

## Κλινική Έρευνα

## Επεμβάσεις Κατάλυσης Αρρυθμιών Με Υψίσυχο Ρεύμα Στην Ελλάδα: Αποτελέσματα Της Εθνικής Καταγραφής Κατά τη χρονική Περίοδο 2008-2010

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Π. ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ<sup>1\*</sup>, ΜΙΧΑΗΛΗΣ ΕΦΡΑΙΜΙΔΗΣ<sup>2\*</sup>, ΔΙΛΙΑΝ ΜΑΝΤΖΙΑΡΗ<sup>1</sup>, ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΜΠΙΛΛΗΣ<sup>3\*</sup>, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ<sup>4</sup>, ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΤΣΙΒΑΣ<sup>5</sup>, ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ<sup>1</sup>, ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΜΑΟΥΝΗΣ<sup>6</sup>, ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΛΙΒΑΝΗΣ<sup>7</sup>, ΑΝΤΩΝΗΣ ΜΑΝΩΛΗΣ<sup>8</sup>, ΕΛΕΝΗ ΧΑΤΖΗΝΙΚΟΛΑΟΥ<sup>9</sup>, ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΔΕΥΤΕΡΑΙΟΣ<sup>10</sup>, ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ ΚΑΤΡΙΤΣΗΣ<sup>11</sup>, ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΚΑΝΟΥΠΑΚΗΣ<sup>12</sup>, ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ<sup>13</sup>, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΡΑΓΚΑΚΗΣ<sup>14</sup>, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΚΑΤΖΟΥΛΗΣ<sup>15</sup>, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΔΑΓΡΕΣ<sup>16</sup>, ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ<sup>17</sup>, ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΡΟΚΑΣ<sup>18</sup>, ΣΤΕΛΛΑ ΓΑΪΤΑΝΙΔΟΥ<sup>19</sup>, ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΕΙΛΑΔΑΚΗΣ<sup>20</sup>, ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΛΠΑΚΟΣ<sup>21</sup>, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΑΚΑΝΤΑΜΗΣ<sup>22</sup>, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΡΓΙΑΝΙΔΗΣ<sup>23</sup>

\* Για την Ελληνική Ομάδα Εργασίας Βηματοδότησης και Ηλεκτροφυσιολογίας, Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία

Λέξεις ευρετηρίου:  
Αρρυθμία,  
Ταχυκαρδία,  
Κατάλυση,  
Καταγραφή  
(Registry).

<sup>1</sup>Α' Καρδιολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ, Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <sup>2</sup>Β' Καρδιολογική Κλινική, Γενικό Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός», Αθήνα, <sup>3</sup>Εργαστήριο Ιατρικής Πληροφορικής, Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <sup>4</sup>Νοσοκομείο «Ερρίκος Ντυνάν», Αθήνα, <sup>5</sup>Νοσοκομείο Ερυθρού Σταυρού, Αθήνα, <sup>6</sup>Α' Καρδιολογική Κλινική, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, Αθήνα, <sup>7</sup>Β' Καρδιολογική Κλινική, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, Αθήνα, <sup>8</sup>Α' Καρδιολογική Κλινική, Γενικό Νοσοκομείο Ευαγγελισμός, Αθήνα, <sup>9</sup>Κλινική Άγιος Λουκάς, Θεσσαλονίκη, <sup>10</sup>Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο, Αθήνα, <sup>11</sup>Ευρωκλινική Αθηνών, <sup>12</sup>Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο, <sup>13</sup>Νοσοκομείο Παιδών «Μητέρα», Αθήνα, <sup>14</sup>Γ' Καρδιολογική Κλινική, Ιπποκράτειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <sup>15</sup>Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιπποκράτειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, <sup>16</sup>Β' Καρδιολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο «Αττικόν», Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, <sup>17</sup>Νοσοκομείο Υγεία, Αθήνα, <sup>18</sup>Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο «Αλεξάνδρα», Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, <sup>19</sup>Νοσοκομείο Α' ΙΚΑ, Αθήνα, <sup>20</sup>Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ρίου, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών, <sup>21</sup>401 Γενικό Στρατιωτικό Νοσοκομείο, Αθήνα, <sup>22</sup>Β' Καρδιολογική Κλινική, Ιπποκράτειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο, Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <sup>23</sup>251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας

Ημερ. παραλαβής  
εργασίας:  
7 Νοεμβρίου 2011  
Ημερ. αποδοχής:  
9 Ιανουαρίου 2012

Διεύθυνση  
Επικοινωνίας:  
Βασίλειος Π. Βασιλικός

Αλεξάνδρου Σβάλου 45,  
546 21 Θεσσαλονίκη,  
Ελλάδα  
Τηλ: 6944 599868  
e-mail: [vvassil@med.  
auth.gr](mailto:vvassil@med.auth.gr)

**Σκοπός:** Το 2008 δημιουργήθηκε η Εθνική βάση δεδομένων καταγραφής (Registry) των επεμβάσεων κατάλυσης με υψίσυχο ρεύμα (ΚΥΡ) με πρωτοβουλία της Ομάδας Εργασίας Ηλεκτροφυσιολογίας και Βηματοδότησης της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας (ΕΚΕ). Αυτή αποτελεί μία δυναμική διαδικτυακή εφαρμογή που αποσκοπεί στην αποθήκευση και ανάκτηση δημογραφικών στοιχείων των ασθενών καθώς και των δεδομένων των επεμβάσεων κατάλυσης. Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα επιτρέπεται μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η έκθεση των αποτελεσμάτων των ΚΥΡ που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα κατά τη χρονική περίοδο 2008-2010.

**Υλικά και μέθοδοι:** Στην Ελλάδα στην τριετία 2008-2010 έχουν καταγραφεί 27 εγκεκριμένα κέντρα για τη διενέργεια επεμβάσεων κατάλυσης ταχυκαρδιών (που είναι εγκατεστημένα σε 23 Νοσοκομεία). Στη χρονική περίοδο 2008-2010, 3541 επεμβάσεις ΚΥΡ διενεργήθηκαν σε 3344 ασθενείς σε 23 κέντρα. Τέσσερα κέντρα δεν παρουσίασαν τα δεδομένα τους για διάφορους λόγους. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι σχεδόν το 50% του συνολικού αριθμού των καταλύσεων πραγματοποιήθηκε σε 3 μεγάλα κέντρα (>100 περιστατικά/έτος).

**Αποτελέσματα:** Η πιο συχνή επέμβαση ήταν η κατάλυση της βραδείας οδού για την κολποκοιλιακή κομβική ταχυκαρδία επανεισόδου, η δεύτερη ήταν η κατάλυση παραπληρωματικών δεματίων (κομβικών ταχυκαρδιών επανεισόδου), και η τρίτη ήταν η κατάλυση κολπικής μαρμαρυγής. Τα ποσοστά επιτυχίας ήταν υψηλά

(92,1%), το ποσοστό επιπλοκών ήταν 3% (σοβαρές επιπλοκές <1%) και το συνολικό ποσοστό υποτροπής ήταν 8,7% σε έξι μήνες παρακολούθησης.

**Συμπεράσματα:** Η ηλεκτρονική καταγραφή των ΚΥΡ στην Ελλάδα επιβεβαίωσε ότι όλες οι μέθοδοι κατάλυσης με υψίσυχο ρεύμα πραγματοποιούνται στην Ελλάδα με μεγάλη επιτυχία και χαμηλά ποσοστά επιπλοκών, αποτελέσματα συγκρίσιμα με τα δεδομένα της Ευρώπης και των ΗΠΑ. Η εμπειρία και τα αποτελέσματα από την πρώτη τριετή περίοδο χρήσης της εφαρμογής είναι πολύ ενδιαφέροντα και ενθαρρυντικά, υποδηλώνοντας την ανάγκη για την ανάπτυξη παρόμοιων εθνικών βάσεων δεδομένων σε εθνικό επίπεδο.

**Η** κατάλυση με υψίσυχο ρεύμα (ΚΥΡ) είναι μια ιδιαίτερα αποτελεσματική μέθοδος για τη θεραπεία των ταχυκαρδιών. Από την πρώτη επιτυχημένη εφαρμογή της μεθόδου το 1987,<sup>1</sup> περισσότερες από 100.000 επεμβάσεις έχουν πραγματοποιηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο. Έχει εφαρμοστεί σχεδόν σε όλους τους τύπους των υπερκοιλιακών και κοιλιακών ταχυκαρδιών, συμπεριλαμβανοντας και την κολπική μαρμαρυγή. Το ποσοστό επιτυχίας είναι πολύ υψηλό και κυμαίνεται από 85% - 100% ανάλογα με τον τύπο της αρρυθμίας.<sup>2</sup> Το ποσοστό υποτροπών κυμαίνεται μεταξύ 2-8% και το ποσοστό επιπλοκών είναι χαμηλό.<sup>3</sup> Μεταξύ των επιπλοκών η εμφάνιση πλήρους κολποκοιλιακού αποκλεισμού αποτελεί μία σπάνια, αλλά σοβαρή επιπλοκή, ειδικά σε ασθενείς που υποβλήθηκαν σε κατάλυση της βραδείας οδού για κολποκοιλιακή κομβική ταχυκαρδία επανεισόδου (AVNRT),<sup>4-6</sup> ή κατάλυση συνδέσεων στην οπίσθιο-διαφραγματική περιοχή.<sup>7</sup> Συχνά οι ασθενείς αναφέρουν αίσθημα παλμών μετά από μια επιτυχημένη επέμβαση, αλλά στην πλειοψηφία αυτό οφείλεται σε καλοήθεις αρρυθμίες, όπως έχει επιβεβαιωθεί με τηλεμετρική παρακολούθηση μακράς διάρκειας.<sup>8</sup> Επίσης απρόσφορη φλεβοκομβική ταχυκαρδία μπορεί να καταγραφεί στο 10% των ασθενών οι οποίοι υποβλήθηκαν σε κατάλυση της βραδείας οδού.

Αν και υπάρχουν διάφορες δημοσιευμένες μελέτες σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της μεθόδου από μεμονωμένα κέντρα, τα δεδομένα των επεμβάσεων στην Ελλάδα ήταν ελλιπή. Ως εκ τούτου δημιουργήσαμε μια διαδυσκτακή εφαρμογή καταγραφής των επεμβάσεων κατάλυσης που διενεργούνται στην Ελλάδα υπό την αιγίδα της Ομάδας Εργασίας Βηματοδότησης και Ηλεκτροφυσιολογίας της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας (ΟΕΒΗ).

## Μέθοδοι

Στην Ελλάδα την εποχή της σχεδίασης της βάσης δεδομένων, καταγράφηκαν 27 κέντρα εγκεκριμένα από το Υπουργείο Υγείας για τη διενέργεια ΚΥΡ σε 24

Νοσοκομεία. Η μελέτη ξεκίνησε τον Αύγουστο του 2008 στα πλαίσια εκπόνησης ενός Μεταπτυχιακού διπλώματος ενταγμένου στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα της Ιατρικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, και τελικά χρηματοδοτήθηκε από την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία. Η εμπειρία από την οργάνωση βάσεων δεδομένων σε εθνικό επίπεδο στο παρελθόν έδειξε ότι τα δεδομένα θα πρέπει να περιορίζονται στα απαραίτητα, αποφεύγοντας έτσι τη συλλογή πολλών, συνήθως περιττών πληροφοριών. Η συμπλήρωση της σχετικής φόρμας έπρεπε να είναι εύκολη και σαφής, με δεδομένες επιλογές από πτυσσόμενα μενού, να είναι προσιτή στο μέσο χρήστη ηλεκτρονικών υπολογιστών, και όλα τα δεδομένα να αποθηκεύονται αυτόματα σε μια κεντρική ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Το τελευταίο ήταν πολύ σημαντικό διότι στο παρελθόν, αν και στα περισσότερα κέντρα τα σχετικά έντυπα συμπληρώνονταν χειρόγραφα, δεν υπήρχε επαρκής γραμματειακή υποστήριξη για την αρχειοθέτηση στη βάση δεδομένων, με αποτέλεσμα το σύστημα να μην είναι ποτέ πλήρες και λειτουργικό.

Η βάση δεδομένων των επεμβάσεων ΚΥΡ της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας είναι μια δυναμική, διαδικτυακή εφαρμογή που αποσκοπεί στην αποθήκευση και την ανάκτηση των δημογραφικών στοιχείων των ασθενών και των επεμβάσεων κατάλυσης (διεύθυνση στο διαδίκτυο: <http://hcs-registry.com>). Η πρόσβαση στη βάση επιτρέπεται μόνο στους διαπιστευμένους από την ΟΕΒΗ χρήστες, οι οποίοι μπορούν να προσθέσουν, να επεξεργαστούν και να αφαιρέσουν στοιχεία των ασθενών και των αντιστοίχων επεμβάσεων. Τα ονόματα των ασθενών δεν είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων για λόγους προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Σε κάθε ασθενή αντιστοιχεί ένας 10-ψήφιος μοναδικός κωδικός, εξασφαλίζοντας έτσι το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων.

## Στατιστική ανάλυση

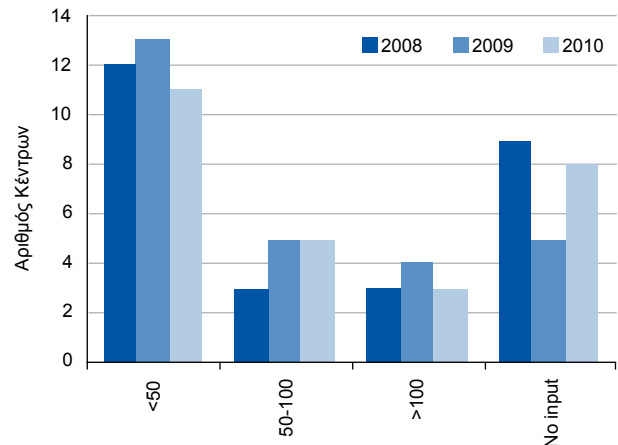
Οι ποσοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± σταθερή απόκλιση και οι ποιοτικές μεταβλη-

## B. Βασίλικός και συν.

τές ως αριθμοί και ποσοστά. Οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές παρουσιάζονται όπου είναι απαραίτητο.

### Αποτελέσματα

Από τα 27 εγκεκριμένα κέντρα, 18 κέντρα (66,7%) συνέβαλαν στην Εθνική καταγραφή το 2008, 22 κέντρα (81,5%) το 2009 και 19 κέντρα (70,4%) το 2010 (Εικόνα 1). Συνολικά καταγράφηκαν 904 επεμβάσεις (874 ασθενείς) το 2008, 1317 επεμβάσεις (1244 ασθενείς) το 2009 και 1320 επεμβάσεις (1226 ασθενείς) το 2010 (Πίνακας 1, Εικόνα 2). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σχεδόν το 50% του συνολικού αριθμού των καταλύσεων διενεργήθηκαν σε 3 και 4 κέντρα για το 2008 και 2009 αντίστοιχα, και περισσότερο από 50% σε 3 κέντρα για το 2010 (406 περιστατικά, 44,9% για το 2008, 628 περιστατικά, 47,7% για το 2009 και 663 περιστατικά, 50,3 % για το 2010). Αντίθετα, 12 κέντρα συνέβαλαν με <50 περιστατικά / έτος για το 2008, 13 για το 2009 και 11 για το 2010 (Εικόνες 1 και 3).



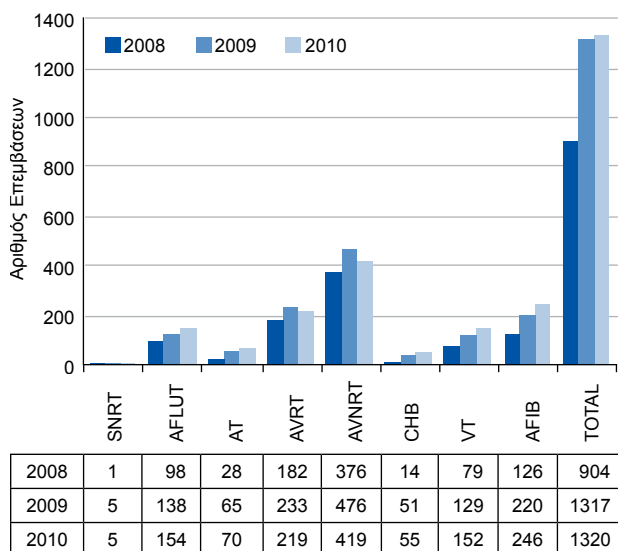
Έτος	<50	50-100	>100	No input
2008	12	3	3	9
2009	13	5	4	5
2010	11	5	3	8

**Εικόνα 1.** Κατανομή των κέντρων σύμφωνα με τον αριθμό επεμβάσεων που εκτελούνται ανά έτος.

**Πίνακας 1.** Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των ασθενών.

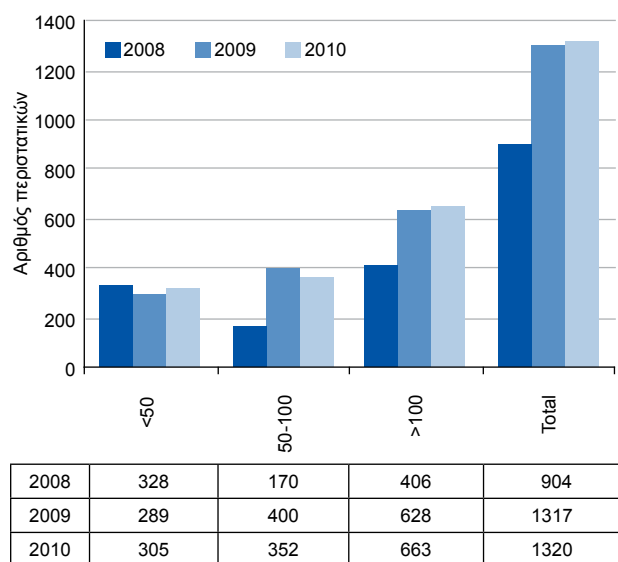
	2008	2009	2010
Αριθμός ασθενών	874	1244	1226
Αριθμός επεμβάσεων	904	1317	1320
Ηλικία (έτη), (εύρος)	51,3 (5-90)	50,1 (6-90)	49,8 (2-90)
Φύλο (άντρας/γυναίκα) %	53,8/46,2	56,3/43,7	58,7/41,3
Οργανική Καρδιοπάθεια (%)			
Χωρίς ιστορικό	85,7	86,4	84,5
Έμφραγμα μυοκαρδίου	2,4	4,7	7,1
Καρδιακή ανεπάρκεια	1,1	2	2,4
Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια	0,6	0,7	0,4
Άλλο	10,2	6,3	5,5
Συγκοπή (%)	6,4	5,1	6,8
Κλάσμα Εξώθησης (%)			
>50%	93,7	92,4	91
35-50%	4,6	3,7	4,3
<35%	1,7	3,9	4,6
Τύπος Ταχυκαρδίας (%)			
SNRT	0,1	0,4	0,4
AT-R	2	3	3,1
AT-L	1,5	1,8	3,1
AFLUT-R	10,2	10	11,1
AFLUT-L	0,6	0,6	0,3
AFIB	16,4	21,2	22,3
AVRT-WPW	12,6	9,6	9,1
AVRT-CONC	7	7,3	7,1
AVNRT	40,9	36,5	32
VT	8,6	9,6	11,5
VF	0,1	0	0

SNRT: φλεβοκομβική κομβική ταχυκαρδία επανεισόδου, AT-R: κοιλική ταχυκαρδία από το δεξιό κόλπο, AT-L: κοιλική ταχυκαρδία από τον αριστερό κόλπο, AFLUT-R: κοιλικός πτερυγισμός από το δεξιό κόλπο, AFLUT-L: κοιλικός πτερυγισμός από τον αριστερό κόλπο, AFIB: κοιλική μαρμαρυγή, AVRT-WPW: κολποκοιλιακή ταχυκαρδία επανεισόδου μέσω παραπληρωματικού δεματίου, AVRT-CONC: κολποκοιλιακή ταχυκαρδία επανεισόδου μέσω αποκεκρυμμένου παράπλευρου δεματίου, AVNRT: κολποκοιλιακή κομβική ταχυκαρδία επανεισόδου, VT: κοιλική ταχυκαρδία, VF: κοιλική μαρμαρυγή.



**Εικόνα 2.** Κατανομή των επεμβάσεων κατάλυσης ανά τύπο ταχυαρρυθμίας για το χρονικό διάστημα 2008-2010 (SNRT: φλεβοκομβική κομβική ταχυκαρδία επανεισόδου, AFLUT: κολπικός περυσγισμός, AT: κολπική ταχυκαρδία, AVRT: κολποκοιλιακή ταχυκαρδία επανεισόδου, AVNRT: κολποκοιλιακή κομβική ταχυκαρδία επανεισόδου, CHB: κατάλυση ΚΚ κόμβου και εμφύτευση βηματοδότη, VT: κοιλιακή ταχυκαρδία, AFIB: κολπική μαρμαρυγή).

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Η πιο συνηθισμένη επέμβαση ήταν η κατάλυση κολποκοιλιακής κομβικής ταχυκαρδίας επανεισόδου (AVNRT) αποτελώντας το

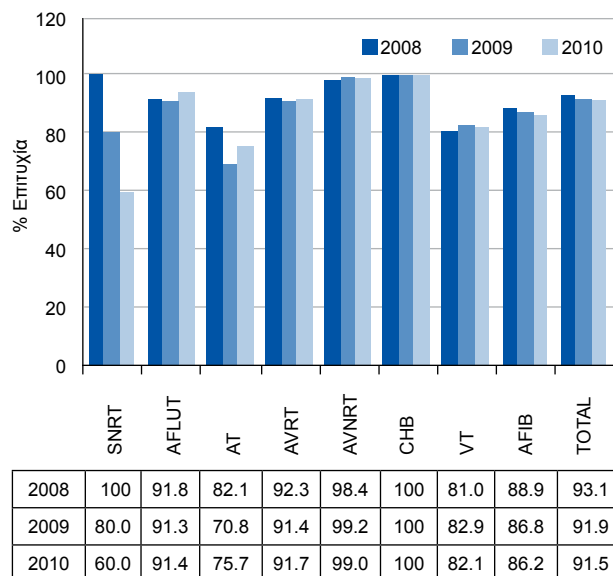


**Εικόνα 3.** Αριθμός επεμβάσεων ανά κατηγορία κέντρων σύμφωνα με τον όγκο περιστατικών.

41,6%, 36,1% και 31,7% των επεμβάσεων για τα έτη 2008, 2009 και 2010 αντίστοιχα. Η δεύτερη συχνότερη επέμβαση ήταν η κατάλυση κολποκοιλιακής ταχυκαρδίας επανεισόδου (AVRT). Τα περιστατικά με εμφανή προδιέγερση ήταν πιο συχνά. Οι καταλύσεις κολπικής μαρμαρυγής (ΚΜ) ήταν η τρίτη συχνότερη επέμβαση με σταδιακή αύξηση του συνολικού αριθμού από το 2008 στο 2010 (Πίνακας 1, Εικόνα 2).

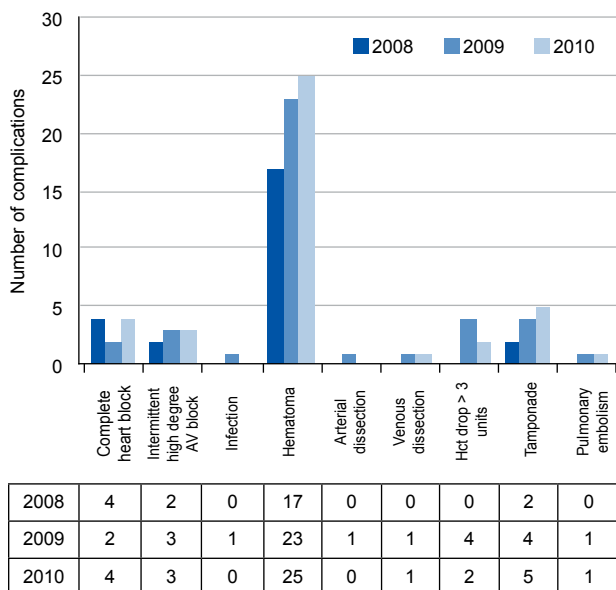
Η πλειοψηφία των ασθενών (85,6%) δεν παρουσίαζε οργανική καρδιακή νόσο και στο 92,3% το κλάσμα εξώθησης αριστερής κοιλίας ήταν > 50%. Η συγκοπή ως εκδήλωση της ταχυκαρδίας καταγράφηκε στο 6% του συνολικού πληθυσμού (πίνακας 1).

Τα συνολικά ποσοστά επιτυχίας ήταν 93,1% για το 2008, 91,9% και 91,5% για το 2009 και το 2010 αντίστοιχα. Τα ποσοστά επιτυχίας για κάθε τύπο ΚΥΡ παρουσιάζονται στην Εικόνα 4. Τα ποσοστά επιπλοκών που παρατηρήθηκαν ήταν 3%, εκ των οποίων οι μείζονες επιπλοκές ήταν <1% (Εικόνα 5). Το συνολικό ποσοστό υποτροπής ήταν 8,7% στους 6 μήνες. Τα ποσοστά υποτροπής για κάθε τύπο ΚΥΡ φαίνονται στην Εικόνα 6. Η κατάλυση του κολποκοιλιακού κόμβου και εμφύτευση μόνιμου βηματοδότη και η AVNRT είχαν τα χαμηλότερα ποσοστά υποτροπής (διακύμανση από 0-2%), ενώ στις περιπτώσεις AVRT κυμάνθηκαν από 8-10%. Τα ποσοστά επιτυχίας για την κολπική ταχυκαρδία, την κοιλιακή ταχυκαρδία, τον κολπικό περυσγισμό και την



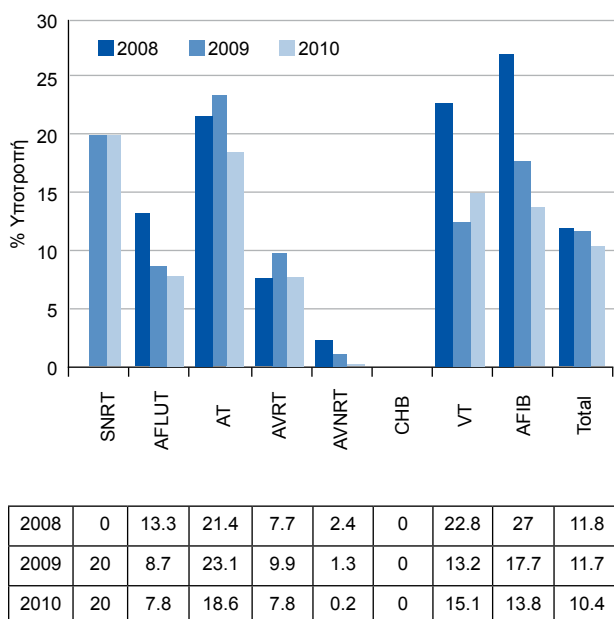
**Εικόνα 4.** Τα ποσοστά επιτυχίας (%) ανά κατηγορία επέμβασης. Συντμήσεις όπως στην εικόνα 2.

## B. Βασίλικός και συν.



**Εικόνα 5.** Σύνολο αναφερόμενων επιπλοκών, ανεξαρτήτως από τον τύπο επέμβασης κατάλυσης.

κολπική μαρμαρυγή κυμάνθησαν από 8 έως 27%. Σύστημα τρισδιάστατης ηλεκτροανατομικής χαρτογράφησης χρησιμοποιήθηκε στο 38,2% του συνόλου των επεμβάσεων (36,9%, 39% και 39,4% αντίστοιχα για τα έτη 2008, 2009 και 2010, Πίνακας 2). Αυτή η αυξανόμενη τάση αποδίδεται στην αυξημένη χρήση



**Εικόνα 6.** Ποσοστά υποτροπής ανά είδος επέμβασης. Συντιμήσεις όπως στην εικόνα 2.

**Πίνακας 2.** Κατανομή των συστημάτων χαρτογράφησης. Τα CARTO, NAV-X και ENSITE αποτελούν τρισδιάστατα ηλεκτροανατομικά συστήματα.

(%)	2008	2009	2010
CARTO	12,8	19	21,7
NAV-X	16,4	13,3	13,4
ENSITE	7,7	6,7	4,3
ΑΛΛΟ	63,1	61	60,6

του συστήματος CARTO από ένα μοναδικό κέντρο, (12,8%, 19% και 21,7% για τα έτη 2008-2010), το οποίο διπλασίασε τον αριθμό των καταλύσεων κολπικής μαρμαρυγής χρησιμοποιώντας το συγκεκριμένο σύστημα. Το ποσοστό των περιστατικών που εκτελούνται με το σύστημα NAV-X μειώθηκαν από το 2008, αλλά παρέμειναν σταθερά το 2009 και το 2010. Το σύστημα ENSITE χρησιμοποιήθηκε στο 7,7% των περιστατικών για το 2008, αλλά μειώθηκε για το 2009 και το 2010 (πίνακας 2).

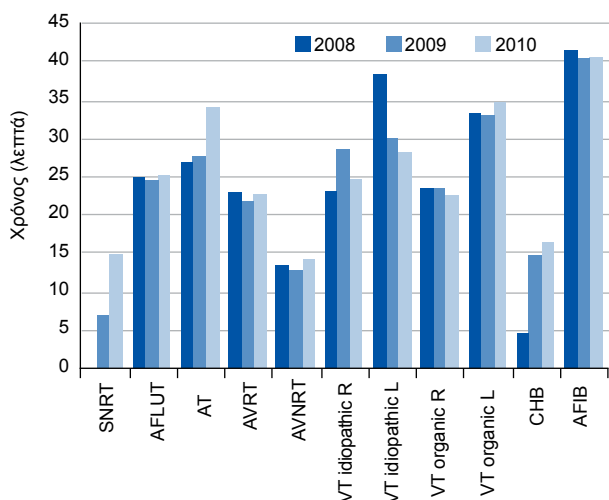
Οι μέσοι χρόνοι ακτινοσκόπησης και επεμβάσεων παρουσιάζονται στις Εικόνες 7 και 8 αντίστοιχα. Οι βραχύτεροι χρόνοι καταγράφηκαν στην κατάλυση του κολποκοιλιακού κόμβου, ενώ οι μεγαλύτεροι χρόνοι στην κατάλυση της κολπικής μαρμαρυγής. Η κατάλυση του βραδέως δεματίου σε περιπτώσεις AVNRT ήταν η δεύτερη συντομότερη επέμβαση.

### Κατάλυση AVNRT

Συνολικά καταγράφηκαν 1271 επεμβάσεις κατάλυσης AVNRT, που αποτελεί το 35,9% του συνολικού αριθμού επεμβάσεων. Τα ποσοστά επιτυχίας ήταν 98,4% για το 2008, 99,2% για το 2009 και 99% για το 2010 (Εικόνα 4). Τα ποσοστά υποτροπής στους 6 μήνες ήταν 2,4%, 1,3% και 0,2% για το 2008, 2009 και 2010 αντίστοιχα (Εικόνα 6).

### Κατάλυση κολπικής μαρμαρυγής

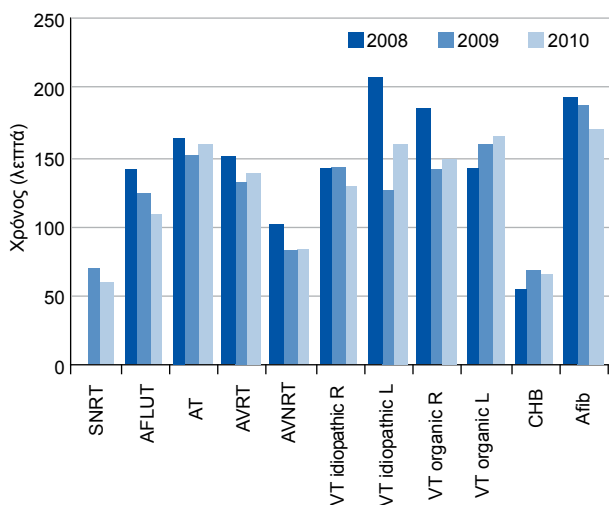
Καταγράφησαν 592 (16,7%) περιστατικά κατάλυσης κολπικής μαρμαρυγής. Στις περισσότερες περιπτώσεις η απομόνωση των πνευμονικών φλεβών έγινε για κάθε φλέβα ξεχωριστά (66,6% του συνόλου των περιστατικών, Εικόνα 9). Το 2008 η δημιουργία γραμμοειδών βλαβών στην οροφή του αριστερού κόλπου και στο μιτροειδικό ισθμό γινόταν σχεδόν στο 50% των περιστατικών, ενώ το 2009 και το 2010 οι τεχνικές αυτές εφαρμόστηκαν με μικρότερη συχνότητα (Εικόνα 9). Το ποσοστό επιτυχούς απομόνωσης των πνευμονικών φλεβών αναφέρθη-



2008	0	25	27	23	13.6	23.2	38.4	23.5	33.3	4.7	41.5
2009	7	24.6	27.7	21.9	12.9	28.6	30.1	23.6	33	14.9	40.4
2010	15	25.3	34.1	22.8	14.3	24.7	28.3	22.6	34.7	16.5	40.6

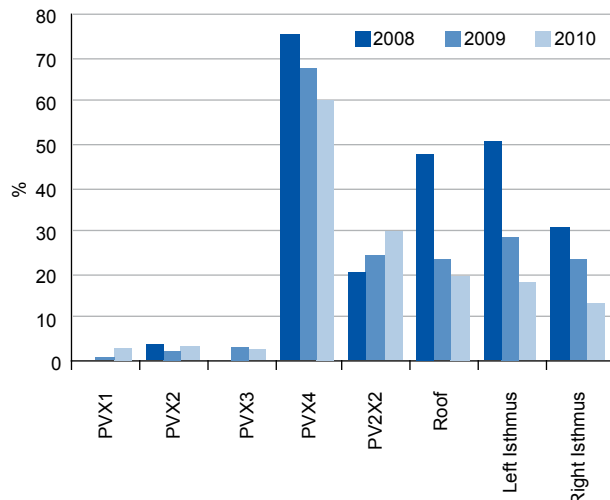
**Εικόνα 7.** Χρόνος ακτινοσκόπησης ανά είδος επέμβασης σε λεπτά (συμπεριλαμβανομένου και του χρόνου ακτινοσκόπησης της βασικής ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης).

VT Idiopathic R: Ιδιοπαθής κοιλιακή ταχυκαρδία που προέρχεται από τη δεξιά κοιλία, VT idiopathic L: Ιδιοπαθής κοιλιακή ταχυκαρδία που προέρχεται από την αριστερή κοιλία, VT organic R: οργανική κοιλιακή ταχυκαρδία που προέρχεται από τη δεξιά κοιλία, VT organic L: οργανική κοιλιακή ταχυκαρδία που προέρχεται από την αριστερή κοιλία. Λοιπές συντημήσεις όπως στην εικόνα 4.



2008	0	141.5	163.9	150.4	101.6	142.1	207.2	185	142.1	55	193.23
2009	70	124	151.4	132.3	83.1	142.8	126.5	145	159	68.7	181.9
2010	60	109.1	159.2	138.7	83.9	129.1	159.6	149.2	165	65.5	167.3

**Εικόνα 8.** Χρόνοι διάρκειας επεμβάσεων ανά είδος επέμβασης σε λεπτά (συμπεριλαμβανομένου και του χρόνου της βασικής ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης). Συντημήσεις όπως στις εικόνες 4 και 7.



2008	0	4	0	75.4	20.6	49.2	50.8	31
2009	0.9	3.2	3.6	68.6	23.6	23.2	29.5	23.2
2010	3.3	3.7	2.8	60.2	30.1	20.3	18.3	13.4

**Εικόνα 9.** Ποσοστά (%) των διαφορετικών τεχνικών κατάλυσης κολπικής μαριαρυγής που χρησιμοποιούνται (PVX1: απομόνωση μίας πνευμονικής φλέβας, PVX2: απομόνωση δύο πνευμονικών φλεβών, PVX3: απομόνωση τριών πνευμονικών φλεβών, PVX4: απομόνωση και των τεσσάρων πνευμονικών φλεβών ανεξάρτητα, PV2X2: απομόνωση και των τεσσάρων πνευμονικών φλεβών ανα ζεύγη, Roof: γραμμική κατάλυση στην οροφή του αριστερού κόλπου, Left isthmus: γραμμική κατάλυση στον μιτροειδικό ισθμό, Right isthmus: γραμμική κατάλυση στον τριγλωχινικό ισθμό).

κε μέχρι και 88%, αλλά το ποσοστό υποτροπής της αρρυθμίας στους έξι μήνες ήταν 27%, 17,7% και 13,8% για το 2008, 2009 και 2010 αντίστοιχα (Εικόνες 4 και 6).

**Παραπληρωματικά δεμάτια**

Οι επεμβάσεις κατάλυσης κολποκοιλιακής ταχυκαρδίας επανεισόδου (AVRT, 634 επεμβάσεις) αντιπροσώπευαν το 17,9% του συνόλου, 468 (73,8%) εκ των οποίων συσχετιζόταν με το σύνδρομο Wolf-Parkinson-White (WPW). Μεταξύ των περιστατικών με WPW, η πιο κοινή εντόπιση του παραπληρωματικού δεματίου ήταν η αριστερή πλάγια (40,6%), ακολουθώντας η δεξιά οπισθιο-διαφραγματική (23,7%), η αριστερή οπισθιο-διαφραγματική (17,1%), η δεξιά προσθιο-διαφραγματική (9,8%) και η δεξιά πλάγια (8,8%), (Πίνακας 3). Η κατάλυση της AVRT ήταν επιτυχής στο 92,3%, 91,4% και 91,7% των περιστατικών για τα έτη 2008 - 2010 (Εικόνα 4). Το ποσο-

## Β. Βασιλικός και συν.

**Πίνακας 3.** Κατανομή διαφόρων τύπων παραπληρωματικών δεματίων (%) L-L: αριστερό πλάγιο, R-ANTSEPT: δεξιό προσθιο-διαφραγματικό, R-LAT: δεξιό πλάγιο, R-PS: δεξιό οπισθιο-διαφραγματικό, L-PS: αριστερό οπισθιο-διαφραγματικό.

%	2008	2009	2010	Σύνολο (%)
L-L	42,7	42,8	36,2	40,6
R-ANTSEPT	7,3	10,8	11,2	9,8
R-LAT	6,7	6	13,8	8,8
R-PS	23,3	22,9	25	23,7
L-PS	20	17,5	13,8	17,1

στό υποτροπής ήταν 7,7% το 2008, 9,9% το 2009 και 7,8% το 2010 (Εικόνα 6).

### Κολπικός πτερυγισμός

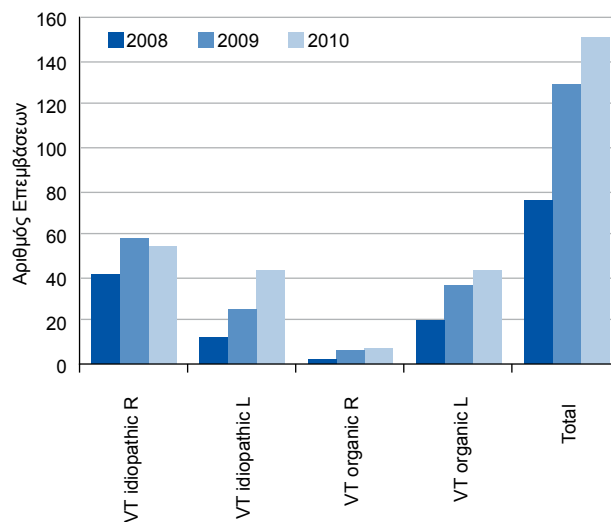
Καταγράφηκαν 390 περιστατικά κατάλυσης κολπικού πτερυγισμού (11% του συνόλου των επεμβάσεων), η πλειοψηφία των οποίων (92,3%) προερχόταν από το δεξιό κόλπο. Τα ποσοστά επιτυχίας ήταν 91,8%, 91,3% και 94,1% για τα έτη 2008, 2009 και 2010 (Εικόνα 4), και τα ποσοστά υποτροπής στους 6 μήνες ήταν 13,3%, 8,7% και 7,8% αντίστοιχα (Εικόνα 6).

### Κοιλιακή ταχυκαρδία

Η κατάλυση της κοιλιακής ταχυκαρδίας (ΚΤ, 360 επεμβάσεις) αντιστοιχούσε στο 10,2% του συνόλου των επεμβάσεων. Ο πιο συχνός τύπος ΚΤ ήταν η ιδιοπαθής ΚΤ προερχόμενη από τη δεξιά κοιλία (43,1%), ακολουθούμενη από την ΚΤ λόγω δομικής νόσου της αριστερής κοιλίας (28,6%) (Εικόνα 10). Το συνολικό ποσοστό επιτυχίας κατάλυσης ΚΤ ήταν 81%, 82,9% και 82,1% αντίστοιχα για τα έτη 2008 - 2010, αλλά τα ποσοστά επιτυχίας κυμαίνονταν από 66,7% έως 89,7% ανάλογα με τον τύπο ΚΤ (Εικόνα 11). Το ποσοστό υποτροπής στους 6 μήνες μετά από κατάλυση ΚΤ μειώθηκε από 22,8% το 2008 σε 13,2% το 2009 και 15,1% το 2010, και διέφερε μεταξύ των διαφόρων τύπων ΚΤ, με τα υψηλότερα ποσοστά υποτροπής να παρατηρούνται σε περιστατικά ΚΤ λόγω δομικής νόσου δεξιάς κοιλίας (Εικόνα 12).

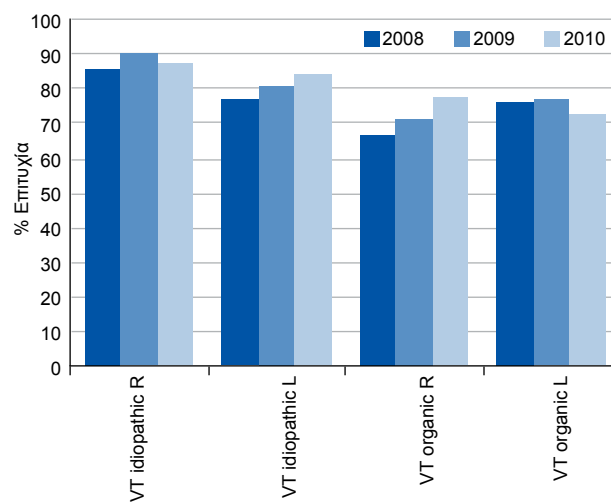
### Κολπική ταχυκαρδία

Καταγράφησαν 163 περιστατικά κατάλυσης κολπικής ταχυκαρδίας (4,6% του συνόλου). Τα ποσοστά επιτυχίας ήταν 82,1% το 2008, 70,8% το 2009 και



Year	VT idiopathic R	VT idiopathic L	VT organic R	VT organic L	Total
2008	42	13	3	21	79
2009	58	26	7	38	129
2010	55	44	9	44	152

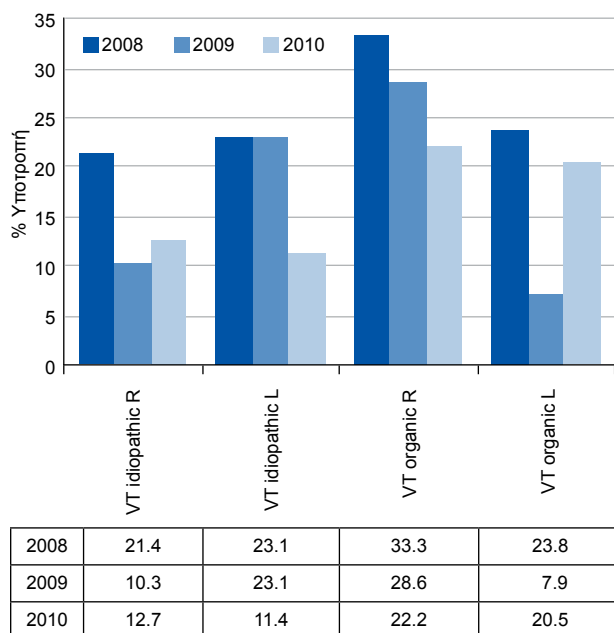
**Εικόνα 10.** Επεμβάσεις κατάλυσης κοιλιακής ταχυκαρδίας ανά τύπο ταχυκαρδίας. Συντμήσεις όπως στην εικόνα 7.



Year	VT idiopathic R	VT idiopathic L	VT organic R	VT organic L
2008	85.7	76.9	66.7	76.2
2009	89.7	80.8	71.4	76.3
2010	87.3	84.1	77.8	72.7

**Εικόνα 11.** Ποσοστά επιτυχίας (%) ανά τύπο επέμβασης κατάλυσης κοιλιακής ταχυκαρδίας. Συντμήσεις όπως στην εικόνα 7.

75,7% το 2010 (Εικόνα 4). Τα ποσοστά υποτροπής ήταν από τα υψηλότερα και κυμαίνονταν από 18% έως 24% (Εικόνα 6).



**Εικόνα 12.** Ποσοστά υποτροπής κοιλιακής ταχυκαρδίας (%) μετά από επιτυχή κατάλυση. Συντιμήσεις όπως στην εικόνα 7.

### Φλεβοκομβική ταχυκαρδία επανεισόδου

Η κατάλυση για την αντιμετώπιση φλεβοκομβικής ταχυκαρδίας επανεισόδου ήταν σπάνια (1 περιστατικό το 2008, 5 περιστατικά το 2009 και 5 περιστατικά το 2010) με 72,7% ποσοστό επιτυχίας και 18,2% ποσοστό υποτροπής (Εικόνες 4 και 6 αντίστοιχα).

### Κατάλυση κοιλιοκοιλιακού κόμβου (ΚΚ) και εμφύτευση βηματοδότη

Έγιναν 120 επεμβάσεις κατάλυσης ΚΚ (3,4% επί του συνόλου των επεμβάσεων) και όπως ήταν αναμενόμενο ήταν όλες επιτυχημένες, χωρίς υποτροπή.

### Συζήτηση

Η παρούσα εργασία αποτελεί την πρώτη παρουσίαση των δεδομένων που προέκυψαν από την Εθνική καταγραφή των επεμβάσεων κατάλυσης που δημιουργήθηκε από την Ομάδα Εργασίας Ηλεκτροφυσιολογίας και Βηματοδότησης υπό την αιγίδα της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας. Παρουσιάζονται δεδομένα για 3.541 επεμβάσεις κατάλυσης που πραγματοποιήθηκαν σε 3.344 ασθενείς (περιλαμβανομένων και των επεμβάσεων σε παιδιά)<sup>9</sup> σε 23 κέντρα κατά τη διάρκεια του 2008-2010 στην Ελλάδα. Παρόμοιες καταγραφές στην Ευρώπη είχαν ανακοι-

νωθεί από την Ισπανία,<sup>10</sup> την Πορτογαλία<sup>11</sup> και την Ιταλία.<sup>12</sup> Ο αριθμός των κέντρων που πήραν μέρος και οι επεμβάσεις που καταγράφηκαν εκπλήρωσαν τις αρχικές προσδοκίες των σχεδιαστών του προγράμματος. Τα σχόλια από τους χρήστες ήταν θετικά αναφέροντας ευκολία στην είσοδο και την επεξεργασία των δεδομένων. Η ακρίβεια και η σαφήνεια στην κωδικοποίηση και ο περιορισμός των απαιτούμενων δεδομένων στα απαραίτητα, συνέβαλαν στην απόκτηση ενός λογικού συνόλου πληροφοριών, που διευκόλυνε την ανάλυση και την επεξεργασία τους. Επίσης ο αριθμός των καταγεγραμμένων καταλύσεων ήταν ο μεγαλύτερος που ποτέ έχει παρουσιαστεί στην Ελλάδα. Μια σειρά 1513 καταλύσεων για τη χρονική περίοδο 1993-1998 στην Ελλάδα έχει ανακοινηθεί από τους Θεοδωράκη και συν στο παρελθόν.<sup>13</sup>

Κατά τη στιγμή της καταγραφής υπήρχαν 27 εγκεκριμένα κέντρα εγκατεστημένα σε 24 Νοσοκομεία για τη διενέργεια ΚΥΡ στην Ελλάδα (8 πανεπιστημιακά, 8 νοσοκομεία ΕΣΥ, 2 στρατιωτικά, 2 ημι-ιδιωτικά, και 7 ιδιωτικά). Κατά τη διάρκεια 2008-2010, τέσσερα (2 δημόσια και 2 ιδιωτικά) από τα 27 εγκεκριμένα κέντρα δεν παρουσίασαν καθόλου δεδομένα. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στην έλλειψη ηλεκτροφυσιολόγου για την καθορισμένη χρονική περίοδο, σε μικρό αριθμό περιστατικών, ή σε άλλους τεχνικούς λόγους. Επίσης το 2008 και το 2010 δύο μεγάλα κέντρα δεν παρουσίασαν τα δεδομένα τους. Θα μπορούσε να υπολογισθεί ένας επιπρόσθετος αριθμός 200-250 περιστατικών, ειδικά για το έτος 2008 (ο εκτιμώμενος αριθμός των καταλύσεων που πραγματοποιήθηκαν το 2008 και καταγράφηκαν στο White Book της European Heart Rhythm Association (EHRA) 2009<sup>14</sup> ήταν 1213 με 164 περιστατικά κατάλυσης ΚΜ, με βάση τα στοιχεία που προκύπτουν από τις βάσεις δεδομένων των εταιριών, δηλαδή καθετήρες κατάλυσης που πουλήθηκαν από τους μεγάλους κατασκευαστές καθετήρων κατάλυσης). Αυτή η απόκλιση μεταξύ των στοιχείων που παρουσιάστηκαν στο White Book 2009 για το έτος 2008 και τα δεδομένα που είχαν εισαχθεί στην Εθνική καταγραφή για το έτος 2008 οφείλεται στο γεγονός ότι το 2008, το οποίο ήταν και το πρώτο έτος συλλογής των στοιχείων, τα περισσότερα κέντρα καθυστέρησαν σημαντικά να προσθέσουν τα περιστατικά τους στη βάση δεδομένων. Έτσι η προθεσμία για το 2009 EHRA White Book είχε λήξει και τα δεδομένα που υποβλήθηκαν τότε στο 2008 EHRA White Book ήταν αυτά που δηλώσαν οι προμηθευτές εταιρείες. Επίσης για το 2009 αρχικά καταγράφηκαν 1192 επεμβάσεις, οι οποίες και δηλώθηκαν στο White Book της



EHRA για το 2010.<sup>15</sup> Όμως κατά την καταγραφή του 2010 πέντε κέντρα πρόσθεσαν επιπλέον επεμβάσεις για το 2009, γεγονός που συνετέλεσε στην αύξηση του συνολικού αριθμού επεμβάσεων για το 2009. Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι η εισαγωγή δεδομένων στην Εθνική καταγραφή των επεμβάσεων κατάλυσης δεν είναι υποχρεωτική από το νόμο παρότι η Ελληνική Ομάδα Εργασίας Βηματοδότησης και Ηλεκτροφυσιολογίας έχει προτείνει το αντίθετο στο Υπουργείο Υγείας.<sup>16</sup>

Ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι περίπου πάνω από το 50% των επεμβάσεων που ανακοινώθηκαν το 2008 και το 2010, έγιναν σε τρία κέντρα, δύο από την Αθήνα (Ευαγγελισμός, Ερρίκος Ντυνάν) και ένα από τη Θεσσαλονίκη (ΑΧΕΠΑ). Αυτά τα κέντρα καταγράφουν συνεχώς πάνω από 100 περιστατικά/έτος. Δύο κέντρα με μεγάλο αριθμό επεμβάσεων συγχωνεύθηκαν και εμφανίστηκαν ως ένα ενιαίο κέντρο το 2010 (Ερρίκος Ντυνάν και Ερυθρός Σταυρός). Αντίθετα υπήρχαν 12 κέντρα, τα οποία παρουσίασαν κατά μέσο όρο λιγότερο από 50 επεμβάσεις ετησίως (Εικόνα 1).

Η πιο συχνή επέμβαση ήταν η κατάλυση AVNRT, ακολουθούμενη από την κατάλυση παραπληρωματικών δεματίων. Η κατανομή των τύπων κατάλυσης ταχυκαρδιών, είναι παρόμοια με τα δημοσιευμένα δεδομένα Ελληνικών<sup>13</sup> και Ευρωπαϊκών Καταγραφών.<sup>10-12</sup>

Όσον αφορά την κατάλυση ΚΜ όλα τα κέντρα ανέφεραν σχετικά μικρό αριθμό επεμβάσεων, σε σύγκριση με τα ευρωπαϊκά δεδομένα. Αν και ο αριθμός των περιστατικών που διενεργήθηκαν σχεδόν διπλασιάστηκε σε δύο κέντρα το 2009, παραμένει ακόμη σε χαμηλά επίπεδα. Πιθανές εξηγήσεις για αυτό είναι ο αυξημένος φόρτος κλινικού έργου που δεν σχετίζεται μόνο με την ηλεκτροφυσιολογία (παρακολούθηση ασθενών γενικής Καρδιολογίας στους θαλάμους), η συμμετοχή σε όλα τα περιστατικά ηλεκτροφυσιολογίας (μελέτες ΗΦ, καταλύσεις όλων των τύπων, εμφύτευση συσκευών), καθώς και η έλλειψη εργαστηρίων ΗΦ αφιερωμένων αποκλειστικά στην κατάλυση ΚΜ. Οι περισσότερες επεμβάσεις αφορούσαν περιπτώσεις παροξυσμικής κολπικής μαρμαρυγής. Οι 4 πνευμονικές φλέβες απομονώθηκαν ανεξάρτητα (στα περισσότερα περιστατικά) ή σε ζεύγη 2 ανά 2. Σε τρία κέντρα περίπου στο 50% των περιπτώσεων εκτός από την απομόνωση των πνευμονικών φλεβών δημιουργήθηκαν γραμμικές βλάβες στην οροφή του αριστερού κόλπου και τον μιτροειδικό ισθμό. Σε ένα κέντρο χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον γραμμικές βλάβες, ενώ σε ένα άλλο δεν χρησιμοποιήθηκαν ποτέ αυτές οι τεχνικές. Η προσέγγιση αυτή ήταν πιο συχνή το 2008, παρά το 2009 και το 2010 (Εικόνα 9). Τα τελευταία

χρόνια ήταν σαφές ότι η απλή απομόνωση των πνευμονικών φλεβών ως αρχική προσέγγιση για τη θεραπεία της παροξυσμικής κολπικής μαρμαρυγής ήταν αρκετή, αφήνοντας τις πιο σύνθετες τεχνικές για περιστατικά υποτροπής, εμμένουσας ή μόνιμης ΚΜ. Τα περισσότερα περιστατικά με ΚΜ ήταν παροξυσμική ΚΜ και αυτό εξηγεί την αλλαγή της τεχνικής κατά τα έτη 2009 και 2010 στα κύρια κέντρα κατάλυσης ΚΜ στη χώρα μας.

Οι μέθοδοι που εφαρμόστηκαν βασίστηκαν στις τρέχουσες ενδείξεις για τις καταλύσεις.<sup>17,18</sup> Τα ποσοστά επιτυχίας και επιπλοκών ήταν ικανοποιητικά και παρόμοια με αυτά που είχαν ανακοινωθεί στο παρελθόν στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη,<sup>3-10,12,19</sup> γεγονός που αντικατοπτρίζει το υψηλό επίπεδο ηλεκτροφυσιολογίας στην Ελλάδα, αν και μια πρόσφατη έρευνα στη χώρα μας έδειξε ότι οι γενικοί γιατροί και οι παθολόγοι διατάζουν να παραπέμψουν τους ασθενείς για θεραπεία κατάλυσης.<sup>20</sup> Παρόμοια αποτελέσματα για την αντιμετώπιση της κολπικής μαρμαρυγής καταγράφηκαν και σε άλλη έρευνα που έγινε στην Ελλάδα.<sup>21</sup> Η κατάλυση κολπικής μαρμαρυγής χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό επιτυχίας. Το αναφερόμενο ποσοστό επιτυχίας ήταν υψηλότερο από το μέσο όρο των μεγάλων κέντρων της Ευρώπης και της Αμερικής. Ο αριθμός που έχει ανακοινωθεί αναφέρεται στην οξεία απομόνωση των πνευμονικών φλεβών στο εργαστήριο, και όχι στο κλινικό αποτέλεσμα, και ως εκ τούτου το ποσοστό επιτυχίας εμφανίζεται υψηλότερο. Αντίθετα, το ποσοστό υποτροπής στους 6 μήνες ήταν σχετικά υψηλό. Ωστόσο η υποτροπή μετά από κατάλυση κολπικής μαρμαρυγής έχει μειωθεί το 2009 και το 2010 σε σύγκριση με το 2008, το οποίο πιθανότατα σχετίζεται με την καμπύλη εκμάθησης της μεθόδου. Το ποσοστό επιτυχίας κατάλυσης ΚΤ ήταν από τα χαμηλότερα με υψηλά ποσοστά υποτροπής, κυρίως σε έδαφος οργανικής καρδιοπάθειας.<sup>22</sup>

### Περιορισμοί

Η συμβολή στην Εθνική καταγραφή δεν είναι υποχρεωτική από το νόμο, και ως εκ τούτου τα δεδομένα καλύπτουν περίπου το 70% των επεμβάσεων που γίνονται στην Ελλάδα. Η αρχική μας εμπειρία ωστόσο είναι πολύ ικανοποιητική. Μόνο ένα μεγάλο όγκο επεμβάσεων κέντρο δεν συμμετείχε στην καταγραφή, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των ελλειπών δεδομένων.

Ένα άλλο πιθανό πρόβλημα που θα μπορούσε κανείς να επισημάνει είναι η αξιοπιστία των δεδομένων, αφού δεν υπάρχει κανένας άλλος τρόπος

να ελεγχθεί η ορθότητα τους. Αυτό είναι ένα συχνό πρόβλημα στις περισσότερες διεθνείς καταγραφές αυτού του τύπου. Δεδομένου ότι η ηλεκτροφυσιολογική κοινότητα στην Ελλάδα είναι σχετικά μικρή, πιστεύουμε ότι τα δεδομένα είναι ακριβή, καθώς οι περισσότεροι ηλεκτροφυσιολόγοι γνωρίζουν τον κατά προσέγγιση αριθμό των περιστατικών που εκτελούνται σε γειτονικά κέντρα, γεγονός που μπορεί να λειτουργήσει έμμεσα ως ένας μηχανισμός διασφάλισης σχετικής αξιοπιστίας. Η ακρίβεια των στοιχείων θα μπορούσε να βελτιωθεί περαιτέρω αν τεθεί σε εφαρμογή ένας κεντρικός μηχανισμός ελέγχου ποιότητας. Αυτό έχει προταθεί από την Ομάδα Εργασίας προς το Υπουργείο Υγείας.<sup>16</sup>

### Συμπεράσματα

Η πρώτη τριετής εφαρμογή της καταγραφής των επεμβάσεων κατάλυσης των εγκεκριμένων εργαστηρίων ηλεκτροφυσιολογίας σε όλη την Ελλάδα ήταν επιτυχής, όσον αφορά τον αριθμό των συμμετεχόντων κέντρων και του όγκου των πληροφοριών που συλλέχθηκαν. Τα βασικά σημεία για την επίτευξη αυτών των ευνοϊκών αποτελεσμάτων ήταν η εύκολη χρήση της ηλεκτρονικής αρχαιοθήκης και όπως περιγράφηκε, η ανάγκη για μία καταγραφή των επεμβάσεων κατάλυσης που εκτελούνται στην Ελλάδα. Η αρχική έκθεση της καταγραφής ανέδειξε τον μεγάλο αριθμό και την υψηλή ποιότητα των επεμβάσεων. Η περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων και οι μελλοντικές εκθέσεις αυτής της καταγραφής, αναμένεται να αυξήσουν περαιτέρω την ποιότητα και αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων που εκτελούνται στην Ελλάδα.

### Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους τους συμμετέχοντες ηλεκτροφυσιολόγους για την ανταπόκριση και την αξιοπιστία τους όσον αφορά την παροχή δεδομένων από τα κέντρα τους. Είμαστε υπόχρεοι στον πρώην και στον νυν Πρόεδρο της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας κ.κ. Β. Πυργάκη και Γ. Παοχαρίδη καθώς και στο Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας για την παροχή ηθικής, νομικής και οικονομικής υποστήριξης, που ήταν ιδιαίτερα σημαντικές και πολύτιμες για την επίτευξη αυτού του αποτελέσματος.

### Βιβλιογραφία

1. Borggreffe M, Budde T, Podczek A, Breithardt G. High frequency alternating current ablation of an accessory pathway

- in humans. *J Am Coll Cardiol.* 1987; 10: 576-582.
2. Haissaguerre M, Clementy J, Warin JF. Catheter ablation of atrioventricular reentrant tachycardias. In: Zipes D, Jalife J, editors. *Cardiac Electrophysiology: From Cell to Bedside*, 2nd Edition. WB Saunders; 1995. p. 1487-1499.
3. Hindricks G. The Multicentre European Radiofrequency Survey (MERFS): complications of radiofrequency catheter ablation of arrhythmias. The Multicentre European Radiofrequency Survey (MERFS) investigators of the Working Group on Arrhythmias of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 1993; 14: 1644-1653.
4. Fenelon G, d'Avila A, Malacký T, Brugada P. Prognostic significance of transient complete atrioventricular block during radiofrequency ablation of atrioventricular node reentrant tachycardia. *Am J Cardiol.* 1995; 75: 698-702.
5. Gaita F, Riccardi R, Calo L. Importance and implications of the occurrence of AV block following radiofrequency ablation. *Heart.* 1998; 79: 534-535.
6. Giazitzoglou E, Korovesis S, Kokladi M, Venetsanakos I, Paxinos G, Katritsis DG. Slow-pathway ablation for atrioventricular nodal re-entrant tachycardia with no risk of atrioventricular block. *Hellenic J Cardiol.* 2010; 51: 407-412.
7. Pelargonio G, Fogel RI, Knilans TK, Prystowsky EN. Late occurrence of heart block after radiofrequency catheter ablation of the septal region: clinical follow-up and outcome. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2001; 12: 56-60.
8. Vassilikos VP, Vogas V, Giannakoulas G, et al. The use of transtelephonic loop recorders for the assessment of symptoms and arrhythmia recurrence after radiofrequency catheter ablation. *Telemed J E Health.* 2010; 16: 792-798.
9. Papagiannis J, Papadopoulou K, Rammos S, Katritsis D. Cryoablation versus radiofrequency ablation for atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children: long-term results. *Hellenic J Cardiol.* 2010; 51: 122-126.
10. Diaz-Infante E, Macías-Gallego A, and García-Bolao I. Spanish Catheter Ablation Registry. 9th Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2009). *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63: 1329-1339.
11. Nogueira Da Silva M, Bonhorst D, De Sousa D. Registo Nacional de Electrofisiologia Cardiaca 2007 - 2008. *Rev Port Cardiol.* 2009; 28: 1291-1306.
12. Inama G, Pedrinazzi C, Adragao P, et al. Five Years of Catheter Ablation Procedures in South-Western Europe: Meta-Analysis of National Registries. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2009; 32: 506-515.
13. Theodorakis G, Manolis A, Rokas S, et al. Multicenter data recording of ablation procedures in Greece. *Hellenic J Cardiol.* 2000; 41: 99-104.
14. Brugada J, Vardas P, Wolpert C. The EHRA White Book 2009. The Current Status of Cardiac Electrophysiology in ESC Member Countries: 182.
15. Vardas P, Auricchio A, Wolpert C. The EHRA White Book 2010. The Current Status of Cardiac Electrophysiology in ESC Member Countries: 182.
16. Vassilikos V, Manios E. Training requirements in electrophysiology and pacing proposed by the Hellenic Working Group on Pacing and Electrophysiology. *Kardiologiki Gnomi.* 2009; 4: 240-242.
17. Tracy CM, Akhtar M, DiMarco JP, et al. American College of Cardiology/American Heart Association 2006 update of the clinical competence statement on invasive electrophysiology studies, catheter ablation, and cardioversion: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association/

- American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training developed in collaboration with the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol.* 2006; 48: 1503-1517.
18. Calkins H, Brugada J, Packer DL, et al. HRS/EHRA/ECAS expert Consensus Statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Heart Rhythm.* 2007; 4: 816-861.
  19. Morady F. Radio-frequency ablation as treatment for cardiac arrhythmias. *N Engl J Med.* 1999; 340: 534-544.
  20. Vassilikos V, Mantziari L, Goudis C, et al. Practice patterns of cardiologists, general practitioners, and internists for managing supraventricular tachycardias in Greece. *Eur J Emerg Med.* 2011; 18: 153-156.
  21. Vassilikos VP, Mantziari A, Goudis CA, et al. Differences in management of atrial fibrillation between cardiologists and non-cardiologists in Greece. *Hellenic J Cardiol.* 2010; 51: 113-121.
  22. Gatzoulis KA, Archontakis S, Dilaveris P, et al. Ventricular arrhythmias: from the electrophysiology laboratory to clinical practice. Part I: malignant ventricular arrhythmias. *Hellenic J Cardiol.* 2011; 52: 525-535.

## Ευρετήριο

Παρακάτω παρουσιάζεται η λίστα των ηλεκτροφυσιολόγων στους οποίους έχει δοθεί ένας κωδικός πρόσβασης στην ηλεκτρονική καταγραφή για την εισαγωγή δεδομένων. Κατά τη διάρκεια της τριετούς περιόδου, μερικοί από αυτούς δεν ενεργοποίησαν τον κωδικό πρόσβασης, και σε ορισμένα κέντρα, όπου περισσότερα από ένα άτομο ήταν εξουσιοδοτημένα, μόνο ένα άτομο με έναν κωδικό πρόσβασης υπέβαλλε τα σχετικά στοιχεία. Όλοι οι κλινικώς ενεργοί ηλεκτροφυσιολόγοι από κάθε κέντρο δεν περιλαμβάνονται σ' αυτή τη λίστα. Επίσης, κατά τη διάρκεια της τριετούς περιόδου ορισμένοι ηλεκτροφυσιολόγοι άλλαξαν τόπο εργασίας. Στη λίστα παρουσιάζονται ανάλογα με τον τόπο εργασίας τους το 2008.

Α΄ Νοσοκομείο ΙΚΑ, Αθήνα  
Γενικό Νοσοκομείο Νίκαιας, Πειραιάς  
Ευρωκλινική, Αθήνα  
Ιατρικό Αθηνών, Αθήνα  
Κλινική Άγιος Λουκάς, Θεσσαλονίκη  
Νοσοκομείο Γενικό Κρατικό, Αθήνα

Νοσοκομείο Ερρίκος Ντυνάν, Αθήνα  
Νοσοκομείο Ερυθρός Σταυρός, Αθήνα  
Νοσοκομείο Ευαγγελισμός, Α΄ Καρδιολογική Κλινική, Αθήνα

Νοσοκομείο Ευαγγελισμός, Β΄ Καρδιολογική Κλινική, Αθήνα  
Νοσοκομείο Παίδων Μητέρα, Αθήνα  
Νοσοκομείο Παπανικολάου, Θεσσαλονίκη

Νοσοκομείο Υγεία, Αθήνα

Νοσοκομείο Metropolitan, Αθήνα

Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αλεξάνδρα, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αττικό, Β΄ Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ, Α΄ Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη  
Νοσοκομείο Ηράκλειο, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης, Ηράκλειο  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιπποκράτειο, Α΄ Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιπποκράτειο, Β΄ Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιπποκράτειο, Γ΄ Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ρίου, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα  
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Χατζηκώστα, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Ιωάννινα  
Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, 1η Καρδιολογική Κλινική, Αθήνα  
Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, 2η Καρδιολογική Κλινική, Αθήνα  
251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας, Αθήνα  
401 Γενικό Στρατιωτικό Νοσοκομείο Αθηνών

Σ. Γαϊτανίδου  
Α. Κοτσάκης  
Δ. Κατρίτσος  
Ι. Γιαλάφος  
Ε. Χατζηνικολάου  
Σ. Δευτεράσιος, Ν. Μιχελεκάκης,  
Η. Ρεντούκας  
Γ. Θεοδοράκης  
Α. Κατσίβας  
Γ. Ανδρικόπουλος, Κ. Κάππος,  
Α. Μανώλης  
Μ. Εφραμίδης, Α. Σιδέρης  
Ι. Παπαγιάννης  
Κ. Πολυμερόπουλος,  
Ν. Φραγκάκης  
Θ. Αποστολόπουλος,  
Γ. Βασιλόπουλος  
Π. Ιωαννίδης, Χ. Κωστέας,  
Θ. Μεϊσίκλη  
Σ. Ρόκας, Σ. Χατζίδου  
Ν. Δαγρές, Δ. Λευτεριώτης,  
Ε. Συμεωνίδου, Π. Φλεβάρη,  
Β. Βασιλικός, Σ. Παρασκευαΐδης  
Περιφερειακό Πανεπιστημιακό  
Ε. Κανουπάκης, Ε. Μανιός,  
Κ. Γκατζούλης

Γ. Σακαντάμης

Β. Σκέμπερης

Ι. Χειλαδάκης  
Θ. Κολέττης  
Θ. Μαουνης  
Ε. Λιβάνης  
Γ. Κουριανίδης  
Δ. Καλπάζος