

## Κλινική Έρευνα

## Επαναιματώνουμε τους Υψηλού Κινδύνου Ασθενείς με Έμφραγμα με Ανάσπαση ST; Δεδομένα από την Καταγραφή HELIOS

ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ HELIOS

Λέξεις ευρετηρίου:  
**Οξύ έμφραγμα  
 μυοκαρδίου,  
 πρωτογενής  
 αγγειοπλαστική,  
 θρομβόλυση,  
 καταγραφικές  
 μελέτες.**

Ημερ. παραλαβής  
 εργασίας:  
 7 Μαρτίου 2010·  
 Ημερ. αποδοχής:  
 28 Μαΐου 2010

Διεύθυνση  
 Επικοινωνίας:  
 Αθανάσιος Πιπιλής

Α' Καρδιολογική  
 Κλινική, ΔΘΚΑ  
 «ΥΓΕΙΑ»  
 Ερ. Σταυρού 4,  
 Μαρούσι 151 23 Αθήνα  
 e-mail: [a.pipilis@hygeia](mailto:a.pipilis@hygeia)

**Σκοπός:** Να μελετηθούν τα κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών με έμφραγμα του μυοκαρδίου με ανάσπαση του διαστήματος ST (STEMI) που φθάνουν στο νοσοκομείο εντός 12 ωρών από την έναρξη του πόνου και αντιμετωπίζονται με επαναϊμάτωση (είτε με θρομβολυτική αγωγή είτε με πρωτογενή αγγειοπλαστική) ή παραμένουν χωρίς επαναϊμάτωση.

**Μέθοδοι και αποτελέσματα:** Η μελέτη Hellenic Infarction Observation Study (HELIOS) ήταν μια πανελλήνια καταγραφή ασθενών με οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου που έλαβε χώρα το 2005-2006. Περιέλαβε 1840 ασθενείς με οξύ έμφραγμα από 31 νοσοκομεία με αναλογική αντιπροσώπευση όλων των τύπων νοσοκομείων και όλων των γεωγραφικών περιοχών. Από τους 870 ασθενείς με STEMI που εισήχθησαν εντός 12 ωρών από την έναρξη του πόνου η ομάδα Α δεν αντιμετωπίστηκε με επαναϊμάτωση (n=289, 33,2%), η ομάδα Β υπεβλήθη σε πρωτογενή αγγειοπλαστική (n=84, 9,7%) και η ομάδα Γ έλαβε θρομβολυτική αγωγή (n=497, 57,1%). Η μέση ηλικία στις ομάδες Α, Β και Γ ήταν αντίστοιχα 73±13, 61±12 και 62±13 έτη (p<0,001). Η επίπτωση θήλεος φύλου ήταν 33%, 14%, 18%, διαβήτης 40%, 23%, 21%, προηγούμενου εμφράγματος 23%, 10%, 11% και κατηγορίας Killip 2-4 32%, 11%, 13% αντίστοιχα (όλα p<0,001). Σε πολυπαραγοντική ανάλυση η υψηλή κατηγορία κατά Killip, η ηλικία, ο διαβήτης και ο χρόνος από την έναρξη του πόνου μέχρι την άφιξη ήταν ανεξάρτητες μεταβλητές σχετιζόμενες με μη εφαρμογή θεραπείας επαναϊμάτωσης.

**Συμπέρασμα:** Η επαναϊμάτωση εφαρμόζεται σε σχετικά χαμηλότερου κινδύνου ασθενείς. Σε εθνικό επίπεδο, για να επιτευχθεί βελτίωση της επιβίωσης θα πρέπει περισσότεροι υψηλού κινδύνου ασθενείς, όπως ηλικιωμένοι, γυναίκες, διαβητικοί και κυρίως σε υψηλή κατηγορία Killip να υποβάλλονται σε επαναϊμάτωση.

**Ο**ι τρέχουσες κατευθυντήριες συστάσεις για την αντιμετώπιση ασθενών με οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου με ανάσπαση του διαστήματος ST (STEMI) που φθάνουν εντός 12 ωρών από την έναρξη του πόνου, υπογραμμίζουν τη σημασία της έγκαιρης επαναϊμάτωσης είτε με πρωτογενή αγγειοπλαστική (PPCI) είτε με θρομβόλυση.<sup>1,2</sup> Στη μεταανάλυση μελετών που συνέκριναν τη θρομβολυτική αγωγή με τη συνήθη συντηρητική αντιμετώπιση φάνηκε ότι το όφελος στη μείωση της θνητότητας με τη θρομβόλυση (ζωές που σώζονται ανά θεραπευόμενους ασθενείς) ήταν μεγαλύτερο στους υψηλού κιν-

δύνου ασθενείς όπως εκείνους με πρόσθιο έμφραγμα ή αριστερό σκελικό αποκλεισμό (LBBB), ηλικίας 65-75 ετών, με χαμηλή αρτηριακή πίεση ή ταχυκαρδία, με διαβήτη.<sup>3</sup> Αντίστοιχα, σε μελέτες σύγκρισης της PPCI με τη θρομβόλυση το μεγαλύτερο όφελος με τη μηχανική επαναϊμάτωση καταγράφεται σε ασθενείς υψηλού κινδύνου.<sup>4,5</sup> Είναι επομένως φανερό ότι προκειμένου να επιτύχουμε τη βέλτιστη δυνατή έκβαση ασθενών με STEMI θα πρέπει να μειώσουμε τον αριθμό των ασθενών που δεν λαμβάνουν επαναϊμάτωση και συγχρόνως να εφαρμόσουμε περισσότερες PPCI στην υποομάδα υψηλού κινδύνου.

Η μελέτη HELIOS (Hellenic Infarction Observation Study) είναι μια καταγραφή ασθενών με οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου που αντιπροσωπεύει όλα τα είδη νοσοκομείων και όλες τις γεωγραφικές περιοχές της χώρας.<sup>6</sup> Δίνεται έτσι η δυνατότητα να εκτιμηθούν τα κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών με STEMI που υπόκεινται σε PPCI, λαμβάνουν θρομβόλυση ή παραμένουν χωρίς θεραπεία επαναιμάτωσης. Αυτά τα δεδομένα θα είναι χρήσιμα για την οργάνωση μιας εθνικής στρατηγικής επαναιμάτωσης στο οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.<sup>7</sup>

## Μέθοδοι

Η μελέτη HELIOS πραγματοποιήθηκε από την Ομάδα Εργασίας Επιδημιολογίας και Πρόληψης της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας και συμπλήρωσε την καταγραφή τον Ιανουάριο 2006. Η μεθοδολογία και τα κύρια αποτελέσματα έχουν δημοσιευθεί αναλυτικά.<sup>6</sup> Εν συντομία, επιλέξαμε 31 νοσοκομεία με ή χωρίς αιμοδυναμικό εργαστήριο (με αναλογική αντιπροσωπεία) από κάθε περιοχή της χώρας. Προκειμένου το δείγμα των ασθενών να αντιπροσωπεύει με ακρίβεια τη συνολική εικόνα της χώρας, το κάθε νοσοκομείο συνέβαλε με αριθμό περιστατικών ανάλογα με τον πληθυσμό της περιοχής λαμβάνοντας υπόψη και την εποχιακή διακύμανσή του ανάμεσα στις αστικές και αγροτικές περιοχές. Οι ασθενείς που εντάχθηκαν είχαν διάγνωση εξόδου «οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου» σύμφωνα με τον ορισμό ESC/AHA του 2003.<sup>8</sup> Καταγράψαμε τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το προηγούμενο ιστορικό καρδιακής νόσου, τη λαμβανόμενη φαρμακευτική αγωγή προ της εισαγωγής, τις χρονικές καθυστερήσεις από την έναρξη του πόνου μέχρι την άφιξη και την έναρξη αγωγής, διαδοχικά ΗΚΓφήματα, τιμές τροπονίνης, όλες τις θεραπευτικές αγωγές, τα κύρια κλινικά συμβάματα και τη θνητότητα στην ενδονοσοκομειακή φάση και τη θνητότητα στις 30 ημέρες και στους 6 μήνες. Για να υπάρξει ομοιογένεια μεταξύ των κέντρων οι ορισμοί κάθε καταγραφόμενης παραμέτρου υπήρχαν σε άμεσα προσβάσιμη θέση στο βιβλιάριο καταγραφής (Clinical Record Form-CRF) ώστε ο κάθε ερευνητής να μπορεί εύκολα να ανατρέξει σε αυτούς.

Η καταγραφή περιέλαβε 1840 ασθενείς που εισήχθησαν σε 31 νοσοκομεία μεταξύ Ιανουαρίου 2005 και Ιανουαρίου 2006. Σε αυτή την ανάλυση περιλάβαμε 870 ασθενείς με STEMI που έφθασαν στο νοσοκομείο εντός 12 ωρών από την έναρξη του πόνου με ΗΚΓφικά κριτήρια καταλληλότητας για επαναιμάτωση, σύμφωνα με ανασκόπηση της οργανωτικής επιτροπής της μελέτης. Από αυτούς τους ασθενείς

289 δεν έλαβαν θεραπεία επαναιμάτωση (33,2%, ομάδα Α), 84 υποβλήθηκαν PPCI (9,7%, ομάδα Β) και 497 έλαβαν θρομβόλυση (57,1%, ομάδα Γ).

## Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± σταθερή απόκλιση για τις συνεχείς μεταβλητές και ως ποσοστό % για τις ποιοτικές μεταβλητές. Χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία  $\chi^2$  για τις συγκρίσεις των ποιοτικών μεταβλητών και το Student's t-test (ANOVA) για τις συγκρίσεις των συνεχών μεταβλητών μεταξύ των ομάδων. Πολυπαραγοντική ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε για τη συσχέτιση παραμέτρων με τη μη χρησιμοποίηση θεραπείας επαναιμάτωσης. Όλες οι δοκιμασίες θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο του 0,05. Οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το πρόγραμμα SPSS (version 15, SPSS, Chicago, IL, USA).

## Αποτελέσματα

Τα κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών στις τρεις ομάδες παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Οι ασθενείς που αντιμετώπισθηκαν με επαναιμάτωση ήταν νεότεροι σε ηλικία, κυρίως άνδρες, χωρίς διαβήτη ή ιστορικό εμφράγματος και σε κατηγορία κατά Killip I. Από τους 299 ασθενείς που εισήχθησαν στα 11 νοσοκομεία που διέθεταν αιμοδυναμικό εργαστήριο η επίπτωση στις ομάδες που δεν έλαβαν επαναιμάτωση, που υποβλήθηκαν σε PPCI και που έλαβαν θρομβόλυση (δηλαδή στις ομάδες Α, Β και Γ) ήταν αντίστοιχα για την υψηλή κατηγορία κατά Killip (2-4) 35%, 10% και 18% ( $p=0,001$ ), για το θήλυ φύλο 40%, 14% και 21% ( $p<0,001$ ) και για το ιστορικό εμφράγματος 19%, 11% και 17% ( $p=0,294$ ).

Σε πολυπαραγοντική ανάλυση διορθωμένη για τα αρχικά κλινικά χαρακτηριστικά που διέφεραν σημαντικά μεταξύ των τριών ομάδων (ηλικία, φύλο, διαβήτης, ιστορικό εμφράγματος, ιστορικό στεφανιαίας νόσου, υπέρταση, κάπνισμα, παχυσαρκία, κατηγορία κατά Killip class 2-4, άφιξη μετά από 3 ώρες από την έναρξη του πόνου), οι παράγοντες που σημαντικά και ανεξάρτητα σχετίζονταν με τη μη εφαρμογή θεραπείας επαναιμάτωσης ήταν: Κατηγορία κατά Killip 2-4 (OR=0,49, 95% CI=0,32-0,76,  $p=0,001$ ), ηλικία (ανά έτος) (OR=0,95, 95% CI=0,94-0,96,  $p<0,001$ ), διαβήτης (OR=0,59, 95% CI=0,46-0,86,  $p=0,006$ ) και χρόνος από πόνο έως άφιξη >3 ώρες (OR=0,53, 95% CI=0,38-0,74,  $p<0,001$ ).

Από τους 84 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε PPCI

**Πίνακας 1.** Κλινικά χαρακτηριστικά ασθενών.

	Ομάδα Α (n=289)	Ομάδα Β (n=84)	Ομάδα Γ (n=497)	Τιμή p
Ηλικία (μέση±SD)	73±13	61±12	62±13	<0,001
Θήλυ φύλο (%)	33	14	18	<0,001
Διαβήτης (%)	40	23	21	<0,001
Κάπνισμα (%)	64	77	82	<0,001
Υπέρταση (%)	64	45	47	<0,001
Υπελιπιδαιμία (%)	49	60	47	0,093
Ιστορικό ΕΜ (%)	23	10	11	<0,001
Ιστορικό ΣΝ (%)	29	17	14	<0,001
Παχυσαρκία (%)	17	21	26	0,024
Κατηγορία Killip 2-4 (%)	32	11	13	<0,001
Πόνος-άφιξη < 3 ώρες (%)	49	68	70	<0,001

ΕΜ= έμφραγμα μυοκαρδίου, ΣΝ= στεφανιαία νόσος.

οι 32 (38%) ήταν ηλικίας μικρότερης των 75 ετών, με χρόνο άφιξης εντός 3 ωρών από την έναρξη συμπτωμάτων και με εντόπιση του εμφράγματος στο πρόσθιο τοίχωμα, δηλαδή με χαρακτηριστικά «καλού» υποψηφίου και για θρομβόλυση.

Η ενδονοσοκομειακή φαρμακευτική αγωγή και η αγωγή εξόδου επίσης διέφερε μεταξύ των ομάδων καθώς οι ασθενείς χωρίς επαναιμάτωση έλαβαν λιγότερη αγωγή δευτερογενούς πρόληψης (Πίνακας 2).

Η ενδονοσοκομειακή θνητότητα ήταν 12,1% στην ομάδα Α, 3,6% στην ομάδα Β και 4,6% στην ομάδα Γ. Η θνητότητα στις 30 ημέρες και στους 6 μήνες ήταν αντίστοιχα 16,8% και 24,5% στην ομάδα Α, 7,2% και 11,3% στην ομάδα Β και 5,8% και 7,1% στην ομάδα Γ.

## Συζήτηση

Οι καταγραφικές μελέτες ασθενών με οξύ έμφραγμα

του μυοκαρδίου σε επίπεδο χώρας έχουν ιδιαίτερη σημασία καθώς δίνουν αξιόπιστα δεδομένα που ισχύουν αποκλειστικά για τη συγκεκριμένη χώρα που μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της χρησιμοποίησης θεραπειών επαναιμάτωσης με τελικό στόχο τη μείωση της θνητότητας.<sup>9</sup>

Ένα από τα ευρήματα αυτής της ανάλυσης της μελέτης HELIOS είναι η επιβεβαίωση ότι στην Ελλάδα περίπου το ένα τρίτο των ασθενών με STEMI που φθάνει στο νοσοκομείο εντός 12 ωρών και οι οποίοι σύμφωνα με τις υπάρχουσες κατευθυντήριες συστάσεις είναι υποψήφιοι για επαναιμάτωση, στην πραγματικότητα δεν επαναιματώνονται. Η κατάσταση δεν είναι πάντως διαφορετική από άλλες χώρες όπου σε πολυεθνικές καταγραφικές μελέτες έχει διαπιστωθεί αυτό το έλλειμμα στη χρήση μεθόδων επαναιμάτωσης.<sup>10,11,12</sup> Στη μελέτη μας δεν περιλάβαμε όλους τους ασθενείς με STEMI αλλά αποκλείσαμε

**Πίνακας 2.** Ενδονοσοκομειακή θεραπεία και αγωγή εξόδου.

	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Τιμή p
<i>Ενδονοσοκομειακά</i>				
Ασπιρίνη (%)	86	99	96	p<0,001
Κλοπιδογρέλη (%)	60	98	66	p<0,001
Ηπαρίνη	34	79	71	p<0,001
ΗΧΜΒ	80	31	73	p<0,001
GPI	10	68	8	p<0,001
<i>Αγωγή εξόδου</i>				
Ασπιρίνη (%)	81	95	94	p<0,001
Κλοπιδογρέλη (%)	60	93	68	p<0,001
ΑνΜΕΑ/ΑΡΒ (%)	73	86	71	p<0,01
Στατίνη	70	99	90	p<0,001
Β-αποκλειστές	72	91	85	p<0,001

ΗΧΜΒ= ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους, GPI= αναστολέας υποδοχέων γλυκοπρωτεΐνης IIb/IIIa, ΑνΜΕΑ= Αναστολέας μετατρεπτικού ενζύμου αργινοτασίνης, ΑΡΒ= αποκλειστής υποδοχέων αργινοτασίνης.

το 15% που έφθασε μετά τις 12 ώρες από την έναρξη του πόνου.<sup>13</sup> Αυτό είναι δόκιμο διότι αυτοί οι ασθενείς δεν είναι καλοί υποψήφιοι για επαναματάωση και ενδεχομένως έχουν διαφορετικά κλινικά χαρακτηριστικά. Οι ασθενείς με καθυστερημένη άφιξη δεν έχουν όφελος επιβίωσης ούτε με τη θρομβόλυση ούτε με PPCI.<sup>3,14</sup> Όμως, είναι σημαντικό να μειωθεί το ποσοστό αυτό των αργοπορημένων ασθενών ώστε σε πανελλήνιο επίπεδο περισσότεροι ασθενείς να εισέρχονται στους αλγόριθμους της επαναματάωσης.

Το κύριο εύρημά μας είναι ότι οι ασθενείς που επαναματώνονται έχουν χαρακτηριστικά χαμηλού κινδύνου και αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στους ασθενείς που επιλέγονται για PPCI. Αναμφίβολα, υπάρχουν ασθενείς που απόλυτα λογικά δεν θεωρούνται κατάλληλοι για επαναματάωση είτε επειδή φθάνουν μάλλον καθυστερημένα (για παράδειγμα μετά τις 9 ώρες) είτε πιστεύεται ότι θα κερδίσουν ελάχιστα (χωρίς ικανή έκταση μυοκαρδίου εν κινδύνω για διάσωση). Όμως τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι ορισμένα χαρακτηριστικά ασθενών (όπως η υψηλή κατηγορία κατά Killip class, η μεγάλη ηλικία, ο διαβήτης) σχετίζονται με απουσία επαναματάωσης ενώ στην πραγματικότητα οι ασθενείς με αυτά ακριβώς τα χαρακτηριστικά θα ωφελούνταν περισσότερο.<sup>3</sup> Επίσης, στους ασθενείς που υπάρχει σχετική αντένδειξη για τη χορήγηση θρομβολυτικής αγωγής περιλαμβάνονται εκείνοι με αυξημένο κίνδυνο αιμορραγίας, όπως οι υπερήλικες, οι γυναίκες, οι υπερτασικοί, οι διαβητικοί και οι αργοπορημένοι μετά τις 2-3 ώρες.<sup>15</sup> Στους ασθενείς αυτούς λογικά θα ήταν προτιμητέα η εφαρμογή επεμβατικής επαναματάωσης αντί της θρομβόλυσης. Θα περίμενε λοιπόν κανείς ότι μεταξύ των ασθενών που υποβάλλονται σε PPCI θα περιλαμβάνονταν τέτοιοι ασθενείς υψηλού κινδύνου με αποτέλεσμα να υπάρχει διαφορά με την ομάδα της θρομβόλυσης όσον αφορά στα κλινικά χαρακτηριστικά. Όμως στην καταγραφή μας οι ασθενείς με PPCI είχαν τα ίδια χαρακτηριστικά κινδύνου με τους ασθενείς της θρομβόλυσης, γεγονός που υποδεικνύει μια απροθυμία να εφαρμοσθεί PPCI σε ασθενείς υψηλού κινδύνου. Η καταγραφική μελέτη SHOCK επιβεβαίωσε την υπεροχή της PPCI έναντι της θρομβόλυσης σε ασθενείς με καρδιογενές shock, αλλά στα δικά μας δεδομένα λίγοι ασθενείς με υψηλή κατηγορία κατά Killip υποβλήθηκαν σε PPCI.<sup>16</sup> Επίσης είναι γνωστό ότι το πλεονέκτημα της PPCI έναντι της θρομβόλυσης (προνοσοκομειακής ή νοσοκομειακής) είναι πλέον εμφανές όσο παρέχεται ο χρόνος από την έναρξη του πόνου.<sup>17,18</sup> Στην ανάλυσή μας, οι ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν με PPCI

δεν διέφεραν από εκείνους που έλαβαν θρομβόλυση σχετικά με τον χρόνο από την έναρξη του πόνου. Τέλος, περισσότερο από το ένα τρίτο των ασθενών με PPCI είχαν χαρακτηριστικά «καλού» υποψηφίου για θρομβόλυση.

Μια άλλη παρατήρηση από τα ευρήματά μας αφορά τη χρήση θεραπειών δευτερογενούς πρόληψης κατά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο. Καταγράφηκε μια υποχρησιμοποίηση στατινών, αναστολέων MEA, β-αποκλειστών και αντιαιμοπεταλιακών φαρμάκων στην ομάδα χωρίς επαναματάωση. Αυτό εν μέρει μπορεί να εξηγηθεί από τα αρχικά χαρακτηριστικά των ασθενών και την ενδεχόμενη ύπαρξη αντενδείξεων. Καθώς η θνητότητα αυτών των ασθενών στο βμηνο είναι υψηλή, θα πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια για αύξηση της χρήσης των φαρμάκων δευτερογενούς πρόληψης. Έχουν δημοσιευθεί σειρές με υποχρησιμοποίηση θεραπειών δευτερογενούς πρόληψης και κακής έκβασης.<sup>19,20</sup> Ένα εύρημα που χρήζει περαιτέρω διερεύνησης είναι η σχετικά υψηλή θνητότητα στους 6 μήνες ασθενών με PPCI. Θα ήταν ενδιαφέρον να μελετηθεί κατά πόσο μια ενδεχόμενη πρόωγη διακοπή της διπλής αντιαιμοπεταλιακής αγωγής είναι υπεύθυνη.<sup>21</sup>

Υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί στη μελέτη μας. Η καταγραφή HELIOS σχεδιάστηκε ειδικά για να περιλάβει ένα δείγμα ασθενών με οξύ έμφραγμα με αναλογική αντιπροσώπευση όλων των ειδών νοσοκομείων και όλων των γεωγραφικών περιοχών της χώρας. Πιστεύουμε ότι η μελέτη μας αντανάκλα με ακρίβεια τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζεται το έμφραγμα στην Ελλάδα χωρίς μεροληψία στην επιλογή των ασθενών. Φυσικά, μια μεγαλύτερη καταγραφή με τη συμμετοχή όλων ανεξαιρέτως των νοσοκομείων που αντιμετωπίζουν ασθενείς με έμφραγμα θα ήταν ακριβέστερη και επιθυμητή. Επίσης, από το 2006 που έγινε η συλλογή των δεδομένων μέχρι σήμερα η συχνότητα διενέργειας PPCI στην Ελλάδα έχει αυξηθεί σημαντικά και ήδη ειδικό πρόγραμμα είναι σε εφαρμογή.

Σε εθνικό επίπεδο η θνητότητα των ασθενών με STEMI θα μπορούσε να μειωθεί με τρεις αλληλοσυμπληρούμενες ενέργειες. Πρώτον, είναι πολύ σημαντικό να μειωθεί το ποσοστό των ασθενών που παραμένουν χωρίς επαναματάωση. Δεύτερον, η θρομβόλυση θα πρέπει να χορηγείται όσο το δυνατόν ταχύτερα και ιδανικά προνοσοκομειακά. Αυτό είναι σημαντικό για τα νοσοκομεία που δεν διαθέτουν αιμοδυναμικό εργαστήριο και δεν μπορούν να μεταφέρουν τον ασθενή για PPCI μέσα στο χρονικό όριο των 90-

120 λεπτών που συνιστούν οι κατευθυντήριες συστάσεις. Έχουμε δημοσιεύσει ότι η έκβαση δεν είναι σημαντικά χειρότερη σε αυτά τα νοσοκομεία.<sup>22</sup> Τρίτον, πρέπει περισσότεροι ασθενείς υψηλού κινδύνου να αντιμετωπίζονται με PPCI στα νοσοκομεία με αιμοδυναμικό εργαστήριο. Ο στόχος είναι να αντιμετωπίζονται ασθενείς με PPCI που αλλιώς θα παρέμεναν χωρίς επανααιμάτωση ή που θα είχαν κακή έκβαση με θρομβόλυση λόγω υψηλού αιμορραγικού κινδύνου. Απλώς εφαρμόζοντας PPCI σε ασθενείς που είναι ιδανικοί υποψήφιοι για θρομβόλυση έχουμε λιγότερο όφελος. Τα στοιχεία της μελέτης μας υποστηρίζουν ότι έχει μεγάλη σημασία για τις υγειονομικές αρχές και τις επιστημονικές εταιρείες να παρακολουθούν τα χαρακτηριστικά των ασθενών με STEMI που αντιμετωπίζονται με ή χωρίς επανααιμάτωση, καθώς και την έκβασή τους. Με αυτό τον τρόπο θα είναι σε θέση να προτείνουν λύσεις ώστε να επιτυγχάνεται το μέγιστο όφελος από τις διαθέσιμες τεχνικές επανααιμάτωσης σε εθνικό επίπεδο.<sup>23,24</sup>

### Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε όλους τους καρδιολόγους και τους διευθυντές των κλινικών που έλαβαν μέρος στη μελέτη. Τα ονόματα των ερευνητών αναφέρονται στο παράρτημα. Ιδιαίτερα ευχαριστούμε τους προέδρους της ΕΚΕ κκ Ιωάννη Λεκάκη και Χαρίσιο Μπουντούλα στις προεδρίες των οποίων πραγματοποιήθηκε η μελέτη HELIOS. Η μελέτη υποστηρίχθηκε οικονομικά με ευγενική χορηγία της Boehringer Ingelheim Ελλάς.

### Βιβλιογραφία

- Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2008; 29: 2909-2945.
- The Task force for percutaneous coronary intervention of the European Society of Cardiology. Guidelines for percutaneous coronary interventions. *Eur Heart J*. 2005; 26: 804-847.
- Fibrinolytic Therapy Trialists (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet*. 1994; 343: 311-322.
- Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet*. 2003; 361: 13-20.
- De Luca G, Cassetti E, Marino P. Percutaneous coronary intervention-related time delay, patient's risk profile and survival benefits of primary angioplasty vs lytic therapy in ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Emerg Med*. 2009; 27: 712-719.
- Andrikopoulos G, Pipilis A, Goudevenos J, et al; HELIOS investigators. Epidemiological characteristics, management and early outcome of acute myocardial infarction in Greece. The Hellenic Infarction Observation Study (HELIOS). *Hellenic J Cardiol*. 2007; 48: 325-334.
- Pipilis A, Andrikopoulos G, Goudevenos J. Strategic steps to improve reperfusion in acute myocardial infarction in Greece. *Hellenic J Cardiol*. 2008; 49: 123-124.
- Luepker RV, Apple FS, Christenson RH, et al. Case definitions for acute coronary heart disease in epidemiology and clinical research studies. *Circulation*. 2003; 108: 2543-2549.
- Pipilis A, Paschidi M, Andrikopoulos G, Goudevenos J. Seven plus one reason for surveys of acute myocardial infarction in Greece. *Hellenic J Cardiol*. 2006; 47: 194-197.
- Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, Lopez-Sendon J. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Lancet*. 2002; 359: 373-377.
- Mandelzweig L, Battler A, Boyko V, et al. 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.
- Eagle KA, Nallamothu BK, Mehta RH, et al. Trends in acute reperfusion therapy for ST-segment elevation myocardial infarction from 1999 to 2006: we are getting better but we have got a long way to go. *Eur Heart J*. 2008; 29: 571-572.
- Pipilis A, Andrikopoulos G, Lekakis J, et al. Temporal and spatial distribution of ST-elevation myocardial infarction admissions in a countrywide registry. *Int J Cardiol* 2009; 142: 172-176.
- Schomig A, Mehilli J, Antoniucci D, et al. Mechanical reperfusion in patients with acute myocardial infarction presenting more than 12 hrs from symptom onset: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2005; 293: 2865-2872.
- Fox KA, Anderson FA, Dabbous OH, et al. Intervention in acute coronary syndromes: do patients undergo intervention on the basis of their risk characteristics? *Heart*. 2007; 93: 177-182.
- Hochman JS, Sleeper LA, Webb JB, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. Should we emergently revascularize occluded coronaries for cardiogenic shock. *N Engl J Med*. 1999; 341: 625-635.
- Stenestrand U, Lindback J, Wallentin L; RIKS-HIA registry. Long term outcome of primary percutaneous coronary intervention vs prehospital and in-hospital thrombolysis for patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA*. 2006; 296: 1749-1756.
- Steg PG, Bonnefoy E, Chabaud S, et al. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty: data from the CAPTIM randomized clinical trial. *Circulation*. 2003; 108: 2851-2856.
- Stenestrand U, Wallentin L. Early statin treatment following acute myocardial infarction and 1 year survival. *JAMA*. 2001; 285: 430-436.
- Norhammar A, Malberg K, Ryden L, Tornvall P, Stenestrand U, Wallentin L. Underutilisation of evidence based treatment partially explains for the unfavourable prognosis in diabetic patients with acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2003; 24: 834-844.

21. Kuchulakanti PK, Chu WW, Torguson R, et al. Correlates and long-term outcomes of angiographically proven stent thrombosis with sirolimus- and paclitaxel-eluting stents. *Circulation*. 2006; 113: 1108-1113.
22. Pipilis A, Andrikopoulos G, Lekakis J, et al. Outcome of patients with acute myocardial infarction admitted in hospitals with or without catheterization laboratory: results from the HELIOS registry. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2009; 16: 85-90.
23. Bassand JP, Danchin N, Filippatos G, et al. Implementation of reperfusion therapy in acute myocardial infarction. A policy statement from the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2005; 26: 2733-2741.
24. Le May MR, So DY, Dionne R, et al. A citywide protocol for primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2008; 358: 231-240.

## Παράρτημα

Ερευνητές HELIOS και συμμετέχοντα κέντρα:

Κύριοι ερευνητές: Ι. Γουδέβενος, Γ. Ανδρικόπουλος, Α. Πιπιλής, Ι. Λεκάκης.

Πρόεδρος Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας κατά τη διάρκεια της μελέτης: Χ. Μπουντούλας

**Αθήνα και Πειραιάς** (Ασκληπιείο Βούλας, 1η Καρδιολογική Κλινική Νοσοκομείου, Ευαγγελισμός, 1η Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Ιπποκρατείου Νοσοκομείου, Νοσοκομείο Παμμακαρίστου, 1η Καρδιολογική Κλινική ΔΘΚΑ ΥΓΕΙΑ, Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος Σωτηρία, 7ο Θεραπευτή-

ριο ΙΚΑ, Σισμανόγλειο Νοσοκομείο, Νοσοκομείο Άγιος Παντελεήμων, Τζάνειο Νοσοκομείο, 2η Καρδιολογική Κλινική Ευρωκλινική): Χ. Αντωνακούδης, Σ. Δραγομάνοβιτς, Σ. Τζέης, Α. Συνετός, Α. Θεοχάρης, Α. Πιπιλής, Λ. Στεφανάτος, Π. Καλογερόπουλος, Π. Αρβανίτης, Α. Κίτσιου, Ε. Πασπαστεριάδης, Β. Κωστόπουλος, Κ. Ντούλας, Μ. Ζαΐρης, Δ. Ρίχτερ, Γ. Γκουμάς.

**Θεσσαλονίκη** (ΙΚΑ Παναγιά, Νοσοκομείο ΑΧΕ-ΠΑ): Χ. Κυρπιζίδης, Χ. Καρβούνης, Ν. Μαρτιάδου, Φ. Λαζαριδου.

**Πάτρα:** Ν. Κουτσογιάννης. **Ιωάννινα:** Κ. Καλαντζή, Ι. Γουδέβενος. **Ηράκλειο:** Γ. Κοχιαδάκης, Ι. Κάραλης. **Αλεξανδρούπολη:** Ε. Χατζηνικολάου, Δ. Φλώρος. **Κομοτηνή:** Α. Γκότσης, Σ. Ντούρτσιου. **Έδεσσα:** Κ. Οικονόμου. **Κόρινθος:** Β. Πυργάκης, Π. Στουγιάννος. **Καλαμάτα:** Σ. Ζόμπολος, Γ. Τζίφα, Σ. Κοσμοπούλου. **Χαλκίδα:** Ι. Μαντάς, Κ. Τόλη. **Χίος:** Α. Καρτάλης. **Κως:** Μ. Μακρής, Ν. Στάμενα. **Μεσολόγγι:** Π. Ζαβιτσανάκης. **Κοζάνη:** Σ. Λαμπρόπουλος. **Καρδίτσα:** Ι. Κόγιας, Σ. Σιδερίης. **Βόλος:** Θ. Τσακνάκης, Λ. Παπακουμάς, Ε. Αλεξανδρίδης, Π. Καμβογιάννης, Α. Κουτρομπάς. **Ζάκυνθος:** Α. Κασσιμάτης. **Γρεβενά:** Χ. Λιόλιος. Άρτα: Γ. Τριανταφυλλίδης, Λ. Σιώρος, Δ. Σταλίκας.

Γραμματειακή υποστήριξη: Κ. Χρυσοβέργη  
Συντονισμός μελέτης: Μ. Πασχίδη.