

Εμφάνιση οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου σε ασθενείς με πρόσφατη αρνητική δοκιμασία κόπωσης

Ι. Κανονίδης, Κ. Τσορμπατζόγλου, Τ. Δάδους, Σ. Σακαλλέρου,
Κ.Α. Παπαδόπουλος

Β' Καρδιολογική Κλινική Α.Π.Θ., Ιπποκράτειο Περ. Γεν. Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

Περίληψη: Παρουσιάζουμε εννέα ασθενείς μέσης ηλικίας 57 ετών (διακύμανση 45-65 έτη), που νοσηλεύθηκαν στην Στεφανιαία Μονάδα της Κλινικής για οξύ εμφράγμα του μυοκαρδίου και οι οποίοι στο αμέσως προ της νοσηλείας τους διάστημα (μέχρις ενός μηνός) υποβλήθηκαν σε μέγιστη δοκιμασία κοπώσεως, η οποία υπήρξε αρνητική. Όλοι οι ασθενείς είχαν καλή εξέλιξη εκτός από ένα, που έπαθε, εξωνοσοκομειακά, καρδιακή ανακοπή. Από

την άποψη των επιβαρυντικών παραγόντων ιδιαίτερα χαρακτηριστικοί υπήρξαν το κάπνισμα και η υπέρταση. Αγγειογραφικά, στις περισσότερες περιπτώσεις, υπήρχε βλάβη ενός αγγείου, συχνότατα της δεξιάς στεφανιαίας. Το κλάσμα εξωθήσεως και η λειτουργικότητα της αριστεράς κοιλίας παρέμειναν μέσα στα φυσιολογικά όρια.

Ιπποκράτεια 1998, 2: 87-90.

από αρνητική δοκιμασία κοπώσεως.

Η ηλεκτροκαρδιογραφική δοκιμασία κοπώσεως αποτελεί μια ευρύτατα εφαρμοζόμενη διαγνωστική μέθοδο στην καθημερινή κλινική πράξη¹. Η μέθοδος αυτή έχει τυποποιηθεί και με βάση διάφορα καθιερωμένα πρωτόκολλα (Bruce, Naughton κτλ) εφαρμόζεται για την αξιολόγηση διαφόρων παθήσεων του καρδιαγγειακού συστήματος. Ιδιαίτερα, για την ισχαιμική νόσο της καρδιάς, η εξέταση αυτή αποτελεί το βασικό διαγνωστικό εργαλείο, με το οποίο αξιολογείται η παρουσία και η βαρύτητα της στεφανιαίας νόσου στο γενικό πληθυσμό (screening method). Η ευαισθησία και ειδικότητα της μεθόδου σε πληθυσμούς με μεγάλο ποσοστό στεφανιαίων ασθενών είναι αρκετά υψηλή, ώστε να επιτρέπει την ασφαλή λήψη θεραπευτικών αποφάσεων με βάση τα αποτελέσματά της. Έτσι η αρνητική δοκιμασία αποκλείει σε κλινικό επίπεδο την παρουσία στεφανιαίας νόσου και την περαιτέρω διερεύνηση του ασθενούς σ' αυτή την κατεύθυνση. Ωστόσο περιπτώσεις ψευδώς αρνητικού αποτελέσματος έχουν αναγνωρισθεί και αποτελούν ένα συχνά εμφανιζόμενο διαγνωστικό πρόβλημα²⁻⁵. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζουμε την εμπειρία μας από την εκδήλωση οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου στο άμεσο χρονικό διάστημα μετά

ΑΣΘΕΝΕΙΣ – ΜΕΘΟΔΟΙ

Από το σύνολο των ασθενών, που νοσηλεύθηκαν για οξύ εμφράγμα του μυοκαρδίου στην Στεφανιαία Μονάδα της Κλινικής κατά την τελευταία τετραετία, μελετήθηκαν αναδρομικά οι περιπτώσεις εννέα ασθενών, οι οποίοι ανέφεραν ότι είχαν υποβληθεί σε πλήρη δοκιμασία κοπώσεως με το πρωτόκολλο Bruce και η η οποία ήταν αρνητική για μυοκαρδιακή ισχαιμία σε διάστημα μέχρι ενός μηνός πριν από την εκδήλωση του οξέως εμφράγματος. Στους ασθενείς αυτούς:

α) Ελέγχθηκε ο χρόνος διενέργειας της δοκιμασίας κοπώσεως, ο βαθμός της κοπώσεως, η ηλεκτροκαρδιογραφική και αιμοδυναμική απάντηση με βάση την καταγραφή και το πόρισμα (report) της μελέτης.

β) Ελέγχθηκαν τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των αρρώστων δηλαδή το φύλο, η ηλικία, η παρουσία και η βαρύτητα προδιαθεσικών και επιβαρυντικών παραγόντων.

γ) Έγινε λεπτομερής εκτίμηση της εντόπισης, της έκτασης και της κλινικής πορείας του εμφράγματος στην οξεία (νοσοκομειακή) φάση.

δ) Αξιολογήθηκαν τα στεφανιογραφικά ευρήματα των ασθενών, δηλαδή η εντόπιση και ο βαθμός των αθηρωματικών αλλοιώσεων και η λειτουργικότητα της αριστερής κοιλίας (κλάσμα εξωθήσεως), σύμφωνα με τα δεδομένα του καθετηριασμού, που επακολούθησε την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε μέγιστη δοκιμασία κοπώσεως σύμφωνα με το πρωτόκολλο Bruce και η δοκιμασία απέβη αρνητική για μυοκαρδιακή ισχαιμία. Κανένας ασθενής δεν παρουσίαζε στο ηλεκτροκαρδιογράφημα ηρεμίας στοιχεία που να προδιαθέτουν σε εμφάνιση ψευδώς αρνητικής δοκιμασίας (υπερτροφία, αποκλεισμοί σκελών, μόνιμες διαταραχές επαναπολώσεως)⁶. Δεν υπήρχε προηγούμενο ιστορικό κλινικώς εμφανούς στεφανιαίας νόσου.

Ο λόγος για τον οποίο διενεργήθηκε η δοκιμασία ήταν: τακτικός προληπτικός έλεγχος σε τρεις περιπτώσεις, υπέρταση σε δύο περιπτώσεις, ύπαρξη προσφάτου καρδιακού επεισοδίου σε άμεσο συγγενικό πρόσωπο σε δύο περιπτώσεις ή άτυπη συμπτωματολογία σε δύο περιπτώσεις. Η δοκιμασία διενεργήθηκε σε ιδιωτικό εργαστήριο ή ιδιωτική κλινική σε 7 περιπτώσεις και σε κρατικό νοσοκομείο σε 2 περιπτώσεις. Ο χρόνος διενέργειας της εξέτασης κυμάνθηκε από μια εβδομάδα έως 30 ημέρες πριν από την εκδήλωση του εμφράγματος.

Τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των ασθενών αναφέρονται λεπτομερώς στον πίνακα 1. Όλοι οι ασθενείς ήταν άνδρες μέσης και νεότερης ηλικίας μεταξύ 45 και 65 ετών. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά από την άποψη των επιβαρυντικών παραγόντων, ήταν η παρουσία καπνίσματος, σημαντικού παράγοντα σε όλους τους ασθενείς. Εκτιμώμενος ποσοτικά ο παράγοντας αυτός ήταν μεγαλύτερος από 25 πακέτα × χρόνια σε όλους τους ασθενείς με μέγιστη τιμή τα 50 πακέτα × χρόνια. Η υπέρταση ήταν εξίσου συχνή και διαπιστώθηκε σε 5 ασθενείς που έπαιρναν φαρμακευτική αγωγή για την αιτία αυτή. Χρονολογούνταν από 3 έως 7 έτη και ήταν καλά ρυθμισμένη

σε 2 περιπτώσεις, ενώ στις υπόλοιπες 3 η ρύθμισή της δεν ήταν ικανοποιητική. Επιπρόσθετα, 3 ασθενείς παρουσίαζαν μη ινσουλινοεξαρτώμενο διαβήτη, ρυθμιζόμενο με διαίτα και υπογλυκαιμικά δισκία, και 3 ασθενείς υπερλιπιδαιμία, χωρίς συστηματική αγωγή ή διαίτα.

Η εξέλιξη του εμφράγματος ήταν καλή σε όλες, εκτός από μια περίπτωση. Η κακή κατάληξη της περίπτωση αυτής οφειλόταν σε καρδιακή ανακοπή κατά την εκδήλωση του εμφράγματος και σε καθυστερημένη αντιμετώπιση. Το έμφραγμα αφορούσε το πρόσθιο τοίχωμα σε 2 περιπτώσεις και το κατώτερο/οπίσθιο σε 6 περιπτώσεις. Ήταν μικρής εκτάσεως και δεν προκάλεσε αιμοδυναμικές διαταραχές κατά την εξέλιξη της οξείας φάσης (κατηγορία Killip I).

Τα αγγειογραφικά ευρήματα των ασθενών αναφέρονται λεπτομερώς στον πίνακα 2. Κατά τον στεφανιογραφικό έλεγχο, που διενεργήθηκε μετά την έξοδο των ασθενών από το νοσοκομείο, οι υποκείμενες αθηρωματικές βλάβες των στεφανιαίων ήταν μεμονωμένες σε 6 ασθενείς (νόσος ενός αγγείου), ενώ παρατηρήθηκαν δύο περιπτώσεις με πολλαπλές βλάβες. Χαρακτηριστική είναι η συμμετοχή της δεξιάς στεφανιαίας σε πέντε από τις οκτώ περιπτώσεις, είτε ως μοναδική βλάβη (3 περιπτώσεις) είτε ως μέρος πολλαπλών βλαβών. Το κλάσμα εξωθήσεως ήταν ικανοποιητικό και σε όλες τις περιπτώσεις υπερέβαινε το 45%.

Μετεμφραγματικά η υπομέγιστη δοκιμασία κοπώσεως (δοκιμασία μέχρι το 80% της μεγίστης συχνότητας υπό αγωγή) ήταν αρνητική σε όλες τις περιπτώσεις, με μεμονωμένη βλάβη (έξι ασθενείς), ενώ ήταν θετική για μετεμφραγματική ισχαιμία στις περιπτώσεις με βλάβη του πρόσθιου κατιόντα (δύο ασθενείς).

Πίνακας 1. Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά ασθενών

α/α	Φύλο	Ηλικία	Προδιαθεσικοί παράγοντες	Εκδηλωθέν έμφραγμα	Έκβαση	Προηγούμενη δοκιμασία	
1	ΑΚ	♂	65	Κάπνισμα-Υπερλιπιδαιμία	Κατώτερο	Καλή	7 ημέρες
1	ΑΙ	♂	58	Κάπνισμα-Υπέρταση	Κατώτερο	Καλή	10 ημέρες
3	ΜΓ	♂	63	Υπερλιπιδαιμία-Σάκχαρο	Πρόσθιο	Καλή	7 ημέρες
4	ΚΑ	♂	54	Υπέρταση-Σάκχαρο	Καρδ. ανακοπή	Θάνατος	25 ημέρες
5	ΑΓ	♂	48	Κάπνισμα-Υπέρταση-Υπερλιπιδαιμία	Κατώτερο	Καλή	15 ημέρες
6	ΑΒ	♂	45	Κάπνισμα	Κατώτερο	Καλή	30 ημέρες
7	ΒΒ	♂	64	Υπέρταση	Πρόσθιο	Καλή	18 ημέρες
8	ΚΙ	♂	55	Υπερλιπιδαιμία-Σάκχαρο	Κατώτερο	Καλή	15 ημέρες
9	ΛΑ	♂	64	Κάπνισμα-Υπέρταση	Κατώτερο	Καλή	24 ημέρες

Πίνακας 2. Αγγειογραφικά ευρήματα των ασθενών

α/α	Αγγείο	Θέση	Βαθμός βλάβης	Κλάσμα εξωθήσεως
1	Φυσιολογικό	-	-	60%
2	Δεξιά	1ο τριτημόριο	80%	55%
3	Πρόσθιος κατιών	1ο τριτημόριο	70%	50%
4	Απεβίωσε	-	-	-
5	Δεξιά	2ο τριτημόριο	60%	55%
6	Περισπωμένη	2ο τριτημόριο	70%	55%
7	Πρόσθιος κατιών	1ο τριτημόριο	70%	45%
	Δεξιά	2ο τριτημόριο	80%	
8	Δεξιά	2ο τριτημόριο	100%-Παράπλευρος	50%
9	Περισπωμένη	2ο τριτημόριο	50%	50%
	Δεξιά	1ο τριτημόριο	80%	

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από αυστηρά επιστημονική και παθοφυσιολογική άποψη καμιά εξέταση δεν έχει εξ ορισμού προγνωστικό χαρακτήρα εφ' όσον όλες οι εξετάσεις, είτε είναι απεικονιστικές (αγγειογραφία), είτε είναι λειτουργικές (δοκιμασία κοπώσεως), περιγράφουν την παρούσα ανατομική ή λειτουργική κατάσταση του οργάνου. Ο προγνωστικός χαρακτήρας της εξέτασης προέρχεται από την αξιολόγηση της υφιστάμενης ανατομικής ή λειτουργικής κατάστασης στο συγκεκριμένο ασθενή, με βάση τα επιδημιολογικά δεδομένα για τη φυσική πορεία (natural history) της νόσου. Επομένως, από την άποψη αυτή, όλες οι εξετάσεις ενέχουν και προγνωστικό χαρακτήρα, δηλαδή όλες οι εξετάσεις επιτρέπουν, με βάση τα στοιχεία που παρέχουν, μια περισσότερο ή λιγότερο ακριβή εκτίμηση των κινδύνων που διατρέχει ο ασθενής στο άμεσο μέλλον από πιθανή εξέλιξη της νόσου του.

Ο προγνωστικός χαρακτήρας μιας εξέτασης εξαρτάται: α) από την ακρίβεια των δεδομένων, τα οποία παρέχει, β) από την ασφαλή γνώση των παθοφυσιολογικών μηχανισμών και των παραγόντων, που καθορίζουν την εξελικτική πορεία της νόσου. Ο πρώτος παράγοντας εξαρτάται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της δοκιμασίας και αξιολογείται ποσοτικά από την ευαισθησία και την ειδικότητα της μεθόδου⁷. Ο δεύτερος αναφέρεται στο σύνολο των γνώσεων, που έχουμε αποκτήσει για τη νόσο.

Το ποσοστό των ψευδώς αρνητικών περιπτώσεων στη δοκιμασία κοπώσεως (που ενδιαφέρει την παρούσα μελέτη) είναι πολύ μικρό. Οι περισσότερες περιπτώσεις ψευδώς αρνητικής δοκιμασίας παρατηρούνται σε καταστάσεις στις

οποίες η ισχαιμία αφορά το οπίσθιο-βασικό τμήμα της αριστεράς κοιλίας, το οποίο δεν γίνεται άμεσα αντιληπτό ηλεκτροκαρδιογραφικά⁸.

Στην παρούσα μελέτη θα πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ της ψευδώς αρνητικής εξέτασης και της αληθώς αρνητικής εξέτασης^{3,4}. Στην πρώτη περίπτωση η ισχαιμία υπάρχει, αλλά η παρουσία της δεν μπορεί να πιστοποιηθεί με βάση τα αποτελέσματα της δοκιμασίας. Επομένως οδηγούμεθα σε λάθος διάγνωση λόγω λανθασμένων αποτελεσμάτων. Μια άλλη διαγνωστική προσέγγιση π.χ. δοκιμασία με θάλλιο ή στεφανιογραφία θα μπορούσε να ανακαλύψει την ισχαιμία και να θέσει την πρόγνωση στις σωστές της βάσεις. Στην αληθώς αρνητική εξέταση δεν υφίσταται αντικειμενικά ισχαιμία και το αρνητικό αποτέλεσμα της εξέτασεως θα διαπιστώνονταν και από οποιαδήποτε άλλης φύσεως εξέταση, που θα έλεγχε τον ίδιο παράγοντα (ισχαιμία), κάτω από διαφορετική παθοφυσιολογική προσέγγιση.

Οι περιπτώσεις οι οποίες περιγράφονται στην παρούσα μελέτη ανήκουν θεωρητικά και στις δύο κατηγορίες. Θα μπορούσε να υποστηριχτεί ότι τα άτομα με μεμονωμένη βλάβη έδωσαν αληθώς αρνητική δοκιμασία κοπώσεως, ενώ άτομα με πολλαπλές βλάβες ψευδώς αρνητική δοκιμασία. Είναι σήμερα παραδεκτό ότι, ενώ ο βαθμός της ισχαιμίας, που προκαλείται σε χρόνια σταθεροποιημένη στηθάγχη, αντιστοιχεί στο βαθμό απόφραξης που προκαλεί η βλάβη, η εξέλιξη της αθηρωματικής βλάβης δεν συναρτάται απόλυτα με το μέγεθός της, δηλαδή με τον προκαλούμενο βαθμό απόφραξης του στεφανιαίου αγγείου.

Έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις σημαντικών βλαβών, που παραμένουν σταθερές για μεγά-

λο διάστημα, παρά την σοβαρή ισχαιμία που προκαλούν, ενώ αντίθετα μικρές και αιμοδυναμικά ασήμαντες βλάβες εξελίχθηκαν γρήγορα σε έμφραγμα λόγω ρήξης. Το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί σε αρκετές περιπτώσεις ασθενών, που υποβλήθηκαν πολλές στεφανιογραφικές εξετάσεις κατά την διάρκεια της στεφανιαίας νόσου των. Το γεγονός ότι το φαινόμενο αυτό δεν διαπιστώνεται τόσο συχνά στην κλινική πράξη, οφείλεται κυρίως στον χαρακτήρα της στεφανιογραφίας, η οποία δεν αποτελεί μέθοδο ανιχνεύσεως της στεφανιαίας νόσου (screening method) στον γενικό πληθυσμό, αλλά διενεργείται μόνον κάτω από ειδικές προϋποθέσεις. Επομένως, η αδυναμία της δοκιμασίας κοπώσεως να αποκλείσει την πιθανότητα εκδήλωσης εμφράγματος, στο άμεσο χρονικό διάστημα, μετά την εκτέλεσή της, δεν αποτελεί πάντοτε μειονέκτημα της ίδιας της εξέτασης (η οποία αδυνατεί να αποκαλύψει την παρουσία μιας σημαντικής αθηρωματικής βλάβης), αλλά συνιστά αδυναμία πρόβλεψης της εξέλιξης της ίδιας της αθηρωματικής πλάκας, αδυναμία που δεν σχετίζεται με την συγκεκριμένη εξέταση, αλλά αφορά την ανεπάρκεια των γνώσεών μας στο τομέα της αθηρογένεσης.

Η αρνητική έκβαση της δοκιμασίας κοπώσεως, είτε αυτή είναι ηλεκτροκαρδιογραφική, είτε είναι απεικονιστική, επιτρέπεται να έχει προγνωστική σημασία μόνον, όταν απουσιάζουν οι παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι μπορούν να μετατρέψουν μια ηρεμούσα αθηρωματική πλάκα σε ασταθή. Επειδή σοβαρός τέτοιος παράγοντας είναι το κάπνισμα, οι παλαιότεροι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι μια αρνητική έκβαση καλά εκτελεσμένης δοκιμασίας κοπώσεως σημαίνει ότι ο κίνδυνος εμφάνισης εντονότερου στεφανιαίου επεισοδίου κατά την επόμενη τριετία είναι μικρός, εκτός αν ο εξεταζόμενος είναι καπνιστής. Παρά την αδυναμία απόλυτης πρόγνωσης, ενδεικτικό παραμένει το γεγονός - με βάση τα δεδομένα τουλάχιστον αυτής της μελέτης - ότι η εξέλιξη των περιπτώσεων αυτών είναι σχεδόν στο σύνολό τους καλή.

ABSTRACT

Kanonidis I, Tsorbatzoglou K, Dadoush G, Sakalierou S, Papadopoulos CL. Acute myocardial infarction in patients with recent negative stress test. Hippokratia 1998, 2: 87-90.

We present nine patients with mean age 57 years, (range 45-65 years) who were hospitalized in the Coronary Care Unit of our Department for acute myocardial infarction. All of them had in the previous month, preceding the acute event, a maximal exercise test according to the Bruce Protocol which was negative. All patients survived the acute event with the exception of one patient who suffered cardiac arrest out of hospital. Smoking and hypertension were the predominant risk factors identified. Single vessel disease most frequently involving the right coronary artery were the predominant angiographic features. Ejection fraction was within normal limits.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ellestad MH, Wan MKC. Predictive implications of stress testing: Follow-up of 1700 subjects after maximal treadmill stress testing. *Circulation* 1975, 51: 363.
2. Stone PH, LaJollette LE, Cohn K. Patterns of exercise treadmill test performance in patients with left main coronary artery disease: Detection dependent on left coronary dominance or coexistent dominant right coronary disease. *Am Heart J* 1982, 104(2): 13-9.
3. Weiner DA, et al. Assessment of the negative exercise test in 4,373 patients from the coronary artery surgery study (CASS). *Cardiac Rehabil* 1982, 2(71): 562-8.
4. Hakki AH. Implications of normal exercise electrocardiographic results in patients with angiographically documented coronary artery disease: Correlation with left ventricular function and myocardial perfusion. *Am J Med* 1983, 75: 439-44.
5. Παπαδόπουλος ΚΑ. Ατυπία και παραλλαγαι του ηλεκτροκαρδιογραφήματος επί υγιών ατόμων και επίδρασις της βαρείας κοπώσεως επ' αυτών. Διατριβή επί Διδακτορία, Θεσσαλονίκη 1967.
6. Παπαδόπουλος ΚΑ. Δοκιμασία κόπωσης και μη φυσιολογικό ΗΚΓ ηρεμίας. *Γαληνός* 1994, 36(6): 551-8.
7. Παπαδόπουλος Κ. Καθορισμός πρόγνωσης με αναιμακτες τεχνικές. *Ιατρικές Εξελίξεις*, Νοέμβριος 1990: 33-7.
8. Παπαδόπουλος ΚΑ. Ενδείξεις επανάληψης της δοκιμασίας κόπωσης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων. *Πρακτικά του Ιου Εκπαιδευτικού Σεμιναρίου* 1998: 120-6.

Αλληλογραφία:

Ι. Κανονίδης, Πρασάκκη 8
546 42 - Θεσσαλονίκη

Corresponding author:

Ι. Kanonidis, 8, Prasadaki Str.
546 42 - Thessaloniki, Greece