

Πνευμονική Υπέρταση - Απεικόνιση II: Περιστατικά πνευμονικής υπέρτασης με απεικονιστικό ενδιαφέρον

Παππάς Κωνσταντίνος

Καρδιολόγος- Δντής ΕΣΥ

Β' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική

ΠΓΝ Ιωαννίνων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

2^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ



ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΣ

Αθήνα, 15-17 Ιουνίου 2018

Στην διάταση της πνευμονικής αρτηρίας ποια απάντηση είναι ΣΩΣΤΗ

A. η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από 2,1 cm

B. η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από 2,9 cm

Γ. διάταση σημαίνει πάντα και πνευμονική Υπέρταση

Δ. η θεραπεία είναι πάντα φαρμακευτική

Στην διάταση της πνευμονικής αρτηρίας ποια απάντηση είναι ΣΩΣΤΗ

A. η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από 2,1 cm

B. η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από 2,9 cm

Γ. διάταση σημαίνει πάντα και πνευμονική Υπέρταση

Δ. η θεραπεία είναι πάντα φαρμακευτική

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ

- Γυναίκα 58 καπνίστρια παραπέμπεται για διερεύνηση διάτασης πνευμονικής αρτηρίας
- Αναφέρει ξηρό , μη παραγωγικό βήχα από ετών, χωρίς δύσπνοια- εύκολη κόπωση
- Επάγγελμα οικιακά (φροντίζει την οικογένειά της και ένα κατάκοιτο υπερήλικα)
- Έχει επισκεφτεί 3 φορές καρδιολόγο

1^η επίσκεψη 1990

Παραπομπή για φύσημα

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
"Γ. ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"

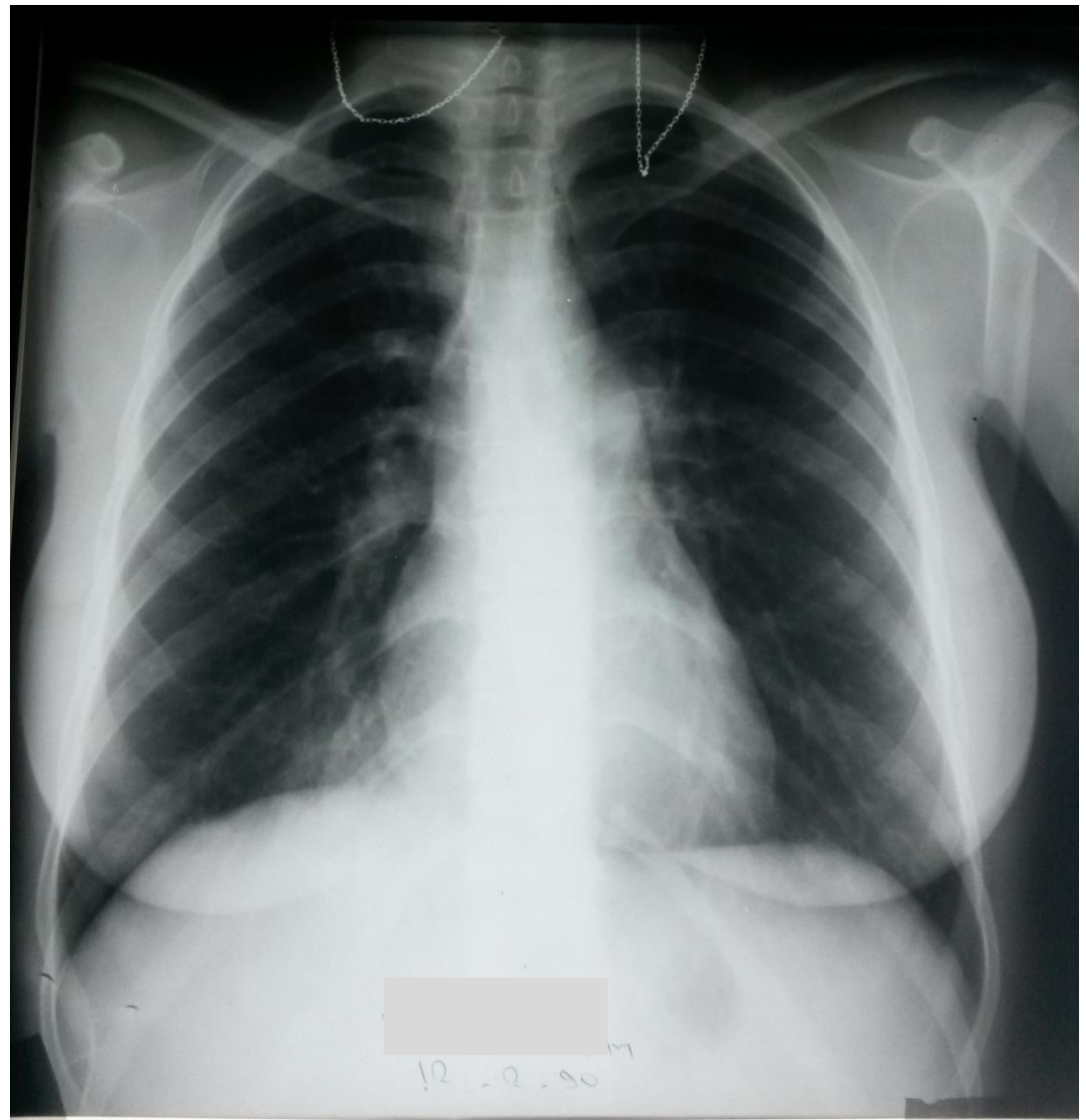
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΡΑΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ Ιωάννινα 1/7/1990
Διευθυντής: ΝΙΚΟΛ. Γ. ΤΣΙΤΟΣ

№ 1799

1^η (ΕΣΗΟ)
1799 3/7/90

Παραπομπή 2^{ης} ζώναν
ελαφρύ αρθρικό μέλαν ζώναν Πανεπιστημίου

ΝΙΚΟΛ. Γ. ΤΣΙΤΟΣ
Δ/ντής Καρδιολογικού Τμήματος



2^η επίσκεψη 2012

Παραπομπή για φύσημα πάλι

Γ Ν ΑΡΤΑΣ

Αξονική Θώρακα

Καρδιολογικός έλεγχος



- Εγινε και διοισοφάγειο
- Διάταση πνευμονικής αρτηρίας 42 mm
- Μικρού βαθμού ανεπάρκεια πνευμονικής
- Χωρίς ενδείξεις συγγενούς καρδιοπάθειας
- Ιδιοπαθής διάταση πνευμονικής

Συμπέρασμα: Διάταση του στελέχους της πνευμονικής και των δύο κύριων κλάδων του αγγείου χωρίς στένωση της βαλβίδας ή του αγγείου και χωρίς να αναδεικνύονται παθολογικές ροές ή επικοινωνίες. Πιθανότατα πρόκειται για ιδιοπαθή διάταση της πνευμονικής που αντιστοιχεί σε καλοήγη κατάσταση.

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

3^η επίσκεψη 2018

Παραπομπή από Καρδιολόγο
για εκτίμηση

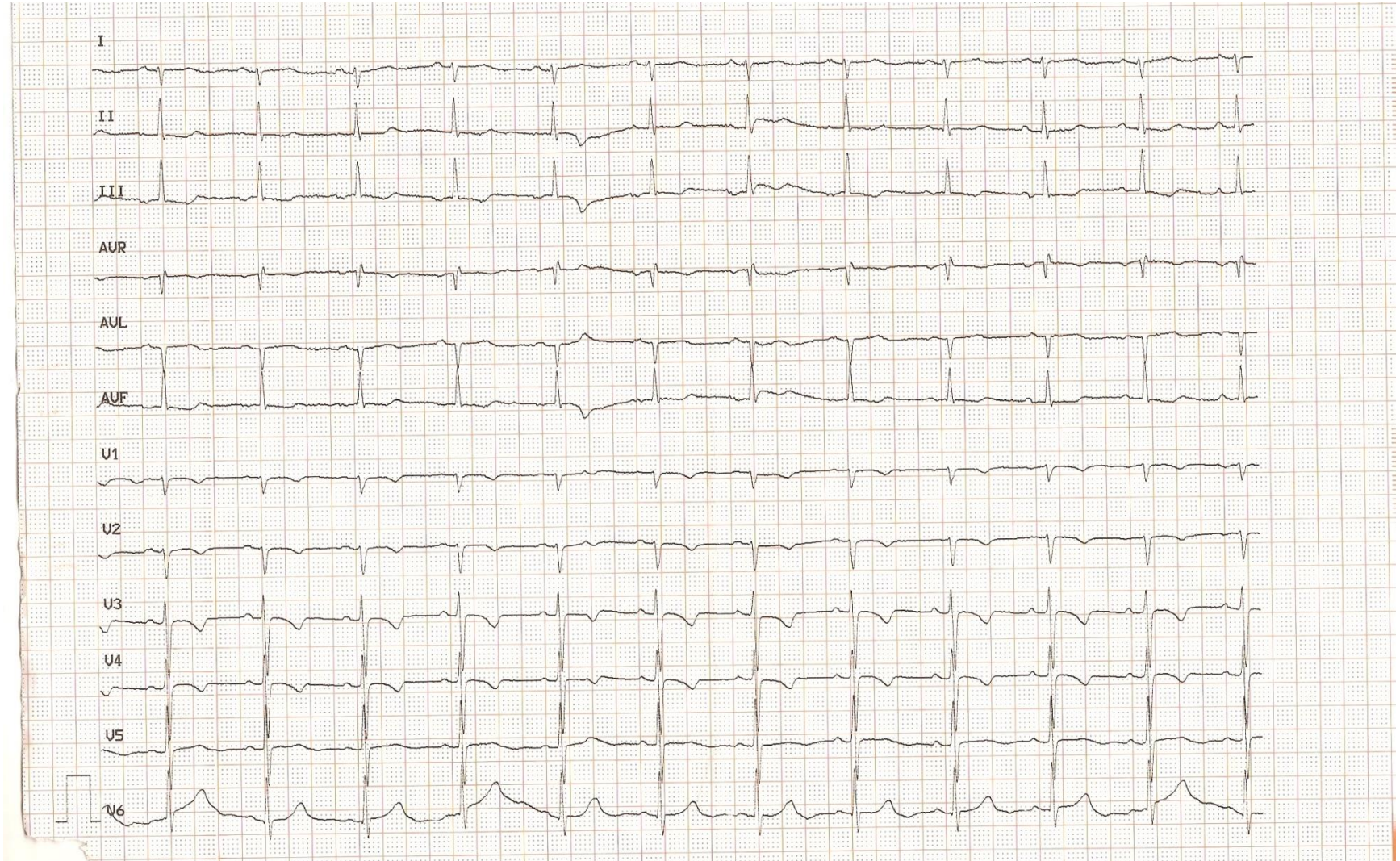
ανευρύσματος
πνευμονικής
αρτηρίας

Αν χρήζει επέμβασης

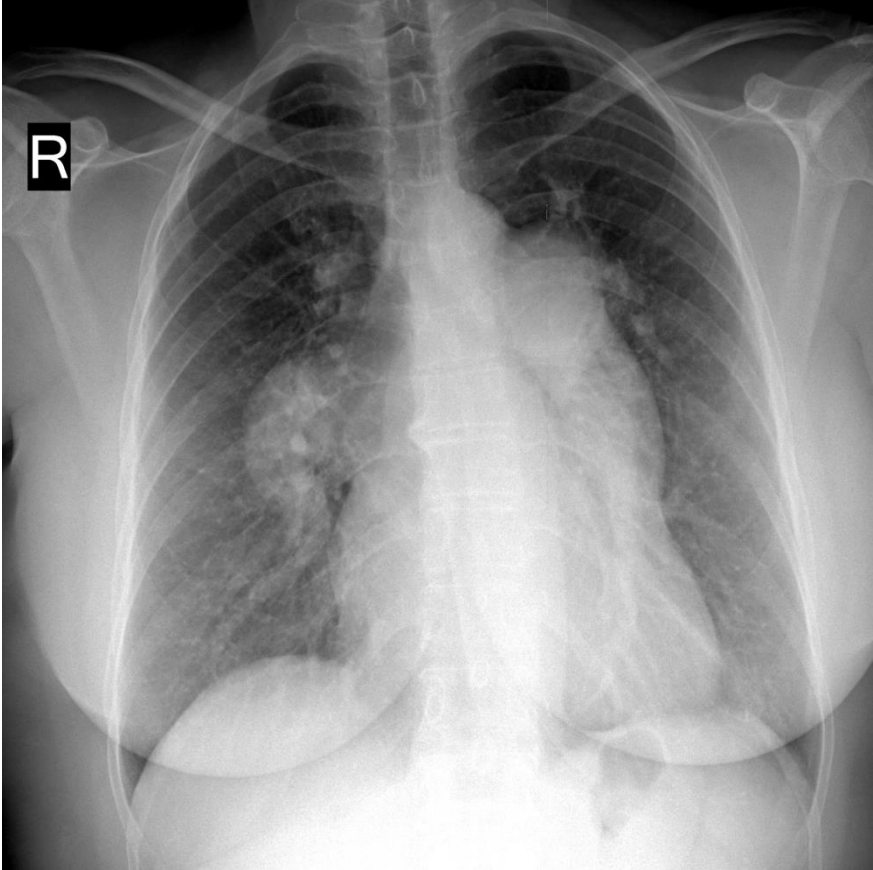
ΗΚΓ- Ακτινογραφία θώρακα
Διαθωρακικό -Διοισοφάγειο
υπερηχογράφημα
SPECT αιμάτωσης πνευμόνων
Δεξιό καθετηριασμό

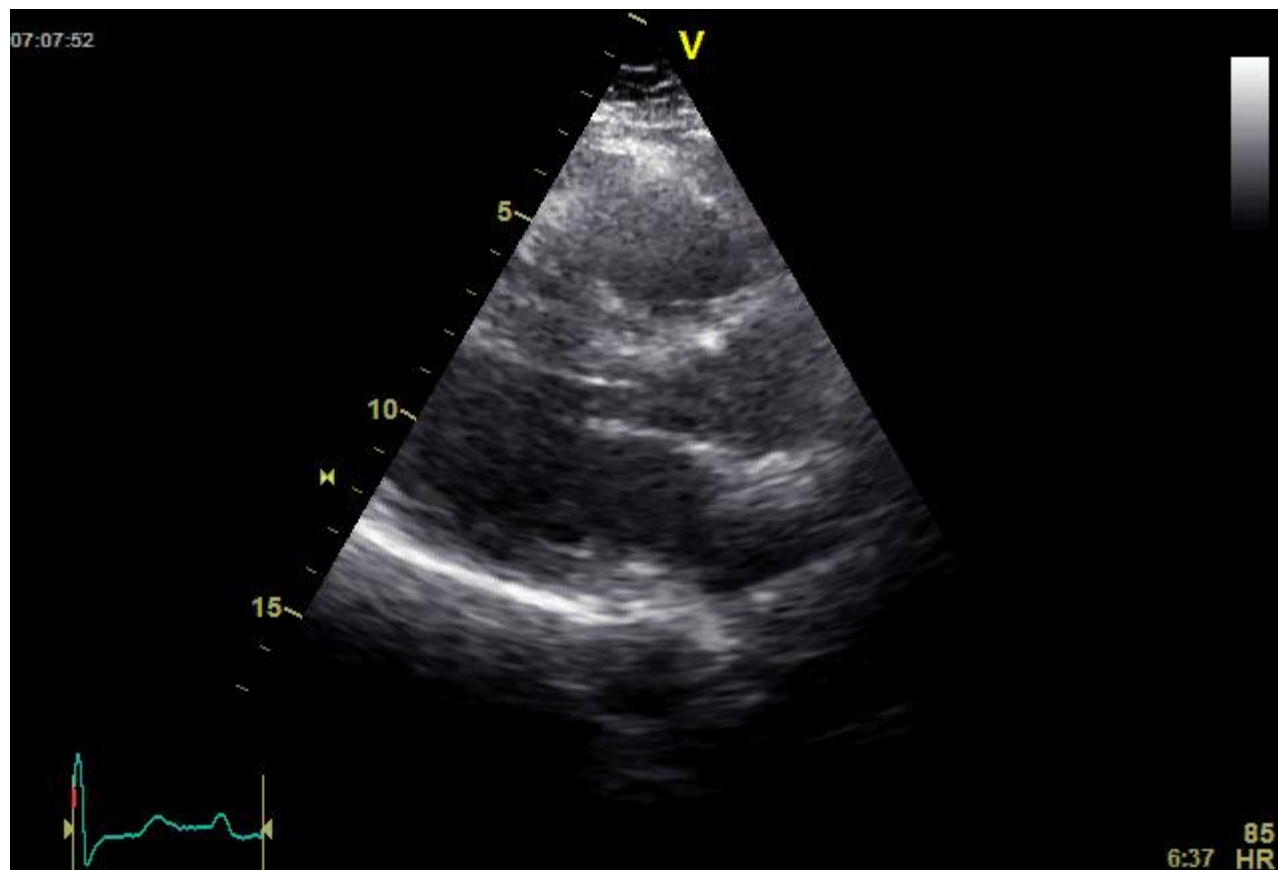
Αξονική θώρακα - CΤΡΑ
Αξονική στεφανιογραφία

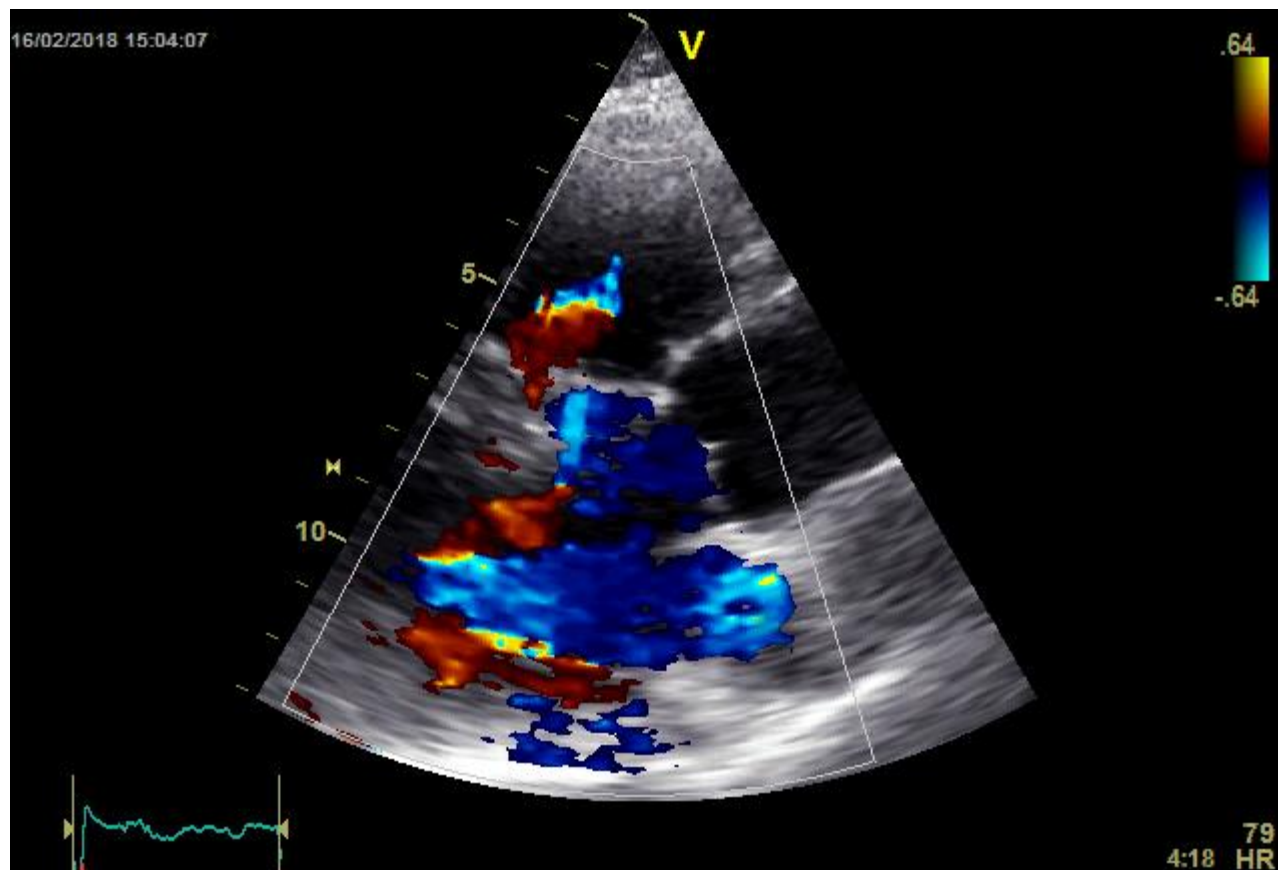
ΗΚΓγράφημα

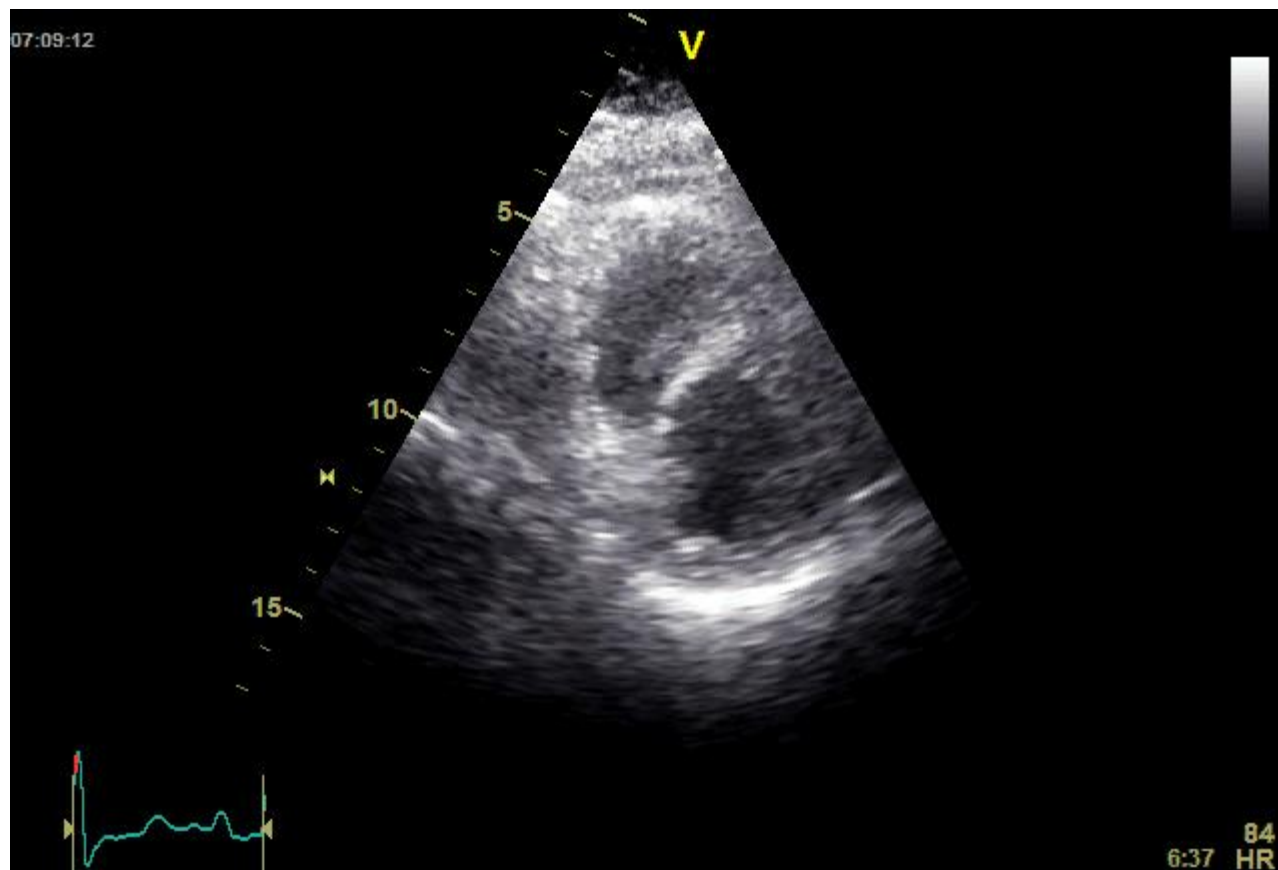


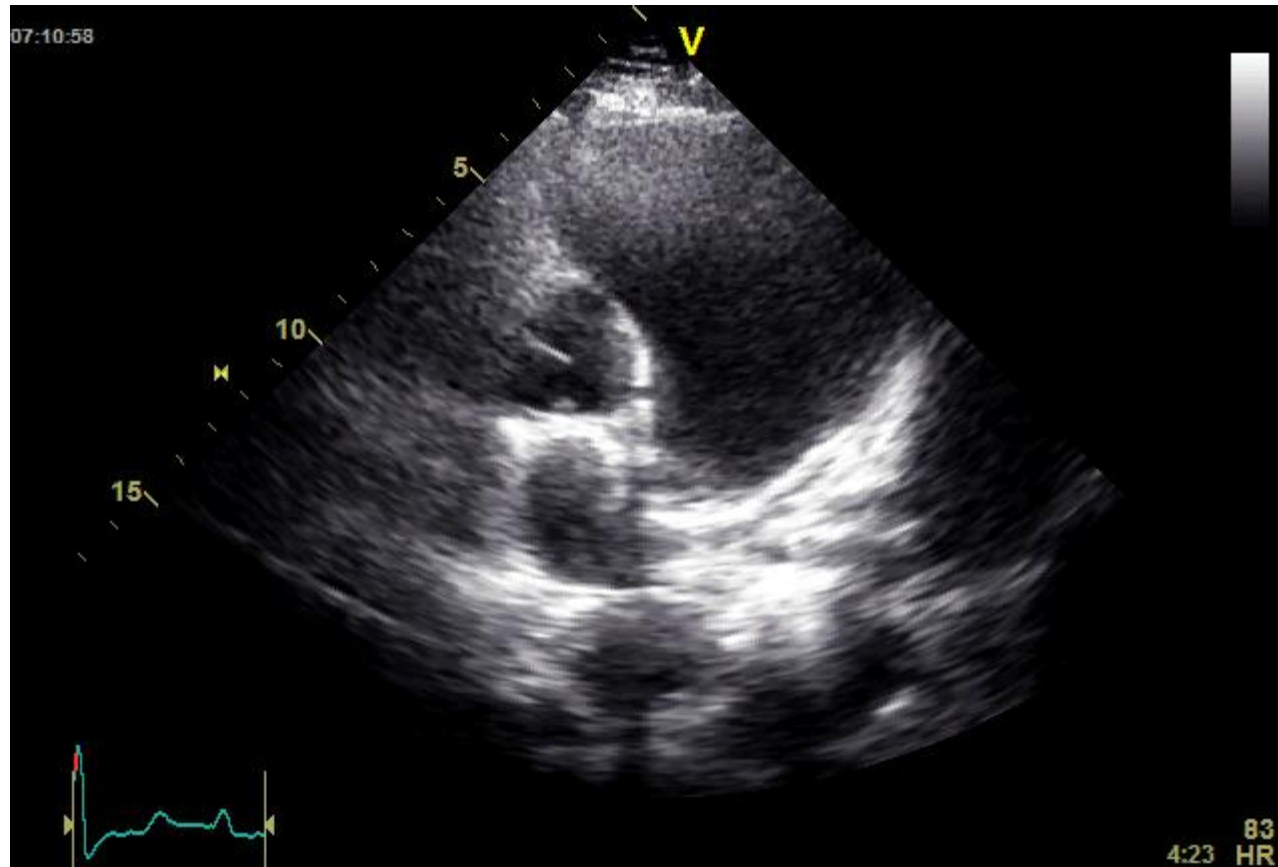
Ακτινογραφία θώρακα

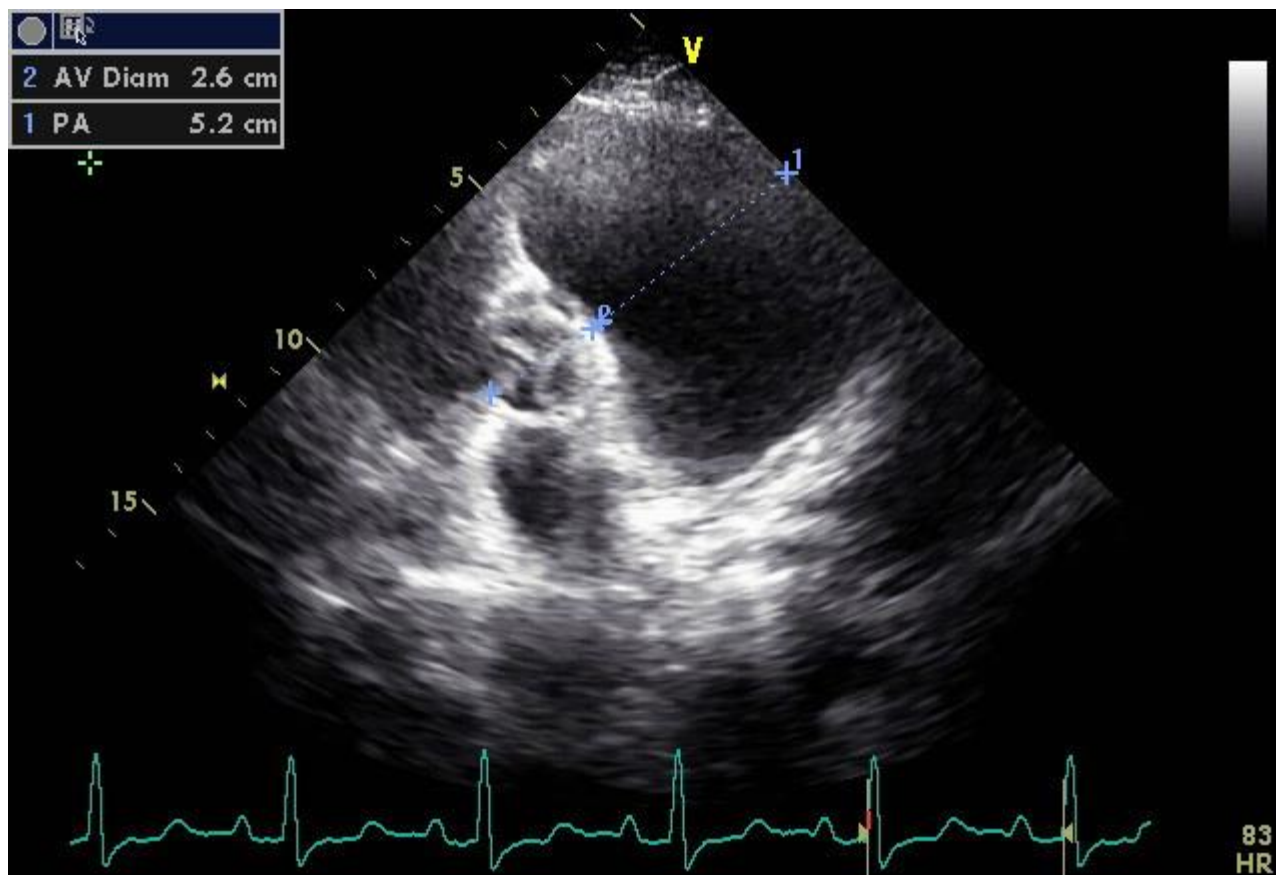


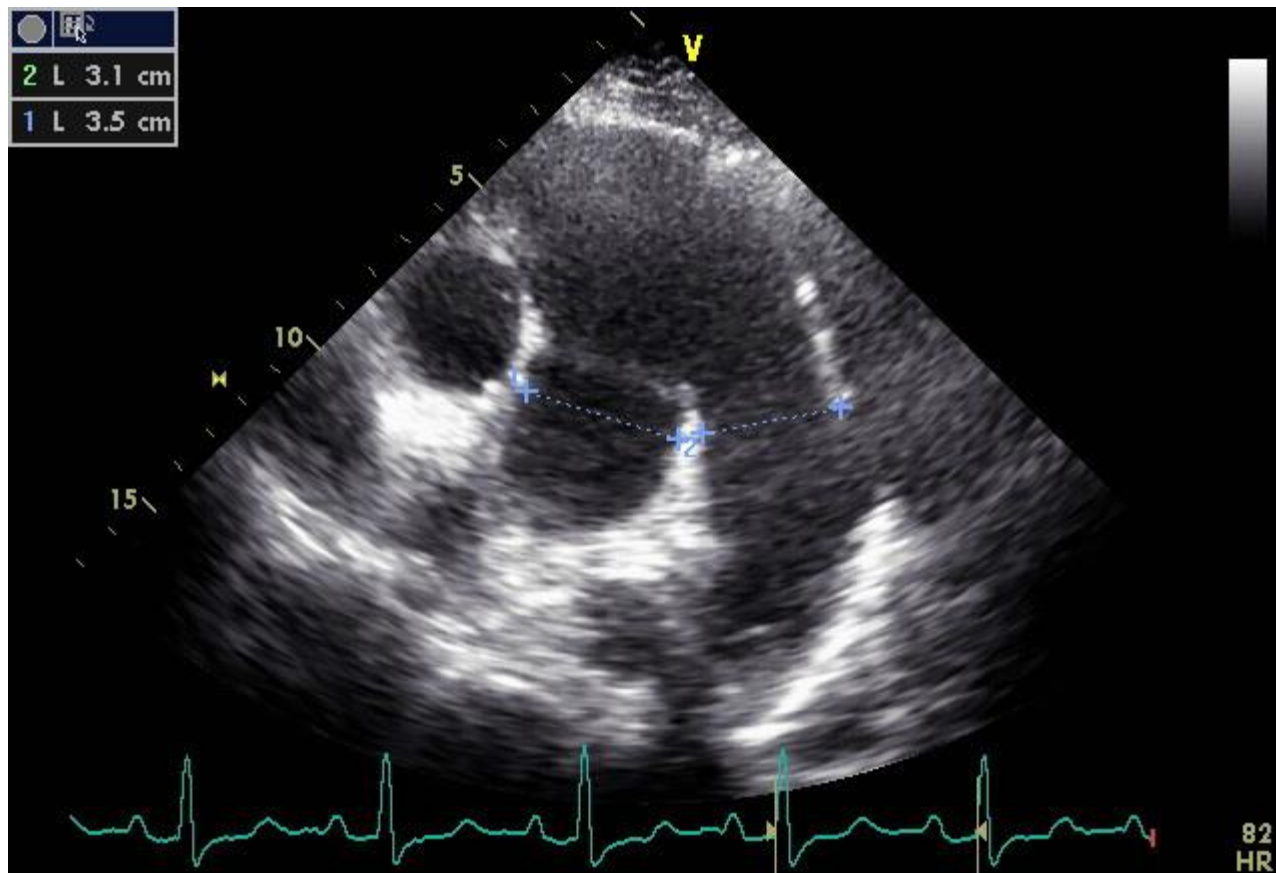


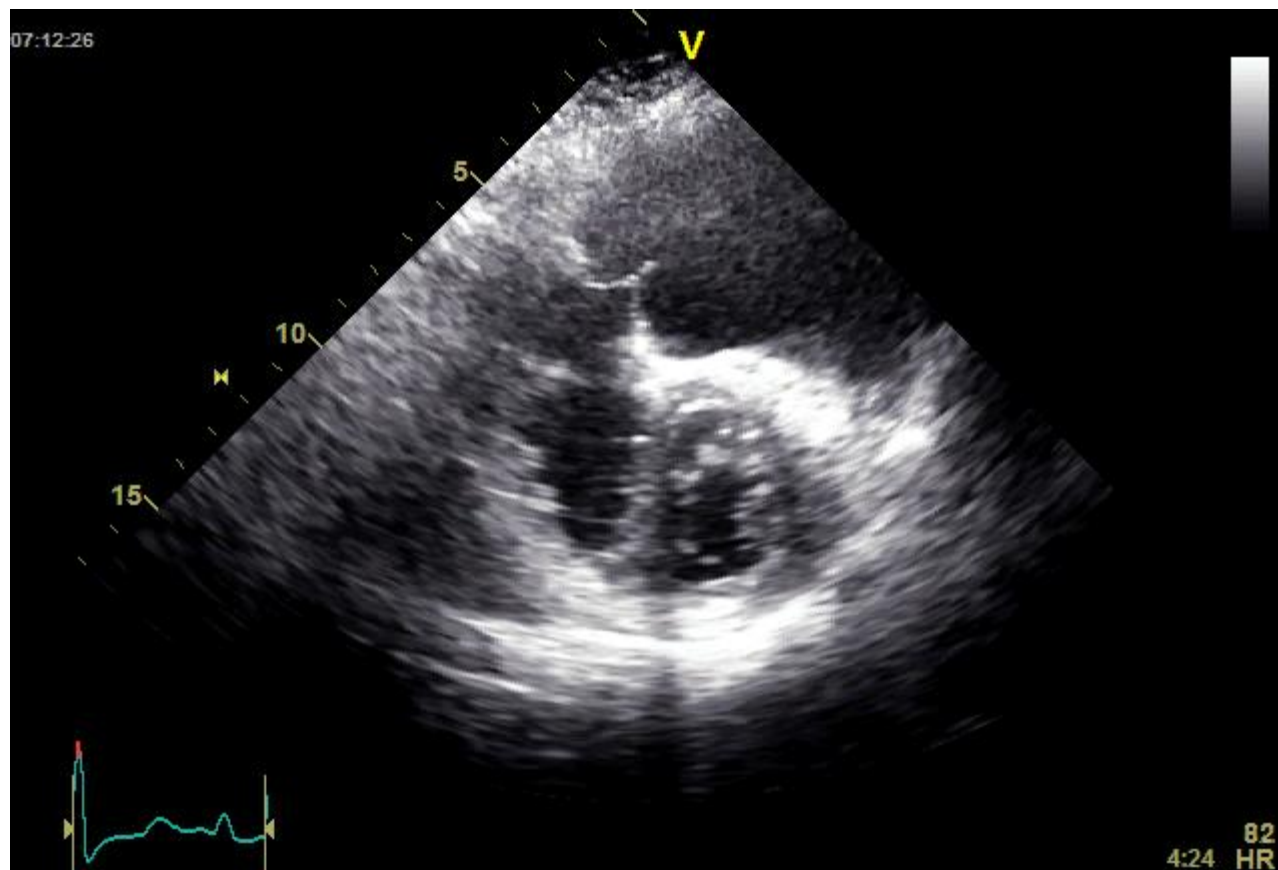


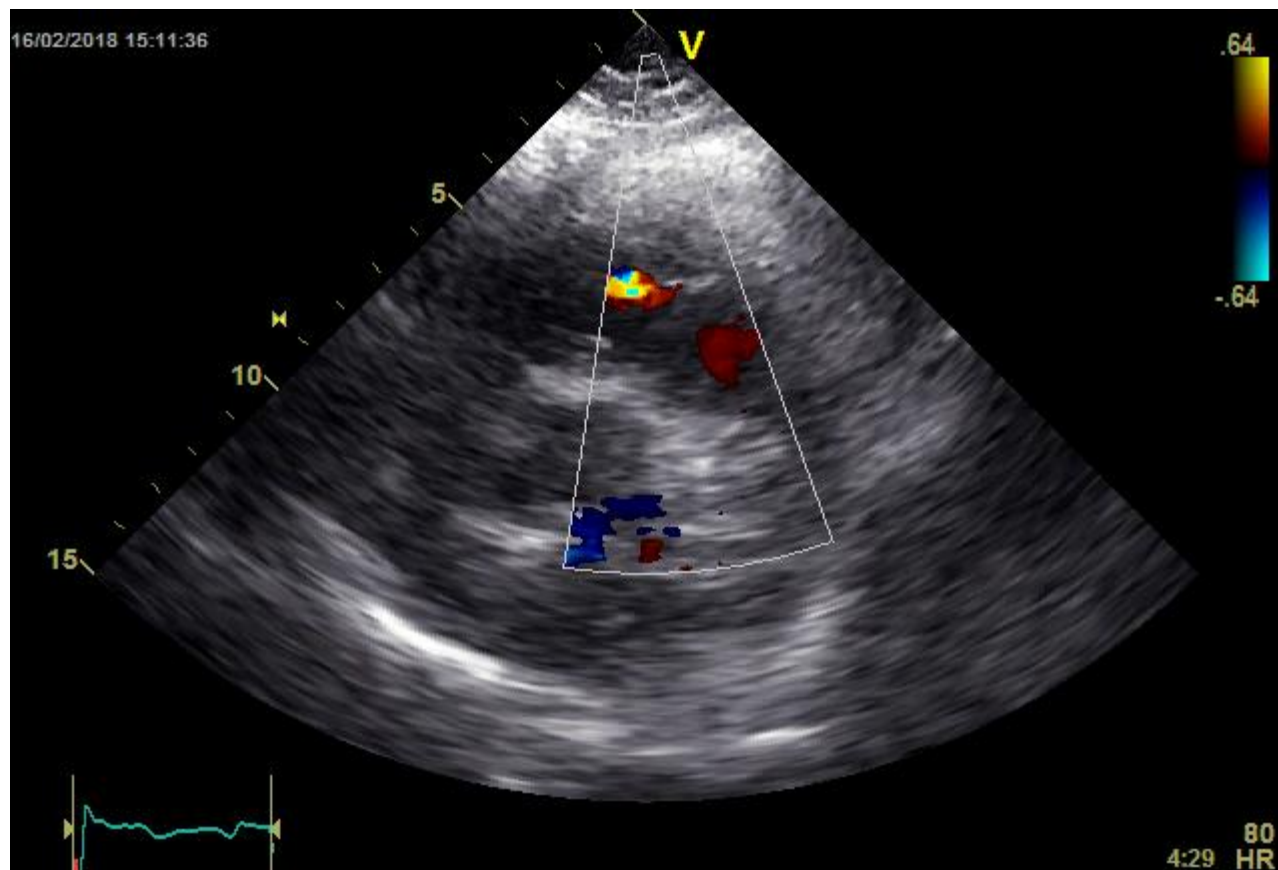


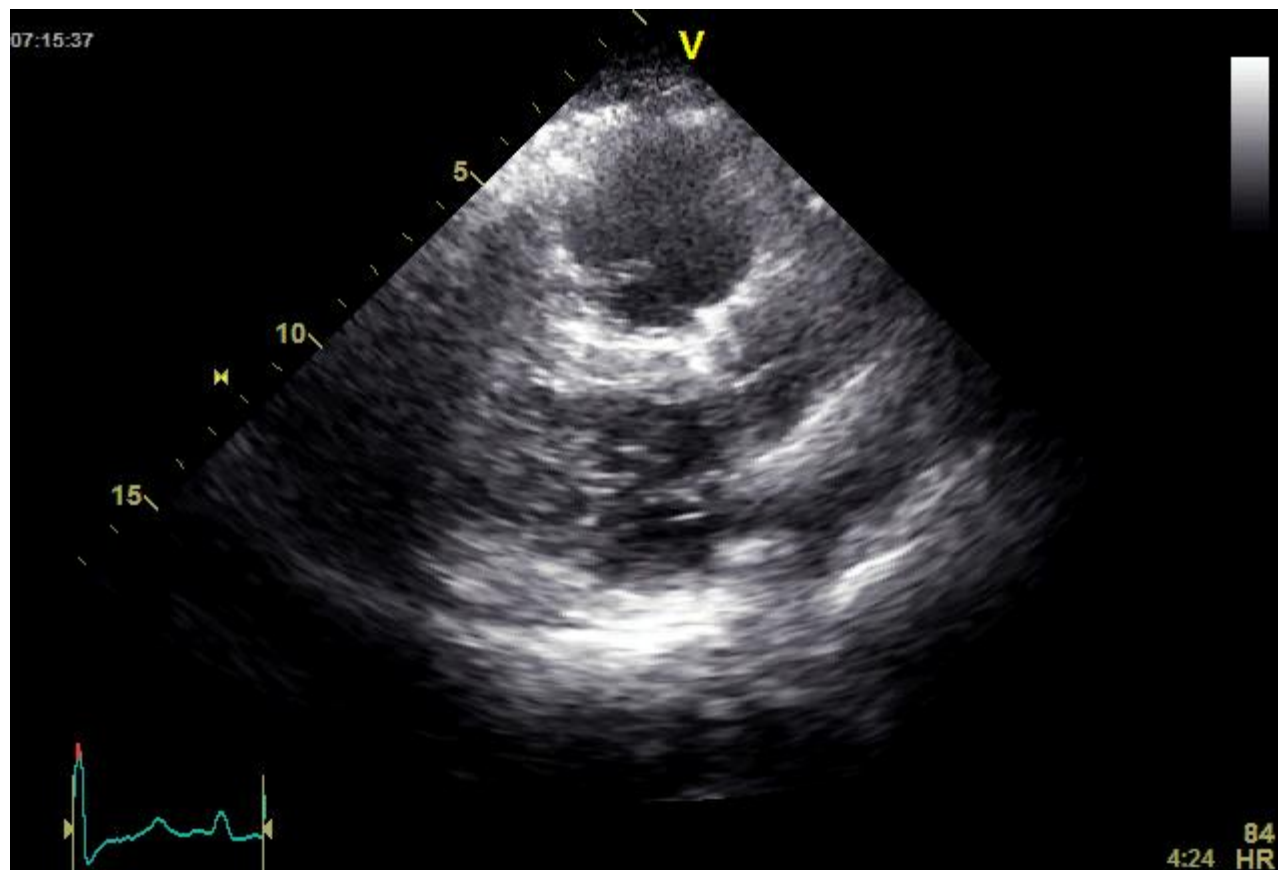


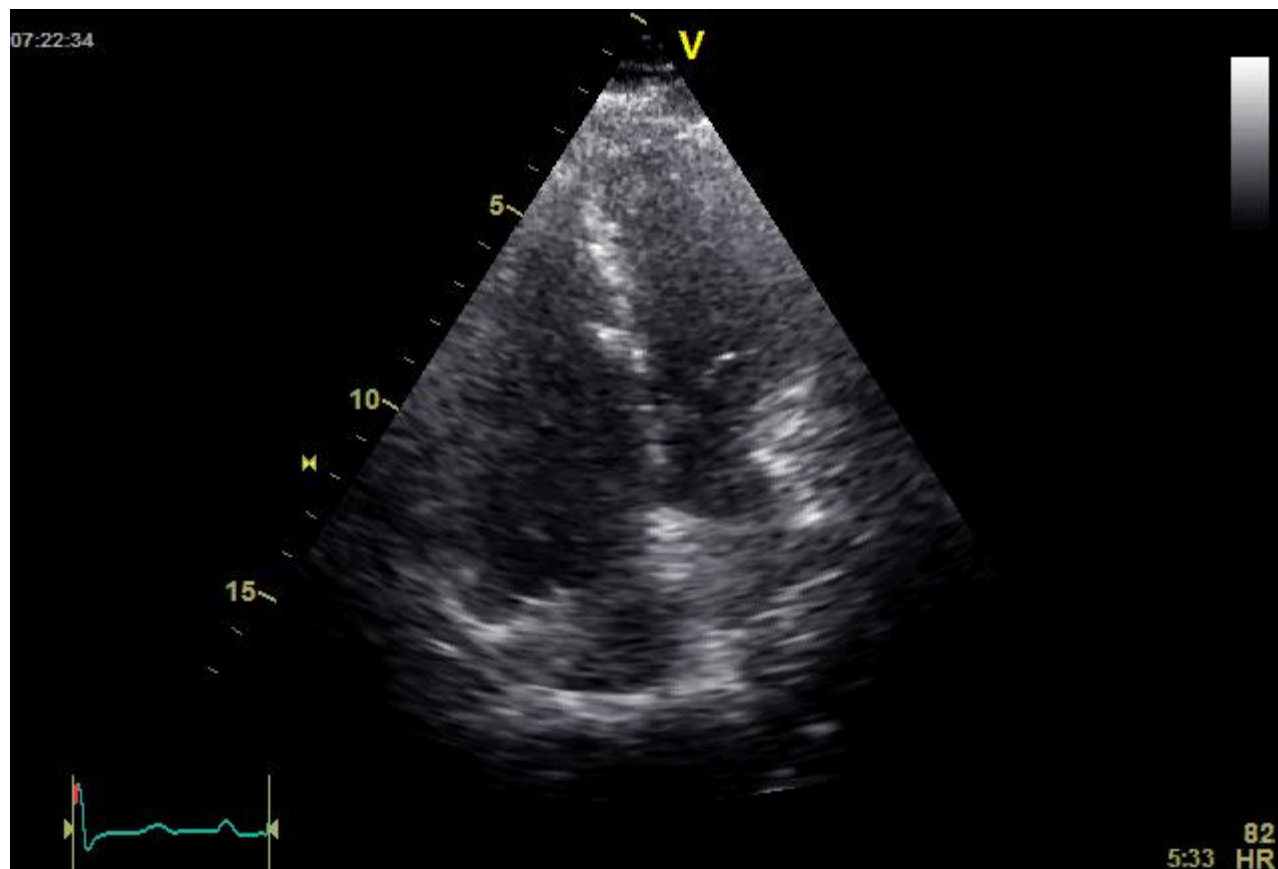


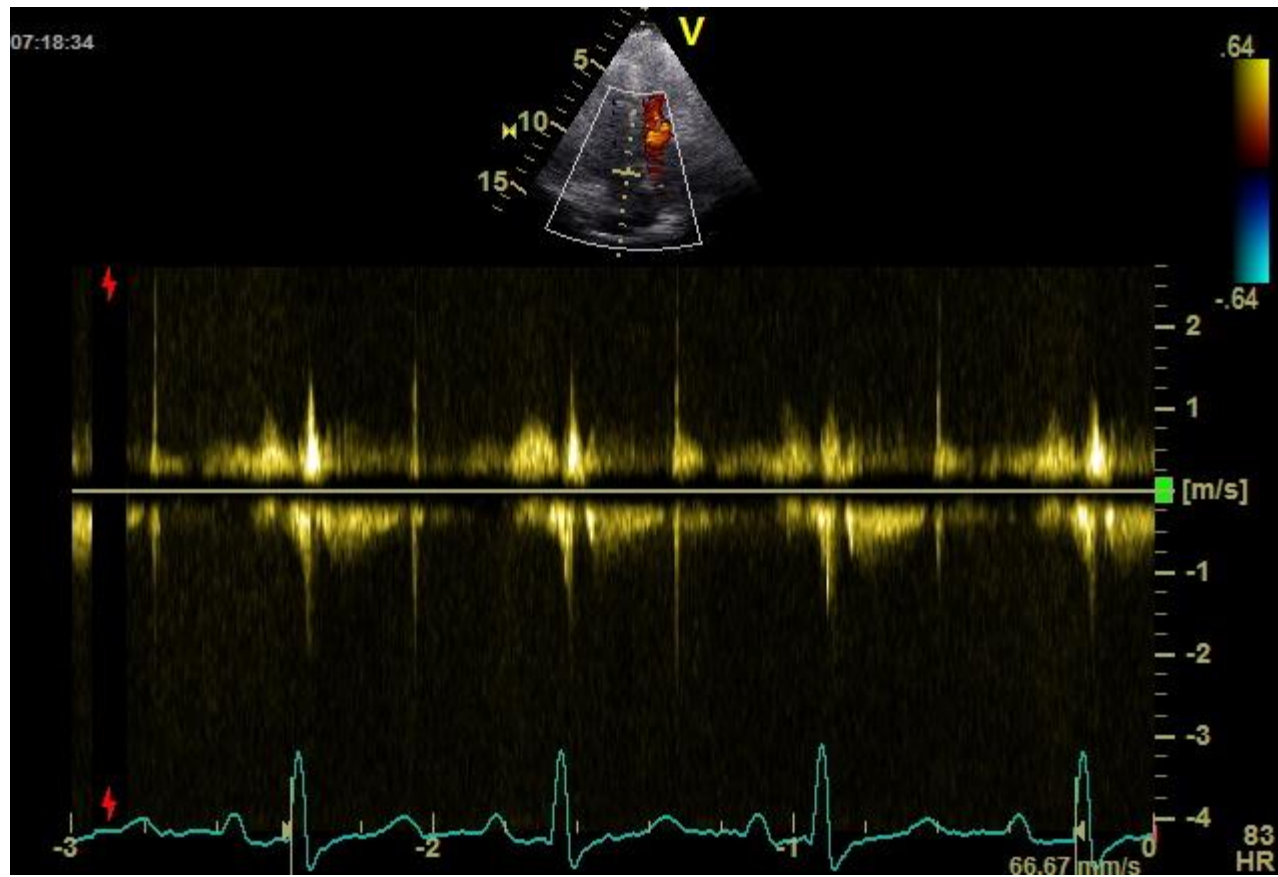


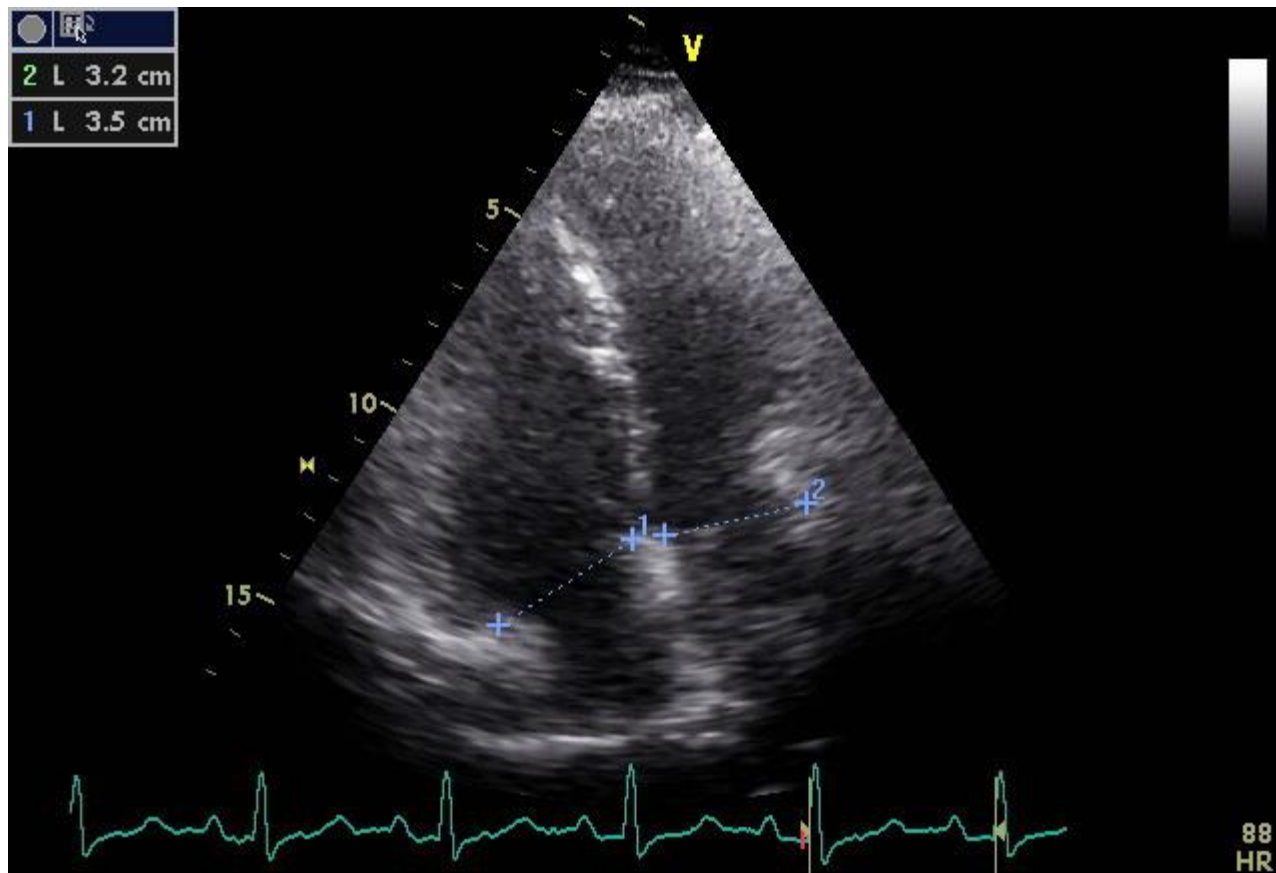


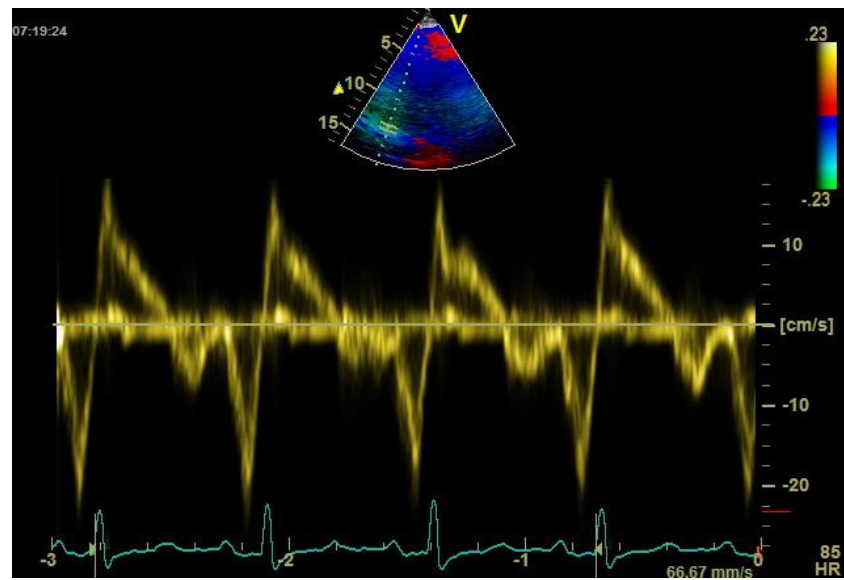
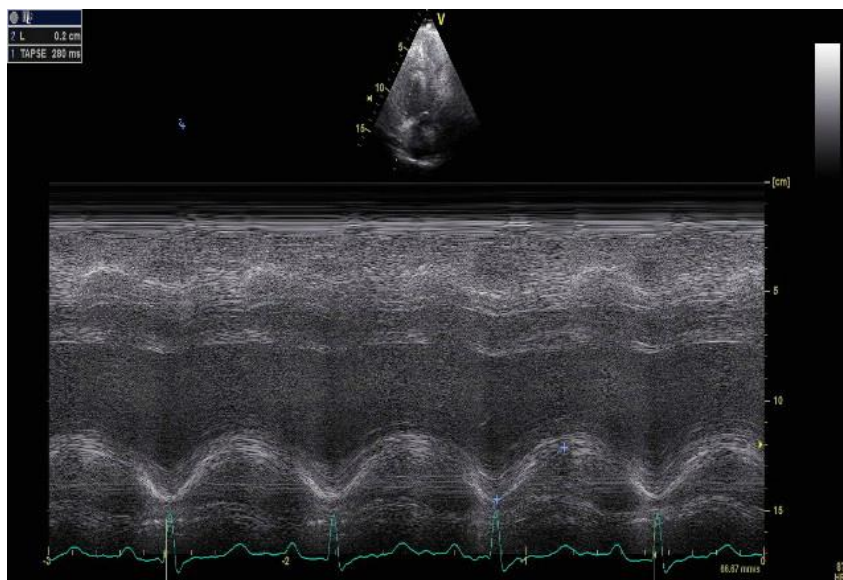


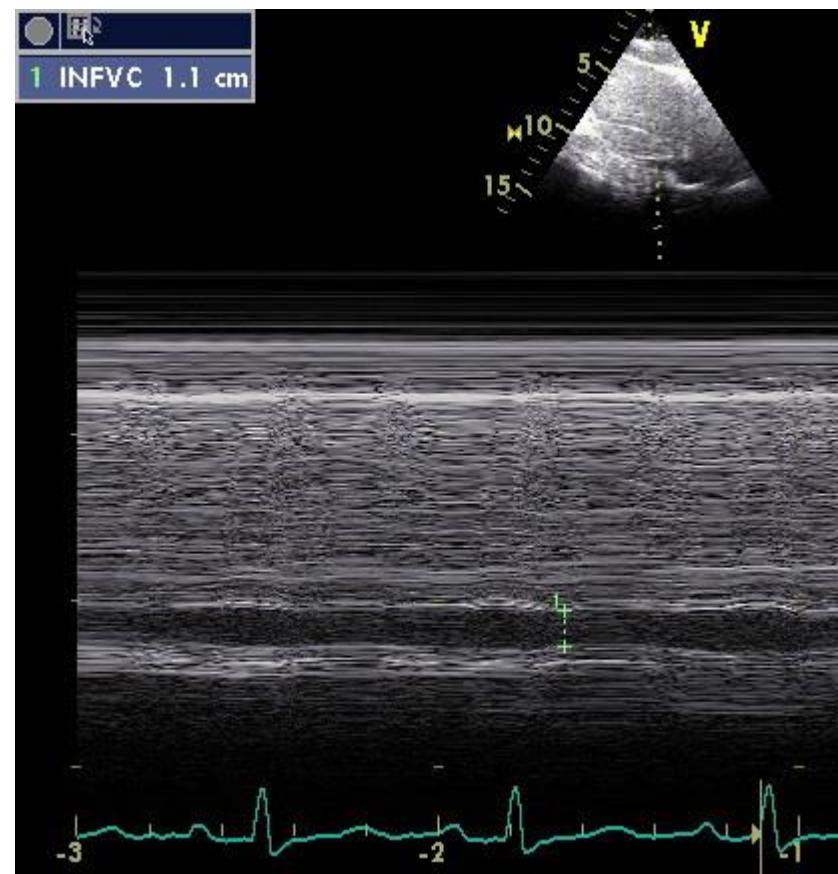
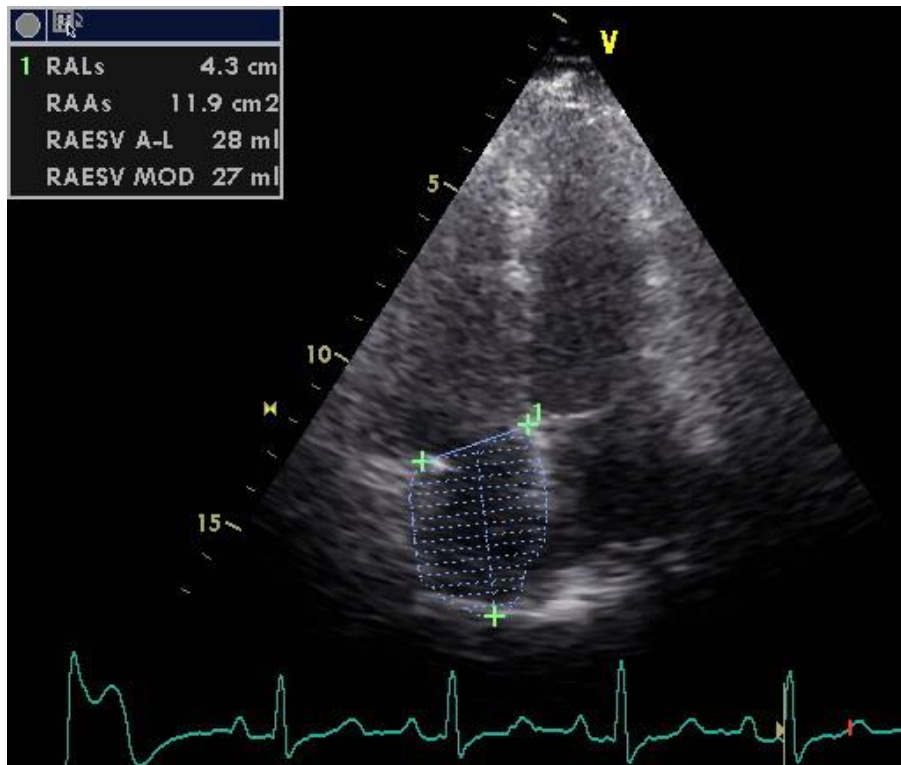












Adult Echo: Measurements and Calculations

2D

LVIDd (2D)	3.62 cm	FS (2D-Teich)	33.4 %	FS (2D-Cubed)	33.4 %
LVPWd (2D)	0.817 cm	EF (2D-Teich)	63.0 %	EF (2D-Cubed)	70.5 %
LVIDs (2D)	2.41 cm	SI (2D-Teich)	20.2 ml/m ²	SI (2D-Cubed)	19.4 ml/m ²
EDV (2D-Teich)	55.2 ml	EDV (2D-Cubed)	47.4 ml	IVS/LVPW (2D)	0.996
ESV (2D-Teich)	20.4 ml	ESV (2D-Cubed)	14.0 ml	IVSd (2D)	0.814 cm
SV (2D-Teich)	34.8 ml	SV (2D-Cubed)	33.4 ml		

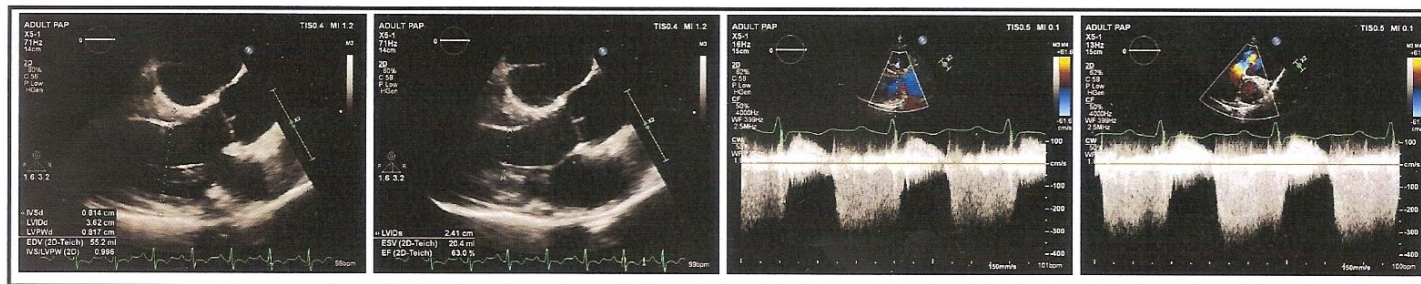
MMode

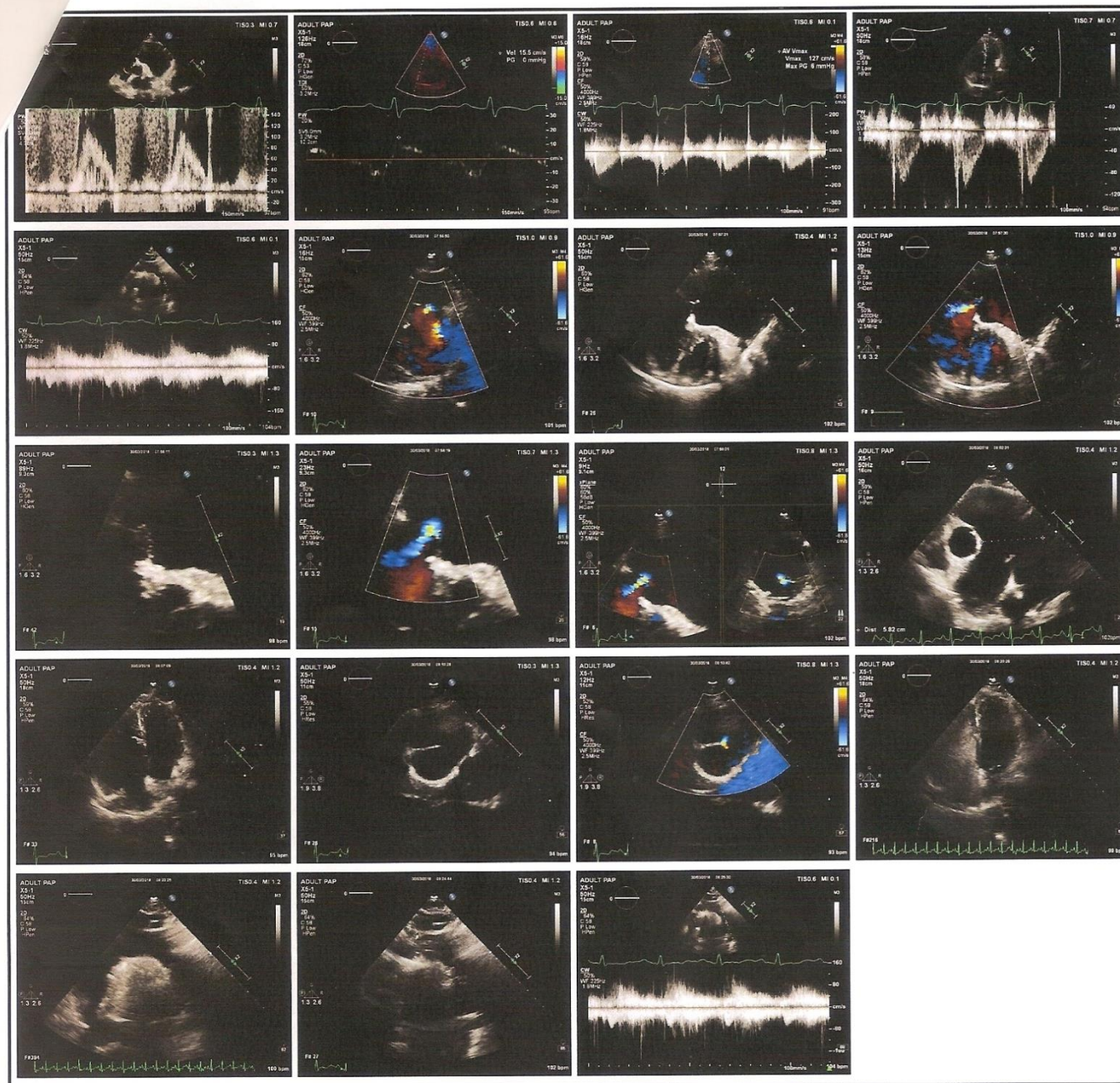
TAPSE	1.66 cm
-------	---------

Doppler

AV Vmax	
Max PG	6 mmHg
Vmax	127 cm/s

Images





Συμπέρασμα

Συμπέρασμα: Κίνηση IVS συμβατή με υπερφόρτιση πίεσης από τις δεξιές καρδιακές κοιλότητες.

Ανευρυσματοειδής διάταση πνευμονικής αρτηρίας (5,8 cm στο στέλεχος αυτής).

Ήπια προς μέτρια λειτουργική ανεπάρκεια πνευμονικής βαλβίδας λόγω ανευρυσματοειδούς διάτασης πνευμονικής αρτηρίας.

Διατεταμένη δεξιά κοιλία με καλή συσταλτικότητα αυτής. Αυξημένες διαστάσεις δεξιού κόλπου.

Έγινε bubble study που δεν κατέδειξε δεξιο-αριστερή ροή φουσαλίδων στο επίπεδο του μεσοκοιλιακού διαφράγματος.

Όταν η ταχύτητα ανεπάρκειας τριγλώχινας είναι μικρότερη από 2,8 m/sec , ποια απάντηση είναι ΣΩΣΤΗ

A. ο ασθενής δεν έχει σίγουρα πνευμονική υπέρταση

B. έχει υψηλή πιθανότητα να έχει πνευμονική υπέρταση αν έχει και διάταση της πνευμονικής αρτηρίας

Γ. έχει ενδιάμεση πιθανότητα να έχει πνευμονική υπέρταση αν εκτός από την διάταση της πνευμονικής έχει και επιπέδωση του ΜΚΔ στην συστολή

Δ. η ύπαρξη ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας δεν βοηθάει στην ανεύρεση πνευμονικής υπέρτασης

Όταν η ταχύτητα ανεπάρκειας τριγλώχινας είναι μικρότερη από 2,8 m/sec , ποια απάντηση είναι ΣΩΣΤΗ

A. ο ασθενής δεν έχει σίγουρα πνευμονική υπέρταση

B. έχει υψηλή πιθανότητα να έχει πνευμονική υπέρταση αν έχει και διάταση της πνευμονικής αρτηρίας

Γ. έχει ενδιάμεση πιθανότητα να έχει πνευμονική υπέρταση αν εκτός από την διάταση της πνευμονικής έχει και επιπέδωση του ΜΚΔ στην συστολή

Δ. η ύπαρξη ανεπάρκειας πνευμονικής βαλβίδας δεν βοηθάει στην ανεύρεση πνευμονικής υπέρτασης

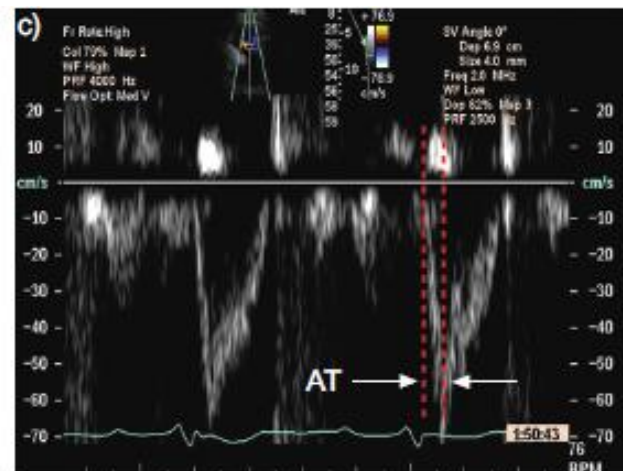
2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension

Peak tricuspid regurgitation velocity (m/s)	Presence of other echo 'PH signs' ^a	Echocardiographic probability of pulmonary hypertension
≤2.8 or not measurable	No	Low
≤2.8 or not measurable	Yes	Intermediate
2.9–3.4	No	
2.9–3.4	Yes	High
>3.4	Not required	

A: The ventricles ^a	B: Pulmonary artery ^a	C: Inferior vena cava and right atrium ^a
Right ventricle/ left ventricle basal diameter ratio >1.0	Right ventricular outflow Doppler acceleration time <105 msec and/or midsystolic notching	Inferior cava diameter >21 mm with decreased inspiratory collapse (<50 % with a sniff or <20 % with quiet inspiration)
Flattening of the interventricular septum (left ventricular eccentricity index >1.1 in systole and/or diastole)	Early diastolic pulmonary regurgitation velocity >2.2 m/sec	Right atrial area (end-systole) >18 cm ²
	PA diameter >25 mm.	

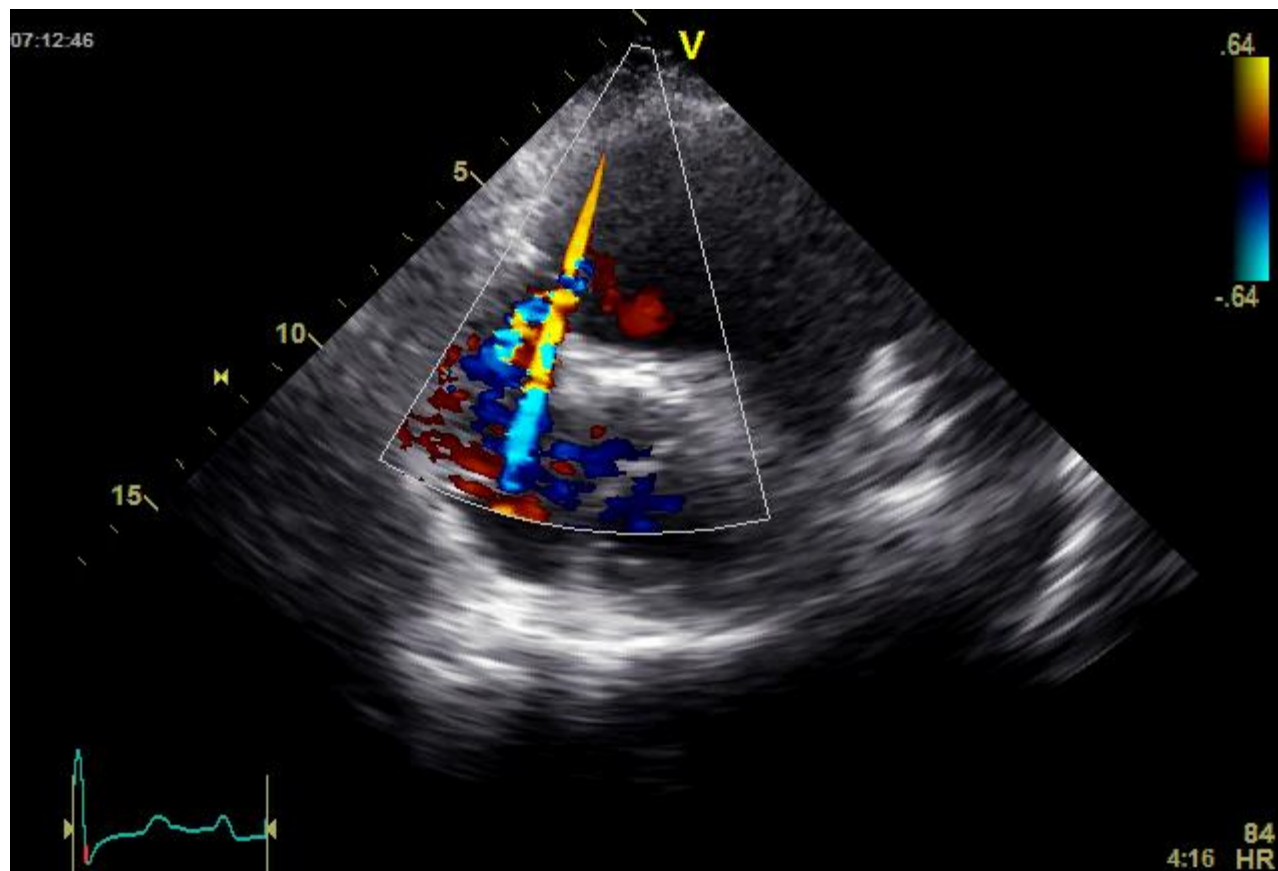
Echocardiographic assessment of pulmonary hypertension: standard operating procedure

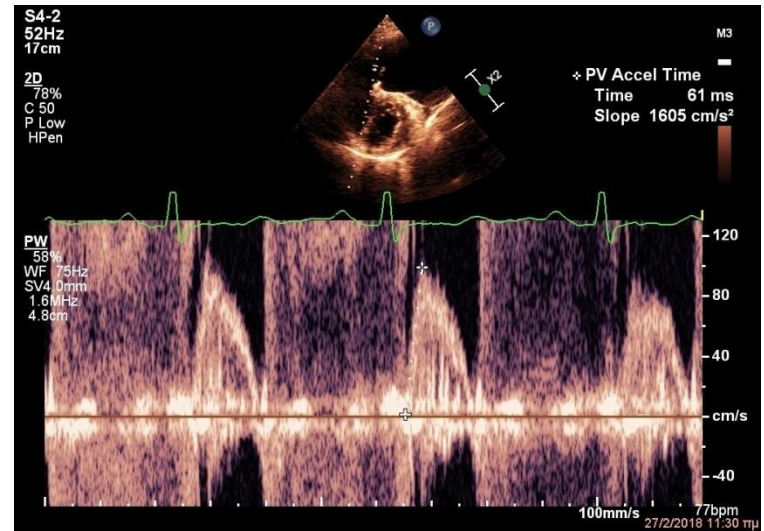
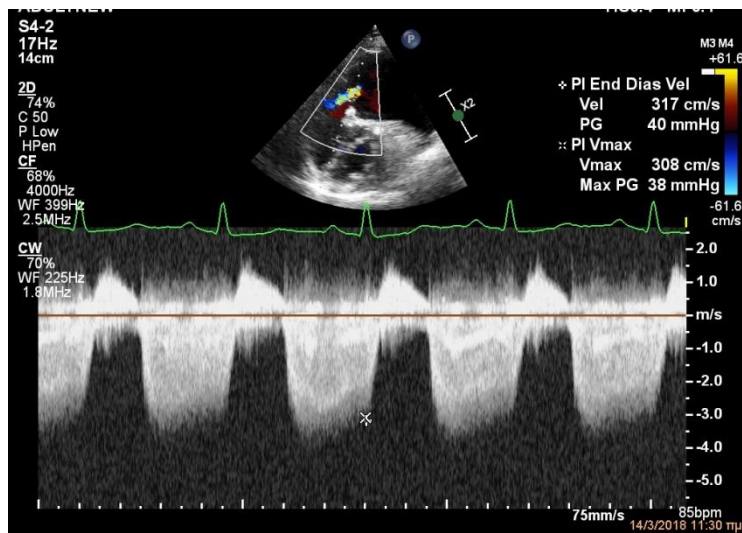
Luke S. Howard*, Julia Grapsa[#], David Dawson[#], Michael Bellamy[#], John B. Chambers[†], Navroz D. Masani⁺, Petros Nihoyannopoulos[#] and J. Simon R. Gibbs*



$$\text{pulmonary end-diastolic pressure} = 4(\text{PRVed})^2 + P_{\text{ra}}$$

$$mP_{\text{pa}} = 4(\text{PRVbd})^2$$





ΠΙΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ (ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗ) = 40mmHg ($4 \times 3,17^2$)

ΜΕΣΗ ΠΙΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ = 64 mmHg (4×4^2)

ΑΞΟΝΙΚΗ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ



v 1960

CTEC
Vr



80pix

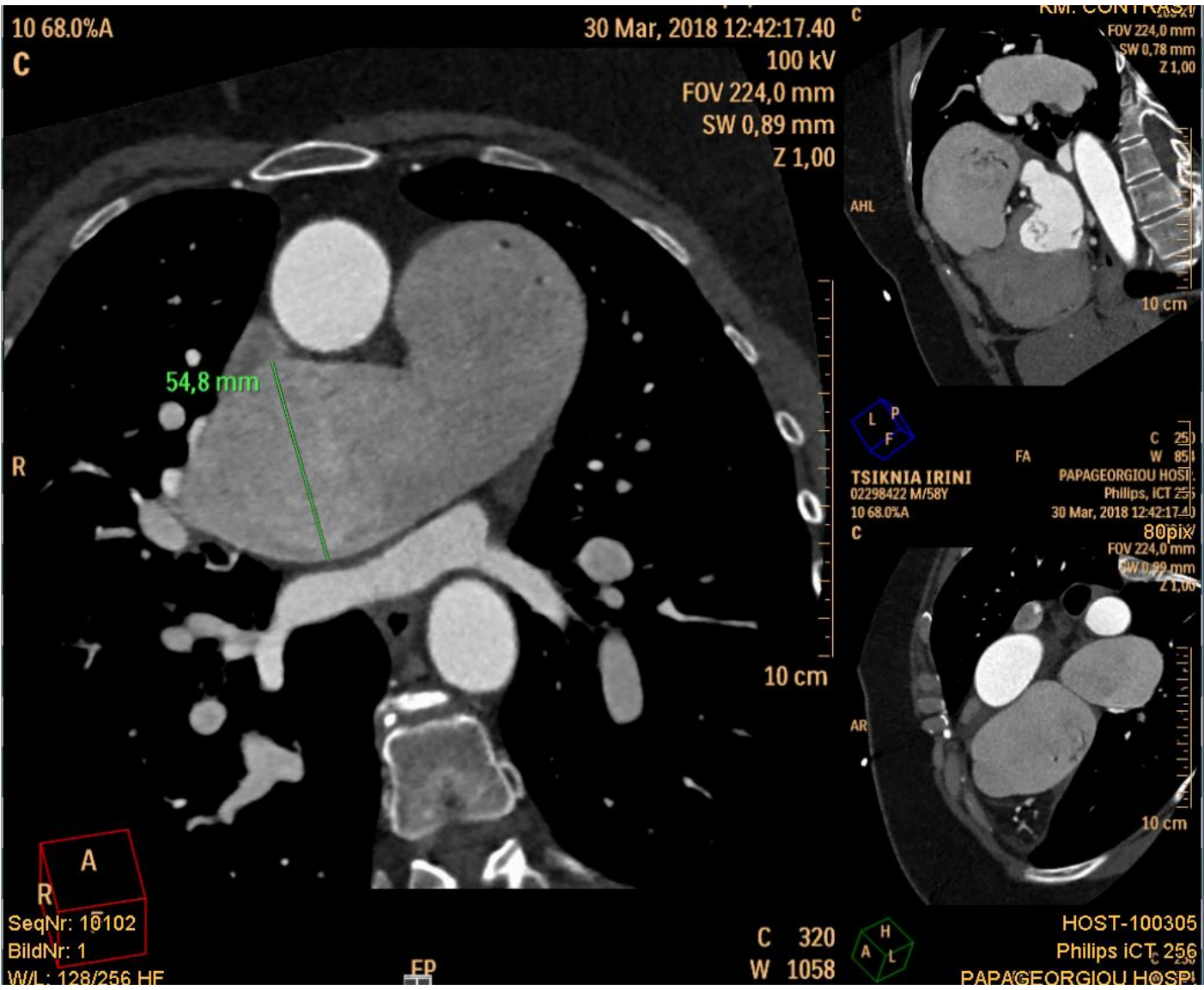


qNr: 1811

INr: 1

: 128/256 HF

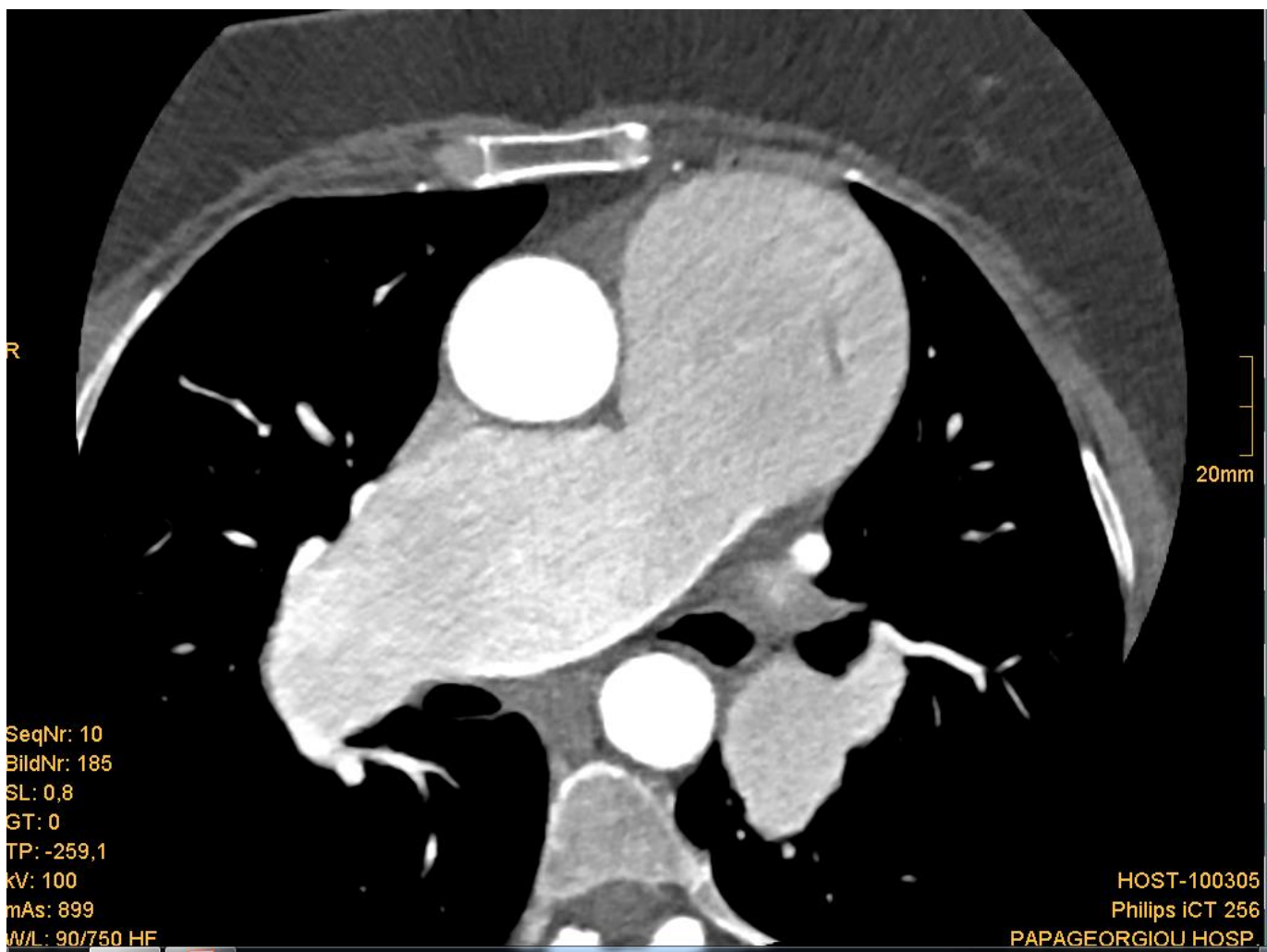
HOST-100305
Philips ICT 256
PAPAGEORGIU HOSP.



1 Iav 1960
PatID: 02298422

asc midaorta -PA
KM: CONTRAST





(M)
1 lav 1960

A

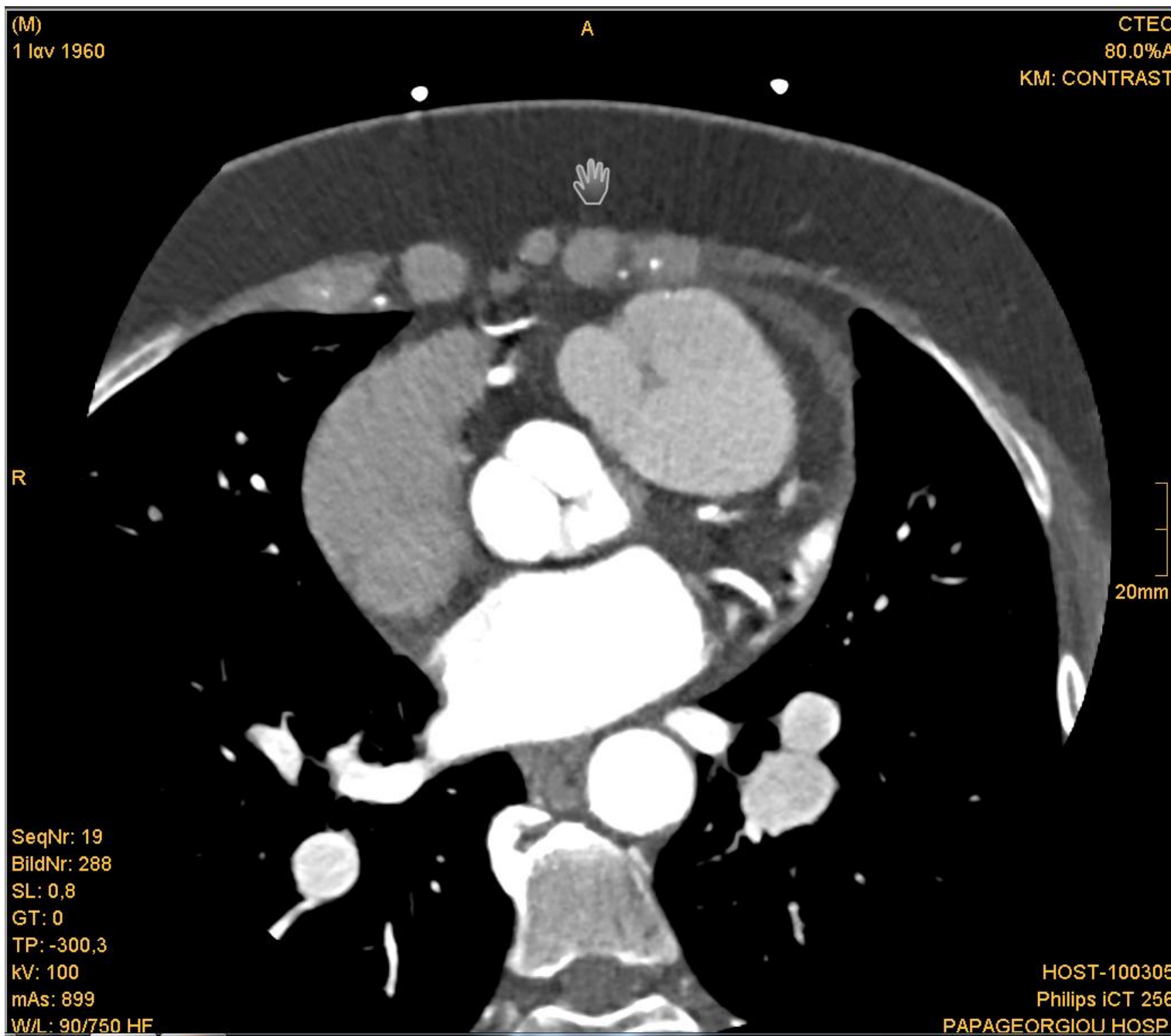
CTEC
80.0% A
KM: CONTRAST

R

20mm

SeqNr: 19
BildNr: 288
SL: 0,8
GT: 0
TP: -300,3
kV: 100
mAs: 899
W/L: 90/750 HF

HOST-100305
Philips ICT 256
PAPAGEORGIU HOSP.



ACCES#SID: 102610

02298422

01/01/1960

058Y

M

IM:326

12:42:18

R
9
9

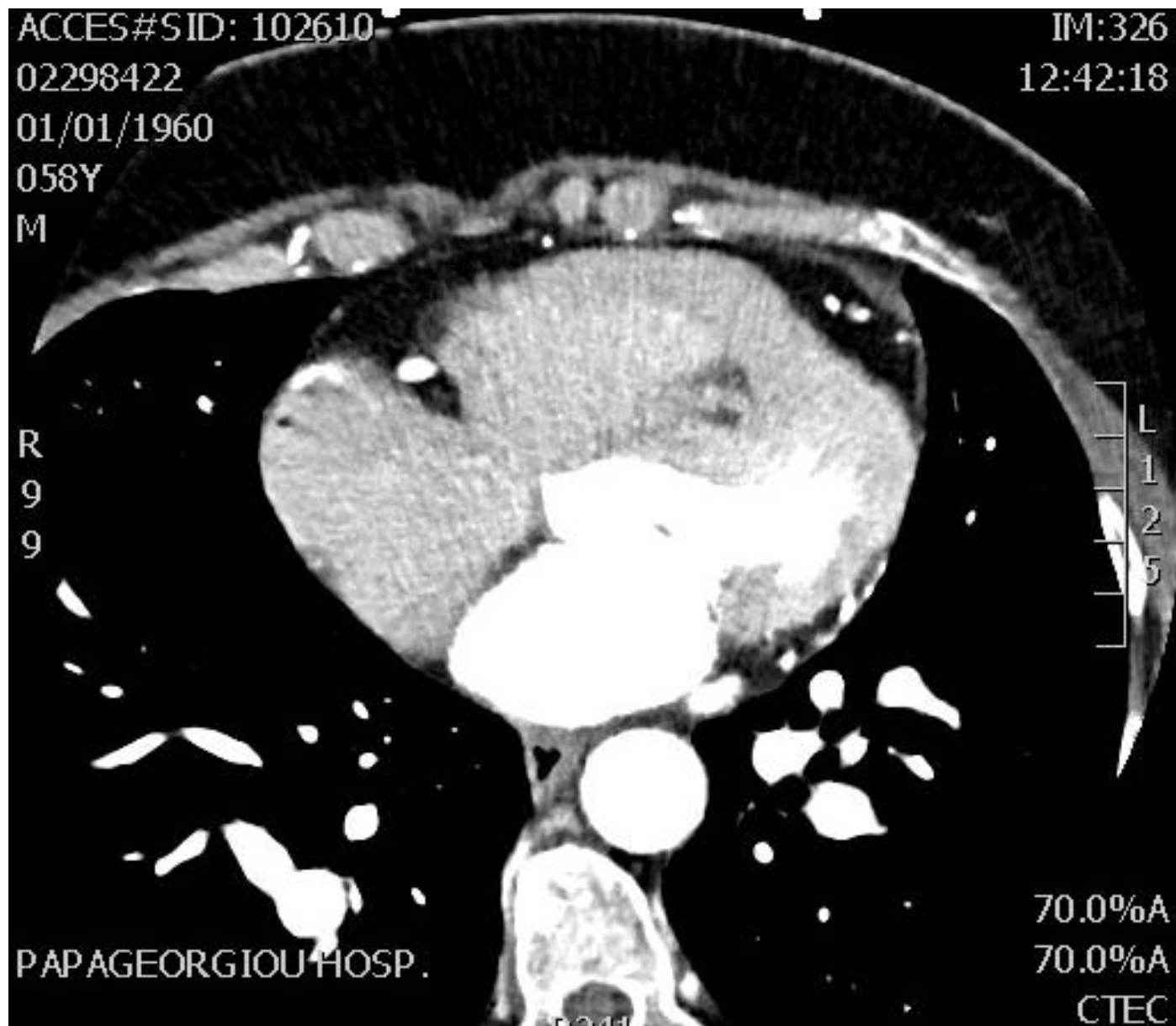
L
1
2
5

PAPAGEORGIU HOSP.

70.0%A

70.0%A

CTEC



02298422

12:42:17

01/01/1960

058Y

M

R
9
9

L
1
2
5

PAPAGEORGIOU HOSP.

80.0%A

80.0%A

CTEC



1.10.1960
PatID: 02298422

PFO
KM: CONTRAST



SeqNr: 1099
BildNr: 1
SL: 0.62
W/L: 250/854 HF

HOST-100305
Philips ICT 256
PAPAGEORGIOU HOSP

ACCES#SID: 102610

02298422

01/01/1960

058Y

[M]

12:3

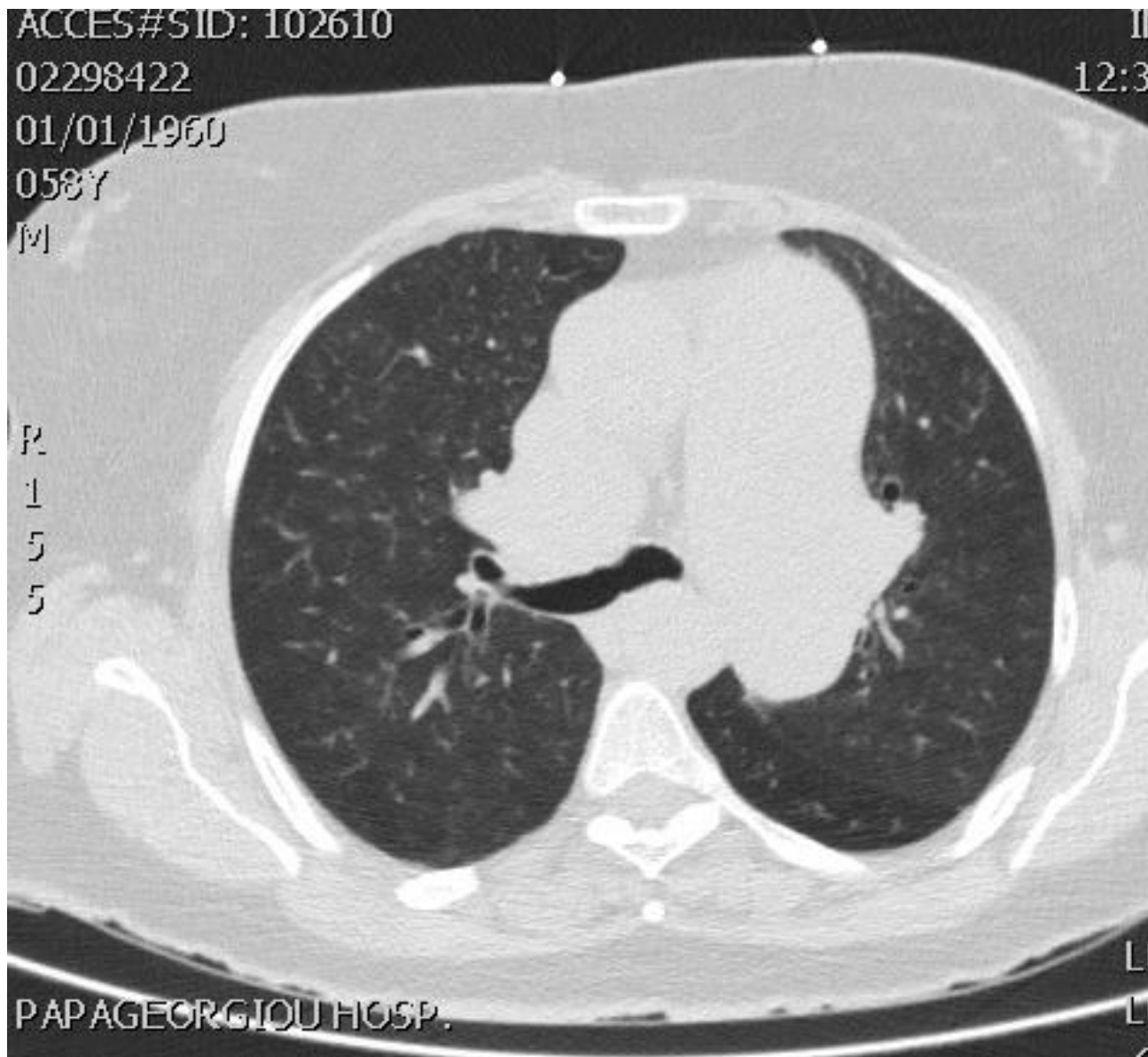
R

1

5

5

PAPAGEORGIOU HOSP.



ACCES#SID: 102610

IM:244

02298422

12:42:17

01/01/1960

058Y

M

R
9
9

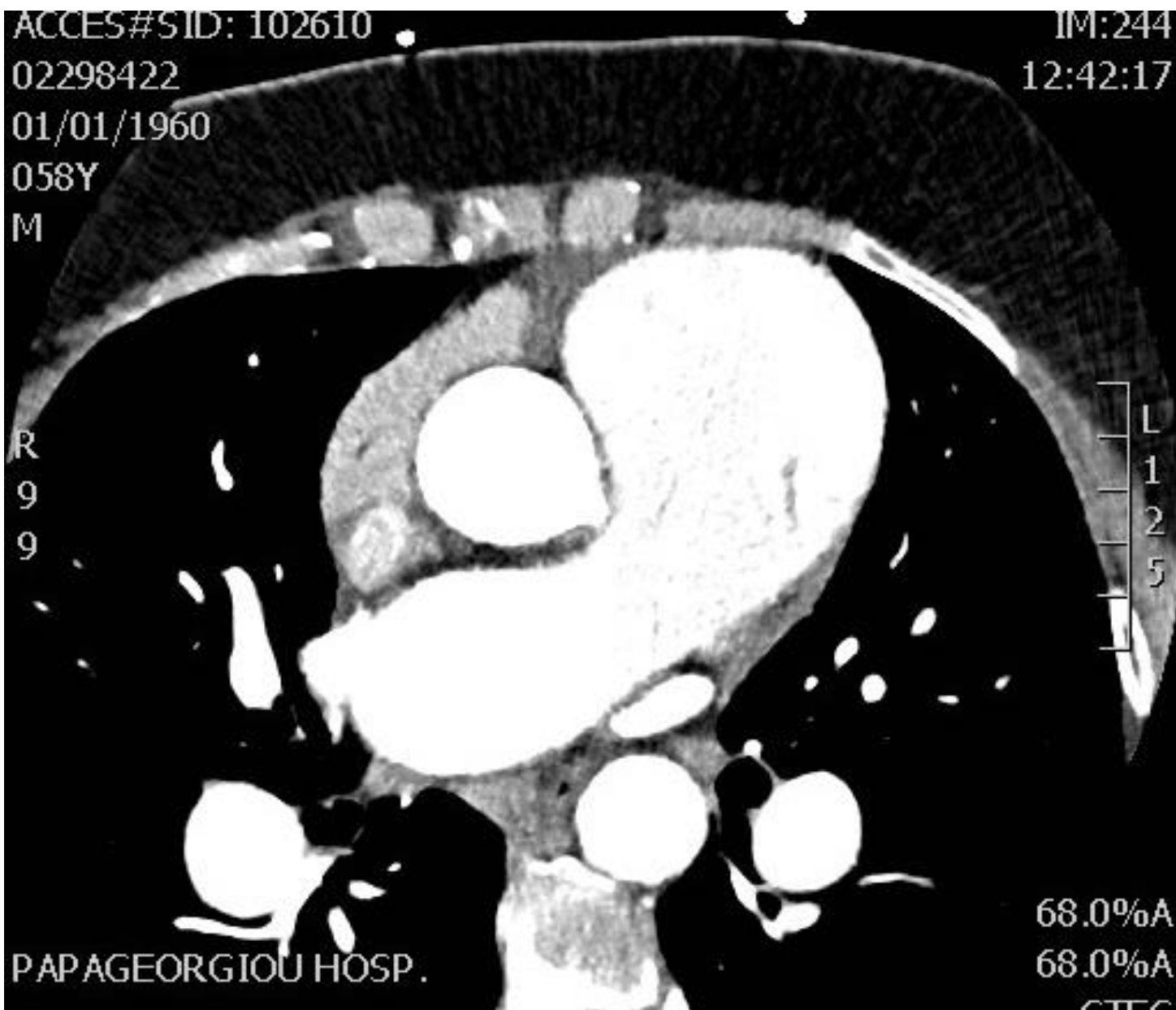
L
1
2
5

PAPAGEORGIU HOSP.

68.0%A

68.0%A

CTEC



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συμπέρασμα :

Μεγάλη διάταση των κεντρικών κλάδων της πνευμονικής αρτηρίας ,
χωρίς εμφανές γεννεσσιουργό η εκλυτικό αίτιο-πιθ ιδιοπαθής
αρτηριακή υπέρταση

Εικόνα PFO με μικρή AP->ΔΕ διαφυγή στο επίπεδο των κόλπων

Χαμηλό το φορτίο ασβεστίου των στεφανιαίων

Ελαφρά αθηρωματικοί χωρίς σημαντική

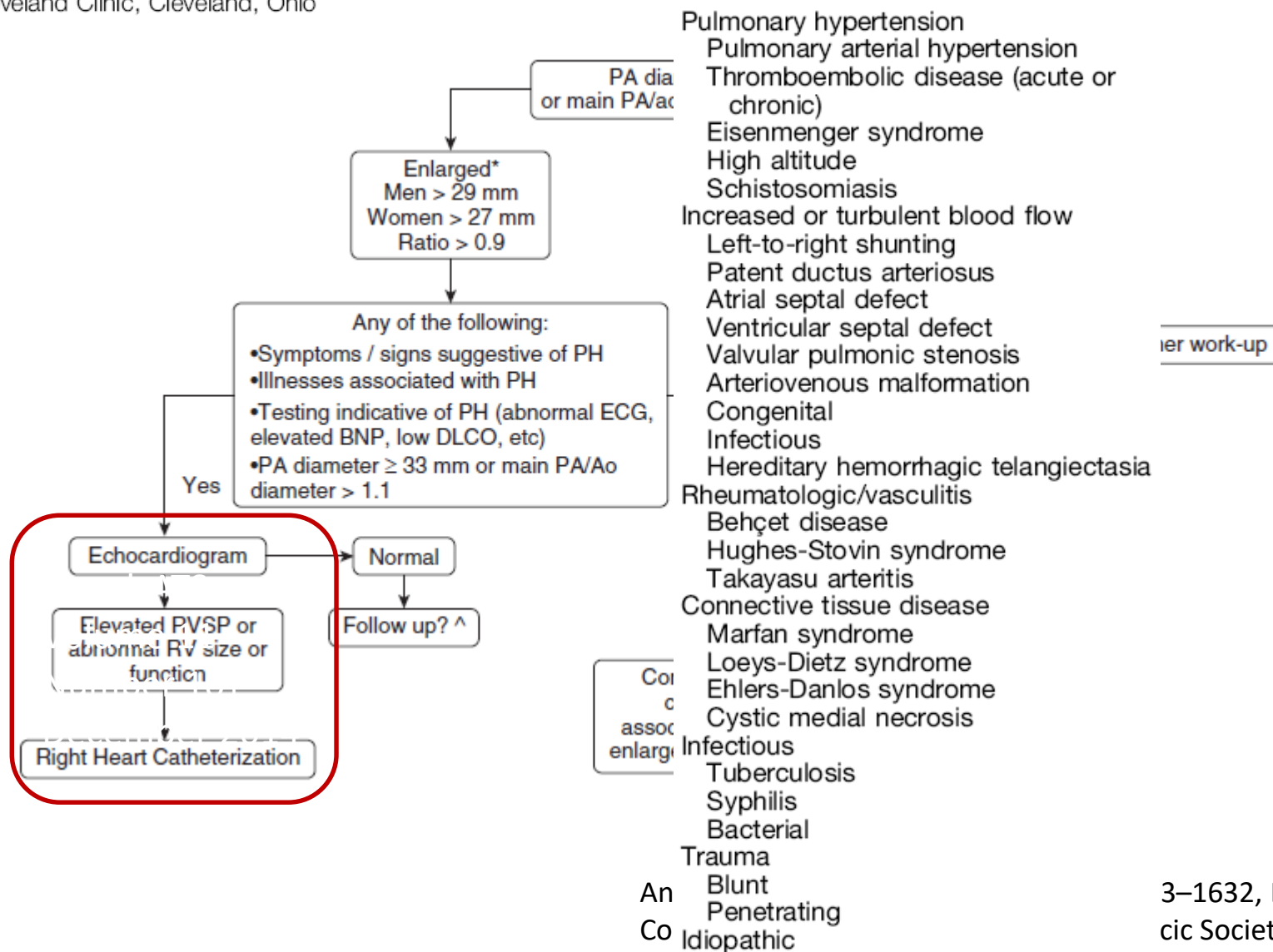
στένωση οι μείζονες κλάδοι των στεφανιαίων αρτηριών .

ΙΔΙΟΠΑΘΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ
(ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ) ΥΠΕΡΤΑΣΗ

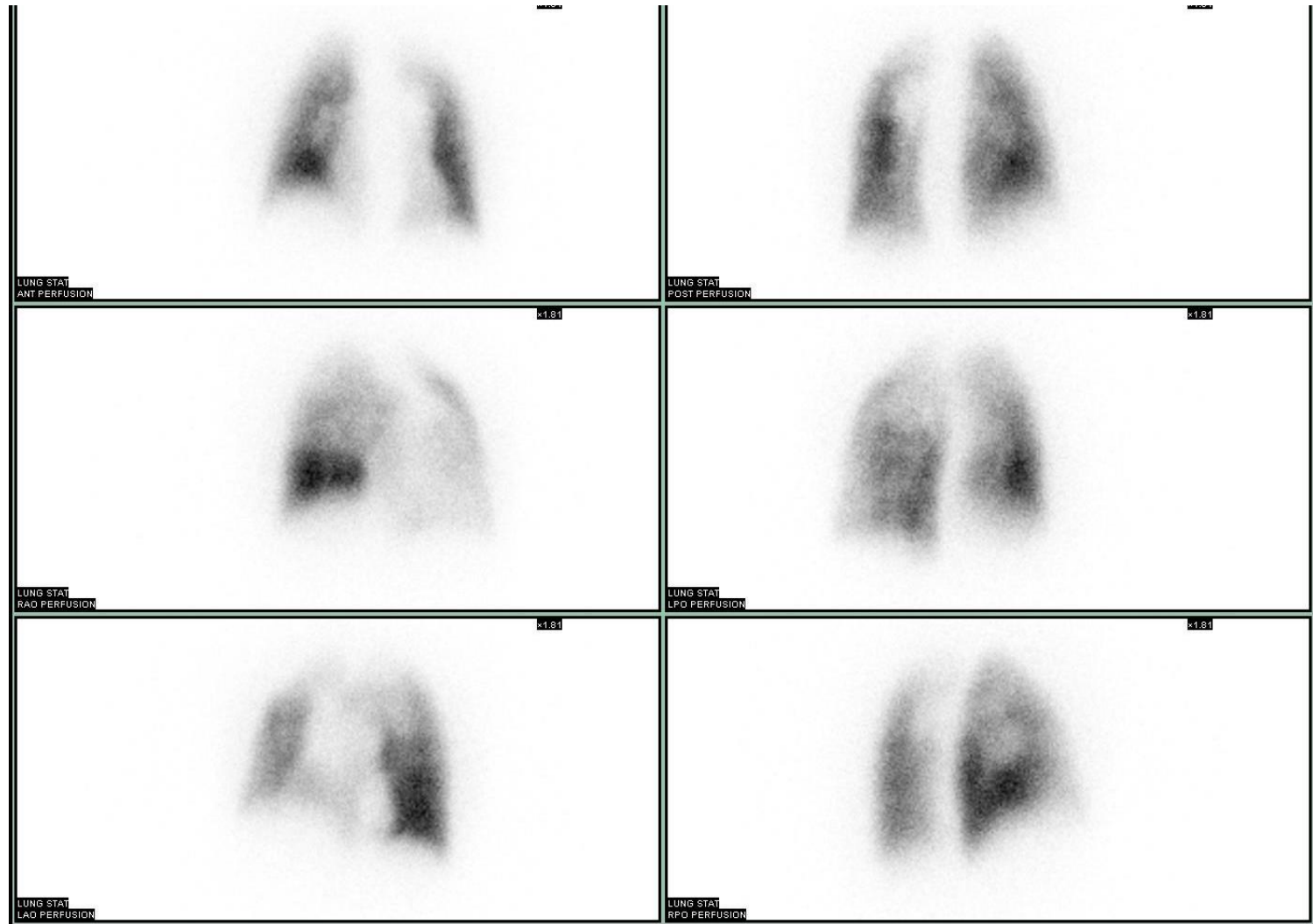
Significance of Main Pulmonary Artery Dilation on Imaging Studies

Timothy E. Raymond¹, Joseph E. Khabbaza², Ruchi Yadav³, and Adriano R. Tonelli²

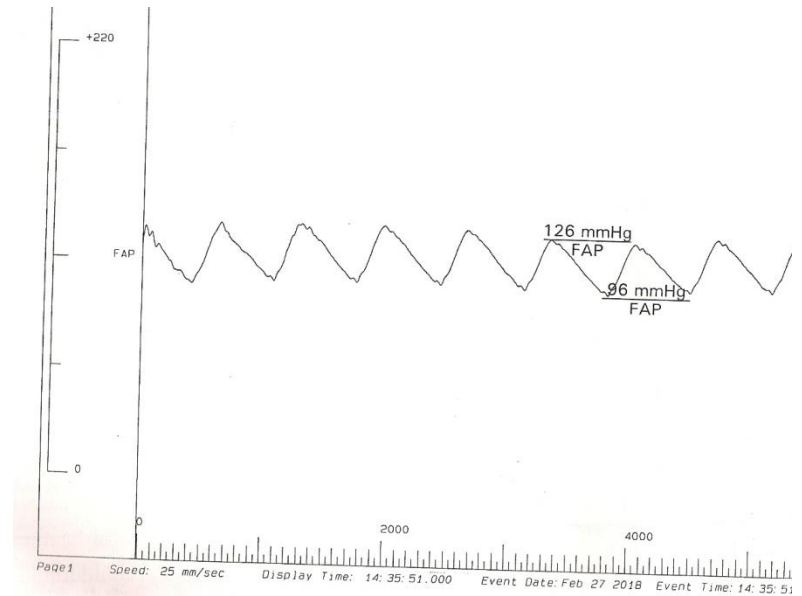
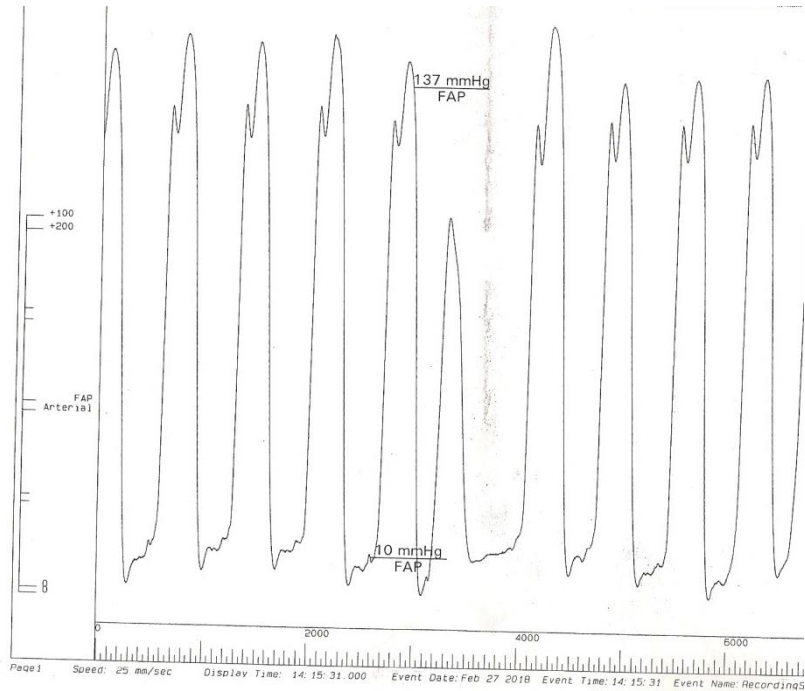
¹Department of Cardiovascular Medicine, Edith and Benson Ford Heart and Vascular Institute, Henry Ford Hospital, Detroit, Michigan; ²Department of Pulmonary, Allergy and Critical Care Medicine, Respiratory Institute, and ³Department of Diagnostic Radiology, Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio



Σπινθηρογράφημα αιμάτωσης πνευμόνων



ΔΕΞΙΟΣ ΚΑΘΕΤΗΡΙΑΣΜΟΣ



Σε ανεύρυσμα πνευμονικής αρτηρίας ενδείκνυται χειρουργική θεραπεία

A. όταν η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από 60 mm

B. όταν συνυπάρχει πνευμονική υπέρταση

Γ. όταν ο ασθενής έχει στηθάγχη λόγω πίεσης του στελέχους της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας

Δ. σε όλα τα παραπάνω

Σε ανεύρυσμα πνευμονικής αρτηρίας ενδείκνυται χειρουργική θεραπεία

A. όταν η διάμετρος είναι μεγαλύτερη από 60 mm

B. όταν συνυπάρχει πνευμονική υπέρταση

Γ. όταν ο ασθενής έχει στηθάγχη λόγω πίεσης του στελέχους της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας

Δ. σε όλα τα παραπάνω

02298422

KM: CONTRAST



r: 1093

Aneurysms of the Pulmonary Artery

Maximilian Kreibich, MD; Matthias Siepe, MD; Johannes Kroll, MD; René Höhn, MD;
Jochen Grohmann, MD; Friedhelm Beyersdorf, MD

Table 2. Recommended Indications for Surgery*

Absolute PAA diameter ≥ 5.5 cm

Increase in the diameter of the aneurysm of ≥ 0.5 cm in 6 mo

Compression of adjacent structures

Thrombus formation in the aneurysm sack

Appearance of clinical symptoms

Evidence of valvular pathologies or shunt flow

Verification of PAH

Signs of rupture or dissection

PAA indicates pulmonary artery aneurysm; and PAH, pulmonary artery hypertension.

*Our conclusion from a review of the literature and from our own clinical experience.

Pulmonary Artery Aneurysms: Four Case Reports and Literature Review

Panagiotis Theodoropoulos, MD¹ Bulat A. Ziganshin, MD^{1,2} Maryann Tranquilli, RN¹
John A. Elefteriades, MD, FICA¹

¹ Section of Cardiac Surgery, Department of Surgery, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut

² Department of Surgical Diseases No. 2, Kazan State Medical University, Kazan, Russia

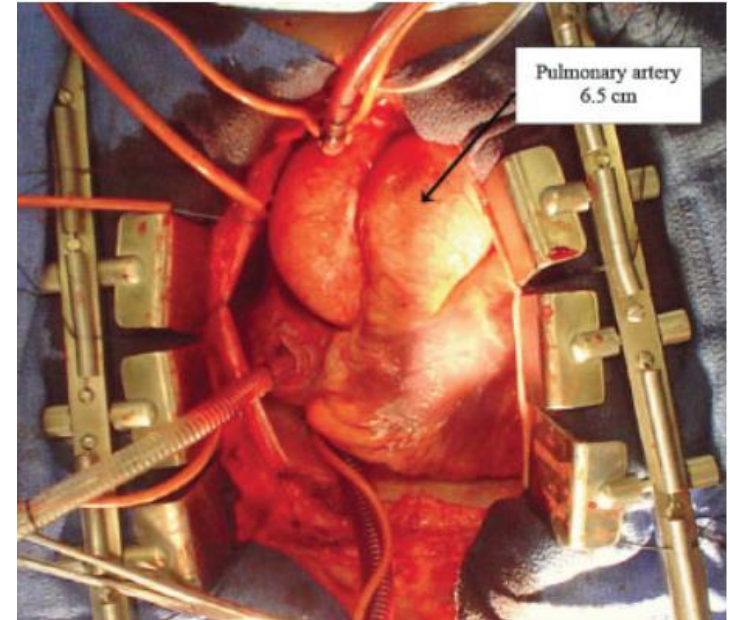
Address for correspondence John A. Elefteriades, MD, Section of Cardiac Surgery, Aortic Institute at Yale-New Haven, Yale University School of Medicine, Boardman 204, 333 Cedar Street, New Haven, CT 06510 (e-mail: john.elefteriades@yale.edu).

Int J Angiol 2013;22:143–148.

Treatment

Treatment can be either conservative (medical) or surgical.

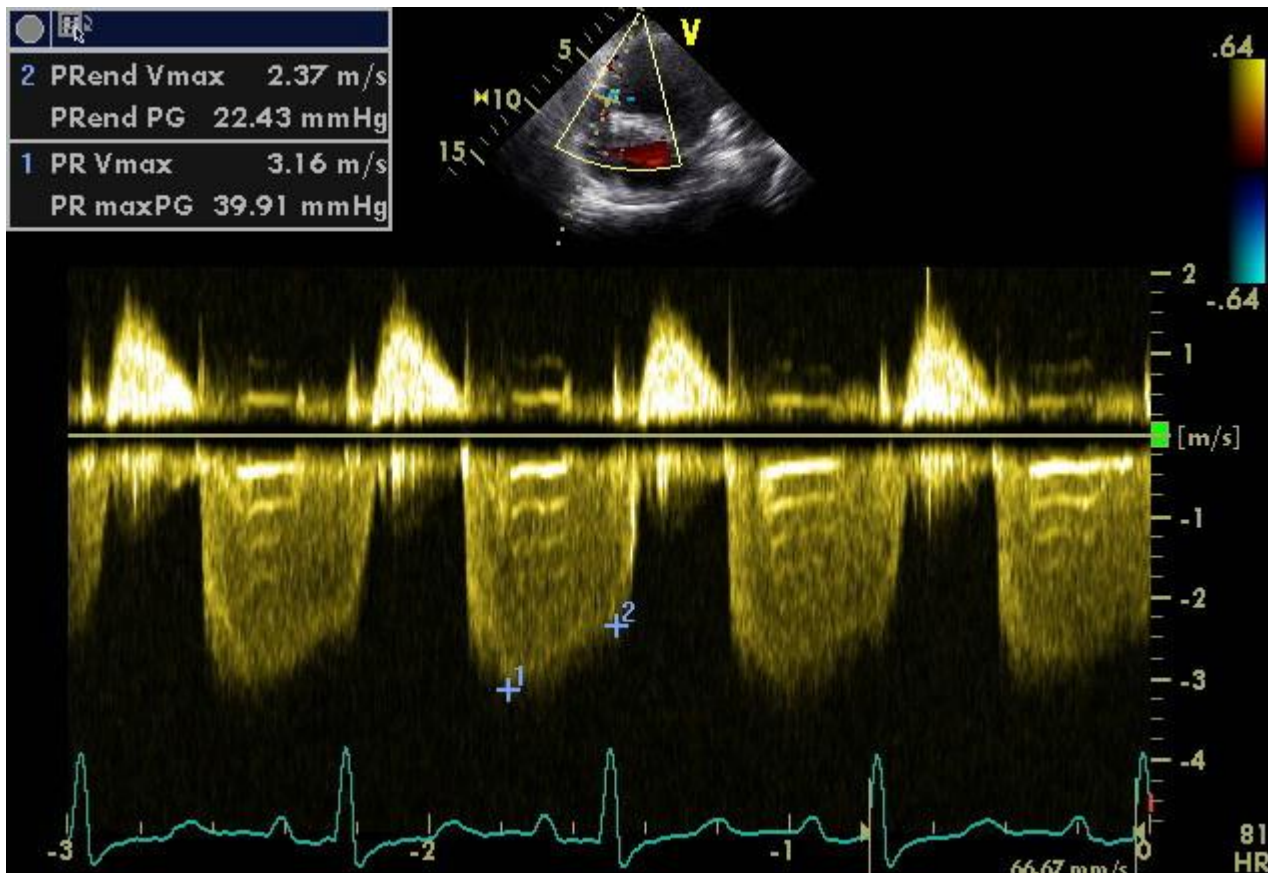
Surgical repair is recommended if the aneurysms are large, > 6 cm, or if they are symptomatic, regardless of the size, because the risk of rupture or dissection is high in the case of symptoms.³⁰ These criteria for intervention are based on limited natural history data. For proximal PAAs coexisting with pulmonary hypertension, the interventional technique can be the treatment of the pulmonary hypertension alone. Although medical treatment alone in complicated cases can pose inadequate.³¹



Άλλες εξετάσεις

- Πνευμονολογικός έλεγχος χωρίς παθολογικά ευρήματα (σπειρομέτρηση- διάχυση)
- Ανοσολογικός έλεγχος αρνητικός
- 6 λεπτη δοκιμασία βάδισης 510 μέτρα χωρίς δύσπνοια

Εναρξη Θεραπείας



ΤΕΛΟΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗ ΠΙΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ 22,5 mmHg (40)

ΜΕΣΗ ΠΙΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗΣ 40 mmHg (64)

Οργάνωση:



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΟΛΛΕΓΙΟ
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ

14^ο Ετήσιο Συνέδριο Ελληνικού Κολλεγίου ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ



Cardio-Cath Meeting 2018

Live Demonstration Course

Course Directors:
Lampros K. Michalis
Konstantinos P. Toutouzas
Dimitris I. Kambaliotis

IN PARTNERSHIP WITH
tct2018

28-30 Ιουνίου / June 2018

Ξενοδοχείο Du Lac **IOANNINA** / Hotel Du Lac, **IOANNINA**, Greece

