

Η συσχέτιση μαστογραφικής εικόνας και μετεγχειρητικής διάγνωσης σε μη ψηλαφητές βλάβες μαστού

ΣΚΟΠΟΣ Η ανίχνευση πρώιμου καρκίνου μαστού στις μη ψηλαφητές βλάβες και η συσχέτιση μαστογραφικής εικόνας και σταδίου της νόσου. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Σε 227 ασθενείς, μέσης ηλικίας 50 ετών, που υποβλήθηκαν σε 231 βιοψίες μετά από εντοπισμό της βλάβης με βελόνα Korans υπό μαστογραφικό έλεγχο, η μαστογραφική εικόνα της βλάβης ταξινομήθηκε σε 6 κατηγορίες: κατηγορία 1: ύποπτες μικροαποτιτανώσεις, κατηγορία 2: αστεροειδής βλάβη με αποτιτανώσεις, κατηγορία 3: αστεροειδής βλάβη χωρίς αποτιτανώσεις, κατηγορία 4: ύποπτη βλάβη (σκίαση-όζος) ή αρχόμενη σκίαση με ασαφή όρια και μικροαποτιτανώσεις, κατηγορία 5: ύποπτη βλάβη χωρίς μικροαποτιτανώσεις και κατηγορία 6: διαταραχή της φυσιολογικής αρχιτεκτονικής δομής. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Εντοπίστηκαν συνολικά 54 κακοήθειες βλάβες (23,4%), 18 σε προεμμηνοπαυσιακές (15%) και 36 σε μετεμμηνοπαυσιακές (37,1%) ασθενείς. Το 63% των βλαβών αυτών σταδιοποιήθηκαν ως καρκινώματα *in situ* και σταδίου I. Στο 77,7% των ανιχνεύσιμων κακοθειών εντοπίστηκαν μαστογραφικά μικροαποτιτανώσεις. Αντίστοιχη συσχέτιση δεν παρατηρήθηκε στις καλοήθειες βλάβες. Αντιθέτως, το 92% των βλαβών που ταξινομήθηκαν στη μαστογραφική κατηγορία 5 ήταν καλοήθειες. Καρκίνοι *in situ* και σταδίου I ομαδοποιούνταν κυρίως στις μαστογραφικές κατηγορίες 1 και 4 (74%). **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Το ποσοστό ανίχνευσης κακοήθειας μετά από βιοψία μη ψηλαφητών βλαβών του μαστού ήταν 23,4%, με μεγαλύτερη συχνότητα στις μετεμμηνοπαυσιακές ασθενείς. Η πλειονότητα των κακοθειών εμφάνιζαν μαστογραφικά μικροαποτιτανώσεις με ή χωρίς ήπιο συνοδό μαστογραφικό εύρημα. Δεν αναγνωρίστηκε σαφής συσχέτιση της μαστογραφικής εικόνας και του σταδίου της νόσου.

Ο καρκίνος του μαστού είναι ο πιο συχνός γυναικολογικός καρκίνος και αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου γυναικών με κακοήθειες νεοπλασίες. Η ευρεία χρήση προγραμμάτων πληθυσμιακού ελέγχου (screening), καθώς και η συστηματική παρακολούθηση των γυναικών με θετικό ή μη αναμνηστικό έχουν ως στόχο την έγκαιρη διάγνωση και κατ' επέκταση αντιμετώπιση του καρκίνου του μαστού. Στα πλαίσια αυτά, έγινε δυνατή η ανάδειξη ύποπων μαστογραφικών αλλοιώσεων, οι οποίες είναι μη ανιχνεύσιμες κλινικά. Καθώς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η βιοψία κρίνεται απαραίτητη για τον καθορισμό της ιστολογικής ταυτότητας των βλαβών αυτών, αναπτύχθηκε η τεχνική του προεγχειρητικού ε-

ντοπισμού της μη ψηλαφητής βλάβης με βελόνα υπό μαστογραφικό έλεγχο, με στόχο την ακριβή αφαίρεση αυτής και την αποφυγή εκτέλεσης ευρύτερων, μη απαραίτητων εκτομών. Στην παρούσα μελέτη, παρουσιάζουμε την εμπειρία μας από την εφαρμογή της ανωτέρω μεθόδου και εξετάζουμε την πιθανή συσχέτιση της μαστογραφικής εικόνας με την ιστολογική ταυτότητα των ανιχνεύσιμων βλαβών.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Κατά το χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο 1990 έως τον Οκτώβριο 2000, 227 ασθενείς με μη ψηλαφητή βλάβη μαστού, μέσης ηλικίας 50 ετών (από 33 έως 75 ετών), υποβλήθηκαν

Β. Πατρινού,¹
Δ. Κούκουρας,¹
Ε. Λυκάκη,²
Ν. Κωνσταντοπούλου,¹
Ε. Τζωρακοθευθεράκης¹

¹Χειρουργική Κλινική
²Εργαστήριο Ακτινολογίας,
Περιφερειακό Πανεπιστημιακό
Νοσοκομείο Πατρών, Πάτρα

Comparison of mammography
and postoperative diagnosis
in non-palpable breast lesions

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Βιοψία μαστού
Καρκίνος μαστού
Μη ψηλαφητή βλάβη μαστού

Υποβλήθηκε 1.3.2001
Εγκρίθηκε 31.5.2001

σε προεγχειρητικό εντοπισμό της βλάβης διά λεπτής βελόνας υπό μαστογραφικό έλεγχο και στη συνέχεια σε αφαίρεση και βιοψία αυτής.

Προεμμηνοπαυσιακές ήταν 129 ασθενείς, με μέση ηλικία 45 έτη (33–60 έτη) και μετεμμηνοπαυσιακές 98 ασθενείς, με μέση ηλικία 60,5 έτη (49–75 έτη). Δεκαοκτώ ασθενείς είχαν ηλικία >65 ετών.

Σε όλες τις ασθενείς, ο εντοπισμός της βλάβης πραγματοποιήθηκε υπό τοπική αναισθησία και με τη χρήση λεπτής βελόνας Korans και ειδικού αγκιστρωτού οδηγού σύρματος. Η θέση του αγκίστρου ελέγχθηκε με την πραγματοποίηση νέου μαστογραφικού ελέγχου (πλάγια και κεφαλουραία λήψη) και κρίθηκε ακριβής, όταν η κορυφή του αγκίστρου βρισκόταν σε απόσταση έως 1 cm από τη βλάβη.

Ακολούθως, με οδηγό το άγκιστρο και υπό γενική αναισθησία γίνονταν η χειρουργική αφαίρεση και βιοψία της βλάβης. Η πληρότητα της χειρουργικής εξαίρεσης επιστοποιείτο με το μαστογραφικό έλεγχο του χειρουργικού παρασκευάσματος.

Τα χειρουργικά ευρήματα που μας οδήγησαν στον προεγχειρητικό εντοπισμό της ύποπτης περιοχής και ακολούθως στην αφαίρεσή της, κατατάχθηκαν σε έξι κατηγορίες:

Κατηγορία 1: Ύποπτες μικροαποπιτανώσεις (συρρέουσες ή μη)

Κατηγορία 2: Αστεροειδής βλάβη με αποπιτανώσεις

Κατηγορία 3: Αστεροειδής βλάβη χωρίς μικροαποπιτανώσεις

Κατηγορία 4: Ύποπτη βλάβη (σκίαση-όζος) ή αρχόμενη σκίαση με ασαφή όρια και μικροαποπιτανώσεις

Κατηγορία 5: Ύποπτη βλάβη χωρίς μικροαποπιτανώσεις

Κατηγορία 6: Διαταραχή της φυσιολογικής αρχιτεκτονικής δομής.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τρεις ασθενείς υποβλήθηκαν ταυτοχρόνως σε εντοπισμό δύο διαφορετικών μη ψηλαφητών βλαβών στον ίδιο μαστό. Η πλειονότητα των μαστογραφικών αλλοιώσεων εντοπίστηκε στο άνω έξω τεταρτημόριο του μαστού (52,2%) και οπισθοθηλαίως (12,4%).

Ο ιστολογικός έλεγχος ανέδειξε 177 καλοήθεις και 54 κακοήθεις (23,4%) βλάβες. Το 91% των καλοήθων βλαβών αφορούσε αλλοιώσεις ινοκυστικής μαστοπάθειας ή και ινοαδένωμα (πίν. 1). Επιθηλιακή υπερπλασία παρατηρήθηκε σε 70 ασθενείς (39,5%), ενώ 14 ασθενείς (7,9%) παρουσίαζαν άτυπη υπερπλασία στην ιστολογική τους εικόνα.

Το 35,2% (19/54) των ανιχνεύσιμων κακοήθων βλαβών αφορούσε μη διηθητικό καρκίνωμα, ενώ σε 4 ασθενείς (7,4%) η βλάβη ταυτοποιήθηκε ως πορογενές καρκίνωμα *in situ* (DCIS) με μικροδιήθηση (πίν. 2). Κατά την τελική σταδιοποίηση, το 63% των ασθενών έπαυσε από πρώιμο καρκίνο μαστού (στάδιο 0 και I). Αυτό που είναι ενδιαφέρον, είναι η ανεύρεση δύο ασθενών

(3,7%) σταδίου IV (πίν. 3). Και στις δύο περιπτώσεις, οι ασθενείς είχαν γνωστές ηπατικές μεταστάσεις και η βιοψία της μη ψηλαφητής βλάβης του μαστού πραγματοποιήθηκε με στόχο την ιστολογική ταυτοποίηση της πρωτοπαθούς εστίας.

Σε τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή υποβλήθηκαν 25 ασθενείς, σε συντηρητική επέμβαση με ή χωρίς λεμφαδενικό καθαρισμό 24, ενώ σε 5 ασθενείς δεν απαιτήθηκε η εκτέλεση συμπληρωματικής χειρουργικής εκτομής. Μετεγχειρητική ακτινοθεραπεία έλαβαν όλες οι ασθενείς που υποβλήθηκαν σε συντηρητική επέμβαση. Επικουρική ορμονοθεραπεία με ταμοξιφαίνη έλαβαν όλες σχεδόν οι ασθενείς και χημειοθεραπεία (CMF) χορηγήθηκε στις ασθενείς με θετικούς μασχαλιαίους λεμφαδένες.

Συσχείζοντας τη μαστογραφική και ιστολογική εικόνα των βλαβών, διαπιστώθηκε ότι το 55,4% των καλοήθων και το 77,8% των κακοήθων βλαβών εμφάνιζαν μικροαποπιτανώσεις στη μαστογραφική τους εικόνα με ή χωρίς άλλο συνοδό εύρημα. Το 91,5% των καλοήθων βλαβών ταξινομήθηκε στις μαστογραφικές κατηγορίες 1, 4 και 5, ενώ το 77,7% των κακοήθων στις μαστογραφικές κατηγορίες 1, 2 και 5. Το 92% των βλαβών που ταξινομήθηκαν στη μαστογραφική κατηγορία 5 ήταν καλοήθεις (πίν. 4). Τέλος, το 74% των μη δι-

Πίνακας 1. Καλοήθεις βλάβες: Ιστολογική εικόνα.

	Προ-ΕΠ (v=113)	Μεθ-ΕΠ (v=64)	Σύνολο (v=177)
Ινοκυστική νόσος	94	44	138
Ινοαδένωμα	6	6	12
Ινοκυστική νόσος + ινοαδένωμα	6	5	11
Λίπωμα/λιπόδης νέκρωση	4	2	6
Λεμφαδένας	1	3	4
Διάφορα	2	4	6

Προ-ΕΠ=Προεμμηνοπαυσιακές ασθενείς

Μεθ-ΕΠ=Μετεμμηνοπαυσιακές ασθενείς

Πίνακας 2. Κακοήθεις βλάβες: Ιστολογική εικόνα.

	Προ-ΕΠ (v=18)	Μεθ-ΕΠ (v=36)	Σύνολο (v=54)
DCIS	8	9	17
LCIS	2	0	2
DCIS με μικροδιήθηση	0	4	4
Πορογενές	8	18	26
Λοβιακό	0	5	5

Προ-ΕΠ=Προεμμηνοπαυσιακές ασθενείς

Μεθ-ΕΠ=Μετεμμηνοπαυσιακές ασθενείς

Πίνακας 3. Κατάσταση εμφάνισης σε σχέση με το στάδιο της νόσου.

Στάδιο	Προ-ΕΠ (v=18)	Μεθ-ΕΠ (v=36)	Σύνολο (v=54)
0	10	9	19
I	5	10	15
IIA	3	9	12
IIB	0	1	1
IIIA	0	4	4
IIIB	0	1	1
IV	0	2	2

Προ-ΕΠ=Προεμμηνοπαυσιακές ασθενείς

Μεθ-ΕΠ=Μετεμμηνοπαυσιακές ασθενείς

Πίνακας 4. Συσχέτιση μαστογραφικής και ιστολογικής εικόνας.

Μαστογραφική κατηγορία	Καλοήθεις (v=177)	Κακοήθεις (v=54)	Σύνολο (v=231)
1	50	18	68
2	4	9	13
3	11	6	17
4	44	15	59
5	68	6	74
6	0	0	0

θηκικών καρκίνων και των καρκίνων σταδίου I ομαδοποιήθηκε κυρίως στις μαστογραφικές κατηγορίες 1 και 4 (πίν. 5).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση του καρκίνου του μαστού είναι το κλειδί για τη μείωση της θνητότητας της νόσου. Η ευρεία εφαρμογή προγραμμάτων πληθυσμιακού ελέγχου και η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των γυναικών έχουν ως στόχο την ανίχνευση της νό-

Πίνακας 5. Συσχέτιση μαστογραφικής εικόνας και σταδίου, του ανιχνεύσιμου καρκίνου μαστού.

	0 (19)	I (15)	IIA (12)	IIB (1)	IIIA (4)	IIIB (1)	IV (2)
1	9	4	4	0	1	0	0
2	0	2	3	1	1	1	1
3	0	2	2	0	1	0	1
4	7	4	3	0	1	0	0
5	3	3	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0

σου ακόμη και σε υποκλινικό στάδιο. Σε χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, όπου ο προληπτικός μαστογραφικός έλεγχος είναι ευρέως διαδεδομένος, υπολογίζεται ότι στο 10% των μαστογραφιών αναδεικνύεται ύποπτη εικόνα και, τελικώς, στο 1,5% απαιτείται η διενέργεια διαγνωστικής βιοψίας, μισές από τις οποίες αφορούν μη ψηλαφητές βλάβες (περίπου 6 βιοψίες ανά 1.000 ελεγχθείσες γυναίκες).¹ Κατά τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της πρώτης φάσης του πληθυσμιακού ελέγχου στην Ελλάδα, αναφέρεται ότι το ποσοστό ανίχνευσης καρκίνου μαστού μικρότερου των 10 mm ανέρχεται σε 3,8%.²

Με βάση τα βιβλιογραφικά δεδομένα, το ποσοστό ανίχνευσης κακοήθειας μετά από εντοπισμό και βιοψία μη ψηλαφητής βλάβης μαστού ποικίλλει από 7–50,4%.³⁻⁷ Στη δική μας σειρά ήταν 23,4%, που θεωρείται υψηλότερο, συγκρινόμενο με τα αντίστοιχα 17,85% και 19,2% από προγενέστερες σειρές των ίδιων συγγραφέων.^{8,9} Η διαφορά αυτή θα πρέπει να αποδοθεί στα αυστηρότερα κριτήρια επιλογής των ασθενών και στην καλύτερη επικοινωνία μεταξύ χειρουργών, ακτινολόγων και παθολογοανατόμων με βάση την αυξανόμενη εμπειρία στον τομέα αυτόν. Όσον αφορά το στάδιο της νόσου, το 17–67% των κακοήθειών αφορούσε μη διηθητικό καρκίνωμα,^{7,13-15} το 71–75% θα σταδιοποιείτο τελικά ως νόσος σταδίου 0 και I^{5,11} και μόνο 1–2% θα είχαν δώσει ήδη μεταστάσεις την ώρα της διάγνωσης.¹¹ Στη δική μας σειρά, μη διηθητικό καρκίνωμα ανιχνεύτηκε στο 35,9% των περιπτώσεων, ενώ νόσο σταδίου IV είχαν δύο ασθενείς (3,7%).

Μαστογραφικώς, μια ύποπτη περιοχή απεικονίζεται με την ύπαρξη μικροαποπιτανώσεων, παρεγχυματικής σκίασης ή διαταραχής της φυσιολογικής αρχιτεκτονικής δομής του μαστού. Το σημαντικότερο στοιχείο είναι ο καθορισμός των χαρακτηριστικών εκείνων που θέτουν την υποψία συνυπάρχουσας κακοήθειας και απαιτούν περαιτέρω διαγνωστικούς χειρισμούς. Συσσώρευση περισσότερων των πέντε μικροαποπιτανώσεων με πολυμορφισμό ως προς το σχήμα τους, μικροαποπιτανώσεις που η διάταξή τους υποδηλώνει ότι βρίσκονται μέσα σε πόρο ή που αυξάνονται σε σχέση με προγενέστερο μαστογραφικό έλεγχο, αποτελούν στοιχεία περισσότερο ύποπτα για κακοήθεια.¹⁰ Συνύπαρξη αποπιτανώσεων με άλλη μαστογραφική ανωμαλία πρέπει να αποτελεί ένδειξη για εκτέλεση βιοψίας.¹¹ Σκίαση με ομαλά όρια και μικρότερη από 1 cm, που δεν μεταβάλλεται σε σχέση με προηγούμενη εξέταση, είναι συνήθως καλοήθης. Αντιθέτως, ανωμαλίες, όπως σκίαση με ανώμαλα όρια ή αστεροειδής και διαταραχή της φυσιολογικής αρχιτεκτονικής του μαστού, φαίνεται να σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα κακοήθειας.^{10,11} Με βάση τα ανωτέρω δεδομένα και για την καλύτερη μελέτη του υλικού μας, προχωρήσαμε στην

κατηγοριοποίηση των μαστογραφικών μας ευρημάτων, όπως αυτή αναλυτικά περιγράφηκε παραπάνω.

Στη δική μας σειρά, η ύπαρξη μικροαποπιτανώσεων με ή χωρίς άλλο ύποπτο μαστογραφικό εύρημα σχετιζόταν περισσότερο με κακοήθεις βλάβες (77,8%). Παρόλα αυτά, δεν αποτελεί ένδειξη κακοήθειας, καθώς στο υλικό μας το 55,4% των καλοήθων βλαβών είχαν παρόμοια μαστογραφική εικόνα. Το ποσοστό κακοήθειας σε βλάβες που απεικονίστηκαν ως ύποπτες μικροαποπιτανώσεις ήταν 26,5%, σε αντιστοιχία με ανάλογες δημοσιευθείσες μελέτες.¹² Το στοιχείο που στη δική μας σειρά έχει κλινικό ενδιαφέρον, είναι το γεγονός ότι το 92% των βλαβών που απεικονίστηκαν ως ύποπτη βλάβη χωρίς μικροαποπιτανώσεις αποδείχθηκε τελικά να είναι καλοήθεις. Πιστεύουμε όμως ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα πριν καταταγούν οι βλάβες αυτές στην BI-RADS κατηγορία 3 (πιθανώς καλοήθεις)¹⁶ και συνεπώς προτείνουμε την επανεξέταση των ανωτέρω ασθενών με νέα μαστογραφία μετά από έξι μήνες.

Οι Hastrich et al¹³ δημοσίευσαν μια σειρά από 213 βιοψίες μη ψηλαφητών βλαβών, όπου διαπίστωσαν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ύπαρξης μικροαπο-

πιτανώσεων με ή χωρίς συνοδό εύρημα και μη διηθητικού καρκίνου αφενός και παρεγχυματικών αλλοιώσεων και διηθητικού καρκίνου αφετέρου. Στη δική μας σειρά, το 84,2% των μη διηθητικών καρκίνων εμφάνιζε μικροαποπιτανώσεις στη μαστογραφική του εικόνα, ενώ δεν παρατηρήθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής σχέσης μεταξύ παρεγχυματικών αλλοιώσεων και διηθητικού καρκίνου. Τέλος, δεν διαπιστώθηκε σαφής συσχέτιση του σταδίου της νόσου και της μαστογραφικής απεικόνισης.

Συμπερασματικά, ο μαστογραφικός έλεγχος παρέχει τη δυνατότητα της εντόπισης των μη ψηλαφητών βλαβών του μαστού, αλλά δεν υπάρχουν σαφή απεικονιστικά κριτήρια που να διαφοροποιούν τις καλοήθεις από τις κακοήθεις βλάβες. Ο διαγνωστικός έλεγχος με βιοψία μετά από προεγχειρητική εντόπιση της βλάβης με βελόνα είναι μέθοδος που μπορεί να οδηγήσει στην πρώιμη διάγνωση του καρκίνου του μαστού και, συνεπώς, το κόστος υπερκαλύπτει το κόστος της εκτέλεσης βιοψιών για καλοήθεις βλάβες. Τέλος, η στενή συνεργασία χειρουργών, ακτινολόγων και παθολογοανατόμων είναι απαραίτητη για τη σωστή αντιμετώπιση των ασθενών με μη ψηλαφητή βλάβη μαστού.

ABSTRACT

Comparison of mammography and postoperative diagnosis in non-palpable breast lesions

V. PATRINOU,¹ D. KOUKOURAS,¹ H. LIKAKI,² N. KONSTANTOPOULOU,¹ E. TZORACOLEFTHERAKIS¹

¹ Department of Surgery,

² Department of Radiology, University Hospital of Patras, Patras, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2001, 18(6):592-596

OBJECTIVE To evaluate the incidence of non-palpable breast cancer detected by mammography and localization biopsy and to examine the correlation between mammographic appearance and the final histology. **METHOD** In the last 10 years, 225 consecutive patients underwent 231 localization biopsies for non-palpable breast lesions. The mean age of the patients was 50 years. The mammographic findings were classified as category 1: suspicious microcalcifications, category 2: stellate lesion with microcalcifications, category 3: stellated lesion without microcalcifications, category 4: suspicious lesion with microcalcifications, category 5: suspicious lesion without microcalcifications and category 6: distortion of the normal architectural pattern, striking asymmetry. **RESULTS** The application of the method yielded a total of 54 breast cancers (23.9%). Eighteen women (15%) were premenopausal and 36 (37.1%) postmenopausal. Of the detected malignancies 63% were stage I and *in situ* carcinomas and classified mainly (74%) in mammographic categories 1 and 4. Of the malignant lesions 77.7% and of the benign 55.4% included microcalcifications in their mammographic appearance. The majority of the lesions (92%) classified in mammographic category 5 proved to be benign. **CONCLUSIONS** Needle localization biopsy for non-palpable breast lesions yields a high percentage (23.4%) of breast cancer, mainly in postmenopausal women. The majority of malignant lesions included microcalcifications in their mammographic appearance. No correlation was found between the stage of the disease and its mammographic classification.

Key words: Breast biopsy, Breast cancer, Non-palpable breast lesion

Βιβλιογραφία

1. FORREST APM. Breast Cancer Screening Report to the Health Ministers of England, Scotland, Wales and Northern Ireland by a Working Party, chaired by Professor Sir Patrick Forrest. London, HMSO, 1987
2. ΓΚΑΡΑΣ Ι, ΠΑΤΕΡΑΣ Χ, ΑΜΠΑΤΖΟΓΛΟΥ Ε, ΚΑΚΑΒΟΥΛΗΣ Π, ΚΟΥΚΟΥΡΑΣ Δ, ΧΟΝΔΡΟΥ Α ΚΑΙ ΣΥΝ. Η Ελληνική συμμετοχή στο πρόγραμμα πληθυσμιακού ελέγχου (screening) «Η Ευρώπη κατά του καρκίνου» για έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου του μαστού. *Ελλ Χειρ* 1998, 70:553–563
3. AITKEN RJ, MACDONALD HL, KIRKPATRICK AE, ANDERSON TJ, CHETTY U, FORREST AP. Outcome of surgery for nonpalpable mammographic abnormalities. *Br J Surg* 1990, 77:673–676
4. SCHWARTZ GF, CARTER DL, CONANT EF, GANNON FH, FINKEL GC, FEIG SA. Mammographically detected breast cancer. Nonpalpable is not a synonym for inconsequential. *Cancer* 1994, 73:1660–1665
5. RISSANEN RJ, MAKARAINEN HP, MATTILA SI, KARTTUNEN AI, KIVINIEMI HO, KALLIOINEN MJ ET AL. Wire localized biopsy of breast lesions: a review of 425 cases found in screening or clinical mammography. *Clin Radiol* 1993, 47:14–22
6. TISI P, LANGHAM-BROWN J, JACKSON A, JEFFREY M, WISE M, PERRY M. Localization biopsy for impalpable breast lesions in a district general hospital. *Eur J Surg Oncol* 1994, 20:115–117
7. LEIN BC, ALEX WR, ZEBLEY DM, PEZZI CM. Results of needle localized breast biopsy in women under age 50. *Am J Surg* 1996, 171:356–359
8. TZORACOLEFTHERAKIS E, MAROULIS J, KAPETANOPOULOU A, SCOPA C, KOUKOURAS D. Early breast cancer detection with localization biopsy of impalpable breast lesions: correlation of mammo-
- graphic image to the stage of the disease. *Monduzzi Editore (International Proceedings Division), International College of Surgeons (XX European Federation Congress)*, 1997:21–25
9. TZORACOLEFTHERAKIS E, PATRINOY V, MAROULIS J, SKROUBIS G, KOUKOURAS D. Management of impalpable breast lesions in Greece. *Eur J Cancer* 1999, 35(Suppl 4):211–212
10. AITKEN RJ, CHETTY U. Non-palpable mammographic abnormalities. *J R Coll Surg Edinb*, 1991:362–371
11. McKENNA RJ. The abnormal mammograph radiographic findings. Diagnostic options, pathology and stage of cancer diagnosis. *Cancer* 1994, 74:244–255
12. TINEMMANS JG, WOBBS T, LUBBERS EJ, VAN DER SLUIS RF, DE BOER HH. The significance of microcalcifications without palpable mass in the diagnosis of breast cancer. *Surgery* 1986, 99:652–657
13. HASTRICH DJ, DUNN JM, ARMSTRONG JS, DAVIES JD, DAVIES ZD, WEBB AJ ET AL. Diagnostic and therapeutic aspects of fine-wire localization biopsy for impalpable breast cancer. *Br J Surg* 1992, 79:1038–1041
14. PAPATESTAS AE, HERMANN D, HERMANN G, TSEVDOS C, LESNICK G. Surgery for nonpalpable breast lesions. *Arch Surg* 1990, 125:399–402
15. MARKOPOULOS C, KAKISIS J, KOUSKOS S, KONTZOGLU K, KOUFOPOULOS K, GOGAS J. Management of nonpalpable, mammographically detectable breast lesions. *World J Surg* 1992, 23:434–438

Corresponding author:

V. Patrinoy, 5 Solomou street, GR-262 22 Patras, Greece
e-mail: vpatrin@hotmail.com