

Κριτήρια της σύγχρονης αντιμετώπισης ασθενών με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου που υποβάλλονται σε πρωτογενή αγγειοπλαστική. Μια αναδρομική μελέτη

Κλεισιάρη Αρετή¹, Τουλούπα Ελένη², Μαρβάκη Αικατερίνη³, Τουλιά Γεωργία⁴, Βασιλόπουλος Γεώργιος⁴, Καδδά Όλγα⁵

1. MSc Νοσηλεύτρια, ΓΝΑ "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"
2. Ιατρός, Διευθύντρια Παθολογικής κλινικής Νοσοκομείο Κύμης, «Γ. Παπανικολάου»
3. Msc Νοσηλεύτρια, PhD(c) Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Γενικό Νοσοκομείο Κατερίνης
4. Καθηγητής Εφαρμογών, Τμήμα Νοσηλευτικής, ΤΕΙ Αθήνας
5. Νοσηλεύτρια, PhD, Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Τις τελευταίες δεκαετίες, ακρογωνιαίο λίθο της σύγχρονης αντιμετώπισης του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου αποτελεί η επείγουσα επανααιμάτωση του ισχαιμούντος μυοκαρδίου, με πρωτογενή αγγειοπλαστική.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή των χαρακτηριστικών των κριτηρίων επιλογής, της αντιμετώπισης με πρωτογενή αγγειοπλαστική και της έκβασης των ασθενών μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Υλικό - Μέθοδος: Τον πληθυσμό της μελέτης αποτέλεσαν 209 ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε πρωτογενή αγγειοπλαστική μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε φόρμα καταγραφής, η οποία διαμορφώθηκε σύμφωνα με τις ανάγκες της μελέτης. Η στατιστική ανάλυση έγινε με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS ver.17.

Αποτελέσματα: Τον πληθυσμό της μελέτης αποτέλεσαν 209 ασθενείς εκ των οποίων το 82,8% (n=173) ήταν άνδρες. Η μέση ηλικία του μελετώμενου πληθυσμού ήταν τα 58,8± 13,1 έτη. Τα εισαγωγικά κριτήρια διάγνωσης που οδήγησαν σε κλήση της ομάδας του αιμοδυναμικού εργαστηρίου για την διενέργεια της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής, αφορούσαν, ως προς το κύριο ενόχλημα, το 76,1% (n=159) των ασθενών με προκάρδιο άλγος και το 23,9% με δύσπνοια. Σχετικά με τα εισαγωγικά διαγνωστικά ηλεκτροκαρδιογραφικά κριτήρια, στο 41,6% (n=87) των ασθενών διαγνώστηκε πρόσθιο οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου με ανάσπαση του ST διαστήματος (Segment Elevation Myocardial Infarction STEMI), στο 41,6% (n=87) κατώτερο STEMI, στο 7,7% (n=16) πλάγιο STEMI, και στο 2,4% (n=5) οπίσθιο STEMI. Με διαταραχές επαναπόλωσης χαρακτηρίστηκε το 6,7% (n=14), ενώ καταπληξία εκδήλωσε το 4,3% (n=9). Κατά την ανίχνευση των καρδιακών βιοχημικών δεικτών, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στις μέσες τιμές των αποτελεσμάτων του δείγματος που ελέγχθηκε κατά την εισαγωγή τους στο ΤΕΠ, όπως και περισσότερο αυξημένες στις δεύτερες μέσες τιμές που ελήφθησαν 4 ώρες μετά. Βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους ασθενείς που προσήλθαν στο τμήμα των επειγόντων εντός ωραρίου λειτουργίας, σε σχέση με εκείνους που προσήλθαν εκτός ωραρίου, όσον αφορά στην έκβαση. Βρέθηκε επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους ασθενείς που εκδήλωσαν καταπληξία σε σχέση με εκείνους που παρέμειναν αιμοδυναμικά σταθεροί.

Συμπεράσματα Για τη σωστή και έγκαιρη διάγνωση του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, είναι απαραίτητα τόσο τα κλινικά, όσο και τα ηλεκτροκαρδιογραφικά και βιοχημικά κριτήρια. Τα συγκεκριμένα κριτήρια συμβάλλουν στην ταχεία ενεργοποίηση της ομάδας του αιμοδυναμικού εργαστηρίου για την επίτευξη πρωτογενούς αγγειοπλαστικής και φαίνεται ότι η 24 ωρη διαθεσιμότητα των νοσοκομείων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την πορεία της υγείας των ασθενών.

Λέξεις κλειδιά: Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου, αιμοδυναμικό εργαστήριο, πρωτογενής αγγειοπλαστική, έκβαση.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Κλεισιάρη Αρετή E-mail: a.Klisiari@gmail.com

Criteria of patients' management with acute myocardial infarction undergoing primary angioplasty

Kleisiari Areti¹, Touloupa Eleni², Marvaki Aikaterini³, Toulia Georgia⁴, Vassilopoulos Georgios⁴, Kadda Olga⁵

1. RN, MSc, General Hospital of Athens, "Evangelismos"



2. MD, Director, Department of Pathology, General Hospital of Kimi "G. Papanikolaou"
3. RN, MSc, Phd(c) Medical School of Athens, General Hospital Katerini
4. Lecturer, Nursing Department, Technological Institute, Athens
5. RN, MSc, PhD, Medical School of Athens, Onassis Cardiac Surgery Center

ABSTRACT

Introduction: In recent decades, the cornerstone of modern treatment of acute myocardial infarction is an emergency reperfusion of the myocardium with primary angioplasty.

Aim: The aim of the present study was to evaluate the characteristics of the selection criteria, treatment with primary angioplasty and outcome of patients after acute myocardial infarction.

Material and Method: The studied sample consisted of 209 patients who underwent primary angioplasty after acute myocardial infarction. For data collection a special form was used which was modeled on the needs of the study. Statistical analysis was performed using the statistical package SPSS ver.19.

Results: The studied population consisted of 209 patients, of which 82.8% (n = 173) were men. The mean age of study population was 58.8 years with a standard deviation of ± 13.1 . The initial diagnostic criteria which lead to the call of the catheterization laboratory and the performance of the primary angioplasty referred on the main symptoms in 76.1% (n = 159) of patients a precordial pain and dyspnea in 23.9%. Relative to the introductory diagnostic electrocardiographic criteria related to the 41.6% (n = 87) was STEMI, the 41.6% (n = 87) lower STEMI, the 7.7% (n = 16) lateral STEMI, 2.4% (n = 5) and posterior STEMI with repolarization abnormalities featured in 6,7% (n = 14). Shock developed 4.3% (n = 9) of the sample. According to the criteria, upon the detection of the biochemical heart indicators there was a significant increase on the prices of the sample checked during its admittance on the ED. The prices kept on rising even on samples which were taken 4h later. No statistically significant difference between patients who attended the ED on "operating hours" to those who proceed in "out of hours", in terms of outcome. A statistical significance was found between patients who were in shock in relation to those who were stable as far as their outcome is concerned.

Conclusions: For proper and early diagnosis of acute myocardial infarction, clinical, electrocardiographic and biochemical criteria are essential. The specific criteria contribute to the rapid activation of the hemodynamic laboratory and as a result the achievement of the primary angioplasty and it seems that 24 hour availability of hospitals is an important factor for patients' health outcome.

Keywords: Acute myocardial infarction, catheterization laboratory, primary angioplasty, outcome.

Corresponding Author: Kleisiari Areti, E-mail: a.klisiari@gmail.com

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ετήσια επίπτωση εισαγωγής ασθενών στο νοσοκομείο με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου (OEM) στην Ευρώπη, είναι περίπου 1.900 άτομα ανά εκατομμύριο πληθυσμού, ενώ η συχνότητα εμφάνισης οξέως εμφράγματος του μυοκαρδίου με ανάσπαση του ST διαστήματος στο ηλεκτροκαρδιογράφημα [Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI)] είναι περίπου 800 άτομα ανά εκατομμύριο.¹ Η ταχεία θεραπεία επαναιμάτωσης είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της επιβίωσης και των αποτελεσμάτων της νοσηρότητας. Οι

επιλογές διαχείρισης της επαναιμάτωσης περιλαμβάνουν την πρωτογενή διαδερμική στεφανιαία παρέμβαση [Primary Percutaneous Coronary Intervention (pPCI)] ή την προνοσοκομειακή θρομβόλυση ή τη θρομβόλυση στο τμήμα των επειγόντων περιστατικών (TEΠ).²

Σε σύγκριση με τη θρομβολυτική θεραπεία, η pPCI επιτυγχάνει υψηλότερα ποσοστά βατότητας στην αποφραγμένη αρτηρία και αιμορραγίας στο σημείο προσπέλασης της αρτηρίας, ενώ παρουσιάζει χαμηλότερα ποσοστά υποτροπιάζουσας ισχαιμίας,

επανεμφράγματος, ενδοκρανιακής αιμορραγίας και θανάτου. Η επιτυχής pPCI επίσης έχει μεγαλύτερο όφελος στην επιβίωση σε υψηλού κινδύνου ασθενείς και μειώνει σημαντικά τις επιπλοκές του STEMI, που προκύπτουν από την παρατεταμένη ισχαιμία ή την ανεπιτυχή θρομβολυτική θεραπεία, επιτρέποντας νωρίτερα την έξοδο από το νοσοκομείο και την επανάληψη των καθημερινών δραστηριοτήτων των ασθενών.³

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η ανάλυση του ST διαστήματος στο ηλεκτροκαρδιογράφημα, αποτελεί ένα αξιόπιστο δείκτη, και αντικατοπτρίζει την οξεία απόφραξη της στεφανιαίας αρτηρίας.⁴ Η διαγνωστική ανύψωση του ST και τα ισχαιμικού τύπου συμπτώματα εντός των τελευταίων 12 ωρών, η αντένδειξη στη θρομβόλυση ανεξαρτήτως χρονικής καθυστέρησης από την πρώτη ιατρική επαφή (First Medical Contact FMC) καθώς και το καρδιογενές shock ή η οξεία καρδιακή ανεπάρκεια, ανεξάρτητα από την έναρξη εμφράγματος του μυοκαρδίου, αποτελούν τις ενδείξεις για την πρωτογενή αγγειοπλαστική και άμεσης ενεργοποίησης της ομάδας του αιμοδυναμικού εργαστηρίου.^{3,4}

Σύμφωνα με τις ισχύουσες κατευθυντήριες οδηγίες η pPCI έχει αναδειχθεί ως η προτιμώμενη στρατηγική θεραπείας, υπό τον όρο ότι, μπορεί να πραγματοποιηθεί έγκαιρα από εξειδικευμένη ομάδα ιατρών,

νοσηλευτών και τεχνολόγων του αιμοδυναμικού τμήματος, που είναι σε ετοιμότητα όλο το 24ωρο, και για 7 ημέρες εβδομαδιαίως.^{5,6}

Σχεδόν σε όλες τις χώρες στις οποίες όλα τα υπάρχοντα κέντρα pPCI, προσφέρουν συνεχόμενες υπηρεσίες, φαίνεται ότι παρουσιάζουν τα καλύτερα αποτελέσματα όπως μείωση θνησιμότητας και μείωση διάρκειας νοσηλείας.^{1,7,8} Ωστόσο, λόγω των υλικοτεχνικών περιορισμών, η pPCI πραγματοποιείται μόνο σε λιγότερο από το 50% των Ευρωπαϊκών και Αμερικανικών Νοσοκομείων.⁵

Τα τελευταία δύο χρόνια η πρωτοβουλία του προγράμματος Stent for Life (SFL), είχε στόχο την επέκταση της χρήσης των p-PCI στην Ελλάδα και σε αρκετές άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, Κατά τη διάρκεια αυτής της σύντομης χρονικής περιόδου, έγιναν εντατικές προσπάθειες για τη διάδοση των κυρίων στόχων του προγράμματος στην Ελλάδα, καθώς και σημαντικές δράσεις για την οργάνωση και την ενεργοποίηση των δύο δικτύων p-PCI στην Αθήνα και στην Πάτρα, με αποτέλεσμα την πανεθνική αύξηση των ποσοστών διενέργειας πρωτογενούς αγγειοπλαστικής στους ασθενείς με STEMI, από 9% σε 32%. Ειδικά στην Αθήνα, η πρωτογενής αγγειοπλαστική υλοποιείται σχεδόν στο 60% των περιπτώσεων με διάγνωση STEMI.⁹



ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή των χαρακτηριστικών των κριτηρίων επιλογής της αντιμετώπισης με πρωτογενή αγγειοπλαστική και της έκβασης των ασθενών μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Δείγμα μελέτης

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 209 ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε πρωτογενή αγγειοπλαστική μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, από 01-11-11 έως και 31-10-12, στο αιμοδυναμικό εργαστήριο γενικού νοσοκομείου του Νομού Αττικής. Πρόκειται για αναδρομική μελέτη.

Συλλογή δεδομένων – Εργαλεία

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε φόρμα καταγραφής η οποία διαμορφώθηκε σύμφωνα με τις ανάγκες της μελέτης και αποτελούνταν από τέσσερα μέρη. Το πρώτο μέρος περιελάμβανε ερωτήσεις που αφορούσαν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη. Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου αφορούσε ερωτήσεις σχετικά με το ατομικό ιστορικό των ασθενών. Το τρίτο μέρος περιελάμβανε τα κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα των ασθενών κατά την εισαγωγή τους στο τμήμα επειγόντων περιστατικών και το τέταρτο μέρος τα

ευρήματα από το στεφανιογραφικό έλεγχο. Σε όλους τους ασθενείς που εισήχθησαν στο αιμοδυναμικό εργαστήριο καταγράφηκαν διαγνωστικά ευρήματα της στεφανιογραφίας, η επακόλουθη παρέμβαση με αγγειοπλαστική στο πάσχων αγγείο και η συσχέτισή του με την ηλεκτροκαρδιογραφική διάγνωση, η χρήση επικουρικά συσκευής αναρρόφησης θρόμβου, καθώς και η τοποθέτηση διαφλέβιου προσωρινού βηματοδότη, μετά από διαταραχές κολποκοιλιακής αγωγής, και τέλος η εφαρμογή ασύγχρονης ηλεκτρικής απινίδωσης μετά από εμφάνιση κοιλιακής μαρμαρυγής κατά τη διενέργεια της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής. Υπολογίστηκε η ενδονοσοκομειακή θνητότητα και καταγράφηκε ο αριθμός των ασθενών που παρουσίασαν καρδιογενή καταπληξία και η έκβαση αυτών, όπως και η έκβαση του συνόλου του δείγματος που συμπεριλήφθηκε στην μελέτη.

Τα κριτήρια διάγνωσης οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, από το ΤΕΠ, που οδήγησαν στην απόφαση επιλογής για πρωτογενή αγγειοπλαστική, βασίστηκαν στη συνύπαρξη συμπτωματολογίας κλινικών ευρημάτων ισχαιμίας, καρδιαγγειακών, και ηλεκτροκαρδιογραφικών ευρημάτων, διαταραχές της κινητικότητας του καρδιακού τοιχώματος και ενζυμικής κίνησης.

Η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε από το πληροφοριακό ηλεκτρονικό σύστημα

του νοσοκομείου.

Η μέρα και η ώρα που διενεργήθηκαν οι αγγειοπλαστικές χρησιμοποιήθηκαν για την κατηγοριοποίηση των ασθενών σε εκείνους που αντιμετωπίστηκαν κατά τη διάρκεια κανονικής λειτουργίας του νοσοκομείου (in hours) και σε εκείνους που αντιμετωπίστηκαν εκτός αυτής (off hours).

Κριτήρια ένταξης-αποκλεισμού

Τα κριτήρια ένταξης των συμμετεχόντων στη μελέτη ήταν τα εξής:

- Ασθενείς με διάγνωση οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου
- Ασθενείς χωρίς προηγηθείσα θρομβόλυση

Στατιστική ανάλυση

Όλες οι συνεχείς μεταβλητές περιγράφονται ως μέσοι \pm τυπικές αποκλίσεις, ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές περιγράφονται με τη μορφή απόλυτων και σχετικών (%) συχνοτήτων. Έγινε έλεγχος των προϋποθέσεων εφαρμογής παραμετρικών και μη παραμετρικών κριτηρίων. Ως προς τα παραμετρικά κριτήρια σχετικά με τις ομοιότητες - διαφορές απαντήσεων, εφαρμόστηκε το t-test, για τον έλεγχο μέσω δύο ανεξάρτητων δειγμάτων (Independent Samples t-test) αναφορικά με το αν υποβλήθηκαν ή όχι σε αγγειοπλαστική. Για τη διερεύνηση συσχετίσεων μεταξύ ανεξάρτητων (επεξηγηματικών) μεταβλητών

χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο Pearson's χ^2 . Για τον έλεγχο της πολλαπλής επίδρασης των επεξηγηματικών μεταβλητών σχετικών με την έκβαση της αγγειοπλαστικής, πραγματοποιήθηκε λογαριθμική παλινδρόμηση (logistic regression). Το επίπεδο σημαντικότητας σταθμίστηκε, όπου $p < 0,05$.

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences (SPSS) έκδοση 17 (SPSS Inc., 2003, Chicago, USA).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τον πληθυσμό της μελέτης αποτέλεσαν 209 ασθενείς εκ των οποίων το 82,8% ($n=173$) ήταν άνδρες. Η μέση ηλικία του μελετώμενου πληθυσμού ήταν τα $58,8 \pm 13,1$ έτη. Τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη ως προς το φύλο και την ηλικία παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος της μελέτης ανάλογα με τα κλινικά ευρήματα στο ΤΕΠ. Ως προς το κύριο ενόχλημα το 76,1% ($n=159$) παρουσίασε προκάρδιο άλγος. Τα εισαγωγικά διαγνωστικά ηλεκτροκαρδιογραφικά ευρήματα αφορούσαν το 41,6% ($n=87$) πρόσθιο STEMI, και το 41,6% ($n=87$) κατώτερο STEMI. Καταπληξία εκδήλωσαν το 4,3% ($n=9$).

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα εργαστηριακά ευρήματα των συμμετεχόντων



στη μελέτη κατά την εισαγωγή τους στο ΤΕΠ, καθώς και τα αποτελέσματα από δεύτερη λήψη τους, 4 ώρες μετά την πρώτη διάγνωση. Σχετικά με τους δείκτες της μυοκαρδιακής νέκρωσης, η πρώτη μέση τιμή τροπονίνης ήταν (MT: 1121,2 με ΤΑ =2278,9) έναντι της δεύτερης (MT=3596,7 με ΤΑ=3192,3). Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα ευρήματα του στεφανιογραφικού ελέγχου, σύμφωνα με τα οποία ο πρόσθιος κλάδος έπασχε στο 22,5% (n=47), και η δεξιά στεφανιαία στο 16,3% (n=34), ενώ καμία βλάβη δεν βρέθηκε στο 7,7% (n=16), οπότε και χαρακτηρίστηκαν φυσιολογικά αγγεία.

Εν συνεχεία από το δείγμα της μελέτης υποβλήθηκε σε πρωτογενή αγγειοπλαστική, το 34,4% (n=72) στον πρόσθιο κλάδο, το 30,6% (n=64) στην δεξιά στεφανιαία, το 13,4% (n=28) στην περισπωμένη.

Με φυσιολογική ροή TIMI 3 χαρακτηρίστηκε το 82,3% (n=172), με πλήρωση του αγγείου με την αγγειογραφική ουσία, αλλά με βραδεία ροή TIMI 2 το 10% (n=21), με δίοδο αγγειογραφικής ουσίας από το σημείο της στένωσης, δίχως όμως περιφερική αιμάτωση TIMI 1 το 6,2% (n=13) και τέλος με πλήρη απόφραξη TIMI 0 το 1,4% (n=3) του δείγματος της μελέτης μετά την διενέργεια της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής.

Στον πίνακα 5 αναφέρεται η χρονική στιγμή εισαγωγής των ασθενών στο αιμοδυναμικό εργαστήριο, όπως το 37,8% (n=79) προσήλθε στην εντός ωραρίου λειτουργίας του

αιμοδυναμικού (07:00 έως 19:00 πλὴν Σαββατοκύριακου) και το 62,6% (n=130) προσήλθε στην εκτός λειτουργίας ωραρίου (19:00 έως 07:00 με Σαββατοκύριακο).

Το 95,7% (n=200/209) του μελετώμενου πληθυσμού έλαβε εξιτήριο, ενώ απεβίωσε το 4,3% (n=9/209). Ο μέσος χρόνος νοσηλείας των ασθενών ήταν 7,4(±7,5) ημέρες.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται η συσχέτιση της ώρας λειτουργίας του νοσοκομείου (κανονικής λειτουργίας του νοσοκομείου (in hours) και εκτός αυτής (off hours) με την έκβαση της αγγειοπλαστικής. Η έκβαση των ασθενών σχετικά με την εντός και εκτός λειτουργία του αιμοδυναμικού τμήματος, αναφέρεται στο εξιτήριο (92,4% έναντι 97,7%) και στην ενδονοσοκομειακή θνητότητα (7,6% έναντι 2,3%) με μη στατιστικά σημαντική διαφορά p=0,06.

Βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους ασθενείς που προσήλθαν στο ΤΕΠ ενός ωραρίου λειτουργίας με εκείνους που προσήλθαν εκτός ωραρίου, όσον αφορά στην έκβαση.

Μέσω της εξίσωσης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, διερευνήθηκε η επίδραση των διαφόρων παραγόντων, όπως το φύλο, αν ο ασθενής εμφάνισε καταπληξία στο ΤΕΠ, τα ΗΚΓ ευρήματα, οι τιμές της τροπονίνης και το γεγονός αν υπέστη καρδιακή ανακοπή στο αιμοδυναμικό εργαστήριο στην έκβαση των ασθενών, (Εξιτήριο-Θάνατος). Προκύπτει ότι η πιθανότητα θανάτου είναι (OR:-14,18

p=0,998) σε σχέση με το φύλο, (OR:-4,132 p=0,005) σε σχέση με την εμφάνιση καρδιογενούς shock, (OR:-0,210 p=0,808) με ΗΚΓ ευρήματα κατά την εισαγωγή του ασθενούς, (OR: -1,733, p=0,179) με την εμφάνιση καρδιακής ανακοπής στο αιμοδυναμικό, (OR: -1,925 p=0,24) με τη ροή TIMI μετά την διενέργεια της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής, και τέλος (OR: 0,001 p=0,026) σε σχέση με την τιμή εργαστηριακών ευρημάτων της τροπονίνης, (Πίνακας 7).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σχολιάζοντας τα αποτελέσματα της μελέτης, από τους παράγοντες που διερευνήθηκαν, οι σημαντικότεροι για την έκβαση των ασθενών μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου που υποβάλλονται σε πρωτογενής αγγειοπλαστική ήταν η παρουσία ή όχι καρδιογενούς καταπληξίας, οι τιμές της τροπονίνης, η αγγειογραφική ροή TIMI καθώς και το χρονικό διάστημα που εισήχθησαν στο νοσοκομείο. Δηλαδή εάν ήταν εντός ωραρίου λειτουργίας του νοσοκομείου ή εκτός.

Στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε, ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου (OEM), ήταν άντρες. Στην μελέτη HELIOS, επίσης υπερέχει το ανδρικό φύλο, έναντι του γυναικείου στους ασθενείς με OEM.¹⁰ Η μέση ηλικία του παρόντος δείγματος ήταν 58,8 ±13,1 έτη, ενώ

αντίστοιχα για την μελέτη HELIOS ήταν 68±13 έτη.

Σύμφωνα με τα εισαγωγικά κριτήρια διάγνωσης του οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος παρουσίασε προκάρδιο άλγος και ένα μικρό ποσοστό δύσπνοια. Παρά την ευρεία αποδοχή, ότι η παρουσία του πόνου/δυσφορίας στο στήθος είναι το κύριο σύμπτωμα στο OEM, προηγούμενες αναλύσεις από το εθνικό μητρώο εμφράγματος του μυοκαρδίου (National Registry of Myocardial Infarction-NRMI), έχουν δείξει ότι ένας μεγάλος αριθμός των ασθενών, στερούνται πόνου και δυσφορίας στο στήθος.^{11,12}

Σύμφωνα με τα ηλεκτροκαρδιογραφικά διαγνωστικά κριτήρια στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι ο πρόσθιος εντοπισμός του εμφράγματος με ανάσπαση του ST διαστήματος, είχε ακριβώς το ίδιο ποσοστό με τον κατώτερο εντοπισμό, ενώ λιγότερη εμφάνιση παρουσιάστηκε στο πλάγιο και το οπίσθιο STEMI. Σύμφωνα με μελέτη των Vasilijevic και συν.,¹³ πρόσθιος εντοπισμός του εμφράγματος παρατηρήθηκε στο 40,2% των ασθενών, με θανατηφόρο έκβαση σε 21,4% των ασθενών, ενώ στο 59,8% των ασθενών αναδείχτηκε ανάσπαση του κατώτερου τοιχώματος και με πολύ χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας (12,2%, p<0,01).

Κατά την ανίχνευση των καρδιακών



βιοχημικών δεικτών, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στις μέσες τιμές των αποτελεσμάτων του δείγματος, η οποία ελέγχθηκε κατά την εισαγωγή τους στο ΤΕΠ, όπως και περισσότερο αυξημένες στις δεύτερες μέσες τιμές που ελήφθησαν 4 ώρες μετά. Σύμφωνα με το διεθνή ορισμό του εμφράγματος του μυοκαρδίου^{14,15} βρέθηκε ότι οι μέσες τιμές των καρδιακών ενζύμων στην συγκεκριμένη μελέτη υπερβαίνουν το 99ο εκατοστημόριο του ανώτερου ορίου αναφοράς [Upper Reference Limit (URL)] και σε συνδυασμό με τα προαναφερθέντα στοιχεία της πρώτης διάγνωσης πληρούσαν τα κριτήρια για την διενέργεια της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής.

Σχετικά με την επίδραση της εμφάνισης καταπληξίας στα ΤΕΠ (4,3%) και την έκβαση του ασθενούς από το νοσοκομείο, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < 0,05$). Στους ασθενείς αυτούς η στρατηγική της επείγουσας επαναγγείωσης έχει συσχετιστεί με καλύτερη έκβαση από ότι η συντηρητική αγωγή, με τη θνησιμότητα ωστόσο να παραμένει σε επίπεδα $> 50\%$.¹⁶

Το αιμοδυναμικό τμήμα του νοσοκομείου όπου πραγματοποιήθηκε η μελέτη, λειτουργεί με επιπλέον στελέχωση ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού στην εντός λειτουργίας ωραρίου του (IN HOURS), ενώ στην εκτός λειτουργίας ωραρίου του (OUT HOURS) λειτουργεί μόνο με προσωπικό

εφημερίας, το οποίο αποτελείται από έναν επεμβατικό καρδιολόγο, ένα νοσηλεύτη και ένα τεχνολόγο. Από τη μελέτη παρατηρήθηκε, ότι κατά την εκτός λειτουργίας βάρδια μεταφέρθηκαν από το ΤΕΠ περισσότεροι ασθενείς (62,6% $n=130$) με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, για διενέργεια άμεσης επαναιμάτωσης με πρωτογενή αγγειοπλαστική, από ότι στην εντός λειτουργίας ωραρίου (37,8% $n=79$). Επιτυχής διενέργεια της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής συγκριτικά με την εντός ή εκτός λειτουργία του αιμοδυναμικού εργαστηρίου, παρατηρήθηκε σε αυξημένο ποσοστό στην εκτός λειτουργία (OFF HOURS 82,3% έναντι IN HOURS 65,8%) και ανεπιτυχής παρατηρήθηκε σε μικρότερο ποσοστό στην εκτός λειτουργία (OFF HOURS: 3,8% έναντι IN HOURS: 7,6%), χωρίς όμως στατιστικά σημαντική διαφορά. Όσον αφορά την έκβαση του ασθενούς και της λειτουργίας του ωραρίου παρατηρήθηκε ενδονοσοκομειακή θνητότητα στην εντός λειτουργίας αυξημένη 7,6% σε σχέση με το 2,3% της εκτός λειτουργίας, χωρίς ωστόσο σημαντική στατιστική διαφορά. Αναφορικά με τη μελέτη Eurotransfer, η πρωτογενής αγγειοπλαστική που διενεργείται σε υψηλής έντασης κατάσταση και σε κατάλληλα εξοπλισμένα κέντρα στην Ευρώπη, η διάρκεια των εκτός λειτουργίας ωραρίου συσχετίζεται με ένα συγκρίσιμο αποτέλεσμα και προφίλ ασφάλειας όπως οι PPCI, που διενεργούνται

κατά τη διάρκεια του κανονικού ωραρίου εργασίας.¹⁷

Η ταχεία ενεργοποίηση της ομάδας του αιμοδυναμικού εργαστηρίου για την άμεση διενέργεια πρωτογενούς αγγειοπλαστικής και η έμφαση στην ελαχιστοποίηση του χρόνου επαναιμάτωσης, μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη συχνότητα ψευδώς θετικών ενεργοποιήσεων.¹⁸ Το δείγμα των ασθενών της παρούσας μελέτης, ενώ εκπλήρωνε τα κριτήρια εισαγωγής για διενέργεια πρωτογενούς αγγειοπλαστικής, βρέθηκε με φυσιολογικά αγγεία στο 7,7% (n=16). Σύμφωνα με άλλη μελέτη η συχνότητα εμφάνισης άσκοπης ενεργοποίησης της ομάδας του αιμοδυναμικού εργαστηρίου ήταν 7,2%.¹⁹

Φυσιολογική ροή TIMI 3 στην συγκεκριμένη μελέτη παρατηρήθηκε στο 82,3% (n=172) των ασθενών που υποβλήθηκαν σε pPCI, δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική συσχέτιση, συγκριτικά με την έκβαση των ασθενών που έλαβαν εξιτήριο (95,7 n=200/209) και των ασθενών που απεβίωσαν εντός του Νοσοκομείου (4,3% n=9/209). Σύμφωνα με σχετική μελέτη, σε ασθενείς μετά τη θεραπεία επαναιμάτωσης, η μυοκαρδιακή ροή όπως φαίνεται στη στεφανιογραφία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει την αποτελεσματικότητα της μυοκαρδιακής επαναιμάτωσης και είναι ένας ανεξάρτητος προγνωστικός παράγοντας για μακροπρόθεσμη θνησιμότητα.²⁰

Όπως προαναφέρθηκε, στην παρούσα μελέτη, η ενδονοσοκομειακή θνητότητα παρατηρήθηκε στο 4,3% (n=9/209). Σύμφωνα με την εξίσωση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, όπου διερευνήθηκε η παρουσία καρδιογενούς shock από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, στην έκβαση των ασθενών, προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά (OR:-4,132 p=0,005 και με 95% διάστημα εμπιστοσύνης). Σε κλινική έρευνα 30 χωρών¹ αναφέρεται, ότι η ενδονοσοκομειακή θνητότητα για όλους τους ασθενείς με STEMI, που έλαβαν θεραπεία πρωτογενούς αγγειοπλαστικής κυμάνθηκε μεταξύ 2,7%-8%. Σχετικά με τη μελέτη GREEKS^{10,21} η ενδονοσοκομειακή θνητότητα των ασθενών με STEMI υπολογίστηκε στο 7,4, ενώ σύμφωνα με τον Κανακάκη και συν.,⁹ η ενδονοσοκομειακή θνητότητα για την πρωτογενή αγγειοπλαστική υπολογίστηκε στο 4,7%.

Περιορισμοί της μελέτης

Στην παρούσα αναδρομική μελέτη διάρκειας ενός έτους, παρουσιάζονται τα κριτήρια, σύμφωνα με OEM, οδηγήθηκαν στο αιμοδυναμικό εργαστήριο μεγάλου νοσοκομείου της Αθήνας, ώστε να αντιμετωπιστούν με πρωτογενή αγγειοπλαστική. Επίσης εξετάζονται και τα αγγειογραφικά ευρήματα, η έκβαση της παρέμβασης και η έκβαση από το νοσοκομείο.



Το υπό μελέτη δείγμα δεν μπορεί να χαρακτηριστεί αντιπροσωπευτικό του συνόλου του Ελληνικού πληθυσμού, καθώς αφορά τμήμα του πληθυσμού μελέτης της πόλης της Αθήνας και της ευρύτερης περιοχής. Πρέπει να σημειωθεί, ακόμη, ότι δεν κατέστη δυνατό να συγκεντρωθεί το ατομικό ιστορικό του συνόλου του δείγματος, αναδρομικά από τους ιατρικούς φακέλους παρά μόνο στο 1/3, για αυτό και δεν συμπεριλήφθηκε στη μελέτη και κατά συνέπεια οι παράγοντες κινδύνου του δείγματος των ασθενών δεν συσχετίστηκαν με την έκβαση. Επίσης δεν υπήρξε ομοιογενής καταγραφή του χρόνου από την έναρξη της συμπτωματολογίας των ασθενών μέχρι την αντιμετώπισή τους στο αιμοδυναμικό εργαστήριο, για αυτό και δε συμπεριλήφθηκε στις στατιστικές αναλύσεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η πρωτογενής αγγειοπλαστική αποτελεί μια από τις πιο σύγχρονες θεραπευτικές επιλογές για την αντιμετώπιση των ασθενών με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου. Η διαθεσιμότητα του αιμοδυναμικού εργαστηρίου, ο κατάλληλος εξοπλισμός, το εξειδικευμένο προσωπικό αποτελούν τους κύριους παράγοντες για την καλή έκβαση των ασθενών με οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα μελέτη είναι ότι για τη σωστή και έγκαιρη διάγνωση του οξέως εμφράγματος

του μυοκαρδίου, είναι απαραίτητα τόσο τα κλινικά, όσο και τα ηλεκτροκαρδιογραφικά και βιοχημικά κριτήρια. Τα συγκεκριμένα κριτήρια συμβάλλουν στην ταχεία ενεργοποίηση της ομάδας του αιμοδυναμικού εργαστηρίου για την επίτευξη πρωτογενούς αγγειοπλαστικής και φαίνεται ότι η 24 ωρη διαθεσιμότητα των νοσοκομείων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την πορεία της υγείας των ασθενών.

Τα επόμενα χρόνια αναμένεται αύξηση της επίπτωσης του εμφράγματος του μυοκαρδίου, γεγονός που επιτάσσει την ανάγκη για αναβάθμιση των αιμοδυναμικών εργαστηρίων στα νοσοκομεία της χώρας, τον εξοπλισμό με τα κατάλληλα μηχανήματα αλλά και την στελέχωση με το ανάλογο εξειδικευμένο προσωπικό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J* 2010; 31(8):943-957.
2. Lambert LJ, Brown KA, Boothroyd LJ, Segal E, Maire S, Kouz S, et al. Transfer of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction for Primary Percutaneous Coronary Intervention: A Province-Wide Evaluation of "Door-in to Door-Out" Delays at the First Hospital. *Circulation*

-
- 2014; 129(25):2653-60.
3. American College of Emergency Physicians; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61(4):e78-140.
 4. Rokos IC, French WJ, Mattu A, Nichol G, Farkouh ME, Reiffel J, et al. Appropriate cardiac cath lab activation: optimizing electrocardiogram interpretation and clinical decision-making for acute ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J* 2010;160(6):995-1003, 1003.e1-8.
 5. Claeys MJ, Sinnaeve PR, Convens C, Dubois P, Boland J, Vranckx P, et al. STEMI mortality in community hospitals versus PCI-capable hospitals: results from a nationwide STEMI network programme. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2012;1(1):40-7.
 6. Armstrong PW, Gershlick A, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Bluhmki E, et al. The Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction (STREAM) study. *Am Heart J* 2010;160(1):30-35.
 7. Hartwell D, Colquitt J, Loveman E, Clegg AJ, Brodin H, Waugh N, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of immediate angioplasty for acute myocardial infarction: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2005;9(17):1-99,iii-iv.
 8. Spaulding C, Morice MC, Lancelin B, El Haddad S, Lepage E, Bataille S, et al. Is the volume-outcome relation still an issue in the era of PCI with systematic stenting? Results of the greater Paris area PCI registry. *Eur Heart J* 2006; 27 (9): 1054-1060.
 9. Kanakakis J, Ntalianis A, Papaioannou G, Hourdaki S, Parharidis G. Stent for Life Initiative – the Greek experience. *Euro Intervention* 2012;8 Suppl P:P 116-120.
 10. Andrikopoulos G, Pipilis A, Goudevenos J, Tzeis S, Kartalis A, Oikonomou K, et al. Epidemiological characteristics, management and early outcome of acute myocardial infarction in GREECE: the Hellenic infarction observation study. *Hellenic J Cardiol* 2007; 48(6):325-334.
 11. Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, Lambrew CT, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. *JAMA* 2000;283(24):3223-3229.
 12. Canto JG, Rogers WJ, Goldberg RJ,
-



- Peterson ED, Wenger NK, Vaccarino V, et al. Association of age and sex with myocardial infarction symptom presentation and in-hospital mortality. *JAMA* 2012; 307(8):813-822.
13. Vasiljević Z, Stojanović B, Kocev N, Stefanović B, Mrdović I, Ostojić M, et al. Hospital mortality trend analysis of patients with ST elevation myocardial infarction in the Belgrade area coronary care units. *Srp Art Celok Lek* 2008; 136(2):84-96.
14. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third Universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 2012;126(16):2020-35.
15. Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC), Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömmstrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* 2012; 33(20):2569-2619.
16. Webb JG, Sanborn TA, Sleeper LA, Carere RG, Buller CE, Slater JN, et al. Percutaneous coronary intervention for cardiogenic shock in the SHOCK Trial Registry. *Am Heart J* 2001;141(6):964-70.
17. Siudak Z, Rakowski T, Dziewierz A, Skowronek J, Rutka J, Bagieński M, et al. Primary percutaneous coronary intervention during on vs of-hours in patients with ST-elevation myocardial infarction. Results from EUROTRANSFER Registry. *Kardiol Pol* 2011; 69(10):1017-22.
18. McCabe JM, Armstrong EJ, Kulkarni A, Hoffmayer KS, Bhave PD, Garg S, et al. Prevalence and factors associated with false-positive ST-segment elevation myocardial infarction diagnoses at primary percutaneous coronary intervention-capable centers: a report from the Activate-SF registry. *Arch Intern Med* 2012;172(11):864-71.
19. Barge-Caballero E, Vázquez-Rodríguez JM, Estévez-Loureiro R, Barge-Caballero G, Rodríguez-Vilela A, Calviño-Santos R, et al. Prevalence, etiology and outcome of catheterization laboratory false alarms in patients with suspected ST-elevation myocardial infarction. *Rev Esp Cardiol* 2010;63(5):518-27.
20. Estévez-Loureiro R, Calviño-Santos R, Vázquez-Rodríguez JM, Marzoa-Rivas R, Barge-Caballero E, Salgado-Fernández J, et al. Direct transfer of ST-elevation myocardial infarction to primary percutaneous coronary intervention of short and long distance transportation reduces delays and improves short-term prognosis: the PROGALIAM Registry. *Euro*

Intervention 2010; 6(3):343-9.

21. Pitsavos C, Panagiotakos DB, Antonoulas SA, Zombolos S, Kogias Y, Mantas Y, 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.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Κατανομή του πληθυσμού της μελέτης ανάλογα με το φύλο και την ηλικία.

Μεταβλητές	M.T.(±T.A.)	% (n/N)
Φύλο		
Γυναίκες		82,8 (173/209)
Άνδρες		17,2(36/209)
Ηλικία (έτη)	58,8 (±13,1)	
<i>M. T. : Μέση Τιμή</i>		
<i>T.A. : Τυπική Απόκλιση</i>		

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Κατανομή του πληθυσμού της μελέτης ανάλογα με τα κλινικά ευρήματα στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Μεταβλητές	% (n/N)
Κύριο ενόχλημα	
Προκάρδιο άλγος	76,1 (159/209)
Δύσπνοια	23,9 (50/209)
Ηλεκτροκαρδιογραφική διάγνωση	
Πρόσθιο STEMI	41,6 (87/209)
Κατώτερο STEMI	41,6 (87/209)
Πλάγιο STEMI	7,7 (16/209)
Οπίσθιο STEMI	2,4 (5/209)
Διαταραχές επαναπόλωσης	6,7 (14/209)
Καταπληξία	
Ναι	4,3 (9/209)
Όχι	95,7 (200/209)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Εργαστηριακά ευρήματα των συμμετεχόντων στη μελέτη.

Εργαστηριακές εξετάσεις	Μ. Τ.	Τ.Α.
Τροπονίνη I (TN-I)	1121,2	2278,9
Κρεατινοφωσφοκινάση (CPK)	477	68,7
Ισοένζυμο MB της κρεατινοφωσφοκινάσης (CPK-MB)	68,7	95,8
Κρεατινίνη	1,3	4,7
C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP)	2,28	4,98
Γαλακτική αφυδρογονάση (LDH)	642	538
4 ώρες μετά		
Τροπονίνη I (TN-I)	3596,7	3192,3
Κρεατινοφωσφοκινάση (CPK)	1545,5	2111,0
Ισοένζυμο MB της κρεατινοφωσφοκινάσης (CPK-MB)	156,3	175,8
Κρεατινίνη	1,5	6,4
C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP)	3,8	6,2
Γαλακτική αφυδρογονάση (LDH)	620,0	470,3
Μ.Τ. : Μέση τιμή		
Τ.Α. : Τυπική απόκλιση		



ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Κατανομή του πληθυσμού της μελέτης ανάλογα με την στεφανιογραφική διάγνωση ύπαρξης/ή μη υπεύθυνου για τη βλάβη αγγείου.

Μεταβλητές	% (n/N)
Στεφανιογραφία	
Πρόσθιος κλάδος	22,5 (47/209)
Δεξιά	16,3 (34/209)
Περισπώμενη	8,6 (18/209)
Διαγώνιος	1,0 (2/209)
Νόσος 2 αγγείων	21,5 (45/209)
Νόσος 3 αγγείων	18,7 (39/209)
Νόσος στελέχους	1,0 (2/209)
Νόσος στελέχους και αγγείο	2,9 (6/209)
Φυσιολογικά (ΧΣΑΒ)	7,7(16/209)
Πρωτογενής αγγειοπλαστική	
Πρόσθιος κλάδος	34,4 (72/209)
Δεξιά	30,6 (64/209)
Περισπώμενη	13,4 (28/209)
Διαγώνιος	1,0 (2/209)
Νόσος 2 αγγείων	3,8 (8/209)
Νόσος 3 αγγείων	0,5 (1/209)
Καμία παρέμβαση	13,9 (29/209)
Άρνηση ασθενή	1,0 (2/209)
Νόσος στελέχους	0,5(1/209)
Νόσος στελέχους και αγγείο	1,0 (2/209)
Ροή TIMI	
Πλήρης απόφραξη	1,4 (3/209)
Δίοδος αγγειογραφικής ουσίας Δίχως ροή	6,2 (13/209)
Πλήρωση αγγείου με βραδεία ροή	10 (21/209)
Φυσιολογική ροή	82,3 (172/209)

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Χρονική στιγμή εισαγωγής των συμμετεχόντων ασθενών στην μελέτη, διάρκεια νοσηλείας και η έκβασή τους.

Μεταβλητές	M.T.(±T.A.)	% (n/N)
Χρονική στιγμή εισαγωγής ασθενών		
Εντός κανονικής λειτουργίας		37,8 (79/209)
Εκτός κανονικής λειτουργίας		62,2 (130/209)
Διάρκεια νοσηλείας (σε ημέρες)	7,4 (±7,5)	
Έκβαση		
Εξιτήριο		95,7 (200/209)
Θάνατος		4,3 (9/209)
<i>M. T. : Μέση Τιμή</i>		
<i>T.A. : Τυπική Απόκλιση</i>		

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Συσχετίσεις μεταξύ της ώρας λειτουργίας του νοσοκομείου, έκβασης της αγγειοπλαστικής και της έκβασης των ασθενών.

	Έκβαση αγγειοπλαστικής			p
	Επιτυχής %	Σχετικά επιτυχής %	Ανεπιτυχής %	
In hours	65,8	6,3	7,6	0,06
Off hours	82,3	3,1	3,8	
	Έκβαση ασθενών		p	
	Εξιτήριο %	Θάνατος %		
In hours	92,4	7,6	0,06	
Off hours	97,7	2,3		



ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης όσον αφορά στην έκβαση των ασθενών.

	Σχετικός λόγος	95 % Διάστημα εμπιστοσύνης		p
Φύλο (Α/Γ)	-14,183	,000	.	,998
Καταπληξία (Ναι/ Όχι)	-4,132	,001	,290	,005
ΗΚΓ ευρήματα	-,210	,150	4,379	,808
Καρδιακή ανακοπή	-1,733	,014	2,218	,179
Ροή TIMI	-1,925	,028	,773	,024
Τροπονίνη	,001	1,000	1,001	,026