Chambour^a, Thomas Geiser^a, Otto Dagobert Schoch^b

on behalf of the Swiss Society of Pulmonary Hypertension

Swiss Med Wkly. 2016;146:w14363

Table 1: Typical findings for lung function, radiology and exercise testing in pulmonary hypertension due to chronic lung diseases and in pulmonary arterial hypertension.

	PH due to parenchymal lung diseases (Group 3)	PAH (Group 1)
Lung function	(% predicted)	(% predicted)
FEV1	<60% in PH – COPD	>60%
FVC or TLC	<70% in PH – ILD	>70%
High resolution CT scan	Presence of airway and / or parenchymal abnormalities	No (or mild) abnormalities
CPET		
Exercise limitation	Ventilatory	Cardiocirculatory
Breathing reserve	Reduced	Preserved
Oxygen pulse	Near normal	Reduced
CO/VO ₂ slope	Near normal	Low
Oxygen saturation	Mild desaturation	Pronounced desaturation
CO ₂ during exercise	May increase	No change / decrease

COPD = chronic obstructive pulmonary disease; CO/VO₂ slope = cardiac output / oxygen consumption ratio; FEV1 = forced expiratory volume in 1 second; FVC = forced vital capacity; ILD = interstitial lung disease; PAH = pulmonary arterial hypertension; PH = pulmonary hypertension; TLC = total lung capacity

Guidelines 2015

There is no recommendation for the use of specific vasoactive agents in patients suffering from mild-to-moderate PH-COPD

SEVERE PH-COPD ???

CI = cardiac index; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; CPFE = combined pulmonary fibrosis and emphysema; IPF = idiopathic pulmonary fibrosis; PAP = pulmonary artery pressure; PAPm = mean pulmonary arterial pressure; PH = pulmonary hypertension.

Current Studies on the Treatment of PH-COPD *with PAH-specific drugs*

Authors	Medication	Patients	Diagnosis	Design	Results	Duration
Valerio et al.	Bosentan	32	RHC	rpct	Improved hemodynamics	4.5 months
Stolz et al.	Bosentan	30	echo	dbpct	Deterioration in gas exchange	3 months
Blanco et al.	Sildenafil (20 vs. 40 mg)	20	RHC	rct	Improved hemodynamics, deterioration in gas exchange	Acute
Alp et al.	Sildenafil	6	RHC	–	Improved hemodynamics	3 months
Rao et al.	Sildenafil	37	echo	rpct	Improved SMW distance, reduced RVSP	3 months
Goudie et al.	Tadalafil (10 mg)	120	echo	rpct	No difference	3 months
Dernaika et al.	Iloprost	10	echo	–	Improved v/q-matching and SMW distance	Acute
Ghofrani et al.	Riociguat (1 vs. 2.5 mg)	22	RHC	–	Improved hemodynamics	Acute
Hurdman et al.	Combination	101	RHC/ echo	rct	Similar survival (although treated group had severe PH)	2.3 ± 1.9 years
Girard et al.	Combination	26	RHC	–	Improved hemodynamics	6 ± 3 months
Brewis et al.	Combination	118	RHC	–	Improvement in NT-proBNP-levels and SMW distance in severe PH-LD	>3 months

RHC: Right heart catheterization; echo: echocardiography; rct: randomized controlled trial; rpct: randomized placebo controlled trial; dbpct: double-blinded placebo controlled trial.

Φαρμακευτική Αγωγή

- Κατ' οίκον οξυγονοθεραπεία (2-3 lit/min)/CPAP
- Σαλμετερόλη/φλουטיκαζόνη (50+500) 1x2
- Γλυκοπυρρόνιο 44mcg 1x1
- Φουροσεμίδα 40mg 1x1
- T4 112mcg
- Ακετυλοσαλικυλικό οξύ 100mg
- Αλλοπουρινόλη 300 mg
- Μετφορμίνη/σιταγλιπτίνη 50/1000 1x2
- Κουετιαπίνη 25mg

**+ sildenafil
20 mg x 3 /day**

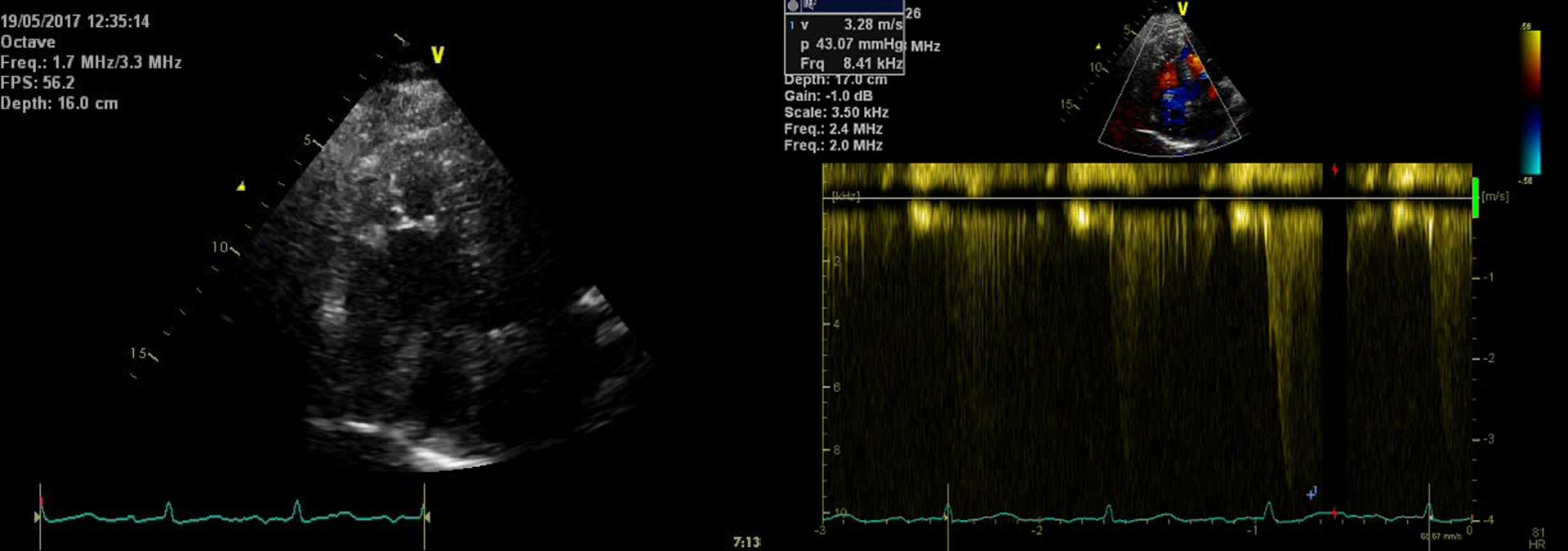


Κλινική Εικόνα 5/2017

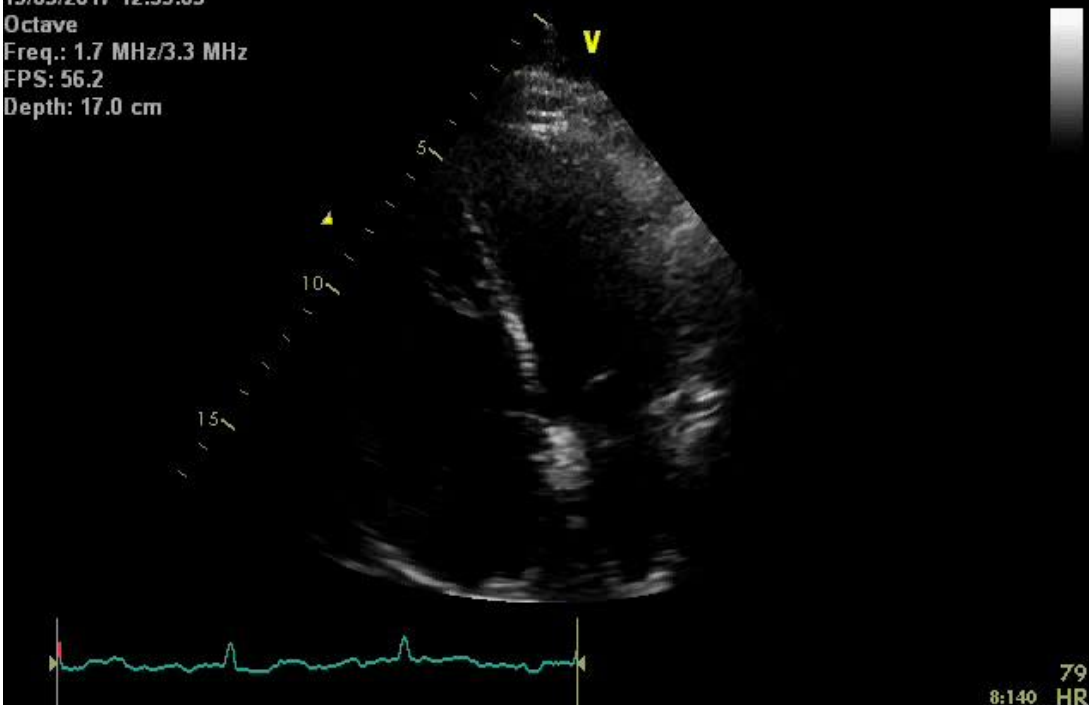
- Ήπιοι μουσικοί εκπνευστικοί (παράταση εκπνοής)
- S1,s2 ρυθμικοί ευκρινείς, έντονος β' τόνο
- Οιδήματα κάτω άκρων: +-
 - Σημαντική βελτίωση της ικανότητας για άσκηση
 - 6MWD on O₂ = 210m (153m 1st) και
 - NT-proBNP= 431.2 pg/ml







19/05/2017 12:39:05
Octave
Freq.: 1.7 MHz/3.3 MHz
FPS: 56.2
Depth: 17.0 cm



5/2017
Βελτίωση

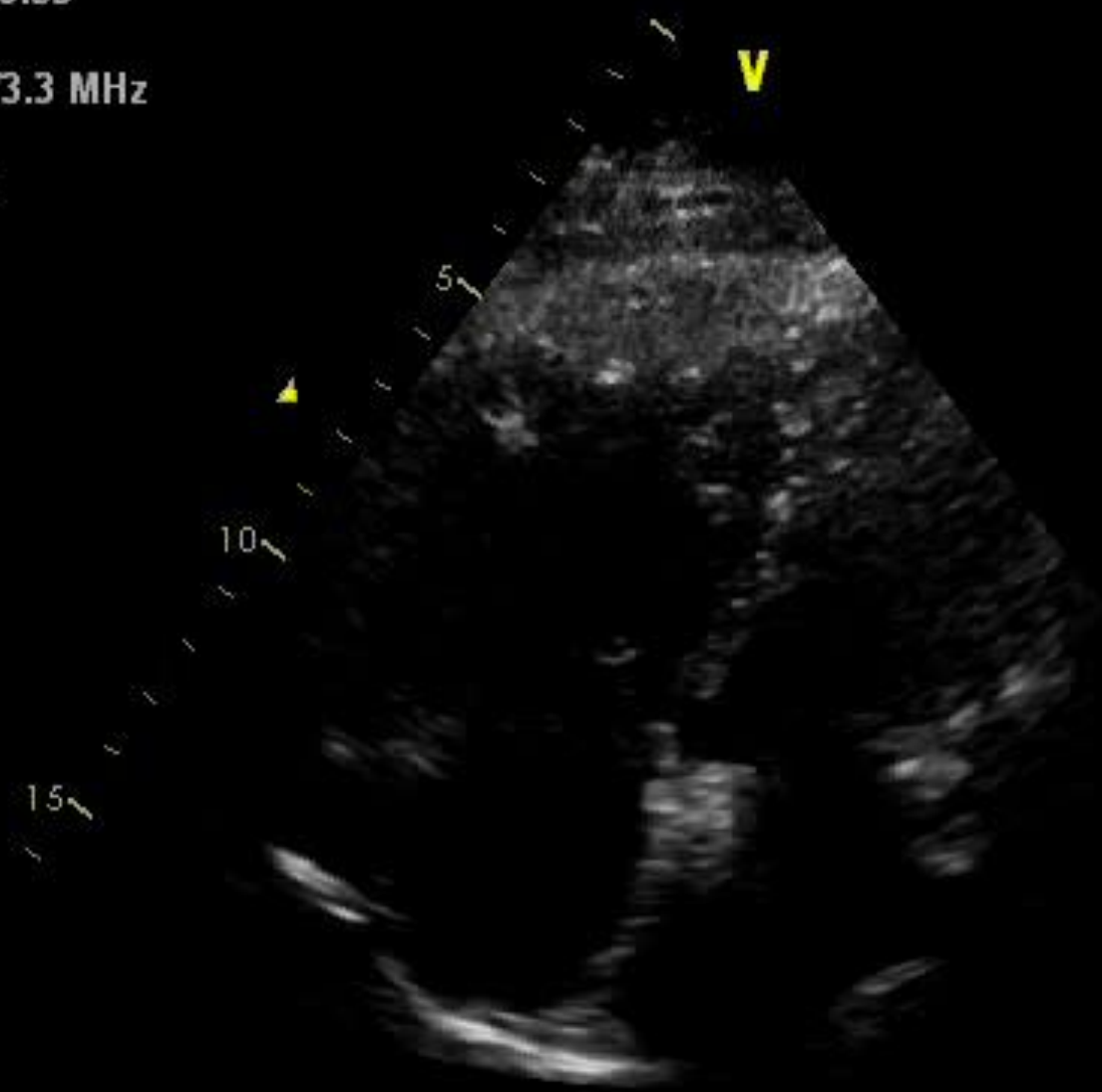
28/03/2017 13:38:35

Octave

Freq.: 1.7 MHz/3.3 MHz

FPS: 56.2

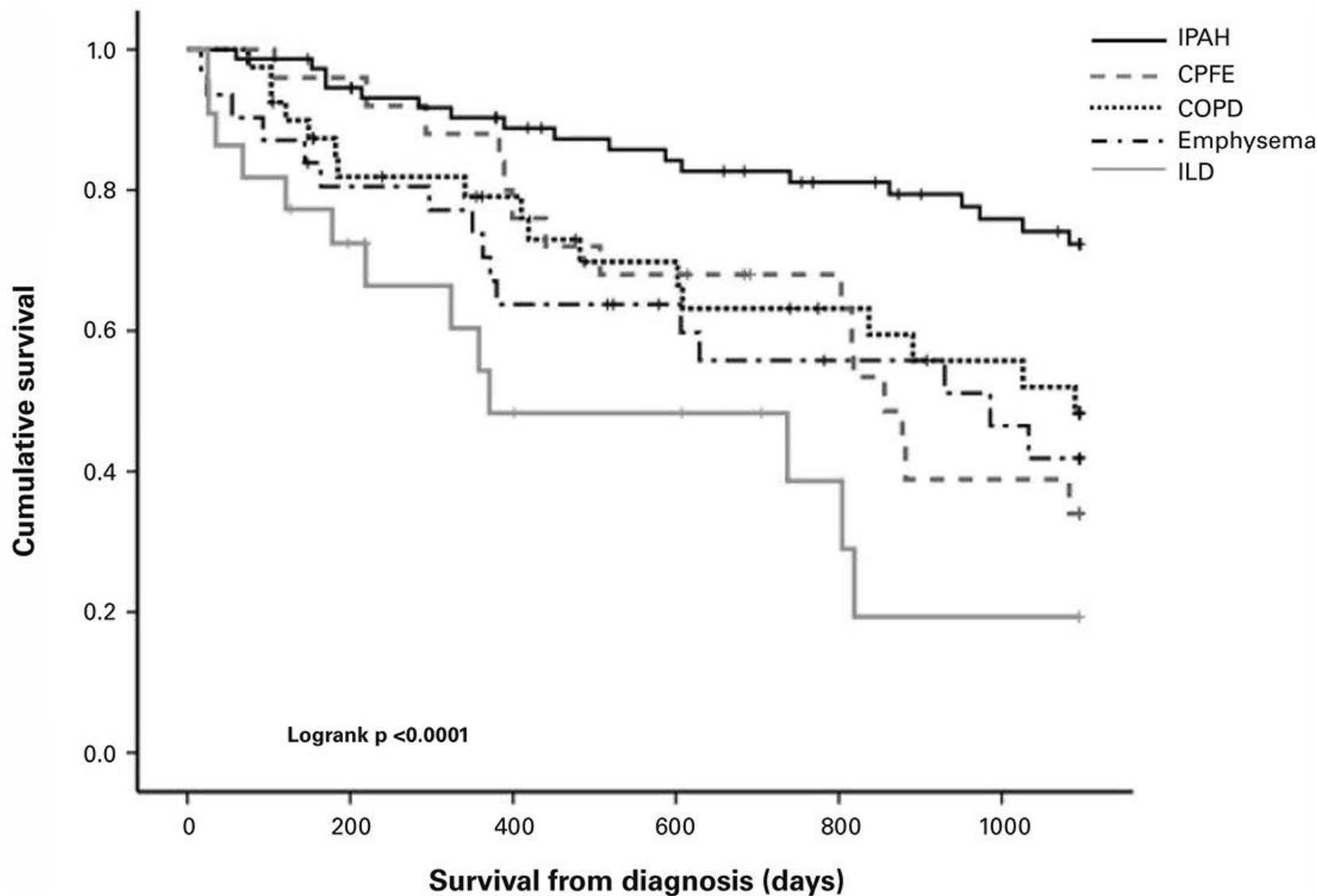
Depth: 16.0 cm

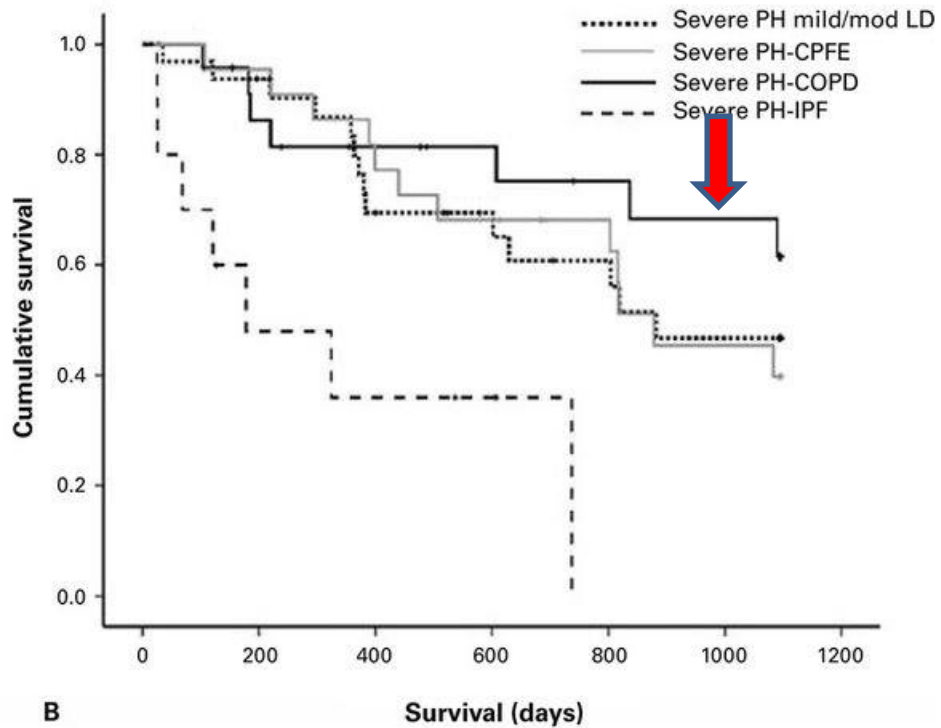
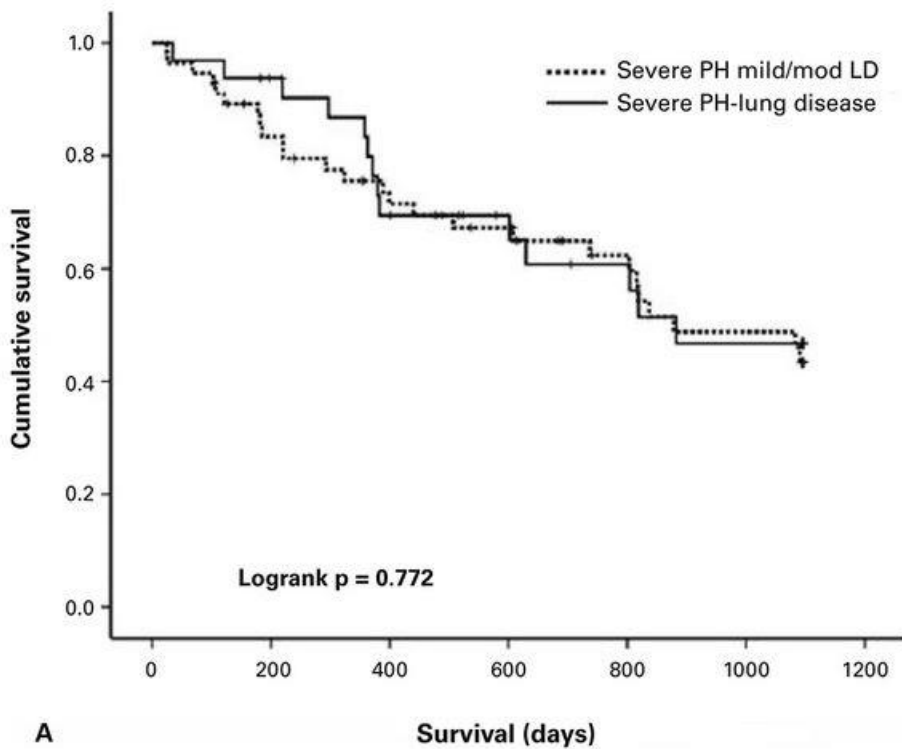


111
8:119 HR

Comparison of outcomes

Pts on PH treatment



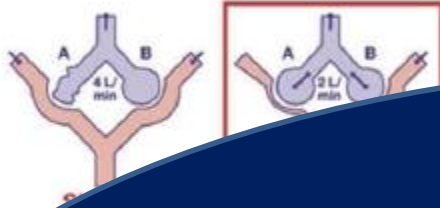


Treatment Strategies for Group III PH

- Primary therapy
 - Oxygen
 - Diuretics
 - Anticoagulation
 - Vaccination
 - Pulmonary rehabilitation
- Targeted PH therapy

Five-year view

Does not affect/improves V/
Q matching



Prevents/reverses
remodeling



Συνιστάται συνδυασμένη αγωγή
στην ασθενή;;;;

antagonists

COPD, chronic obstructive pulmonary disease; PH, pulmonary hypertension.

ΥΠΕΡΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ

ΣΥΣΤΗΘΗΚΕ ΑΠΟ:	ΕΚΤΕΛΕΣΤΑΣ ΙΑΤΡΟΣ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	Ποιότητα εικόνας:
	ΑΛ. ΠΑΤΡΙΑΝΑΚΟΣ	19/5/2017	
ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:			

Παράμετρος	Φυσ. Τιμή	Μέτρηση	Παράμετρος	Φυσ. Τιμή	Μέτρηση
Αορτική Ρίζα	20-38 mm	33	Τελοδιαστολική Διάμετρος Αρ. Καλλιός (LV)	36-56 mm	40
Αρ. Κόλπος (LA)	19-39 mm	41	Τελοδιαστολική Διάμετρος Αρ. Καλλιός (LV)	25-37 mm	
Δεξ. Καίλια (RV)	7-25 mm		Κλάσμα βράχυνσης LV	29-44 %	
Μασοκοιλιακό διάφραγμα (IVS)	7-11 mm	10	Κλάσμα Εξωθήσεως	> 55 %	60
Οπίσθιο τοίχωμα (PW)	7-11 mm	10			
Περικαρδιακή συλλογή	Καθόλου	Μικρή	Μεγάλη	Στοιχεία επιπωματισμού	
DOPPLER Μετρήσεις					
Μιτροειδής	Em:	Am:	DTE:	MVA:	
Αορτή	Max Vel:	LVOT:	Peak Grad:	Mean Grad:	AVA:
Πνευμονική	Max Vel:				
Τριγλώχινα	Etv:	Atv:	PASP:		

- Αορτική ρίζα:** Φυσιολογική
- Ανιούσα αορτή:** Φυσιολογική (37 mm)
- Αορτική Βαλβίδα:** Τρίπτυχος με καλό εύρος διάνοιξης
- Αρ. κόλπος:** Διατεταμένος
- Μιτροειδής βαλβίδα:** Μορφολογικώς φυσιολογική
- Αρ. Καιλία:** Φυσιολογική σε μέγεθος, με καλό πάχος τοιχωμάτων και καλή συστολική λειτουργικότητα. Εικόνα D του ΜΚΔ κατά τη συστολή και τη διαστολή.
- Δεξ.Κοιλότητες:** Διατεταμένες με επηρεασμένη συστολική λειτουργικότητα. Διάταση κάτω κοίλης φλέβας με εισπνευστική συμπίεση. Αμφικολπική διάταση
- Doppler μελέτη:** Ανεπάρκεια τριγλώχινας με υπολογιζόμενη PASP = 70 mmHg. Ομαλή ροή δια της πνευμονικής και του αορτικού ισθμού
- Περικαρδιακή κοιλότητα:** Ελεύθερη
- Σχόλια:**

