

## Κλινική Έρευνα

## Οξύ Έμφραγμα Μυοκαρδίου: Μελέτη Καταγραφής στη Μακεδονία και Θράκη το 2010

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ Ε. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ<sup>1</sup>, ΑΛΕΞΙΑ ΣΤΑΥΡΑΤΗ<sup>2</sup>, ΣΟΦΙΑ-ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΜΟΥΡΑΤΟΓΛΟΥ<sup>3</sup>, ΧΑΡΙΣΙΟΣ ΜΠΟΥΝΤΟΥΛΑΣ<sup>4</sup>, ΠΑΡΑΣΧΟΣ ΓΚΕΛΕΡΗΣ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Γ' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Α.Π.Θ., Γενικό Νοσοκομείο Ιπποκράτειο Θεσσαλονίκης, <sup>2</sup>Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης ΙΚΑ Παναγία, <sup>3</sup>Α' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Α.Π.Θ., Γενικό Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ Θεσσαλονίκης, <sup>4</sup>The Ohio State University, Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών

Λέξεις ευρετηρίου:  
Οξύ στεφανιαίο  
σύνδρομο,  
Μακεδονία και  
Θράκη, πρωτογενής  
αγγειοπλαστική.

Ημερ. παραλαβής  
εργασίας:  
30 Απριλίου 2012  
Ημερ. αποδοχής:  
21 Δεκεμβρίου 2012

Διεύθυνση  
Επικοινωνίας:  
Χριστόδουλος  
Παπαδόπουλος

Γρηγορίον Ε 11,  
552 36 Θεσσαλονίκη,  
Ελλάδα  
e-mail: [chrpapado@gmail.com](mailto:chrpapado@gmail.com)

**Σκοπός:** Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνηθεί ο χρόνος προσέλευσης, ο τρόπος αντιμετώπισης και η πρώιμη έκβαση των οξέων στεφανιαίων συνδρόμων (ΟΣΣ) στα νοσοκομεία της Μακεδονίας και της Θράκης το έτος 2010.

**Μέθοδοι:** Στη μελέτη καταγράφηκαν 2219 ασθενείς με ΟΣΣ (έμφραγμα μυοκαρδίου με ανάσπαση του ST διαστήματος – STEMI και έμφραγμα μυοκαρδίου χωρίς ανάσπαση του ST - NSTEMI), που νοσηλεύτηκαν σε 24 διαφορετικά νοσοκομεία της ευρύτερης περιοχής της Μακεδονίας και της Θράκης, από τα οποία τα 5 είχαν αιμοδυναμικό εργαστήριο.

**Αποτελέσματα:** Από το σύνολο των ασθενών, 1.282 (57%) είχαν STEMI και 937 (43%) NSTEMI. Στους ασθενείς με STEMI πρώτη θεραπεία σε συχνότητα εφαρμογής ήταν η θρομβόλυση με ποσοστό 62,2%, και στη συνέχεια η πρωτογενής αγγειοπλαστική σε ποσοστό 11,5%. Όσον αφορά στην προσέλευση των ασθενών με STEMI, διαπιστώνεται ότι 67% του δείγματος των ασθενών προσέρχεται εντός 6 ωρών. Στα νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο 36% των ασθενών με STEMI υποβλήθηκαν σε πρωτογενή αγγειοπλαστική κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους, ενώ στα νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο η επείγουσα διακομδή τους για πρωτογενή αγγειοπλαστική ήταν μόλις 4,9%. Η ενδονοσοκομειακή θνητότητα ήταν 3,7% για τα NSTEMI και 6% για τα STEMI.

**Συμπεράσματα:** Ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών με ΟΣΣ εξακολουθούν να προσέρχονται καθυστερημένα στο νοσοκομείο. Η χρήση πρωτογενούς αγγειοπλαστικής σε ασθενείς με STEMI ακόμη και σε νοσοκομεία που διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή είναι χαμηλή. Παράλληλα και η θνητότητα στο σύνολό της είναι χαμηλή. Χρειάζεται καλύτερη ενημέρωση και βελτίωση της διασύνδεσης των διάφορων κλινικών μεταξύ τους, προκειμένου να επιτευχθούν καλύτεροι χρόνοι προσέλευσης και συχνότερη χρήση της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής σε ασθενείς με STEMI.

**Τ**α οξέα στεφανιαία σύνδρομα (ΟΣΣ) σήμερα, τόσο με τη μορφή του εμφράγματος του μυοκαρδίου με ανάσπαση του ST διαστήματος (STEMI) όσο και του εμφράγματος χωρίς ανάσπαση του ST (NSTEMI), εμφανίζουν αυξημένη επίπτωση που συνδυάζεται με σημαντική θνητότητα και νοσηρότητα. Υπάρχει μεγάλη ετερογένεια στην αντιμετώπιση των ΟΣΣ ιδίως στη χώρα

μας. Αυτό, οφείλεται συνήθως στις ιδιαιτερότητες κάθε τόπου, στη διαθεσιμότητα σύγχρονων κέντρων αντιμετώπισης ΟΣΣ, καθώς και στη γεωγραφική κατανομή του πληθυσμού.

Η όσο το δυνατό συντομότερη και πληρέστερη επαναιμάτωση -κυρίως με τη διαδερμική επαναιμάτωση- αποτελεί απόλυτη προτεραιότητα ιδίως στις περιπτώσεις ασθενών με STEMI καθώς και

στους υψηλού κινδύνου ασθενείς με NSTEMI. Όταν αυτή δεν είναι προσιτή, η θρομβόλυση στα STEMI αποτελεί μια καλή εναλλακτική λύση. Από τις προηγούμενες καταγραφές στον Ελλαδικό χώρο, η μόνη που προσφέρει επαρκή στοιχεία για τη χρήση ή μη της αγγειοπλαστικής ως μέθοδο επαναιμάτωσης στα ΟΣΣ, είναι η μελέτη HELIOS που αποτελεί μια καταγραφή των οξέων εμφραγμάτων με και χωρίς ανάσπαση του ST διαστήματος για την περίοδο 2005-2006.<sup>1,2</sup> Η μελέτη GREECS, αφορά τη χρονική περίοδο 2003-2004 και σε αυτή συμμετείχαν έξι μεγάλα Γενικά Νοσοκομεία της Ελλάδας, ωστόσο όμως δεν υπήρχαν στοιχεία για τη χρήση αγγειοπλαστικής ως μεθόδου επαναιμάτωσης.<sup>3</sup> Σήμερα, 4 χρόνια μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων της HELIOS και την ευρύτερη χρήση της αγγειοπλαστικής ως μέθοδο επαναιμάτωσης και στην Ελλάδα, είναι περισσότερο από απαραίτητη μια νέα καταγραφή του τρόπου αντιμετώπισης του εμφράγματος του μυοκαρδίου, ιδιαίτερα στη Μακεδονία και τη Θράκη όπου η συμμετοχή των κέντρων στη μελέτη HELIOS ήταν περιορισμένη. Η παρούσα μελέτη λοιπόν είναι μια προοπτική πολυκεντρική μελέτη παρατήρησης που αφορά την ανάλυση της συχνότητας, της αντιμετώπισης και της πρώιμης έκβασης των οξέων εμφραγμάτων του μυοκαρδίου που καταγράφηκαν στη Μακεδονία και τη Θράκη το έτος 2010. Ασθενείς με ασταθή στηθάγχη δεν περιλήφθηκαν στη μελέτη.

## Μέθοδοι

### Πληθυσμός της μελέτης

Συμμετείχαν συνολικά 26 καρδιολογικές κλινικές που κάλυπταν το μεγαλύτερο μέρος των περιοχών της Μακεδονίας και της Θράκης. Από αυτές, οι 20 κλινικές δεν είχαν αιμοδυναμικό εργαστήριο και κατά συνέπεια δεν είχαν δυνατότητα πρωτογενούς ή άλλης αγγειοπλαστικής, ενώ οι 6 είχαν αιμοδυναμικό εργαστήριο. Η κατανομή των κλινικών με αιμοδυναμικό εργαστήριο ήταν 5 στη Θεσσαλονίκη (4 Δημόσιες και 1 Ιδιωτική) και 1 στην Αλεξανδρούπολη (Δημόσια). Όλα τα ονόματα των κλινικών ακόμη και τα ονόματα των υπεύθυνων ιατρών για την καταγραφή των στοιχείων παρατίθενται στο τέλος του κειμένου σε ειδικό παράρτημα.

Το πρωτόκολλο της μελέτης ήταν σύμφωνο με τη Διακήρυξη του Ελσίνκι και έχει εγκριθεί από τις Επιστημονικές Επιτροπές όλων των νοσοκομείων τα οποία συμμετείχαν σε αυτή. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα της Καρδιολογικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδος.

### Διάγνωση οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου – κριτήρια εισαγωγής

Η διάγνωση του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου (OEM) βασίστηκε στα κριτήρια που καθορίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία.<sup>4,5</sup>

### Συλλογή στοιχείων

Η συλλογή των στοιχείων έγινε από τους υπεύθυνους ιατρούς κάθε καρδιολογικής κλινικής η οποία συμμετείχε στη μελέτη, χρησιμοποιώντας μια ειδική φόρμα καταγραφής που είχε διανεμηθεί σε αυτά. Έγγραφο συγκατάθεση ελήφθη από κάθε ασθενή ο οποίος καταγράφηκε στο μητρώο (registry).

Καταχωρήθηκαν τα βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία), ενώ από τους γνωστούς παράγοντες κινδύνου καταγράφηκε η παρουσία και ο τύπος σακχαρώδη διαβήτη (I ή II). Ζητήθηκαν ακριβείς πληροφορίες για την ώρα και ημέρα έναρξης των συμπτωμάτων, ενώ καταγράφηκε η ακριβής ώρα και ημέρα προσέλευσης στο νοσοκομείο καθώς και το εάν ο ασθενής διακομίστηκε από άλλη μονάδα υγείας πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια.

Οι ασθενείς καταγράφονταν στο μητρώο εφόσον τηρούσαν τα κριτήρια των οδηγιών που αναφέρθηκαν παραπάνω. Στη συνέχεια γινόταν διαχωρισμός του εμφράγματος σε STEMI και NSTEMI, ενώ για την περίπτωση του STEMI γινόταν καταγραφή της εντόπισης του εμφράγματος σε έμφραγμα προσθίου, κατωτέρου, πλαγίου τοιχώματος ή και άλλου τύπου όπου συμπεριλήφθηκαν ο αποκλεισμός αριστερού σκέλους καθώς και άλλες μη ειδικές μορφές του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ). Στη συνέχεια καταχωρούνταν η κλάση κατά Killip την οποία εμφάνιζαν οι ασθενείς κατά την προσέλευσή τους στο νοσοκομείο αναφοράς.

Έγινε καταγραφή του τύπου της επαναιμάτωσης όσον αφορά στα STEMI: θρομβόλυση, πρωτογενής αγγειοπλαστική, αγγειοπλαστική διάσωσης σε περίπτωση ανεπιτυχούς θρομβόλυσης και καθυστερημένη αγγειοπλαστική όταν η αγγειοπλαστική πραγματοποιούνταν κατά τη διάρκεια της νοσηλείας των ασθενών αλλά μετά την πάροδο 24 ωρών από την εισαγωγή τους. Σε περίπτωση που δεν εφαρμοζόταν τίποτα από τα παραπάνω ο ασθενής θεωρούνταν ότι δεν έλαβε κάποια ειδική θεραπεία επαναιμάτωσης.

Όσον αφορά στα NSTEMI εμφράγματα καταγράφηκε επίσης ο τρόπος αντιμετώπισης. Εφόσον έγινε στεφανιογραφία και διαδερμική επαναιμάτω-

ση κατά τη διάρκεια της νοσηλείας καταγράφηκαν η ακριβής μέρα και ώρα που εφαρμόστηκε.

Τέλος καταγράφηκαν οι περιπτώσεις θανάτου κατά τη διάρκεια της νοσηλείας των ασθενών καθώς και το αίτιο του θανάτου (κοιλιακή μαρμαρυγή/κοιλιακή ταχυκαρδία, καρδιογενής καταπληξία ή άλλο αίτιο) όπως επίσης και οι περιπτώσεις αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου καθώς και οι περιπτώσεις επανεμφράγματος.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η καταγραφή ήταν όσο το δυνατόν πιο απλή προκειμένου να γίνει ευκολότερη και να καταχωρηθεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερος αριθμός ασθενών. Για το λόγο αυτό καθώς και για το ότι βασικός σκοπός της μελέτης ήταν οι χρόνοι προσέλευσης των ασθενών καθώς και ο τύπος και η καθυστέρηση έναρξης της θεραπείας, δεν καταγράφηκαν στοιχεία όπως παράγοντες κινδύνου, προηγούμενο ιστορικό, θεραπεία που λάμβαναν πριν κατά τη διάρκεια αλλά και μετά τη νοσηλεία τους.

Πρέπει να σημειωθεί ότι όλα τα στοιχεία που έχουν καταχωρηθεί για τον τρόπο θεραπείας αφορούν τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών στα νοσοκομεία όπου έγινε η καταγραφή. Η μελέτη αυτή δεν περιλαμβάνει παρακολούθηση (follow up) μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

### Στατιστική ανάλυση

Η κανονική κατανομή των δεδομένων ελέγχθηκε με τη χρήση του κριτηρίου Kolmogorov-Smirnoff για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p > 0,05$ . Η σύγκριση μεταξύ των διαφόρων μεταβλητών έγινε με το Student's t-test, τη δοκιμασία ανάλυσης της διακύμανσης (ANOVA) και του  $\chi^2$  για συνεχείς και κατηγορικές μεταβλητές με κανονική κατανομή αντίστοιχως, ενώ χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικές μέθοδοι για τη σύγκριση μεταβλητών με μη κανονική κατανομή. Για τους προαναφερόμενους στατιστικούς υπολογισμούς, το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0,05$ , ενώ το σύνολο των στατιστικών αναλύσεων έγινε με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος SPSS statistics 15.0, Chicago, Illinois.

### Αποτελέσματα

#### Πληθυσμός της μελέτης

Στη μελέτη καταγράφηκαν συνολικά 2.219 ασθενείς με ΟΣΣ που νοσηλεύθηκαν στα νοσοκομεία που συμμετείχαν σε αυτή το έτος 2010. Από αυτούς, οι

1.282 είχαν STEMI και οι 937 NSTEMI. Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται το νοσοκομείο όπου νοσηλεύθηκαν (με ή χωρίς δυνατότητα αγγειοπλαστικής), η κλινική εικόνα εμφάνισης, ο χρόνος προσέλευσης (στοιχεία από 1.340 ασθενείς) καθώς και η ενδονοσοκομειακή θνητότητα στο σύνολο του πληθυσμού της μελέτης.

#### Ανάλυση στο σύνολο του πληθυσμού

Στον πίνακα 2 παρουσιάζεται ο τρόπος αντιμετώπισης (είδος θεραπείας) καθώς και η ενδονοσοκομειακή θνητότητα των STEMI στο σύνολο του πληθυσμού, σε όλα τα νοσοκομεία που συμμετείχαν στη μελέτη. Όσον αφορά τη θεραπεία εκλογής στα STEMI ο συχνότερος τρόπος αντιμετώπισης συνολικά ήταν η θρομβόλυση με ποσοστό 62,2%, ενώ η

**Πίνακας 1.** Συνολικά στοιχεία ασθενών της μελέτης.

Σύνολο πληθυσμού	2.219	
Ηλικία	65 ± 13	
Άνδρες (%)	1.647	(74)
STEMI (%)	1.282	(57)
NSTEMI (%)	937	(43)
Κλάση Killip στην εισαγωγή		
1	1.727	(78 %)
>2	413	(18 %)
NA	79	(4 %)
Σαχαρώδης Διαβήτης	499 (23 %)	
Προσέλευση *		
< 6 ώρες	876	
> 6 ώρες	464	
Νοσηλεία σε Κέντρα με δυνατότητα αγγειοπλαστικής	546	(24,6 %)
Νοσηλεία σε Κέντρα χωρίς δυνατότητα αγγειοπλαστικής	1.673	(75,4 %)
Συνολική Ενδονοσοκομειακή Θνητότητα	112	(5%)

\* στοιχεία από 1340 ασθενείς

(Συντομογραφίες: NA: δεν υπάρχουν δεδομένα, STEMI: έμφραγμα του μυοκαρδίου με ανάσπαση του ST διαστήματος, NSTEMI: έμφραγμα του μυοκαρδίου χωρίς ανάσπαση του ST διαστήματος).

**Πίνακας 2.** ST elevation myocardial infarction: Αντιμετώπιση - Θνητότητα.

STEMI	1.282	
Θρομβόλυση	797	(62,2 %)
Πρωτογενής Αγγειοπλαστική	148	(11,5 %)
Αγγειοπλαστική Διάσωσης	53	(4,2 %)
Καθυστερημένη Αγγειοπλαστική	111	(8,6 %)
Καμία ειδική θεραπεία επαναμάτωσης	173	(13,5 %)
Ενδονοσοκομειακή Θνητότητα	77	(6 %)

(Συντομογραφία: όπως πίνακας 1).

πρωτογενής αγγειοπλαστική αποτελούσε την πρώτη επιλογή θεραπείας σε ποσοστό 11,5%. Στα NSTEMI σε ποσοστό 26% έγινε στεφανιογραφία ή διαδερμική επανααιμάτωση κατά τη διάρκεια της νοσηλείας. Η ενδονοσοκομειακή θνητότητα που καταγράφηκε ήταν 3,7% για τα NSTEMI και 6% για τα STEMI.

### Ανάλυση ανάλογα με το χρόνο προσέλευσης

Από το σύνολο του πληθυσμού της μελέτης, ακριβή στοιχεία για το χρόνο προσέλευσης των ασθενών από την έναρξη των συμπτωμάτων έως την ώρα υποδοχής στο κέντρο αναφοράς υπήρχαν για 1.340 ασθενείς (Πίνακας 3). Από τους ασθενείς αυτούς το 65% προσήλθε εντός 6 ωρών, ποσοστό 13% προσήλθε μεταξύ 6 και 12 ωρών, ενώ ποσοστό 22% προσήλθε μετά από 12 ώρες από την έναρξη των συμπτωμάτων [διάμεση τιμή 3 ώρες με διακύμανση 1,1 και 10 ώρες (25η,75η) αντίστοιχα]. Ειδικότερα το ποσοστό προσέλευσης εντός 6 ωρών, για τα STEMI ήταν 67% και για τα NSTEMI 62% (Πίνακας 3).

Όσον αφορά στα STEMI, στοιχεία για την προσέλευση υπήρχαν για 704 ασθενείς από το σύνολο του πληθυσμού (Πίνακας 4). Από τους 600 ασθενείς που καταγράφηκαν με προσέλευση έως και 6 ώρες από την έναρξη των συμπτωμάτων, το 70,5% αντιμετωπίστηκε με θρομβόλυση, το 14,6% με πρωτογενή αγγειοπλαστική, ενώ η ενδονοσοκομειακή θνητότητα που καταγράφηκε ήταν 4,1%. Τα αντίστοιχα ποσο-

στά για προσέλευση από 6 έως 12 ώρες ήταν θρομβόλυση 34,6%, πρωτογενής αγγειοπλαστική 12,5% και θνητότητα 6,7%.

### Ανάλυση STEMI Νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο

Στα νοσοκομεία αυτά καταγράφηκαν 275 περιπτώσεις ασθενών με STEMI. Στον πίνακα 5 περιγράφονται η εντόπισή τους, η θεραπεία την οποία έλαβαν καθώς και η ενδονοσοκομειακή θνητότητα. Κύριο χαρακτηριστικό ήταν ότι ο συχνότερος τρόπος επανααιμάτωσης ήταν η πρωτογενής αγγειοπλαστική σε ποσοστό 36%, ενώ ένα ποσοστό 5% δεν έλαβε καμιά ειδική θεραπεία επανααιμάτωσης.

### Ανάλυση STEMI - Νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο

Στον πίνακα 6 παρουσιάζονται τα στοιχεία από 1007 ασθενείς με STEMI που καταγράφηκαν στα συγκεκριμένα νοσοκομεία και πιο ειδικά η εντόπισή τους, το είδος θεραπείας που έλαβαν καθώς και η ενδονοσοκομειακή τους θνητότητα. Η θρομβόλυση ήταν ο πιο συχνός τρόπος επανααιμάτωσης σε ποσοστό 68,8% ενώ η πρωτογενής αγγειοπλαστική ήταν η πρώτη επιλογή θεραπείας σε ποσοστό 4,9%. Κύριο χαρακτηριστικό της καταγραφής ήταν ότι σε ένα ποσοστό 23,5% των ασθενών αυτών με STEMI δεν χρησιμοποιήθηκε καμιά ειδική θεραπεία επανααιμάτωσης.

**Πίνακας 3.** Στοιχεία για την προσέλευση ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο από όλα τα νοσοκομεία.

Πληθυσμός (n=1340)	STEMI (n=894)	NSTEMI (n=446)
Προσέλευση		
0-6 ώρες (n=876, 65%)	600 (67%)	276 (62%)
6-12 ώρες (n=177, 13%)	104 (12%)	73 (16%)
>12 ώρες (n=287, 22%)	190 (21%)	97 (22%)

(Συντομογραφία: όπως πίνακας 1).

**Πίνακας 4.** STEMI – Στοιχεία για την αντιμετώπιση και ενδονοσοκομειακή θνητότητα ανάλογα με το χρόνο προσέλευσης (έως 12 ώρες) από όλα τα νοσοκομεία.

Χρόνος προσέλευσης	Θρομβόλυση	Πρωτογενής Αγγειοπλαστική	Θάνατος
0-6 ώρες (n=600)	423 (70,5%)	88 (14,6%)	25 (4,1 %)
6-12 ώρες (n=104)	36 (34,6%)	13 (12,5%)	7 (6,7 %)

(Συντομογραφία: όπως πίνακας 1).

**Πίνακας 5.** Αντιμετώπιση STEMI – Θνητότητα σε νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο.

STEMI	275
Εντόπιση	
Πρόσθιο τοίχωμα (%)	95 (34)
Κατώτερο τοίχωμα (%)	101 (37)
Πλάγιο τοίχωμα (%)	24 (9)
Άλλο (%)	55 (20)
Θεραπεία επανααιμάτωσης	
Θρομβόλυση (%)	55 (20)
Πρωτογενής Αγγειοπλαστική (%)	99 (36)
Αγγειοπλαστική Διάσωσης (%)	51 (18)
Καθυστερημένη Αγγειοπλαστική (%)	56 (21)
Καμία ειδική θεραπεία επανααιμάτωσης (%)	15 (5)
Ενδοноσοκομειακή Θνητότητα (%)	15 (5,4)

(Συνομογραφία: όπως πίνακας 1).

**Πίνακας 6.** Αντιμετώπιση STEMI – Θνητότητα σε νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο.

STEMI	1007
Εντόπιση	
Πρόσθιο τοίχωμα (%)	382 (38)
Κατώτερο τοίχωμα (%)	477 (47)
Πλάγιο τοίχωμα (%)	117 (11)
Άλλο (%)	31 (4)
Θεραπεία επανααιμάτωσης	
Θρομβόλυση (%)	693(68,8)
Πρωτογενής Αγγειοπλαστική (%)	49 (4,9)
Αγγειοπλαστική Διάσωσης (%)	2 (0,2)
Καθυστερημένη Αγγειοπλαστική (%)	26 (2,6)
Καμία ειδική θεραπεία επανααιμάτωσης (%)	237(23,5)
Ενδοноσοκομειακή Θνητότητα (%)	62 (6,1)

(Συνομογραφία: όπως πίνακας 1).

### Ανάλυση NSTEMI - Νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο

Στα νοσοκομεία αυτά καταγράφηκαν 666 περιπτώσεις ασθενών με NSTEMI. Από αυτούς τους ένα ποσοστό 2% διακομίσθηκε για στεφανιογραφία και πιθανόν διαδερμική επανααιμάτωση κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους. Η ενδοноσοκομειακή θνητότητα σε αυτούς τους ασθενείς ήταν 4,2%.

Από το σύνολο των ασθενών με NSTEMI που αντιμετωπίστηκαν επεμβατικά (26%), σχεδόν το 95% υποβλήθηκε τελικά σε αγγειοπλαστική, ενώ ένα μικρό ποσοστό 5% αντιμετωπίστηκε περαιτέρω συντηρητικά ή με αορτοστεφανιαία παράκαμψη.

### Συζήτηση

Από τη συγκεκριμένη καταγραφή οξέων εμφραγμάτων του μυοκαρδίου στα νοσοκομεία της Μακεδονίας και Θράκης για το έτος 2010 προέκυψαν σημαντικά συμπεράσματα. Η συνολική ενδοноσοκομειακή θνητότητα για τα OEM (STEMI και NSTEMI), είναι παρόμοια με τις μεγάλες διεθνείς αναφορές.<sup>6-9</sup> Πιο συγκεκριμένα η συνολική θνητότητα που καταγράφηκε ήταν 5% ενώ στις μελέτες Euro Heart Survey I (EHS ACS I) και Euro Heart Survey II (EHS ACS II) ήταν 4,9 και 4% αντίστοιχα.<sup>7,9</sup> Η EHS ACS I αποτέλεσε την πρώτη μεγάλη μελέτη που συμπεριέλαβε 10.484 ασθενείς με ΟΣΣ από ένα μεγάλο αριθμό χωρών της Ευρώπης και της Μεσογείου την περίοδο 2000-2001, και είχε σαν κύριο στόχο να μελετήσει τα χαρακτηριστικά, τη θεραπεία και την έκβαση αυτών των ασθενών όπως και να διαπιστώσει το βαθμό συμμόρφωσης με τις τότε υπάρχουσες οδηγίες.<sup>9</sup> Ως

βασικό συμπέρασμα της μελέτης ήταν η διαπίστωση ότι υπήρχε μια μεγάλη ασυμφωνία μεταξύ των συγκεκριμένων οδηγιών και της συνήθους θεραπευτικής προσέγγισης που καταγράφηκε. Σαν συνέχεια αυτής της μελέτης ήρθε η EHS ACS II, 4 χρόνια αργότερα με στόχο να καταγράψει σε έναν παρόμοιο πληθυσμό από την ίδια γεωγραφική κατανομή, τις τυχόν αλλαγές που προέκυψαν στην αντιμετώπιση των ασθενών με ΟΣΣ καθώς και στη συμμόρφωση με τις υπάρχουσες οδηγίες.<sup>7</sup> Η μελέτη αυτή συμπεριέλαβε 6.385 ασθενείς, από τους οποίους οι μισοί περίπου είχαν STEMI και οι άλλοι μισοί NSTEMI. Παρατηρήθηκε σε σχέση με την EHS ACS I μια σημαντική μεταστροφή της χρήσης της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής σε ασθενείς με STEMI έναντι της θρομβόλυσης, με αύξηση της χρήσης της από 37% σε 59% των ασθενών που έλαβαν θεραπεία επανααιμάτωσης. Ως κύριο συμπέρασμα της μελέτης ήταν η διαπίστωση της αύξησης της συμμόρφωσης με τις οδηγίες σε σχέση με την προηγούμενη καταγραφή EHS ACS I.

Ένα σημαντικό εύρημα της παρούσας μελέτης ήταν η εμφάνιση ενός ιδιαίτερα υψηλού ποσοστού ασθενών με OEM (32%) οι οποίοι εξακολουθούν να προσέρχονται καθυστερημένα (μετά από 6 ώρες) από την έναρξη των συμπτωμάτων. Η διάμεση (median) τιμή του χρόνου πόνοσ - πόρτα (pain to door time) στην παρούσα μελέτη ήταν 180 λεπτά, ενώ οι αντίστοιχοι χρόνοι στις μελέτες EHS ACS I ήταν 176 λεπτά και μειώθηκε σημαντικά σε 145 λεπτά στην EHS ACS II.<sup>7,9</sup> Δυστυχώς τα δεδομένα καταγραφής των χρόνων από τη διάγνωση έως τη μεταφορά του ασθενή στο αιμοδυναμικό εργαστήριο ήταν ελλιπή και για το λόγο αυτό δεν αναλύθηκαν περαι-

τέρω. Επίσης δεν υπήρχε στην καταγραφή πρόβλεψη για τον τρόπο με τον οποίο οι ασθενείς έφτασαν στη μονάδα υγείας που αντιμετωπίστηκαν, παρόλο που είναι γνωστό ότι ένα μεγάλο μέρος των ασθενών διακινείται με ιδιωτικό μέσο. Ένα άλλο ιδιαίτερα ενδιαφέρον συμπέρασμα που αναδεικνύει την καθημερινή πραγματικότητα στην Ελλάδα, είναι ότι η χρήση της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής σε ασθενείς με STEMI εξακολουθεί να παραμένει σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τις διεθνείς αναφορές, αφού αυτή ήταν 11,5% ενώ στις καταγραφές της EHS ACS II και της GRACE ήταν 38 και 40% αντίστοιχα.<sup>6,7</sup>

Σημαντικές πληροφορίες προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων σε σχέση με τον τύπο του νοσοκομείου όπου νοσηλεύθηκαν οι ασθενείς (δυνατότητα ή όχι αγγειοπλαστικής). Στα νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο η χρήση της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής στα STEMI έχει αυξηθεί, ενώ η χρήση της θρομβόλυσης έχει ελαττωθεί. Η καθυστερημένη αγγειοπλαστική αν και λιγότερο επωφελής κατέχει σημαντικό μερίδιο στον τρόπο επαναιμάτωσης. Ωστόσο η καθυστερημένη αγγειοπλαστική όπως θεωρήθηκε στη δικιά μας καταγραφή η αγγειοπλαστική που έγινε καθυστερημένα μετά από 24 ώρες από τη διάγνωση, θεωρείται σήμερα ότι δεν έχει αποδεδειγμένο όφελος, και θα πρέπει να περιορίζεται σε πολύ συγκεκριμένες περιπτώσεις.<sup>10</sup> Αντίθετα στα νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο η χρήση της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής στα STEMI είναι εξαιρετικά χαμηλή. Τα ευρήματα αυτά είναι ανάλογα και επιβεβαιώνουν παλαιότερα δεδομένα από τη μελέτη GRACE όπου η χρήση της αγγειοπλαστικής ως αρχικής θεραπείας ήταν πέντε φορές πιο συχνή σε νοσοκομεία με δυνατότητα καθετηριασμού σε σχέση με νοσοκομεία χωρίς αυτή τη δυνατότητα, στοιχείο που αναδεικνύει τη σημαντική επίδραση των γεωγραφικών συνθηκών καθώς και των ιδιαιτεροτήτων κάθε νοσοκομείου στην εφαρμογή της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής.<sup>11</sup>

Όσον αφορά στα NSTEMI κατά τη διάρκεια της νοσηλείας εφαρμόστηκε πιο συχνά στεφανιογραφία και διαδερμική επαναιμάτωση στα νοσοκομεία που είχαν αυτή τη δυνατότητα σε σχέση με τα νοσοκομεία που δεν την είχαν. Συνολικά από την παρούσα καταγραφή διαφαίνεται ότι ασθενείς με NSTEMI αντιμετωπίζονται με στεφανιογραφία και αγγειοπλαστική σε ποσοστό 26% το οποίο είναι ανάλογο με ορισμένες διεθνείς αναφορές (GRACE 28%) και χαμηλότερο από άλλες (EHS ACS II 37,1%). Επιπλέον χρήζει ιδιαίτερου σχολιασμού το χαμηλό πο-

σοστό (2%) διακομιδής ασθενών με NSTEMI από τα νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο προς αυτά που έχουν. Το ποσοστό αυτό δεν πρέπει να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα καθώς η καταγραφή ουσιαστικά σταματούσε με το εξιτήριο του ασθενή. Μεγάλο λοιπόν μέρος των ασθενών αυτών πιθανώς οδηγήθηκαν σε στεφανιογραφικό έλεγχο μεταγενέστερα, καθώς αυτό αποτελεί συνήθη πρακτική σήμερα στην Ελλάδα.

## Σύγκριση με τη μελέτη HELIOS

### A. STEMI

Το ποσοστό των ασθενών που νοσηλεύθηκαν σε νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο ήταν διαφορετικό μεταξύ των 2 μελετών (21,5 έναντι 34,7% στην HELIOS).

Όσον αφορά στην προσέλευση των ασθενών, η διάμεση (median) τιμή του χρόνου πόνος - πόρτα (pain to door time) στην παρούσα μελέτη ήταν 180 λεπτά παρόμοιος με το χρόνο που καταγράφηκε στη μελέτη HELIOS, με μεγαλύτερη όμως διακύμανση. Το συνολικό ποσοστό ασθενών που έλαβε θεραπεία επαναιμάτωσης στην παρούσα μελέτη ήταν 86,5% σε σχέση με το 59,1% της HELIOS. Πιο συγκεκριμένα 62,2% έλαβαν θρομβόλυση (50,2% HELIOS) ενώ σε πρωτογενή αγγειοπλαστική υποβλήθηκαν το 11,5% των ασθενών (8,9% HELIOS).

Οι ασθενείς που νοσηλεύθηκαν με STEMI σε νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο υποβλήθηκαν σε πρωτογενή αγγειοπλαστική σε ποσοστό 36% έναντι 26% στην HELIOS, 20% έλαβαν θρομβόλυση έναντι 47% στην HELIOS, ενώ ένα ποσοστό 5% δεν έλαβε καμιά θεραπεία επαναιμάτωσης έναντι 27% στην HELIOS. Το χαμηλό ποσοστό της χρήσης της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής στα νοσοκομεία αυτά θα μπορούσε να αποδοθεί στην αδυναμία κάλυψης με προσωπικό 24 ώρες το 24ωρο και πιθανώς δευτερευόντως στη σχετικά καθυστερημένη προσέλευση των ασθενών. Σήμερα στην περιοχή της Αττικής και της Πάτρας στα πλαίσια της δραστηριότητας Stent for Life που προωθείται από την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία,<sup>12</sup> τα ποσοστά χρήσης πρωτογενούς αγγειοπλαστικής αγγίζουν το 60%, ενώ στη δικιά μας καταγραφή είναι χαμηλότερα.

Όσον αφορά στους ασθενείς που νοσηλεύθηκαν με STEMI σε νοσοκομεία χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο, αυτοί έλαβαν θρομβόλυση σε ποσοστό 68,8% (έναντι 69% στην HELIOS για προσέλευση όμως εντός 3 ωρών), διακομίσθηκαν για πρωτογενή αγγειο-

γυειοπλαστική σε ποσοστό 4,9% (έναντι 1% στην HELIOS για προσέλευση εντός 3 ωρών), ενώ ένα ποσοστό 23,5% δεν έλαβε καμιά ειδική θεραπεία επαναιμάτωσης (HELIOS 30%, για προσέλευση εντός 3 ωρών). Παρατηρήθηκε μια ελάττωση της ενδονοσοκομειακής θνητότητας από 8,9% (HELIOS) σε 6% στην παρούσα μελέτη. Η βελτίωση αυτή της θνητότητας θα μπορούσε να αποδοθεί στο μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών που έλαβαν ειδική θεραπεία επαναιμάτωσης σε σχέση με την HELIOS.

## B. NSTEMI

Σε σχέση με τη μελέτη HELIOS όπου υποβλήθηκαν σε στεφανιογραφία και αγγειοπλαστική το 6,1% των ασθενών με NSTEMI, στην παρούσα καταγραφή διαπιστώνεται μια αύξηση της χρήσης της στεφανιογραφίας και της αγγειοπλαστικής κατά τη διάρκεια της νοσηλείας σε ποσοστό 26%. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι μόνο οι ασθενείς με NSTEMI που έχουν GRACE score > 140 έχουν καθαρό όφελος από την πρόωμη επεμβατική αντιμετώπιση.<sup>5</sup> Στη δική μας καταγραφή δεν υπήρχε πρόβλεψη για τον υπολογισμό αυτού του score. Σε σχέση με τη μελέτη HELIOS, στην παρούσα καταγραφή παρατηρήθηκε μια μείωση της συνολικής ενδονοσοκομειακής θνητότητας στο σύνολο του πληθυσμού από 7,7% σε 5% και πιο ειδικά για τα NSTEMI από 5,8 σε 3,7%. Ο βασικός λόγος της βελτίωσης της ενδονοσοκομειακής θνητότητας θα μπορούσε και εδώ να είναι η καλύτερη αντιμετώπιση των ασθενών.

Συμπερασματικά σε σχέση με τη μελέτη HELIOS, διαπιστώθηκαν παρόμοιοι χρόνοι καθυστερημένης προσέλευσης των ασθενών, σημαντική αύξηση του ποσοστού ασθενών που έλαβαν ειδική θεραπεία επαναιμάτωσης (STEMI), μικρή αύξηση της χρήσης της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής ως θεραπεία εκλογής σε STEMI και πολύ μικρή αύξηση του ποσοστού των ασθενών που διακομίζονται για στεφανιογραφία. Επίσης διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση της χρήσης της αγγειοπλαστικής στα NSTEMI εμφράγματα μόνο στα νοσοκομεία όμως που διαθέτουν αιμοδυναμικό εργαστήριο.

Η συχνότητα του STEMI έχει ελαττωθεί σημαντικά σε σχέση με το NSTEMI τις τελευταίες δεκαετίες στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και στις χώρες της Βόρειας Ευρώπης.<sup>13</sup> Μια σημαντική παρατήρηση τόσο στη μελέτη HELIOS όσο και στην παρούσα μελέτη είναι ότι κατεγράφησαν περισσότερα STEMI παρά NSTEMI. Αυτή η διαπίστωση πρακτικά σημαίνει ότι ή μας διαφεύγει συχνά η διά-

γνωση σε πολλά από τα NSTEMI ή η εμφάνιση του OEM στη χώρα μας είναι διαφορετική από ότι είναι στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και στη Βόρεια Ευρώπη. Το πιο πιθανό σενάριο είναι να συμβαίνουν και τα δύο εξίσου. Η συχνότητα του STEMI στην Ελλάδα σε σχέση με αυτήν του NSTEMI προσομοιάζει με αυτή του τέλους του εικοστού αιώνα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Ως πιο πιθανή εξήγηση για το φαινόμενο αυτό μπορεί να θεωρηθεί το πιο υψηλό ποσοστό του πληθυσμού που καπνίζει στη χώρα μας σε σχέση με τις άλλες χώρες που προαναφέρθηκαν, γεγονός που εμφανίζει άμεση συσχέτιση με την αυξημένη πιθανότητα ενδοαγγειακής θρόμβωσης.<sup>13,14</sup>

## Περιορισμοί της μελέτης

Οι περιορισμοί της συγκεκριμένης μελέτης έχουν σχέση με αυτούς που αφορούν ανάλογες καταγραφές. Στην παρούσα μελέτη ωστόσο συμπεριελήφθησαν ασθενείς από αστικές και αγροτικές περιοχές καθώς και από νοσοκομεία με και χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο, αντανακλώντας έτσι καλύτερα την καθημερινή πραγματικότητα των ασθενών με OEM. Ένας άλλος περιορισμός της μελέτης ήταν ότι τα στοιχεία για την προσέλευση αυτών των ασθενών ιδιαίτερα στα νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο ήταν ελλιπή. Ο μεγάλος αριθμός των ασθενών της μελέτης αποτελεί θετικό στοιχείο της εργασίας. Επίσης λόγω του γεγονότος ότι η καταγραφή των στοιχείων σταματούσε πρακτικά με το εξιτήριο του ασθενούς, η περαιτέρω αντιμετώπισή τους και η πιο μεσο-μακροπρόθεσμη θεραπεία δεν είναι γνωστά. Τέλος η σύγκριση της παρούσας καταγραφής με τη μελέτη HELIOS πιθανόν να είναι εν μέρει «αδόκιμη» καθώς στις δύο μελέτες δεν συμμετείχαν τα ίδια κέντρα, ωστόσο ο σχεδιασμός και τα χαρακτηριστικά των ασθενών ήταν παρόμοιοι, με μόνη βασική διαφορά τη συμμετοχή στην HELIOS περισσότερων κέντρων με αιμοδυναμικό εργαστήριο.

Συμπερασματικά η παρούσα καταγραφή OEM ανέδειξε παρόμοια ποσοστά ενδονοσοκομειακής θνητότητας με τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά μητρώα ασθενών (registries). Τα ποσοστά της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής ως οριστικής θεραπείας επαναιμάτωσης στα STEMI είναι πολύ χαμηλά ακόμη και στα νοσοκομεία που διαθέτουν αιμοδυναμικό εργαστήριο, ενώ στα νοσοκομεία που δεν διαθέτουν αιμοδυναμικό εργαστήριο τα ποσοστά διακομίδης ασθενών με STEMI προς νοσοκομεία με δυνατότητα αγγειοπλαστικής είναι επίσης εξαιρετικά χαμηλά. Το

φαινόμενο αυτό ίσως οφείλεται στη γεωγραφική κατανομή και τις εκάστοτε ιδιαιτερότητες των διαφόρων νοσοκομείων που συμμετείχαν στη μελέτη. Θα πρέπει να γίνει κάθε δυνατή προσπάθεια σε όλες τις κατευθύνσεις ώστε να υπάρξει σε όλο τον Ελλαδικό χώρο καλύτερη οργάνωση και συντονισμός μεταξύ των μονάδων πρωτοβάθμιας και τριτοβάθμιας φροντίδας και του Εθνικού Κέντρου Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ) προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερη αντιμετώπιση των ασθενών προς τις μονάδες που έχουν διαθέσιμο αιμοδυναμικό εργαστήριο 24 ώρες το 24ωρο. Επιπρόσθετα τονίζεται η επιτακτική ανάγκη βελτίωσης των χρόνων αντίδρασης του συστήματος (system delay) μετά την υποδοχή του ασθενούς.<sup>10</sup> Στα πλαίσια της δραστηριότητας Stent for Life που προωθείται από την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία στην περιοχή της Αττικής και της Πάτρας έχει σημειωθεί σημαντική βελτίωση τόσο της χρήσης της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής όσο και των χρόνων διακίνησης των περιστατικών με ΟΣΣ στα νοσοκομεία που διαθέτουν αιμοδυναμικό εργαστήριο. Η δραστηριότητα αυτή θα πρέπει να γενικευθεί και στον υπόλοιπο Ελλαδικό χώρο έτσι ώστε να αυξηθούν τα υφιστάμενα χαμηλά ποσοστά χρήσης της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής. Τέλος θα πρέπει να τονιστεί η μεγάλη σημασία της συνεχούς και σωστής ενημέρωσης του κοινού για τα συμπτώματα της στεφανιαίας νόσου και για την πρωτογενή πρόληψη από όλους τους φορείς που εμπλέκονται σε αυτήν. Εδώ επισημαίνεται πως το κάπνισμα, τόσο το ενεργητικό όσο και το παθητικό, συμβάλει στη μεγαλύτερη συχνότητα STEMI στη χώρα μας και για αυτό πρέπει να κατανοήσει η πολιτεία ότι η μη αυστηρή τήρηση του κανόνα «όχι κάπνισμα σε όλους τους δημόσιους κλειστούς χώρους» συνεχίζει να έχει ως αποτέλεσμα το θάνατο εκατοντάδων Ελλήνων κάθε χρόνο.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ***Καρδιολογικές Κλινικές που συμμετείχαν στη μελέτη και υπεύθυνοι ιατροί για την καταγραφή των στοιχείων της μελέτης***

#### ***Καρδιολογικά κλινικά με αιμοδυναμικό εργαστήριο***

1. Α΄ Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ (Διευθυντής: Ιωάννης Στυλιάδης, Υπεύθυνοι Καρδιολόγοι: Ιωάννης Χατζηζήσης, Βασίλης Καμπερίδης).
2. Καρδιολογική Κλινική Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Αλεξανδρούπολης (Διευθυντής: Σταύ-

ρος Κωνσταντινίδης, Υπεύθυνη Καρδιολόγος: Κωνσταντίνα Μητρούση).

3. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Παπαγεωργίου (Διευθυντής: Ιωάννης Καπρίνης).
4. Α΄ Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Παπανικολάου (Διευθυντής: Ιωάννης Ζαρίφης, Υπεύθυνοι Καρδιολόγοι: Ειρήνη Μπουρνή, Χαράλαμπος Στεφανίδης).
5. Β΄ Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Παπανικολάου (Διευθυντής: Ιωάννης Ζαρίφης, Υπεύθυνοι Καρδιολόγοι: Ειρήνη Μπουρνή, Χαράλαμπος Στεφανίδης).
6. Καρδιολογικό Τμήμα Ιατρικού Διαβαλκανικού Κέντρου Θεσσαλονίκης (Διευθυντής: Δημήτριος Κετίκογλου).

#### ***Καρδιολογικά Κλινικές χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο***

7. Β΄ Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Ιπποκρατείου Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης (Διευθυντής: Γεώργιος Σακαντάμης, Υπεύθυνοι Καρδιολόγοι: Δήμος Εκκλησιάρχος, Mehrad Sootoonzadeh-Yazdi).
8. Γ΄ Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Ιπποκρατείου Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης (Διευθυντής: Παράσχος Γκελερής, Υπεύθυνος Καρδιολόγος: Κωνσταντίνος Κοσκινάς).
9. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Άγιος Παύλος (Διευθυντής: Ιωάννης Τσουνός).
10. Β΄ Νοσοκομείο ΙΚΑ Θεσσαλονίκης «Παναγία» (Διευθυντής: Παναγιώτης Παπαδόπουλος, Υπεύθυνη Καρδιολόγος: Αλεξία Σταυράτη).
11. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «Γεώργιος Γεννηματάς» (Διευθυντής: Δημήτριος Ψυρρόπουλος, Υπεύθυνοι Καρδιολόγοι: Μαρία Βλαχοπούλου, Ελισάβετ Σιέχου).
12. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Χαλκιδικής (Διευθυντής: Κωνσταντίνος Βολουδάκης).
13. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Γιαννιτσών (Διευθυντής: Γεώργιος Κατσέας, Υπεύθυνη Καρδιολόγος: Μαρία Καρασέ).
14. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Βέροιας (Διευθυντής: Ιωάννης Βογιατζής).
15. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού



- Νοσοκομείου Έδεσσας (Διευθυντής: Παντελής Μακρίδης).
16. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Νάουσας (Διευθυντής: Παναγιώτης Λάμπρου).
  17. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Κατερίνης (Διευθύντρια: Παρασκευή Βενέτη).
  18. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Γρεβενών (Διευθυντής: Χρήστος Λιόλιος).
  19. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Φλώρινας (Διευθυντής: Γεώργιος Λιασόπουλος).
  20. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Καστοριάς (Διευθυντής: Κωνσταντίνος Χάσιος).
  21. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Κοζάνης (Διευθυντής: Γεώργιος Κόττας, Υπεύθυνος Καρδιολόγος: Δημήτριος Ταχματζίδης).
  22. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Πτολεμαΐδας (Διευθυντής: Στέλιος Λαμπρόπουλος).
  23. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Δράμας (Διευθυντής: Νικόλαος Θεοδωρίδης).
  24. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Καβάλας (Διευθυντής: Δαυίδ Συμεωνίδης).
  25. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Σερρών (Διευθυντής: Πάρης Κελεμπέκογλου).
  26. Καρδιολογική Κλινική Γενικού Νομαρχιακού Νοσοκομείου Κομοτηνής (Διευθυντής: Αλέξανδρος Γκότζης, Υπεύθυνη Καρδιολόγος: Στέλλα Ντούρτσιου).

## Βιβλιογραφία

1. Andrikopoulos G, Pipilis A, Goudevenos J, et al. On behalf of the HELIOS study investigators. Epidemiological characteristics, management and early outcome of acute myocardial infarction in Greece: the HELLENIC Infarction Observation Study. *Hellenic J Cardiol.* 2007; 48: 325-334.
2. Pipilis A, Andrikopoulos G, Lekakis J, et al. On behalf of the HELIOS group. Do we reperfuse those in most need? Clinical characteristics of ST elevation myocardial infarction patients receiving reperfusion therapy in the countrywide registry HELIOS. *Hellenic J Cardiol* 2010; 51: 486-491.
3. Pitsavos C, Panagiotakos D, Antonoulas A, et al. Epidemiology of acute coronary syndromes in a Mediterranean country: aims, design and baseline characteristics of the Greek study of acute coronary syndromes (GREECS). *BMC Public Health.* 2005; 5: 23-30.
4. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2008; 29: 2909-2945.
5. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force on the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2011; 32: 2999-3054.
6. Goodman SG, Huang W, Yan AT, et al. Expanded Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE 2) Investigators. The expanded Global Registry of Acute Coronary Events: baseline characteristics, management practices, and hospital outcomes of patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J.* 2009; 158: 193-201.
7. Mandelzweig L, Battler A, Boyko V, et al for the Euro Heart Survey Investigators. The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: Characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *Eur Heart J.* 2006; 27: 2285-2293.
8. Polonski L, Gasior M, Gierlotka M et al. Polish Registry of Acute Coronary Syndromes (PL-ACS). Characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Poland. *Kardiol Pol.* 2007; 65: 861-872.
9. Hasdai D, Behar S, Wallentin L, et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *Eur Heart J* 2002; 23: 1190-1201.
10. Steg PG, James SK, Atar D et al. for the Task Force Members. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2012; 33: 2569-619.
11. Fox KA, Goodman SG, Anderson Jr FA, et al. On behalf of the GRACE Investigators. From guidelines to clinical practice: the impact of hospital and geographical characteristics on temporal trends in the management of acute coronary syndromes. The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J.* 2003; 24: 1414-1424.
12. Kristensen SD, Fajadet J, Di Mario C, et al. Implementation of primary angioplasty in Europe: stent for life initiative progress report. *Eurointervention* 2012; 8: 35-42.
13. Yeh RW, Sidney S, Chandra M, Sozler M, Selby JV, Go AS. Population trends in the incidence and outcomes of acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2010; 362: 2155-2165.
14. Giugliano RP, Braunwald E. The year in non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 2011; 58: 2342-2353.