

# Εκτίμηση της τελοδιαστολικής πίεσης της αριστερής κοιλίας από τη μελέτη της λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας κατά τον επιμήκη άξονά της

Σ. Λαγουδάκου, Φ. Φιλίππου, Κ. Βιντζηλαίος, Ε. Κοματάνου, Α. Τσιμπίδας, Κ. Χάλαρης, Α. Στεφανίδης, Κ. Κωστόπουλος, Α. Κρανίδης.

*Α Καρδιολογική Κλινική Π.Γ.Ν. < Νίκαιας >*

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ (1)

- Η εκτίμηση της λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας κατά τον επιμήκη άξονα αποτελούσε και αποτελεί αντικείμενο ευρείας μελέτης.
- Στη συστολή παρατηρείται μετατόπιση του μιτροειδικού δακτυλίου προς την κορυφή της αριστερής κοιλίας λόγω της σύσπασης των επιμήκων μυοκαρδιακών ινών, ενώ κατά τη διαστολή αντίθετη κίνηση προς τον αριστερό κόλπο.
- Η μετατόπιση του μιτροειδικού δακτυλίου κατά τη φάση της διαστολής γίνεται σε δύο στάδια. Το πρώτο αφορά την περίοδο της γρήγορης πλήρωσης της αρ. κοιλίας και το δεύτερο στο τέλος της διαστολής κατά τη φάση της κολπικής συστολής.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ (2)

- Ηχωκαρδιογραφικοί δείκτες διαστολικής λειτουργίας αρ. κοιλίας είναι:

### **A. Διαμτροειδική ροή**

- Ταχύτητα του κύματος E
- Ταχύτητα του κύματος A
- Διάρκεια κύματος A
- Λόγος ταχυτήτων E/A
- Χρόνος ισοογκωτικής χάλασης (IVRT)
- Χρόνος επιβράδυνσης κύματος E (DT)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ (3)

### **B. Ροή στις πνευμονικές φλέβες**

- Ταχύτητα του συστολικού κύματος S
- Ταχύτητα του διαστολικού κύματος D
- Λόγος ταχυτήτων και του ολοκληρώματος των κυμάτων S,D  $(VTIs+VTId)/VTId$
- Ανάστροφο κύμα A ( $A_r$ )
- Διάρκεια  $A_r$

# ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

- Το υλικό αποτέλεσαν 101 ασθενείς (μέση ηλικία  $59 \pm 12$  χρόνια) με στεφανιαία νόσο οι οποίοι υποβλήθηκαν σε πλήρη διαθωρακική Doppler μελέτη συμπεριλαμβανομένης μελέτης της κίνησης του μιτροειδικού δακτυλίου με την M-Mode τεχνική, για την εκτίμηση της λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας κατά τον επιμήκη άξονα.
- Η ηχοκαρδιογραφική μελέτη έγινε μια μέρα πριν την επιτέλεση του καρδιακού καθετηριασμού (μέτρηση τελοδιαστολικής πίεσης αρ. κοιλίας).
- Η μελέτη με την τεχνική M-Mode έγινε στη συμβολή του μιτροειδικού δακτυλίου με της 4 πλευρές της αριστερής κοιλίας (A4C και A2C).
- Υπολογίστηκε η μέση ολική διαστολική μετατόπιση του δακτυλίου (T), η μέση μετατόπιση κατά την κολπική συστολή ( $A_t$ ), ο λόγος  $A_t/T(\%)$  και ο λόγος της μετατόπισης του μιτροειδικού δακτυλίου κατά τη διάρκεια της πρώιμης και όψιμης διαστολικής περιόδου ( $T-A_t)/A_t$ .
- Πενήντα δυο υγιείς αποτέλεσαν την ομάδα έλεγχου.

PHILIPS

TIS0.7 MI 1.4

Philips Medical

S5-1/Adult

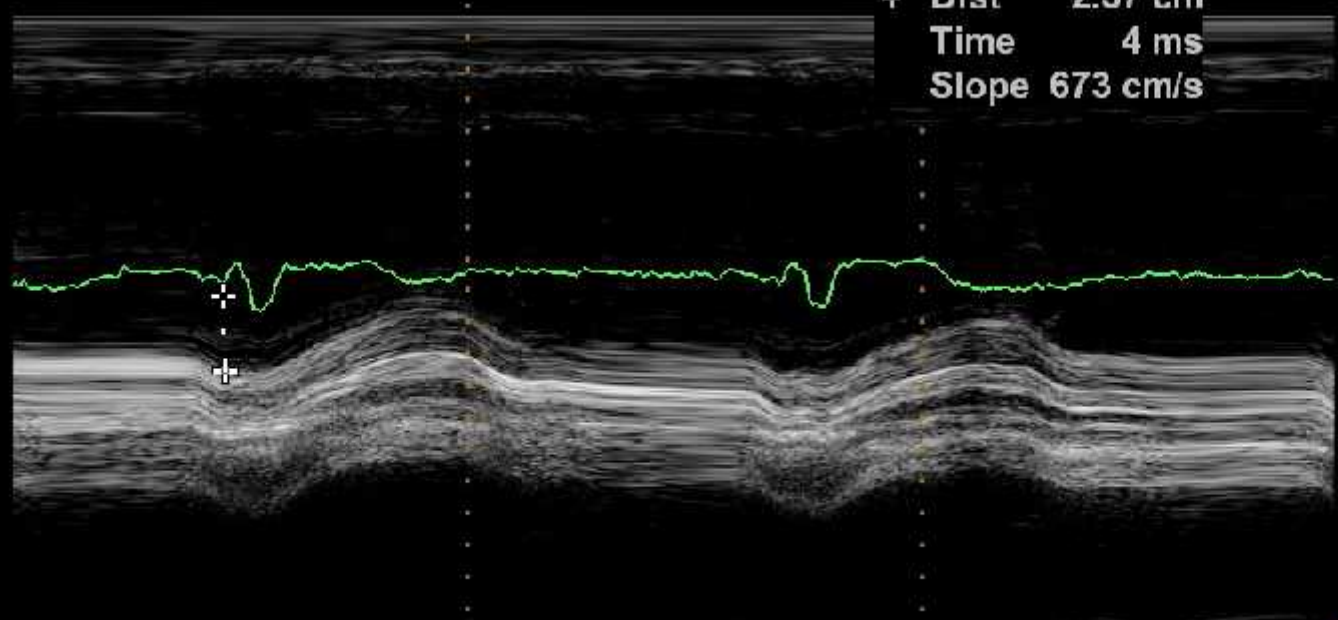
FR 25Hz  
20cm

2D / MM  
62% 58%  
C 50  
P Low  
HGen

M3



+ Dist 2.37 cm  
Time 4 ms  
Slope 673 cm/s



-0  
-5  
-10  
-15

75mm/s ▲

49bpm

PHILIPS

TIS0.7 MI 1.4

Philips Medical

S5-1/Adult

FR 25Hz

20cm

2D / MM

62% 58%

C 50

P Low

HGen

M3



+ Dist 1.11 cm  
Time 7 ms  
Slope 157 cm/s



75mm/s

49bpm

# ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (1)

**Πίνακας 1.** Χαρακτηριστικά, η συνεισφορά της κοιλιακής συστολής στην μετατόπιση του μιτροειδικού δακτυλίου (At/T %) στα 4 σημεία της αρ. κοιλίας και οι μέσες τιμές σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο και στους υγιείς.

	Ασθενείς (101) Μέση τιμή ± SD	Υγιείς (52) Μέση τιμή ± SD	P
<b>Ηλικία (χρόνια)</b>	59 ± 12	56,51 ± 8	NS
<b>HR (bpm)</b>	66,9 ± 10,7	64,41 ± 6,76	NS
<b>LVEDd (mm)</b>	53,9 ± 9,14	47,1 ± 4,28	<0,001
<b>SBP (mmHg)</b>	134,4 ± 11,6	137,6 ± 14,2	NS
<b>DBP (mmHg)</b>	84 ± 5,6	83 ± 6,1	NS
<b>LA (mm)</b>	39,1 ± 5,83	35,3 ± 2,4	<0,001
<b>E/A</b>	0,96 ± 0,3	1,22 ± 1,22	<0,001
<b>DT (msec)</b>	252 ± 63,8	227 ± 42,7	0,012
<b>At/T – Ant (%)</b>	43,73 ± 8,5	30,8 ± 4,7	<0,001
<b>At/T – Sep (%)</b>	47 ± 8,5	34,6 ± 5,25	<0,001
<b>At/T – Lat (%)</b>	41,8 ± 7,4	32,6 ± 4,1	<0,001
<b>At/T – Inf (%)</b>	41,6 ± 8,6	37,7 ± 4,5	0,003
<b>At/T – Mean (%)</b>	43,4 ± 5,9	33,49 ± 4,45	<0,001

**HR:** καρδιακή συχνότητα, **LVEDd:** τελοδιαστολική διάμετρος αρ. κοιλίας, **SBP:** συστολική αρτηριακή πίεση, **DBP:** διαστολική αρτηριακή πίεση, **LA:** αριστερός κόλπος, **E:** κύμα E στη διαμιτροειδική ροή, **A:** κύμα A στη διαμιτροειδική ροή, **DT:** χρόνος του E, **Ant:** πρόσθιο, **Sep:**διαφραγματικό, **Lat:**πλάγιο, **Inf:**κατώτερο.



## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (2)

**Πίνακας 2.** Ασθενείς χωρίς ή με ένα, δύο ή τρία τοιχώματα με διαταραχή της τοιχωματικής κίνησης (SWMA) της αρ. κοιλίας, μέση συνεισφορά του αρ. κόλπου στη συνολική διαστολική μετατόπιση του μιτροειδικού δακτυλίου [(At/T) (%)], μετατόπιση του μιτροειδικού δακτυλίου κατά τη διάρκεια της πρώιμης και όψιμης διαστολής [(T-At/At) (%)], ο λόγος E/A και μετρήσεις από τον καρδιακό καθετηριασμό.

Αρ. ασθενών	Ant	Inf	Lat	Sep	At/T (%)	T-At/At (%)	E/A	LVEDP (mmHg)	EF (%)	Age (χρόνια)	HR (bpm)
Ομάδα 1	30	0	0	0	42,7±4,6	1,43±0,36	1,2±0,25	9,5±3,4	63±5,7	60±10	65±11,5
Ομάδα 2	40	20	17	3	42,8±6,0	1,37±0,31	1,14±0,36	10,4±3,1	57±9,0	58±11	66±12
Ομάδα 3	27	26	17	7	45,0±5,8	1,34±0,36	1,11±0,4	13,5±3,4	44±14,0	62±13	68±9
Ομάδα 4	4	4	4	4	45,0±7,0	1,22±0,41	1,17±0,7	19,0±1,9	25±6,8	63±12	69±13

**SWMA:** διαταραχή της τοιχωματικής συστολικής κίνησης, **LV:** αρ. κοιλία, **E:** κύμα E της διαμιτροειδικής ροής, **A:** κύμα A της διαμιτροειδικής ροής, **Ομάδα 1:** ασθενείς χωρίς SWMA, **Ομάδα 2:** ασθενείς με ένα SWMA, **Ομάδα 3:** ασθενείς με δύο SWMA, **Ομάδα 4:** ασθενείς με τρία SWMA, **Ant:** πρόσθιο, **Inf:**κατώτερο, **Lat:**πλάγιο, **Sep:**διαφραγματικό, **LVEDP:** τελοδιαστολική πίεση της αρ. κοιλίας, **EF:** κλάσμα εξώθησης αρ. κοιλίας και **HR:** καρδιακή συχνότητα.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (3)

- Το At, όπως και το At/T ήταν μεγαλύτερα, στους ασθενείς με ΣΝ σε σχέση με τους υγιείς ( $6.06 \pm 0.94$  vs  $5.53 \pm 0.55$  mm,  $p < 0.01$  και  $43.4 \pm 5.9\%$  vs  $33.49 \pm 4.45\%$ ,  $p < 0,001$  , αντίστοιχα).
- Το T ήταν μικρότερο στους ασθενείς με ΣΝ σε σχέση με τους υγιείς ( $14.1 \pm 2.20$  mm vs  $16.5 \pm 1.65$  mm,  $p < 0.001$ , αντίστοιχα).
- Ο λόγος [(T-At)/T] συσχετίστηκε με το λόγο E/A της διαμυροειδικής ροής , τόσο στους υγιείς ( $r=0.850$ ,  $p < 0.001$ ), όσο και στους ασθενείς με ΣΝ ( $r=0.722$ ,  $p < 0.001$ ).
- Συσχέτιση του λόγου [(T-At)/T] με το λόγο E/A υπήρχε τόσο στους ασθενείς με διαταραχή της τοιχωματικής κίνησης (SWMA) ( $r=0.691$ ,  $p < 0.001$ ), , όσο και και στους ασθενείς χωρίς SWMA ( $r=0.818$ ,  $p < 0.001$ ).

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (4)

- Στους ασθενείς με ΣΝ το At/T συσχετίστηκε με την τελοδιαστολική πίεση της αρ. κοιλίας ( $r=0.517$ ,  $\rho<0.001$ ).
- Στους ασθενείς με SWMA καθώς και στους ασθενείς χωρίς SWMA, βρέθηκε επίσης συσχέτιση του λόγου At/T με την τελοδιαστολική πίεση της αρ. κοιλίας ( $r=0.516$ ,  $\rho<0.001$  και  $r=0.566$ ,  $\rho<0.001$  αντίστοιχα).

# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η μελέτη της λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας κατά τον επιμήκη άξονα από την εκτίμηση της κίνησης του μιτροειδικού δακτυλίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο για την εκτίμηση της εν τω συνόλω διαστολικής πλήρωσης της αριστερής κοιλίας αλλά και για την εκτίμηση της τελοδιαστολικής πίεσης αυτής (ειδικά σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο).

***ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ***