

Η Εφαρμογή των Κριτηρίων Καταλληλότητας στην Παραπομπή Διενέργειας Σπινθηρογραφήματος Αιμάτωσης Μυοκαρδίου (SPECT) στην Ελλάδα

ΟΔΥΣΣΕΑΣ ΚΑΪΤΟΖΗΣ, ΜΑΡΙΑ ΧΑΛΙΩΤΗ,
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΦΟΥΝΤΟΣ,
ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

Δ' Καρδιολογική Κλινική και Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής,
Ευρωκλινική Αθηνών

Λέξεις Ευρετηρίου:

Σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου, Κριτήρια καταλληλότητας, Ενδείξεις παραπομπής, Κατευθυντήριες οδηγίες, Στεφανιαία νόσος

Οδυσσέας Χ. Καϊτόζης

Καρδιολόγος

Διεύθυνση Επικοινωνίας:

Ευρωκλινική Αθηνών
Αθανασιάδου 4, 11561
Τηλ.: +30 210 6416816
E-mail: odykai@yahoo.com

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία έντονη συζήτηση για τη αυξανόμενη χρήση των αναίμακτων διαγνωστικών εξετάσεων στη σύγχρονη καρδιολογία που έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνονται αντίστοιχα και τα οικονομικά κόστη για τα συστήματα υγείας.¹ Με σκοπό να ελεγχθούν αυτά τα κόστη και να κατευθυνθούν προς την βέλτιστη χρήση των απεικονιστικών εξετάσεων στη διάγνωση της στεφανιαίας νόσου είναι ανάγκη να καθοριστεί η σωστή χρήση των απεικονιστικών αυτών εξετάσεων. Έτσι το Αμερικάνικο Κολλέγιο Καρδιολογίας (American College of Cardiology Foundation -ACCF) και η Αμερικανική Εταιρεία Πυρηνικής Καρδιολογίας (American Society of Nuclear Cardiology -ASNC) έχουν προτείνει ήδη από το 2005² την ανάπτυξη κριτηρίων καταλληλότητας για τη διενέργεια του σπινθηρογραφήματος αιμάτωσης μυοκαρδίου ΣΑΜ ενώ το 2013 έχουν δημοσιευτεί οι πιο πρόσφατες οδηγίες για τη χρήση των διαγνωστικών εξετάσεων στη διερεύνηση της στεφανιαίας νόσου - ΣΝ.³

Σκοπός της μελέτης είναι να εξετάσουμε την εφαρμογή των ισχυόντων κριτηρίων καταλληλότητας στις κλινικές ενδείξεις παραπομπής ασθενών προς διερεύνηση ή εκτίμηση γνωστής στεφανιαίας νόσου (ΣΝ) με SPECT σε τριτοβάθμια μονάδα υγείας της Αθήνας.

Πληθυσμός της μελέτης

Στη μελέτη συμπεριλήφθησαν αναδρομικά 340 διαδοχικοί ασθενείς που υποβλήθηκαν σε SPECT σε ένα διαγνωστικό κέντρο στη Αθήνα κατά τη διάρκεια του έτους 2015. Τα κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Κλινικά χαρακτηριστικά

ΦΥΛΟ	
Άνδρες	228 (67%)
Γυναίκες	112 (33%)
Ηλικία	
20-40 ετών	7 (2%)
40-60 ετών	88 (26%)
60-80 ετών	245 (72%)
ΙΣΤΟΡΙΚΟ	
Με ιστορικό στεφανιαίας νόσου	132 (38,82%)
Χωρίς ιστορικό στεφανιαίας νόσου	208 (61,18%)
Έμφραγμα μυοκαρδίου	64 (18,82%)
χ/θείσα στεφανιαία νόσος	33 (9,7%)
Αγγειοπλαστική	80 (23,53%)

Από τους 340 ασθενείς οι 228(67%) ήταν άνδρες και 112 γυναίκες. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για ασθενείς ηλικίας 60-80 ετών (72%), ενώ ηλικίας 40-60 ετών ήταν το 26% των ασθενών και 20-40 ετών το 7%. Το 61,18% των ασθενών δεν είχαν γνωστό ιστορικό στεφανιαίας νόσου, το 18,82% είχαν ιστορικό εμφράγματος του μυοκαρδίου, το 23,53% είχαν υποβληθεί σε αγγειοπλαστική στο παρελθόν και το 9,7% είχαν υποβληθεί σε αορτοστεφανιαία παράκαμψη.

Μεθοδολογία

Για τους 208 ασθενείς χωρίς προηγούμενο ιστορικό στεφανιαίας νόσου υπολογίστηκε η προ της μελέτης πιθανότητα για στεφανιαία νόσο (pre-test probability) με κριτήρια τα συμπτώματα (τυπική στηθάγχη, άτυπη στηθάγχη, μη στηθαγικός πόνος) και την ηλικία των ασθενών σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες¹ και σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα 2.

Καθορίστηκε επίσης η ένδειξη παραπομπής για SPECT με βάση το ιστορικό αρρυθμιολογικού επεισοδίου, συγκοπής ή πρωτοδιαγνωσθείσας καρδιακής ανεπάρκειας και φυσικά η ύπαρξη ή όχι προηγούμενης απεικονιστικής εξέταση με παθολογικά ή μη διαγνωστικά ευρήματα.

Για τους 132 ασθενείς με ιστορικό γνωστής στεφανιαίας νόσου λήφθηκε υπόψη εάν έχουν υποβληθεί στο παρελθόν σε αγγειοπλαστική ή αορτοστεφανιαία παράκαμψη, η ύπαρξη ή όχι συμπτωμάτων και η ύπαρξη ή όχι προηγούμενης απεικονιστικής εξέτασης με παθολογικά ή μη διαγνωστικά ευρήματα.

Η ένδειξη παραπομπής για σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου (SPECT) χαρακτηρίστηκε ως κατάλληλη (appropriate), πιθανώς κατάλληλη (may be appropriate) και ως σπανίως κατάλληλη

(rarely appropriate) σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες.¹

Αποτελέσματα

Από τους 340 ασθενείς συνολικά, η ένδειξη παραπομπής για SPECT 207 ασθενών (61%) κρίνεται ως κατάλληλη, 72 ασθενών (21%) ως πιθανώς κατάλληλη και η ένδειξη παραπομπής 61 ασθενών (18%) ως σπανίως κατάλληλη – Εικόνα 1.



Από τους 132 ασθενείς με προηγούμενο ιστορικό στεφανιαίας νόσου η ένδειξη παραπομπής για SPECT χαρακτηρίζεται ως κατάλληλη σε 73 ασθενείς (55%), ως πιθανώς κατάλληλη σε 24 ασθενείς (18%) και ως σπανίως κατάλληλη σε 35 ασθενείς (27%) - Εικόνα 2.

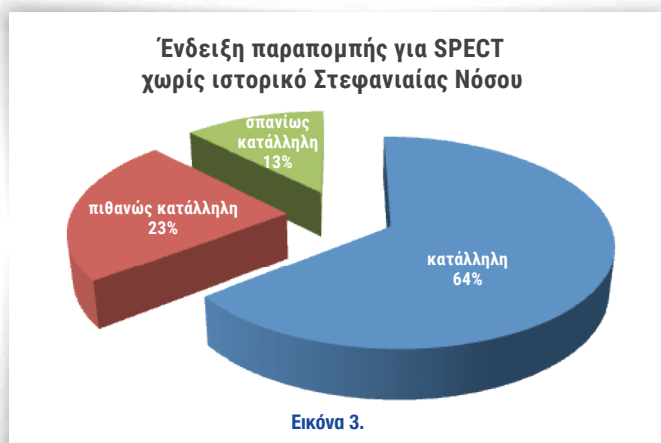
Από τους 208 ασθενείς χωρίς προηγούμενο ιστορικό στεφανιαίας νόσου αντίστοιχα η ένδειξη παραπομπής για SPECT χαρακτηρίζεται ως κατά-

Πίνακας 2: Υπολογισμός προ της μελέτης πιθανότητας για Στεφανιαία Νόσο

Ηλικία	Φύλο	Τυπική στηθάγχη	Άτυπη στηθάγχη	Μη στηθαγικός πόνος
≤39	Άνδρες	Ενδιάμεση πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα	Χαμηλή πιθανότητα
	Γυναίκες	Ενδιάμεση πιθανότητα	Πολύ χαμηλή πιθανότητα	Πολύ χαμηλή πιθανότητα
40-49	Άνδρες	Υψηλή πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα
	Γυναίκες	Ενδιάμεση πιθανότητα	Χαμηλή πιθανότητα	Πολύ χαμηλή πιθανότητα
50-59	Άνδρες	Υψηλή πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα
	Γυναίκες	Υψηλή πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα	Χαμηλή πιθανότητα
≥60	Άνδρες	Υψηλή πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα
	Γυναίκες	Υψηλή πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα	Ενδιάμεση πιθανότητα



ληλη σε 134 ασθενείς (64%), ως πιθανώς κατάλληλη σε 48 ασθενείς (23%) και ως σπανίως κατάλληλη σε 26 ασθενείς (13%) - Εικόνα 3.



Όσον αφορά τους ασθενείς με προηγούμενο ιστορικό εμφράγματος του μυοκαρδίου αγγειοπλαστικής ή αορτοστεφανιαίας παράκαμψης τα κριτήρια παραπομπής για SPECT χαρακτηρίζονται ως κατάλληλα, πιθανώς κατάλληλα ή σπανίως κατάλληλα στα ποσοστά που φαίνονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3

	Κατάλληλα	Πιθανώς κατάλληλα	Σπανίως κατάλληλα
Έμφραγμα μυοκαρδίου (64 ασθενείς)	37 (58%)	13 (20%)	14 (22%)
Χ/θεία στεφανιαία νόσος(33 ασθενείς)	21 (63%)	7 (22%)	5 (15%)
Αγγειοπλαστική (80 ασθενείς)	45 (57%)	20 (25%)	15 (18%)

Συζήτηση

Αυτή η μελέτη αποτελεί μία από τις πρώτες προσπάθειες καταγραφής της εφαρμογής των δημοσιευμένων κριτηρίων καταλληλότητας για τις αναίμακτες απεικονιστικές εξετάσεις στην Ελλάδα. Είναι λογικό η ευρεία χρήση αυτών των κριτηρίων στην καθημερινή κλινική πράξη να είναι επιθυμητή αλλά ταυτόχρονα δύσκολη. Άλλωστε τα προτεινόμενα κριτήρια δεν μπορούν να καλύψουν κάθε πιθανό κλινικό πρόβλημα και αποτελούν προτάσεις των εταιρειών που φυσικά στηρίζονται σε δεδομένα από μεγάλες κλινικές μελέτες.

Τα αποτελέσματα της μελέτης μας υποστηρίζουν ότι το 60% περίπου των ασθενών που παραπέμπονται για μελέτη με σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου έχουν ισχυρή ένδειξη για τη διενέργεια της εξέτασης, το 20% των ασθενών έχουν λιγότερο ισχυρή ένδειξη για την παραπομπή και υπάρχει και ένα 20% των μελετών για τις οποίες η ένδειξη τους είναι πολύ ασθενής σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά αυτά συμφωνούν γενικά με τα αντίστοιχα αποτελέσματα σε μελέτες σε χώρες του εξωτερικού.⁴ Ακόμα είναι αξιοσημείωτο ότι το ποσοστό των παραπομπών με ισχυρή ένδειξη για σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου είναι αρκετά χαμηλότερο στους ασθενείς με προηγούμενο ιστορικό στεφανιαίας νόσου σε σύγκριση με του ασθενούς χωρίς προηγούμενο τέτοιο ιστορικό (55% vs 65%).

Σε κάθε περίπτωση θα ήταν πολύ χρήσιμο να έχουμε περισσότερα δεδομένα για την καταλληλότητα των παραπομπών για το σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου καθώς φυσικά και για τις άλλες αναίμακτες απεικονιστικές εξετάσεις σε όλη την Ελλάδα. Τα δεδομένα αυτά θα βοηθούσαν στην προσπάθεια για την καλύτερη ενημέρωση των κλινικών καρδιολόγων όσον αφορά τη σωστή διαχείριση των απεικονιστικών αυτών εξετάσεων στη διερεύνηση της στεφανιαίας νόσου προς όφελος των ασθενών.

Βιβλιογραφία

1. Lucas FL, DeLorenzo MA, Siewers AE, Wennberg DE. Temporal trends in the utilization of diagnostic testing and treatments for cardiovascular disease in the United States, 1993–2001. *Circulation* 2006;113:374–9.
2. Brindis RG, Douglas PS, Hendel RC, et al. ACCF/ASNC appropriateness criteria for single-photon emission computed tomography myocardial perfusion imaging (SPECT MPI): a report of the American College of Cardiology Foundation Quality Stra-

- tegic Directions Committee Appropriateness Criteria Working Group and the American Society of Nuclear Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:1587–605.
3. Wolk MJ, Bailey SR, Doherty JU et al. ACCF/AHA/ASE/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 2013 multimodality appropriate use criteria for the detection and risk assessment of stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Failure Society of America, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Thoracic Surgeons *J Am Coll Cardiol*. 2014 Feb 4;63(4):380-406.
 4. Gibbons RJ, Miller TD, Hodge D et al. Application of appropriateness criteria to stress single-photon emission computed tomography sestamibi studies and stress echocardiograms in an academic medical center. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Apr 1;51(13):1283-9

Appropriateness of myocardial perfusion imaging testing in a tertiary care cardiovascular referral center in Greece

Odysseas Kaitozis, Chalioti Maria, Alexandros Fountos, Ioannis Vassiliadis

Cardiac and Nuclear Medicine Dept., Euroclinic Athens

Background: The proper use of medical imaging testing in Cardiology is an significant tool in daily practice but may have a major economic impact on the costs of the health systems. ACC have recently proposed appropriateness criteria for imaging testing including single-photon emission computed tomography (SPECT)

Purpose: The purpose of this study was to examine the application of published appropriateness criteria for single-photon emission computed tomography (SPECT) myocardial perfusion imaging (MPI) in a single medical center in Athens, Greece.

Methods: 340 consecutive patients (age=63±10 , 67% males) who underwent imaging testing with SPECT in a single medical center in Athens, Greece during 2015 were enrolled in the study. Patient demographics, symptoms and the reasons for testing were obtained. For each test indication was characterized as appropriate, may be appropriate, rarely appropriate as described in 2013 ACCF/AHA appropriateness criteria.

Results: Examinations were characterized as appropriate in 207 pts(61%), as may be appropriate in 72 pts (21%) and as rarely appropriate in 61 pts (18%). Appropriateness rates are reported in Figures 2 and 3 and in Table 2

Conclusions: This study represents one of the first attempts to apply the recently published ACCF/ASNC /EACVI appropriateness criteria for SPECT perfusion imaging to current clinical practice in a medical center in Greece .The results are in favor of using them in every day clinical practice in an attempt to quality improvement in the clinical use of stress cardiac imaging

Key words: Coronary artery disease, appropriateness criteria , Nuclear cardiology, Myocardial perfusion scintigraphy, SPECT, Practice guidelines.