

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΔΙΑΚΗ
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΛΑΣΣΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΝΕΩΤΕΡΩΝ
ΥΠΕΡΗΧΟΡΡΕΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΟΥ
ΘΕΡΑΠΕΥΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΗ
ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Β. Κουτσιμανής, Γ. Αηδονίδης, Γ. Δαδούς, Δ.
Καρνάρας, Ι. Κανονίδης, Κ. Παπαδόπουλος,
Γ. Σακαντάμης.

Β' Καρδιολογική Κλινική Α.Π.Θ.
*Γενικό Νοσοκομείο «Ιπποκράτειο»,
Θεσσαλονίκη.*

Σκοπός: Η παρουσίαση και ανάλυση νεώτερων υπερηχορρομετρικών δεικτών ασθενών που υποβλήθηκαν σε εμφύτευση αμφικοιλιακού συστήματος βηματοδότησης για την αντιμετώπιση μή αντιρροπούμενης χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας

Υλικό - Μέθοδος:

➤ Μελετήθηκαν 12 ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια που έλαβαν αμφικοιλιακό σύστημα βηματοδότησης ή και απινίδωσης για την αντιμετώπιση της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας.

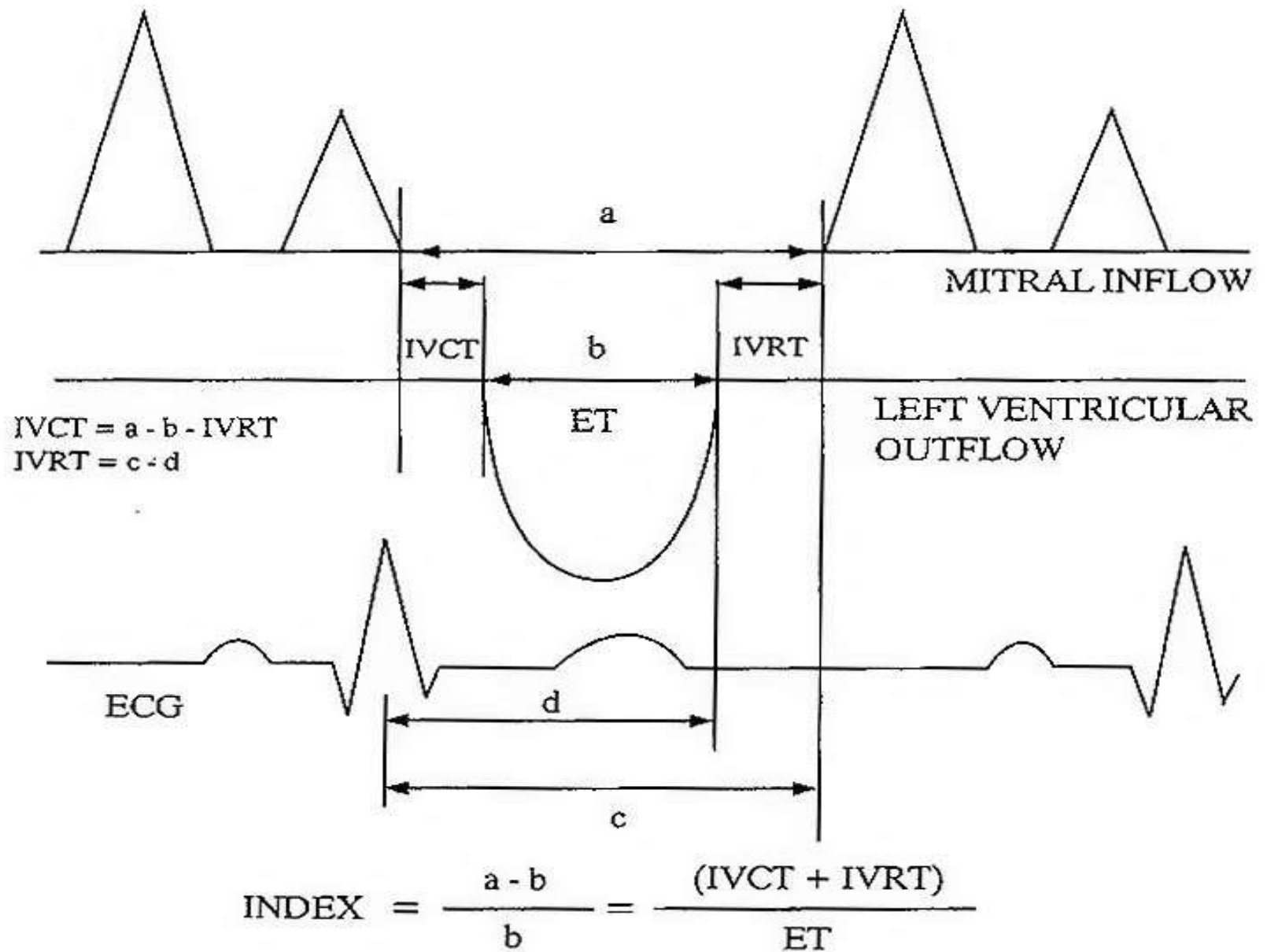
➤ Οι ασθενείς αυτοί έλαβαν αμφικοιλιακό σύστημα βηματοδότησης ή και απινίδωσης για την αντιμετώπιση της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας με βάση τα διεθνή κριτήρια και τις τεχνικές εμφύτευσης.

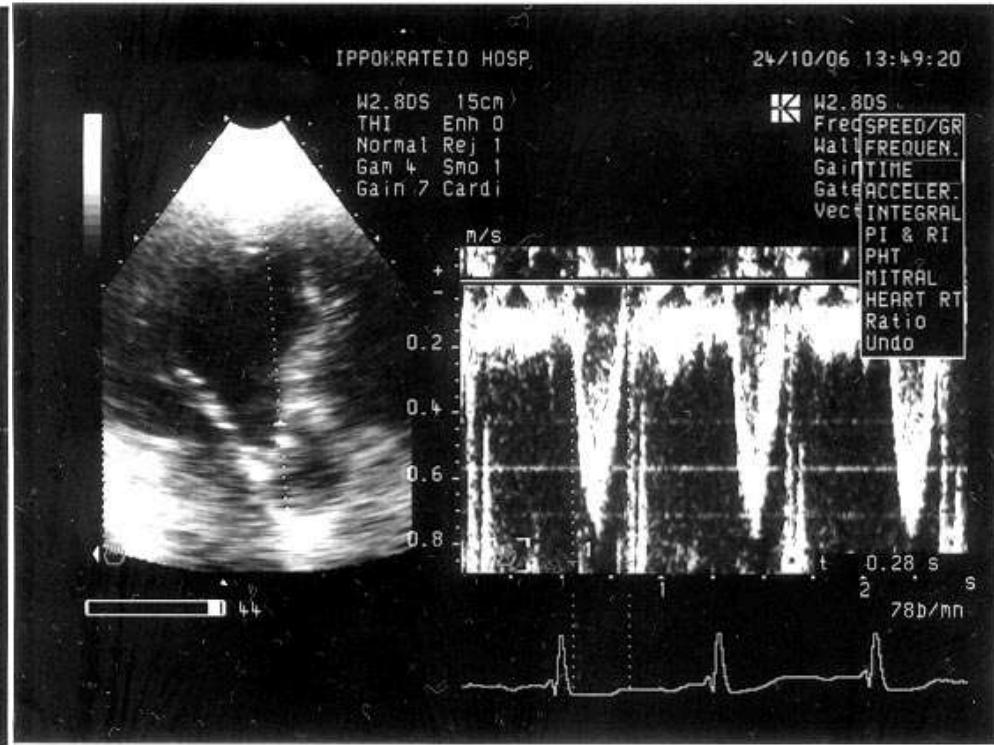
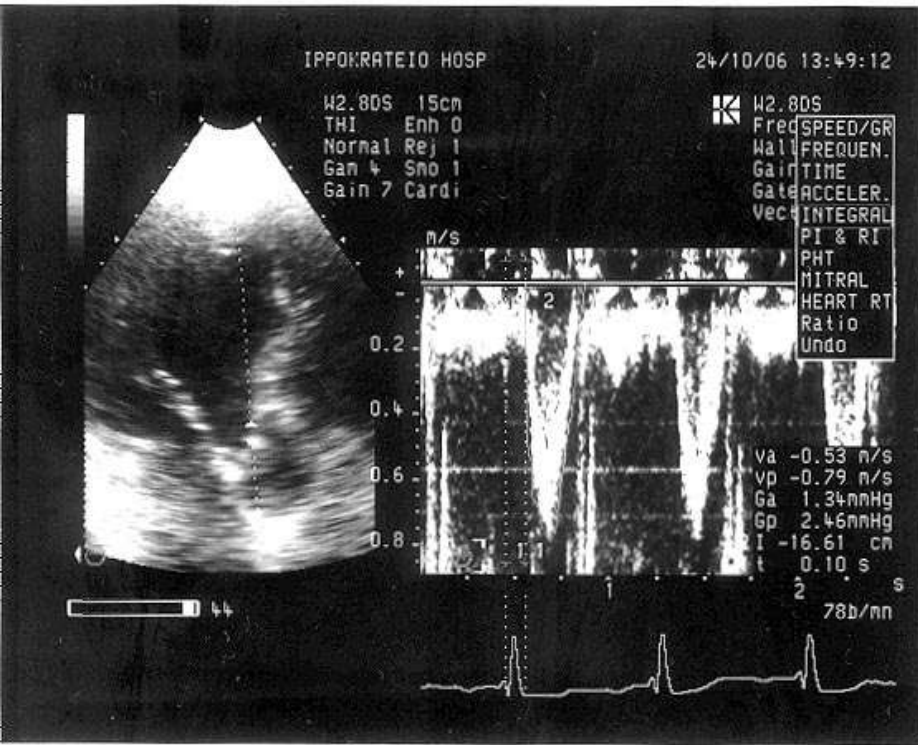
➤ Σε όλη τη διάρκεια παρακολούθησης εκτιμήθηκε η ανταπόκρισή τους στη θεραπεία με την εφαρμογή εκτός των κλασικών, (rombo, simpson), των νεώτερων υπερηχορρομετρικών δεικτών, (Tei-index, Z-ratio, $PW_{VTI} / LVOT \times \text{heart rate}$).

✓ Tei-Index:
 $LVICT+LVIRT/LVET$

✓ Z-Ratio:
 $LVFT+LVET/RR$ Interval

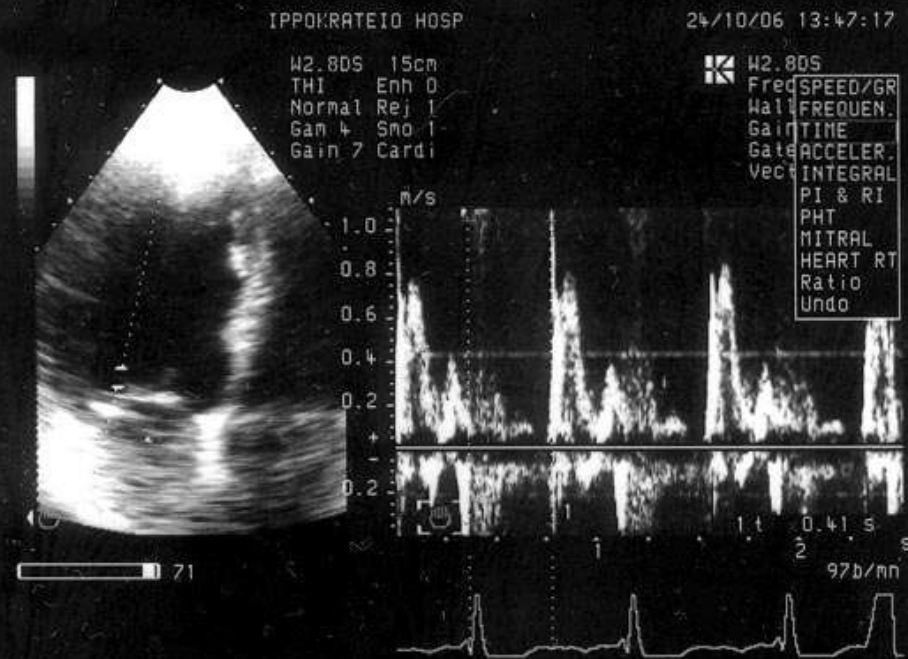
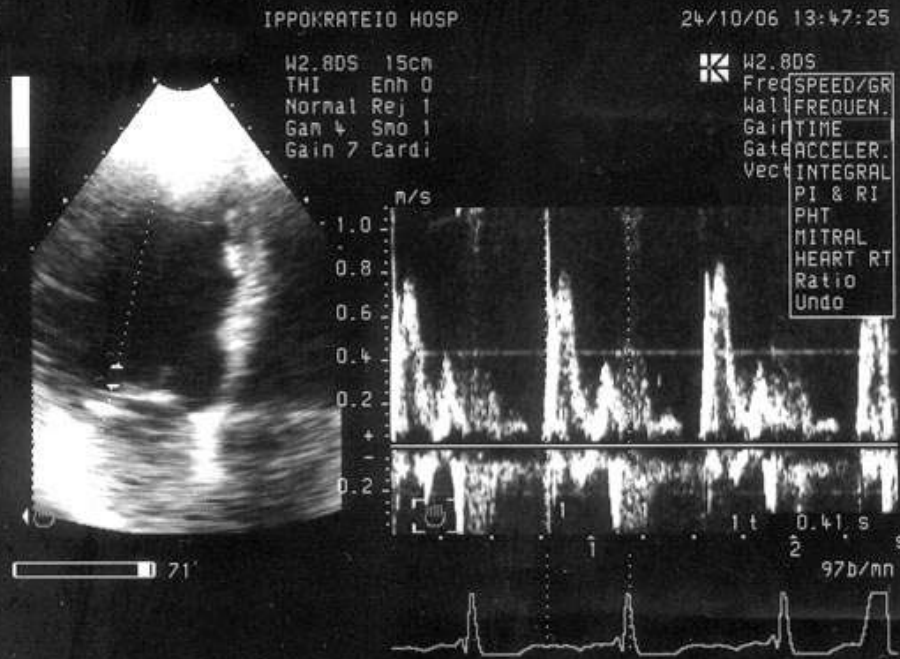
✓ $PW_{VTI} / LVOT \times$ heart rate





Εικόνα 1.

Μετρήσεις LVICT, PW_{VTI} LVOT, LVET



Εικόνα 2.

Μετρήσεις LVFT, LVIRT

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (RESPONDERS)

Α/α-Φ	Ηλικία	LVICT (msec)					LVIRT (msec)					LVET (msec)				
		Έτη	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4
1 ♂	70	286	260	208	208	200	190	160	180	140	130	230	230	230	250	250
2 ♂	57	110	130	210	140	130	70	70	80	70	100	230	220	260	250	250
3 ♂	73	218	190	156	182	200	160	170	200	190	140	280	280	300	260	260
4 ♂	71	70	140	130	130	120	140	170	160	150	140	310	300	300	330	310
5 ♂	73	286	234	234	234	190	110	30	120	110	110	250	230	250	260	240
6 ♂	75	170	200	240	240	230	20	190	150	120	210	210	210	280	240	280
7 ♂	64	170	160	210	190	160	220	200	220	260	240	250	280	300	260	280
8 ♂	55	312	234	234	260	170	80	70	20	60	190	230	260	290	290	320
9 ♂	76	260	250	270	280	200	90	110	150	190	170	330	300	310	260	250
Average	68,2	209,1	199,7	203,3	207,1	177,7	120	130	142,2	143,3	158,8	257,7	256,6	280	266,6	271,1
S.D.	7,75	84,6	48,2	43,2	51,6	35,9	63,2	61,4	61,80	63,2	47,02	40,5	35	27,3	27,3	28,4
T-Stu p			NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS
Wilc p			NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS

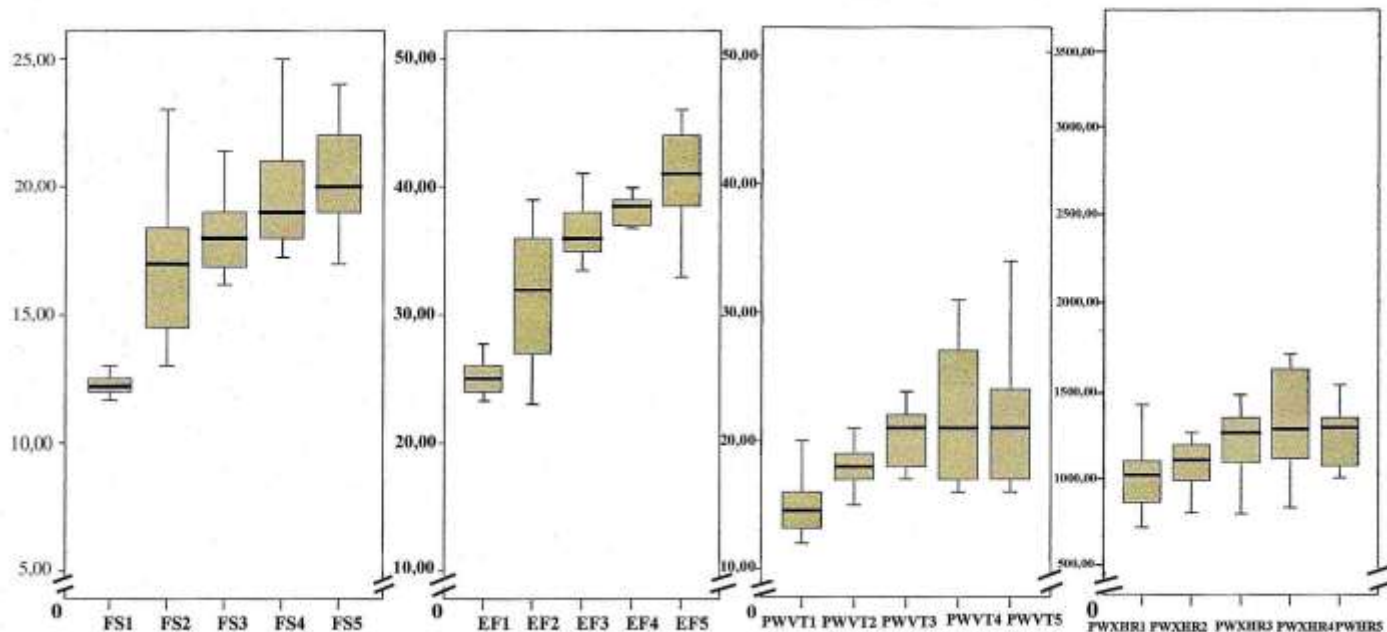
Α/α-Φ	Ηλικία	LVICT/LVET					LVFT (msec)				
		Έτη	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4
1 ♂	70	1,24	1,13	0,9	0,83	0,8	600	420	480	540	420
2 ♂	57	0,47	0,59	0,8	0,56	0,52	370	380	360	450	420
3 ♂	73	0,78	0,67	0,52	0,7	0,76	550	500	600	500	320
4 ♂	71	0,22	0,46	0,43	0,39	0,38	780	750	770	630	560
5 ♂	73	1,14	1,01	0,93	0,9	0,79	440	470	440	420	440
6 ♂	75	0,8	0,95	0,85	1	0,82	580	360	490	380	380
7 ♂	64	0,68	0,57	0,7	0,73	0,57	360	360	500	430	390
8 ♂	55	1,35	0,9	0,8	0,89	0,53	280	300	410	520	660
9 ♂	76	0,78	0,83	0,87	1	0,8	520	490	550	500	400
Average	68,2	0,82	0,79	0,75	0,77	0,66	497,7	447,7	511,1	485,6	443,3
S.D.	7,75	0,36	0,22	0,17	0,20	0,16	152,5	131,7	120,4	75,18	103,4
T-Stu p			NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS
Wilc p			NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS

DOPPLER ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΝΕΩΤΕΡΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ – BNP ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (RESPONDERS)

A/α-Φ	Ηλικία	PWLvot					PWLvot x HR					Tei-Index				
		Έτη	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4
1 ♂	70	14,6	18	49	44	20	1191	1189	3479	2816	1200	1,6	1,39	1,5	1,24	1,32
2 ♂	57	14,3	15,5	17,5	16,5	16	1018	1104	1102	990	1072	0,78	1,1	1,1	0,84	0,92
3 ♂	73	13,2	15	18,22	25,4	21	805,2	660	1093	1549	1344	1,14	1,28	1,13	1,46	1,3
4 ♂	71	19,9	19	22	27	25	1099	1045	1320	1620	1350	0,7	1,03	0,96	0,84	0,83
5 ♂	73	12	17	18	16	17	720	1190	1260	1120	1037	1,28	1,04	1,28	0,96	1,25
6 ♂	75	15,2	17,8	21	21	24	1418	1624	1344	1281	1320	0,9	1,85	1,39	1,5	1,57
7 ♂	64	17	21	22	21	23	1020	1260	1056	1113	1288	1,56	1	1,43	1,73	1,42
8 ♂	55	12	18	30	31	34	888	804	1980	1705	1530	1,43	1,16	0,72	0,96	1,12
9 ♂	76	16	19	17	17	17	864	988	799	833	1003	0,78	1,2	1,35	1,38	1,48
Average	68,2	14,9	17,8	23,85	24,32	21,8	1002,5	1096	1492,5	1447,4	1238,2	1,13	1,22	1,20	1,24	1,24
S.D.	7,75	2,5	1,8	10,23	8,98	5,57	214,8	276,7	811,8	592,97	174,2	0,35	0,26	0,25	0,35	0,24
T-Stu p			NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS		NS	NS	NS	NS
Wilc p			0,01	0,007	0,007	0,007		NS	0,03	0,06	0,02		NS	NS	NS	NS

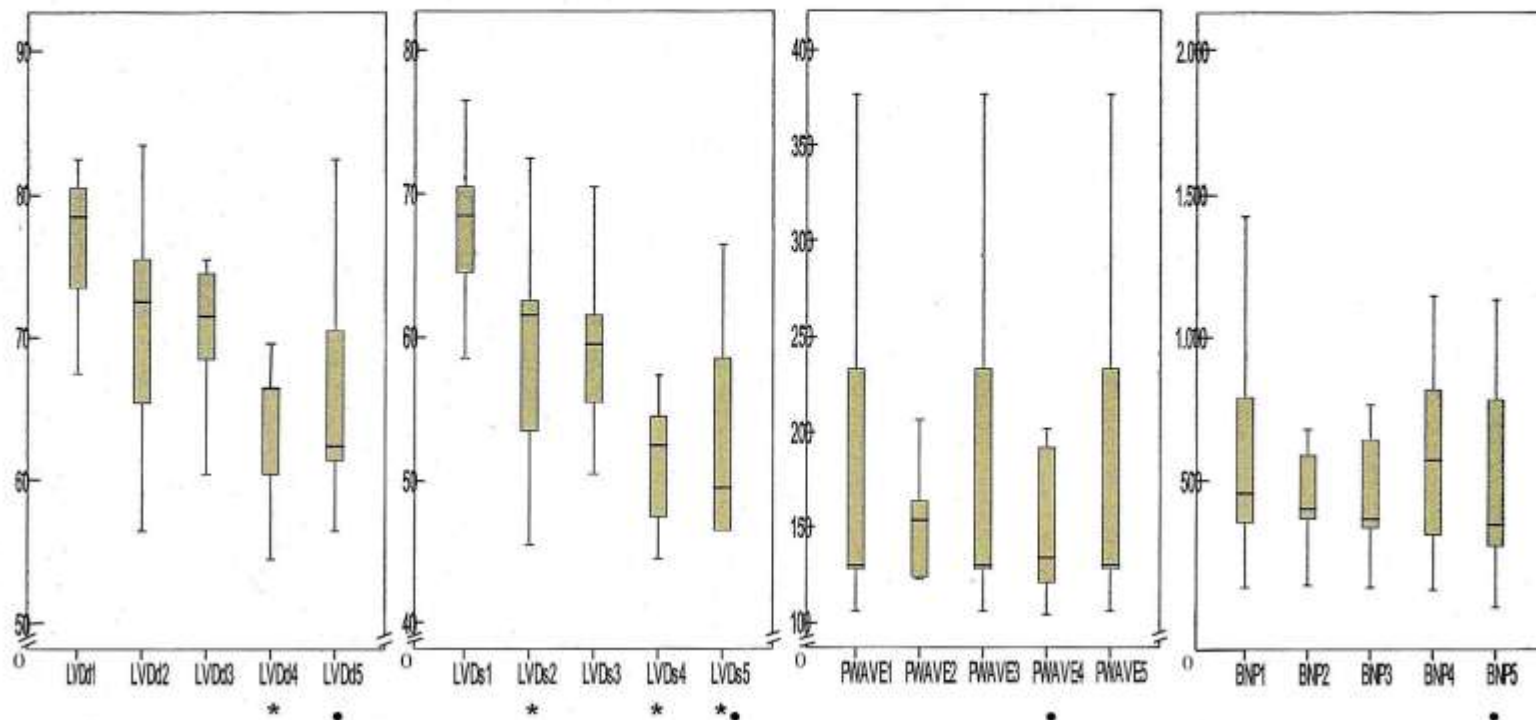
A/α-Φ	Ηλικία	Z-Ratio					BNP pg/ml					
		Έτη	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5
1 ♂	70	1,13	0,72	0,84	0,84	0,67	409,3	222,1	102,3	93,24	32,2	
2 ♂	57	0,67	0,75	0,65	0,7	0,74	1063	1050,2	1626,19	1120,9	1106,6	
3 ♂	73	0,97	0,68	2,5	0,77	0,6	100,7	110	125,15	94,5	70,8	
4 ♂	71	0,98	0,96	1,07	0,96	0,76	331,22	539,1	343,13	793,93	761,8	
5 ♂	73	0,69	0,81	0,79	0,79	0,69	269	366,31	323,48	486,84	323,2	
6 ♂	75	1,2	0,86	0,82	0,63	0,6	1400,1	658,3	744,27	706,06	248,2	
7 ♂	64	1,3	0,64	0,65	0,6	0,62	483,2	345	313,2	287	267	
8 ♂	55	0,62	0,64	0,76	0,74	0,7	433,3	380	528,38	899,87	780	
9 ♂	76	0,76	0,68	0,67	0,7	0,64	768	567	620	550,3	490,5	
Average	68,2	0,92	0,74	0,97	0,74	0,66	584,2	470,90	525,12	559,19	453,39	
S.D.	7,75	0,25	0,10	0,58	0,11	0,05	416,7	276,5	464,60	357,21	361,84	
T-Stu p												
Wilc p			NS	NS	NS	0,03		NS	NS	NS	NS	

**ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΒΡΑΧΥΝΣΗΣ (FS) ΚΑΙ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΕΞΩΘΗΣΗΣ (EF)
ΤΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΟΣ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΕΞΩΘΗΣΗΣ (PW integral) ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΟΣ
ΕΠΙ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (PW_{VTI, LVOT} x HR) ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΟ
ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (Responders)**



Διάγραμμα V. 1-5: Τιμή πρό εμφύτευσης (1), μετά μήνα (2), μετά τρίμηνο (3), μετά εξάμηνο (4), μετά έτος(5). Το σύμβολο * αναφέρεται σε στατιστικά σημαντική διαφορά από την αρχική τιμή αναφοράς. Το σύμβολο • αναφέρεται στη ποσοτικά σημαντικότερη διαφορά από την αρχική τιμή αναφοράς.

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΤΕΛΟΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ (LVd_d) ΤΕΛΟΣΥΣΤΟΛΙΚΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ (LVd_s) ΤΟΥ ΚΟΛΠΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (P WAVE) ΤΟΥ ΚΟΙΛΙΑΚΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥΡΗΤΙΚΟΥ ΠΕΠΤΙΔΙΟΥ (BNP) ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (Responders)



Διάγραμμα V. 1-5: Τιμή πρό εμφύτευσης (1), μετά μήνα (2), μετά τρίμηνο (3), μετά εξάμηνο (4), μετά έτος(5). Το σύμβολο * αναφέρεται σε στατιστικά σημαντική διαφορά από την αρχική τιμή αναφοράς. Το σύμβολο • αναφέρεται στη ποσοτικά σημαντικότερη διαφορά από την αρχική τιμή αναφοράς.

ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΜΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (NON RESPONDERS)

Α/α-Φ	Ηλικία	LVICT (msec)					LVIRT (msec)					LVET (msec)				
		Έτη	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4
1 ♂	76	170	180	175	200		90	110	105	100		230	240	270	240	
2 ♀	67	180	160				90	100				230	250			
3 ♂	76	120	170	170	160		140	110	110	120		300	300	350	310	
Average	73	156,6	170	203,3	180		106,6	106,6	107,5	110		253,3	263,3	310	275	
	5,19	32,14	10	3,53	28,28		28,8	5,7	3,5	14,14		40,4	32,14	56,56	49,49	

Α/α-Φ	Ηλικία	LVICT/LVET					LVFT (msec)				
		Έτη	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4
1 ♂	76	0,74	0,75	0,65	0,84		320	330	320	360	
2 ♀	67	0,72	0,64				210	310			
3 ♂	76	0,4	0,56	0,48	0,52		440	530	550	530	
Average	73	0,62	0,65	0,56	0,68		323,3	390	435	445	
S.D.	5,19	0,19	0,09	0,12	0,22		115,03	121,6	162,6	120,2	

DOPPLER ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΝΕΩΤΕΡΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ - BNP ΜΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΑΜΦΙΚΟΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (NON RESPONDERS)

Α/α-Φ	Ηλικία Έτη	PWLvot					PWLvot x HR					Tei-Index				
		S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5
1 ♂	76	16	16	17	18		1200	1120	1224	1332		1,13	1,05	1,03	1,16	
2 ♀	67	18	18,5				1476	1424				1,17	1,04			
3 ♂	76	23	25	25	50		1380	1375	1275	2653		0,86	0,93	0,8	0,93	
Average	73	19	19,8	21	34		1352	1306,3	1249,5	1992,5		1,05	1,006	0,915	1,045	
S.D.	5,19	3,60	4,64	5,65	22,6		140,1	163,2	36,06	934,08		0,16	0,06	0,16	0,16	

Α/α-Φ	Ηλικία Έτη	Z-Ratio					BNP pg/ml				
		S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5
1 ♂	76	0,68	0,66	0,7	0,74		288,6	356,3	320,5	486,8	
2 ♀	67	0,6	0,71				845	945,2			
3 ♂	76	0,74	0,74	0,76	0,74		515,3	620,2	613,4	703	
Average	73	0,67	0,70	0,73	0,74		549,6	640,5	466,9	594,9	
S.D.	5,19	0,07	0,04	0,04	0		279,7	294,9	207,1	152,8	

Αποτελέσματα:

➤ Στην ομάδα των ασθενών με αμφικοιλιακό σύστημα βηματοδότησης τα αποτελέσματα δεν κρίθηκαν ικανοποιητικά πέραν του ενός δείκτη ($PW_{VTI_{LVOT}} \times$ Heart rate), λόγω της ιδιαιτερότητας της κοιλιακής γεωμετρίας αυτών των ασθενών.

Συμπεράσματα:

Η εφαρμογή των νεώτερων υπερηχορρομετρικών δεικτών απέδειξε τη αξία της εκτίμησης ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια με αναίμακτες μεθόδους, παρέχοντας αξιοπιστία, ευκολία, ταχύτητα και αναπαραγωγιμότητα, εκτιμώντας τη συστολική και διαστολική λειτουργία και τους επιμέρους χρόνους ενός πλήρους καρδιακού κύκλου.

Η εφαρμογή ωστόσο των σύνθετων δεικτών στους ασθενείς με αμφικοιλιακό σύστημα βηματοδότησης, προσκρούει στα διαφορούμενα αποτελέσματα από την εφαρμογή τους με εξαίρεση τους δείκτες ($PW_{VTILVOT}$, $PW_{VTILVOT} \times HR$).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

The image features a 3D perspective of a light brown, textured floor with a dark blue grid pattern. The grid lines recede into the distance, creating a sense of depth. At the top center, the Greek word 'ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ' (Thank you) is written in a white, serif font with a slight shadow effect.