



Ελληνική Χειρουργική
Εταιρεία Μαστού
Hellenic Society of Breast Surgeons

Τα **ΝΕΑ** της

ΕΧΕΜ

ΤΕΥΧΟΣ 31 | ΑΠΡΙΛΙΟΣ-ΙΟΥΝΙΟΣ 2025



Τα ΝΕΑ της ΕΧΕΜ



Ελληνική Χειρουργική
Εταιρεία Μαστού
Hellenic Society of Breast Surgeons

ΤΕΥΧΟΣ 31

ΑΠΡΙΛΙΟΣ-ΜΑΪΟΣ-ΙΟΥΝΙΟΣ 2025

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος

Βασίλειος Βενιζέλος

Αντιπρόεδρος

Σοφοκλής Λανίτης

Γεν. Γραμματέας

Κορνηλία Αναστασάκου

Ταμίας

Ελευθερία Ιγνατιάδου

Μέλη

Ιωάννης Νατσιόπουλος

Θεόδωρος Κοντούλης

Βάνια Σταφυλά

Τα ΝΕΑ της
ΕΧΕΜ

Διανέμεται δωρεάν

Ιδιοκτησία

Ελληνική Χειρουργική

Εταιρεία Μαστού

Εκδότης

Β. Βενιζέλος

Υπεύθυνοι Σύνταξης

Δ. Κορωνάρης, Α. Μανίκα

Συντακτική Επιτροπή

Α. Παννοπούλου, Θ. Κοντούλης,

Σ. Λανίτης, Α. Μανίκα, Ι.

Νατσιόπουλος,

Μ. Σταθουλοπούλου,

Β. Σταφυλά,

Ε. Φαλιάκου

Χαιρετισμός προέδρου ΕΧΕΜ



Αγαπητά μέλη,

Στον απόηχο της χρονιάς που φεύγει, σας αποστέλλουμε ένα ακόμα διαδικτυακό περιοδικό με

πολύ ενδιαφέροντα θέματα, όπως πάντα, από εξαιρετικούς συναδέλφους, τους οποίους ευχαριστώ προσωπικά και είμαι σίγουρος ότι όλοι θα το εκτιμήσετε ιδιαίτερα!

Θα ήθελα να επισημάνω με μεγάλη ικανοποίηση, ότι το φετινό 11^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Χειρουργικής Μαστού που πραγματοποιήθηκε στις 14-16 Νοεμβρίου, είχε εξαιρετικές κριτικές από όλους όσους το παρακολούθησαν, κάθε χρόνο και περισσότεροι, όπου τόσο οι ξένοι αλλά και οι Έλληνες ομιλητές πραγματικά εντυπωσιάσαν με τις παρουσιάσεις τους. Ευχαριστώ θερμά όλους τους συμμετέχοντες και

εύχομαι αυτό το συνέδριο, κάθε χρόνο να είναι ακόμα πιο ενδιαφέρον και ανταγωνιστικό με όλα τα αντίστοιχα Διεθνή συνέδρια.

Τέλος, πραγματοποιήθηκε και η Γενική συνέλευση της Εταιρείας μας, όπου όλοι ενημερώθηκαν για τα τρέχοντα θέματα που μας απασχολούν, ειδικά για το θέμα της «Εξειδίκευσης στη Χειρουργική του μαστού» ενώ ομόφωνα είχε ήδη αποφασιστεί σε προηγούμενη ΕΚΤΑΚΤΗ Γ.Σ., η μετάθεση των εκλογών για ανάδειξη Νέου Δ.Σ. μέσα στο 2026, λόγω των συνεχών εξελίξεων που υπάρχουν σχετικά με την εξειδίκευση.

Αγαπητοί φίλοι,

Θα ήθελα να ευχηθώ σε όλους, **Καλές Γιορτές, ΥΓΕΙΑ, ΕΥΗΜΕΡΙΑ και ΕΛΠΙΔΑ για το Νέο Έτος και κάθε καλό στις οικογένειές σας!**

Ο Πρόεδρος
Βασίλης Βενιζέλος

Περιεχόμενα	Θέμα	Σελ.	Θέμα	Σελ.
	• Χαιρετισμός των υπευθύνων Σύνταξης, Δημήτριου Κορωνάρη και Αικατερίνης Μανίκα	2	• Ductal Carcinoma In Situ: Χειρουργικά Όρια και Ογκολογική Ασφάλεια	13
	• Χαιρετισμός της Κας. Μάϊρας Ματιάτου	5	• Η επίδραση των σύγχρονων τεχνικών Μαστεκτομής με διατήρηση δέρματος και θηλής και άμεση αποκατάσταση στην ποιότητα ζωής των ασθενών με καρκίνο του μαστού	18
	• Η τεχνητή νοημοσύνη και οι εφαρμογές της στη χειρουργική του μαστού	7		



Χαιρετισμός των υπευθύνων Σύνταξης, Δημητρίου Κορωνάρχη και Αικατερίνης Μανίκα



Αγαπητοί συνάδελφοι,
Ένα ακόμη Πανελλήνιο Συνέδριο της EXEM έχει ολοκληρωθεί αφήνοντας σε όλους όσους το παρακολούθησαμε την πεποίθηση ότι η χειρουργική του μαστού εξελίσσεται συνεχώς και

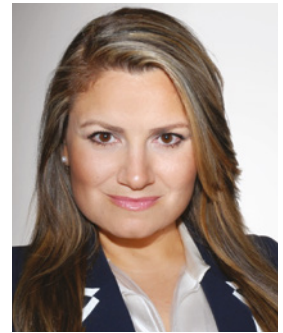
με γοργούς ρυθμούς. Οι παρουσιάσεις για προχωρημένες ογκοπλαστικές τεχνικές, αποκαταστάσεις με χρήση κρημνών καθώς και την εφαρμογή της ενδοσκοπικής και ρομποτικής χειρουργικής στην μαστεκτομή, πλαισιώθηκαν από ένα ευρύ φάσμα θεμάτων γύρω από την ογκολογία του μαστού, από την διάγνωση ως την θεραπεία καλύπτοντας πλήρως τις επιστημονικές αναζητήσεις των συνέδρων.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον φέτος είχαν οι συνεδρίες με ενεργό συμμετοχή του ακροατηρίου μέσω ζωντανής ψηφοφορίας, που ανέδειξαν μέσα από κλινικά σενάρια τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες στην διαχείριση ασθενών με καρκίνο μαστού. Και όπως κάθε χρόνο τα debates πάνω σε αμφιλεγόμενα ζητήματα και οι ομιλίες διακεκριμένων χειρουργών από το εξωτερικό κράτησαν αμείωτο το ενδιαφέρον των συνέδρων.

Ανυπομονούμε για το επόμενο Συνέδριο και προσδοκούμε να είναι εξίσου, αν όχι περισσότερο ενδιαφέρον και εποικοδομητικό.

Στο παρόν τεύχος τώρα, επιλέξαμε ως guest editor τη Δρ. Μαρία Ματιάτου Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής (ΕΚΠΑ), Κλινική Επίκουρη Καθηγήτρια της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου της Λευκωσίας (UNIC) και μέλος της Ιατρικής Επιτροπής της Ελληνικής Παραολυμπιακής Επιτροπής. Η κα Ματιάτου έχει εξειδικευτεί στην χειρουργική του μαστού αποκτώντας δύο τίτλους: Master's Degree (MRBS) in surgical oncology, reconstructive, and aesthetic breast surgery, Universitat Autònoma de Barcelona (Spain) και

Diplôme Inter-Universitaire (DIU) de techniques chirurgicales sénologiques, carcinologiques et réparatrices, Université Paris-Saclay (France) ενώ στη συνέχεια έλαβε τον τίτλο της Fellow of European Board of Surgery (FEBS) in Breast Surgery. Εργάζεται



ως Επιμελήτρια Χειρουργός Μαστού στη Μονάδα Μαστού του Metropolitan Hospital Αθηνών, το μοναδικό Κέντρο Μαστού στην Ελλάδα που είναι πιστοποιημένο από την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Ειδικών για τον Καρκίνο του Μαστού (European Society of Breast Cancer Specialists - EUSOMA). Με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη καινοτομία και τη χειρουργική ακριβείας η κ. Μαρία Ματιάτου και ο κ. Καραθανάσης Παναγιώτης Χειρουργός Μαστού, συνεργάτης στη Μονάδα Μαστού Metropolitan Hospital, μας παρουσιάζουν δύο ενδιαφέροντα άρθρα. Στο πρώτο άρθρο η κ. Ματιάτου αναπτύσσει τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στη χειρουργική του μαστού, ξεκινώντας από την πρόληψη, την ακτινολογική και παθολογοανατομική διάγνωση και καταλήγοντας στη συμβολή της στο χειρουργικό πλάνο, την εξατομίκευση της θεραπείας και τις εφαρμογές στη βελτίωση του μετεγχειρητικού σταδίου των ασθενών. Στο δεύτερο άρθρο ο κ. Καραθανάσης, αναλύει τα πιο πρόσφατα δεδομένα για τα χειρουργικά όρια και την ογκολογική ασφάλεια στο ductal carcinoma in situ του μαστού (DCIS). Αν και τα τελευταία χρόνια τα 2 χιλιοστά θεωρούνται ως ασφαλές και αναγκαίο όριο για αποφυγή επανεπεμβάσεων, το εύρος των ελεύθερων χειρουργικών ορίων στο DCIS, παραμένει ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα. Στο άρθρο αυτό αναπτύσσονται διεξοδικά τα δεδομένα για το ποιο είναι το επαρκές χειρουργικό όριο σε ογκεκτομή και μαστεκτομή και ποιοι είναι οι παράγοντες



που πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας όταν τα όρια είναι <2χιλ για να αποφασίσουμε αν απαιτείται ευρύτερη εκτομή ή όχι και τότε είναι ασφαλές να αφήσουμε τον τοπικό έλεγχο στην Ακτινοθεραπεία που θα ακολουθήσει.

Στο τρίτο και τελευταίο άρθρο του παρόντος τεύχους, η Δρ. Ειρήνη Αγγελίδου Μαιευτήρας Γυναικολόγος - Χειρουργός Μαστού, επιστημονικά υπεύθυνη στη μονάδα μαστού Euromedica Ρόδου, αναπτύσσει την επίδραση των σύγχρονων τεχνικών μαστεκτομής με διατήρηση δέρματος και θηλής και άμεση αποκατάσταση σε ένα ή δύο στάδια, στην ποιότητα ζωής των ασθενών με καρκίνο του μαστού. Σκοπός

της μελέτης της αυτής ήταν η σύγκριση της ποιότητας ζωής σε ομάδα ασθενών με καρκίνο μαστού που υποβλήθηκαν σε NSM (Nipple Sparing Mastectomy) έναντι αυτών που υποβλήθηκαν σε SSM (Skin Sparing Mastectomy). Η μελέτη βασίζεται στην ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου BREAST-Q που συμπλήρωσαν οι ασθενείς τουλάχιστον 1 έτος μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας τους.

Ευχόμαστε καλή ανάγνωση και εγκάρδιες ευχές για μια παραγωγική επιστημονική χρονιά για όλους μας!

Δημήτρης Κορωνάρχης

Κατερίνα Μανίκα





EndoPredict®

Breast Cancer Prognostic Test

Level of Evidence 1A in ESMO Guidelines

The treatment strategy for each patient should be based on an individual risk–benefit analysis considering the tumor burden (size and location of the primary tumor, number of lesions and extent of LN involvement) and biology (pathology, including biomarkers and gene expression), as well as age, menopausal status, general health status and patient preferences [I, A].

Overview of adjuvant chemotherapy for HR-positive, HER2-negative EBC (Supplementary table S5)

Stage		Chemotherapy	
I	TN	Premenopausal ^d	Postmenopausal ^e
	T1ab NO	No	No
	T1c NO	Low risk ⁱ : may consider especially if not receiving OFS High risk ⁱ : yes	Low risk ⁱ : no High risk ⁱ : yes
II	T2-3 NO	Low risk ⁱ : consider especially if not receiving OFS High risk ⁱ : yes	Low risk ⁱ : no High risk ⁱ : yes
	T1-T2 N1	Low risk ⁱ : consider especially if not receiving OFS High risk ⁱ : yes	Low risk ⁱ : no High risk ⁱ : yes
III	Any	Yes	Yes

d (premenopausal)

Premenopausal women with lower-risk tumors who are not advised/recommended to receive OFS may benefit more from ChT.

e (postmenopausal)

The role of ChT is largely determined by tumor pathobiology including high-risk genomic signature scores (preferred).

i (Low risk)

EndoPredict® 'Low';
MammaPrint® 'Low' or 'Ultra Low';
Oncotype DX® RS ≤15;
Prosigna® RS ≤60.

i (High risk)

EndoPredict® 'High';
MammaPrint® 'High';
Oncotype DX® ≥26;
Prosigna® >60.

The full table is available in the supplementary material table S5. Overview of adjuvant therapy for HR-positive, HER2-negative EBC. You can find the supplementary data here.



LN: Lymph node
OFS: Ovarian Function Suppression
ChT: Chemotherapy

Reference:

Loibl S. et al. Annals of Oncology, 2024 (adapted from supplementary table S5)

Αποκλειστική Αντιπρόσωπος για την Ελλάδα, την Κύπρο, την Σερβία και άλλες χώρες



Gene Analysis
Πατριάρχου Γρηγορίου Ε 2
56123, Θεσσαλονίκη
info@geneanalysis.eu
+30 2311 211686
www.geneanalysis.eu



Myriad Genetics GmbH
Leutschenbachstrasse 95
8050 Zurich
Switzerland

www.endopredict.eu
info@myriadgenetics.eu

Myriad, the Myriad logo, Myriad EndoPredict and the Myriad EndoPredict logo are either trademarks or registered trademarks of Myriad Genetics, Inc., and its affiliates in the United States and other jurisdictions.
©2024, Myriad Genetics GmbH. Not for distribution in the US.

ENDO_MD_Flyer_LoE1A_02_24_EN



Χαιρετισμός της Κας. Μάϊρας Ματιάτου



Με μεγάλη χαρά αποδέχθηκα την τιμητική πρόσκληση των Υπεύθυνων Σύνταξης και αξιόλογων συναδέλφων Κας Αικατερίνης Μανίκα και Κου Δημήτριου Κορωνάρχη να είμαι Guest Editor του 31ου τεύχους του ηλεκτρονικού περιοδικού «ΤΑ ΝΕΑ ΤΗΣ EXEM» το οποίο διαχρονικά αποτελεί ένα μέσο ενημέρωσης αλλά και επικοινωνίας των επαγγελματιών που ασχολούνται με τις παθήσεις του μαστού.

Η εξειδικευμένη και εξατομικευμένη παροχή υπηρεσιών υγείας είναι ο στόχος κάθε επαγγελματία υγείας και η θεματολογία των δύο άρθρων είναι εμπνευσμένη από τις συζητήσεις που προκύπτουν όλο και συχνότερα στο διεπιστημονικό ογκολογικό συμβούλιο του Κέντρου Μαστού του Metropolitan Hospital (EUSOMA certified) με Διευθυντή-Συντονιστή τον Κο Βασίλειο Βενιζέλο σχετικά με τα ογκολογικά ασφαλή όρια στις περιπτώσεις in situ καρκινώματος του μαστού και το κατά πόσο η πρόοδος των εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) θα μπορούσαν να μας βοηθήσουν στην μείωση του αριθμού των επανεπεμβάσεων.

Σε συνεργασία με τον χειρουργό μαστού, Κο Παναγιώτη Καραθανάση, συντάξαμε τα δύο άρθρα με σκοπό να παρουσιάσουμε όσο το δυνατόν πιο συμπυκνωμένα αλλά και ολοκληρωμένα τα δεδομένα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Το πρώτο άρθρο είναι μια ματιά στο μέλλον και αναφέρεται στις εξελίξεις της TN και στις πιθανές μελλοντικές εφαρμογές της, ως επικουρικού μέσου, στη χειρουργική του μαστού από τη διάγνωση ως τη θεραπεία ενώ το δεύτερο άρθρο αφορά στο, πάντα φλέγον θέμα, των ασφαλών ογκολογικά ορίων στις περιπτώσεις in situ καρκινώματος του μαστού.

Ελπίζω το περιεχόμενο των άρθρων να προσφέρει χρήσιμες γνώσεις και να αποτελέσει αφορμή για γόνιμο επιστημονικό διάλογο.

Με εκτίμηση,

Μάϊρα Ματιάτου

MD, PhD, DIU, MRBS, F.E.B.S.

Χειρουργός Μαστού

Επιμελήτρια Μονάδας Μαστού Metropolitan Hospital

Επίκουρη Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Λευκωσίας



ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ ΝΑ ΚΙΝΟΥΜΑΣΤΕ

για τη θεραπεία των ασθενών
με πρώιμο* TNBC



Τα υψηλότερα ποσοστά επανεμφάνισης της νόσου
σε ασθενείς με TNBC ανέδειξαν την ανάγκη για πιο
αποτελεσματικές θεραπευτικές προσεγγίσεις.¹

TNBC = Τριπλά Αρνητικός Καρκίνος Μαστού
*τοπικά υποτροπιάζων ανεγχείρητος ή μεταστατικός

Βιβλιογραφία:

1. American Cancer Society - Triple-negative breast cancer. Accessed on April 10, 2025. <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/about/types-of-breast-cancer/triple-negative.html>

Βοηθήστε να γίνουν τα φάρμακα πιο ασφαλή και **Αναφέρετε ΟΛΕΣ** τις ανεπιθύμητες ενέργειες
ΟΛΑ τα φάρμακα Συμπληρώνοντας την «**ΚΙΤΡΙΝΗ ΚΑΡΤΑ**»

MSD ΑΦΕΕ
Αγίου Δημητρίου 63, Άλιμος 17456, Αττική
Αρ. ΓΕΜΗ 121808101000
Τηλ: 2109897300, www.msd.gr
E-MAIL: dproc_greece@merck.com
Copyright © 2025 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates.
All rights reserved.



GR-NON-01516



«Η τεχνητή νοημοσύνη και οι εφαρμογές της στη χειρουργική του μαστού»

Μάια Ματιάτου, MD, PhD, DIU, MRBS, FEBS

Χειρουργός Μαστού, Μονάδα Μαστού (EUSOMA Certified), Metropolitan Hospital Αθηνών

Η τεχνητή (TN) νοημοσύνη είναι ένας τομέας της πληροφορικής που δίνει στις μηχανές την ικανότητα να «εκπαιδεύονται» και να δημιουργούν αλγόριθμους και μοντέλα δεδομένων με σκοπό την επίλυση προβλημάτων, μιμούμενες την ανθρώπινη συμπεριφορά και ενισχύοντας την ανθρώπινη απόδοση¹. Οι αλγόριθμοι και τα μοντέλα δεδομένων που χρησιμοποιεί η TN αναπτύσσονται μέσω της συλλογής δεδομένων (εκπαίδευση) από ποικίλες πηγές και η ποιότητα καθώς και η ποσότητα των δεδομένων αυτών καθορίζουν την ακρίβεια και αποτελεσματικότητα της στην επίλυση των προβλημάτων.

Η αξιοποίηση της TN στην Ιατρική δεν είναι κάτι καινούριο. Στη χειρουργική του μαστού, ήδη από το 1998, έχουμε το πρώτο παράδειγμα χρήσης της TN με την εισαγωγή του συστήματος CAD (Computer-aided detection systems) ως εργαλείου υποβοήθησης των ακτινοδιαγνωστών στην αναγνώριση ύποπτων μαστογραφικών ευρημάτων².

Τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία εξέλιξη της TN και των πολυδιάστατων εφαρμογών της μας οδηγούν στο κατώφλι μια νέας εποχής και η χειρουργική του μαστού δε θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση. Νέες πτυχές της TN αναμένεται σύντομα να βρουν εφαρμογή στην κλινική πρακτική των επαγγελματιών υγείας που ασχολούνται με την πρόληψη, τη διάγνωση και τη θεραπεία των παθή-

σεων του μαστού.

Εφαρμογές της TN στην πρόληψη

Η πρόληψη του καρκίνου του μαστού βασίζεται στην τακτική παρακολούθηση του πληθυσμού και στα εξατομικευμένα προγράμματα ελέγχου για τις γυναίκες υψηλού κινδύνου. Η TN μπορεί να συμβάλει στην αναγνώριση των γυναικών υψηλού κινδύνου και να υπολογίσει τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του μαστού τόσο στο άμεσο όσο και στο απώτερο μέλλον μέσω μοντέλων που συνεκτιμούν πολλαπλούς παράγοντες. Τέτοια μοντέλα λαμβάνουν υπόψη δημογραφικούς και κλινικούς παράγοντες, όπως το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό, γενετικούς παράγοντες, συνήθειες τρόπου ζωής και αναπαραγωγικό ιστορικό³. Στόχος είναι η αναγνώριση γυναικών που θα ωφελούνταν από συμπληρωματικές μεθόδους προληπτικού ελέγχου. Επιπλέον, νεότερα μοντέλα TN ενσωματώνουν και απεικονιστικές πληροφορίες στην ανάλυση των δεδομένων όπως η πυκνότητα του μαστού, οι μεταβολές σε σχέση με προηγούμενους απεικονιστικούς ελέγχους και τα χαρακτηριστικά απεικονιστικών ευρημάτων προκειμένου να αναγνωρίσουν γυναίκες υψηλού κινδύνου και να κατευθύνουν τους ακτινοδιαγνώστες σε συμπληρωματικό έλεγχο ή εξατομικευμένο πρόγραμμα παρακολούθησης^{3,4}.

Εφαρμογές της TN στην ακτινολογική και παθολογοανατομική διάγνωση

Η χρήση της TN στην απεικόνιση του μαστού αναπτύσσεται συνεχώς, με στόχο την υποβοήθηση των ακτινοδιαγνωστών στην αναγνώριση και κατηγοριοποίηση των ύποπτων απεικονιστικών ευρημάτων του μαστού. Η «εκπαίδευση» των μοντέλων TN με την παροχή μεγάλου αριθμού δεδομένων είναι καθοριστικής σημασίας για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους και την ασφαλή ενσωμάτωσή τους στην καθημερινή κλινική πρακτική⁵. Ήδη συστήματα TN βελτιώνουν την απόδοση των ακτινοδιαγνωστών στον προληπτικό μαστογραφικό έλεγχο, κατευθύνοντας την προσοχή σε ύποπτες περιοχές μειώνοντας τον χρόνο εκτίμησης κάθε μαστογραφικής εικόνας⁶. Παράλληλα, η χρήση τέτοιων συστημάτων φαίνεται να μειώνει και τις περιπτώσεις επανάκλησης ασθενών για περαιτέρω διερεύνηση⁷. Ωστόσο, δεν ισχύει το ίδιο για τις περιπτώσεις των ψηφιακών τομοσυνθετικών λήψεων όπου η χρήση της TN μπορεί μεν να μειώνει τον χρόνο εκτίμησης των εικόνων αλλά αυξάνει τις περιπτώσεις επανάκλησης ασθενών⁵. Το υπερηχογράφημα μαστού αποτελεί μια ακόμη σημαντική απεικονιστική μέθοδο, της οποίας όμως η διαγνωστική ακρίβεια εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα και εμπειρία του ακτινο-



διαγνώστη. Η TN, με κατάλληλη «εκπαίδευση» θα μπορούσε μελλοντικά να συμβάλει στην αντιμετώπιση της έλλειψης εξειδικευμένων ακτινοδιαγνώστων μαστού. Προς το παρόν, τέτοια συστήματα μπορούν να λειτουργήσουν επικουρικά, βοηθώντας στην κατάταξη των αλλοιώσεων που ανιχνεύονται υπερηχογραφικά σύμφωνα με το σύστημα BI-RADS και υποδεικνύοντας την ανάγκη διενέργειας βιοψίας⁸. Στο μέλλον, παρόμοιοι αλγόριθμοι ενδέχεται να βρουν εφαρμογή στην αξιολόγηση της κατάστασης των μασχαλιαίων λεμφαδένων καθώς και για την εκτίμηση της ανταπόκρισης στην προεγχειρητική χημειοθεραπεία⁵. Η εφαρμογή της TN στην εκτίμηση των εικόνων της μαγνητικής τομογραφίας μαστών βρίσκεται επίσης σε ερευνητικό στάδιο με πληθώρα δυνητικών εφαρμογών. Ενδεικτικά, έχουν ήδη αναπτυχθεί μοντέλα για τη διαφοροδιάγνωση των καλοήθων από τις κακοήθεις αλλοιώσεις του μαστού σε πληθυσμούς υψηλού κινδύνου⁹ και για την εκτίμηση των μασχαλιαίων λεμφαδένων¹⁰. Άλλες εφαρμογές υπό διερεύνηση περιλαμβάνουν αξιολόγηση της ανταπόκρισης στην προεγχειρητική χημειοθεραπεία¹¹ και την διαφοροδιάγνωση των μοριακών υπότυπων καρκίνου του μαστού με βάση απεικονιστικά χαρακτηριστικά¹².

Ένας άλλος τομέας όπου η TN αναμένεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο είναι η παθολογοανατομική εκτίμηση παρασκευασμάτων μαστού. Μελέτες υποδεικνύουν ότι η TN μπορεί να συμβάλει στην ανάλυση των ιστολογικών ευρημάτων, όχι μόνο σε επίπεδο διαφοροδιάγνωσης (καλοήθειας ή κακοήθειας), αλλά και σε επίπεδο αξιολόγησης των βιοδεικτών του όγκου^{13,14}. Η συνδρομή της TN ενδεχομένως να οδηγήσει στην ακριβέστερη εκτίμηση των βιοδεικτών βελτιώνοντας την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και μειώνοντας τις περιπτώσεις ασυμφωνίας μεταξύ των παθολογοανατόμων¹⁴. Ήδη αναπτύσσονται μοντέλα TN που στοχεύουν στην εκτίμηση των ορμονικών υποδοχέων (οιστρογονικών και

προγεστερονικών), της υπερέκφρασης της πρωτεΐνης HER2, του δείκτη κυτταρικού πολλαπλασιασμού Ki-67 του ποσοστού των Tumor-Infiltrating Lymphocytes (TILs), του αριθμού των μιτώσεων όπως επίσης και του βαθμού κακοήθειας κατά Nottingham (Nottingham Grading Score, NGS)^{13,14}. Επιπλέον, διερευνάται η προοπτική τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης να προβλέπουν την ανταπόκριση ενός όγκου στην προεγχειρητική χημειοθεραπεία με βάση το προφίλ έκφρασης των προαναφερθέντων βιοδεικτών, καθοδηγώντας την απόφαση για τη χορήγησή της^{13,14}. Τέλος, ήδη έχουν αναπτυχθεί αλγόριθμοι TN που ανιχνεύουν την παρουσία μεταστάσεων στους μασχαλιαίους λεμφαδένες μειώνοντας τον χρόνο που απαιτείται για την εξέταση των παρασκευασμάτων^{13,14}. Ωστόσο, όπως και στην περίπτωση της εφαρμογής της TN στην απεικόνιση του μαστού, η «εκπαίδευση» των μοντέλων TN με την παροχή μεγάλου όγκου ποιοτικών δεδομένων είναι καθοριστική. Στην περίπτωση αυτή μάλιστα, υπεισέρχονται και πρόσθετες παράμετροι όπως η ποιότητα των παρασκευασμάτων αλλά και τεχνικές παράμετροι της επεξεργασίας των ιστών που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των συστημάτων TN¹⁴.

Εφαρμογές της TN στον προεγχειρητικό σχεδιασμό και διεγχειρητικά

Ο σωστός προεγχειρητικός σχεδιασμός του χειρουργικού πλάνου είναι ζωτικής σημασίας για τον χειρουργό αφενός για να μπορέσει να προβλέψει το μετεγχειρητικό αισθητικό αποτέλεσμα αλλά κυρίως για να εξασφαλίσει ασφαλή χειρουργικά όρια ώστε να αποφευχθούν οι επανεπεμβάσεις. Η TN φαίνεται πως θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην καθοδήγηση των χειρουργών αξιοποιώντας τη μετατροπή των συμβατικών απεικονίσεων (όπως η μαγνητική τομογραφία μαστών) σε τρισδιάστατη αναπαράσταση του μαστού.

Ήδη μελετώνται προγράμματα

που, αξιοποιώντας την TN, επεξεργάζονται τις εικόνες της μαγνητικής τομογραφίας μαστών και τις μετατρέπουν σε τρισδιάστατα εικονικά μοντέλα ή ολογράμματα του μαστού. Με τον τρόπο αυτό, ο χειρουργός έχει στη διάθεσή του σημαντικές πληροφορίες τόσο σε σχέση με το μέγεθος και τη θέση του όγκου εντός του μαστού, όσο και με τη χωροταξική σχέση του όγκου με συγκεκριμένες ανατομικές δομές (δέρμα, θηλή, μείζονας και ελάσσονας θωρακικός μυς). Τέτοια προγράμματα μπορούν να αξιοποιηθούν στον προεγχειρητικό σχεδιασμό του χειρουργικού πλάνου με στόχο την εξασφάλιση ασφαλών χειρουργικών ορίων προς αποφυγή επανεπεμβάσεων καθώς και διεγχειρητικά για τον εντοπισμό αλλοιώσεων που είναι ορατές μόνο στη μαγνητική τομογραφία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα προγράμματα Anatobreast¹⁵ και Tumor Sight Viz¹⁶ τα οποία χρησιμοποιούν αλγόριθμους TN για να αναλύσουν τις εικόνες της μαγνητικής τομογραφίας και να προσδιορίσουν τη σχέση της αλλοίωσης με ανατομικές δομές όπως η απόσταση από το δέρμα, τον μείζονα και ελάσσονα θωρακικό μυ και το στέρνο δημιουργώντας τρισδιάστατα μοντέλα του μαστού. Στη περίπτωση του Anatobreast, ο χειρουργός μπορεί, με τη βοήθεια ενός οπτικού σαρωτή στον χώρο του χειρουργείου, να εντοπίσει την προβολή της αλλοίωσης πάνω στο δέρμα του μαστού και να σχεδιάσει με ακρίβεια την χειρουργική εκτομή. Άλλα συστήματα, όπως το Microsoft Holo Lens¹⁷, επιδιώκουν να δώσουν τη δυνατότητα στον χειρουργό να προβάλλει, σε πραγματικό χρόνο, ένα τρισδιάστατο ολόγραμμα της προεγχειρητικής μαγνητικής τομογραφίας απευθείας πάνω στον μαστό μέσω μιας συσκευής κεφαλής. Με τον τρόπο αυτό, οι χειρουργικοί χειρισμοί μπορούν να καθοδηγούνται με μεγαλύτερη ακρίβεια στην περιοχή του όγκου.

Μια ακόμα εφαρμογή της TN στη χειρουργική του μαστού αφορά την αποκατάσταση του μαστού μετά από χειρουργική επέμβαση μαστεκτο-



μής. Στο μέλλον, η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αποκατάστασης του μαστού ίσως να καθορίζεται με τη βοήθεια αλγορίθμων TN που θα μπορούν να υπολογίζουν τον κίνδυνο μετεγχειρητικών επιπλοκών. Έτσι, οι ασθενείς θα κατατάσσονται σε ομάδες υψηλού κινδύνου για εμφάνιση επιπλοκών ανάλογα με τις διαφορετικές μεθόδους αποκατάστασης^{18,19}. Ήδη είναι σε χρήση συστήματα που βοηθούν τους πλαστικούς χειρουργούς στον προεγχειρητικό σχεδιασμό. Ένα τέτοιο σύστημα είναι το Vectra XT 3 Dimaging system με το οποίο διενεργούνται ακριβείς ανατομικές μετρήσεις και υπολογισμός του όγκου του μαστού (ογκομέτρηση) με την ασθενή σε όρθια θέση. Το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία τρισδιάστατων εικόνων που διευκολύνουν τον προεγχειρητικό σχεδιασμό και συμβάλλουν στην αποφυγή μετεγχειρητικής ασυμμετρίας των μαστών²⁰. Επιπλέον, είναι υπό μελέτη εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα με ενθαρρυντικά μέχρι στιγμής αποτελέσματα οι οποίες μπορούν να πραγματοποιήσουν τις παραπάνω μετρήσεις χωρίς να είναι απαραίτητος εξειδικευμένος εξοπλισμός²¹. Επιπρόσθετα, εξελίσσονται εργαλεία TN που αποσκοπούν στη βελτίωση της μικροχειρουργικής αποκατάστασης του μαστού. Σταδιακά αναπτύσσονται προγράμματα τα οποία αναλύουν τις προεγχειρητικές εικόνες αξονικής αγγειογραφίας με στόχο να εντοπίσουν τους πιο κατάλληλους διαιτιτραίνοντες κλάδους για αποκατάσταση με κρημό των εν τω βάθει κάτω επιγαστρικών αγγείων (Deep Inferior Epigastric Perforator, DIEP)²². Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να καθοδηγήσουν τον πλαστικό χειρουργό στην επιλογή του αγγείου που θα χρησιμοποιηθεί στη μικροχειρουργική αναστόμωση. Πηγαίνοντας ένα βήμα πιο κάτω, βρίσκεται ήδη σε πειραματικό στάδιο η χρήση ειδικών συσκευών, όπως το Microsoft Holo Lens 2²³, που προσαρμόζονται στο κεφάλι του πλαστικού χειρουργού κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Με τη βοήθεια αυτών των συσκευών, ο χειρουργός καθοδηγείται, σε πραγ-

ματικό χρόνο, στην αναγνώριση των αγγείων που έχουν προεπιλεγεί ως τα επικρατέστερα για την αιμάτωση του κρημού DIEP.

Όσον αφορά στην αισθητική χειρουργική του μαστού, η TN φαίνεται πως θα διαδραματίσει ρόλο στην προεγχειρητική ενημέρωση και εκπαίδευση των ασθενών. Μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών, μπορούν να δημιουργηθούν εικόνες, λαμβάνοντας υπόψη εξατομικευμένα χαρακτηριστικά της ασθενούς, που προσομοιώνουν το πιθανό αισθητικό αποτέλεσμα μιας επέμβασης. Με αυτό τον τρόπο, οι ασθενείς κατανοούν καλύτερα την επέμβαση στην οποία θα υποβληθούν και διαμορφώνουν πιο ρεαλιστικές προσδοκίες ως προς το μετεγχειρητικό αποτέλεσμα²⁴.

Εφαρμογές της TN στη μετεγχειρητική παρακολούθηση και φροντίδα

Φαίνεται πως η TN μπορεί να συμβάλει και στη βελτίωση της μετεγχειρητικής φροντίδας και της ποιότητας ζωής των ασθενών. Μελέτες έχουν αναδείξει το ρόλο των εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality, VR) στη διαχείριση τόσο σωματικών συμπτωμάτων (πόνος, κόπωση γνωστική έκπτωση κ.α.) όσο και ψυχολογικών (άγχος και κατάθλιψη)²⁵. Επιπλέον η χρήση εφαρμογών VR έχει συσχετιστεί με βελτίωση της αποκατάστασης της κινητικότητας του άνω άκρου έπειτα από χειρουργική επέμβαση στον μαστό^{25,26}. Παράλληλα, αναπτύσσονται αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης (Machine Learning) που δίνουν τη δυνατότητα να αναγνωριστούν οι ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης επίμονου νευροπαθητικού πόνου²⁷ ή λεμφοιδήματος²⁸ μετά από χειρουργική επέμβαση ώστε να εφαρμοστεί έγκαιρα η κατάλληλη παρακολούθηση και φροντίδα. Άλλοι αλγόριθμοι μπορούν να παρέχουν προγνωστικές πληροφορίες σχετικά με την επιβίωση²⁹, να προβλέψουν την θνησιμότη-

τα σε ορίζοντα 5ετίας³⁰ καθώς και να εκτιμήσουν τον κίνδυνο υποτροπής σε βάθος δεκαετίας³¹ έπειτα από την αρχική επέμβαση για καρκίνο του μαστού.

Προβληματισμοί και προκλήσεις στην καθημερινή κλινική πράξη

Παρά την πρόοδο της TN, υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις πριν την πλήρη ενσωμάτωσή της στην κλινική πράξη. Η «εκπαίδευση» των μοντέλων TN για την ανάπτυξη αλγορίθμων που θα εξάγουν ασφαλή αποτελέσματα εξαρτάται τόσο από την ποιότητα όσο και από την ποσότητα των δεδομένων που τους παρέχονται. Μέχρι στιγμής οι περισσότερες μελέτες προέρχονται από μεμονωμένα κέντρα και περιλαμβάνουν μικρές και ομοιογενείς ομάδες πληθυσμών³². Για να μπορέσουν οι αλγόριθμοι να γενικευθούν αξιόπιστα, απαιτείται η καταχώρηση και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων από ετερογενείς ομάδες πληθυσμών. Επιπροσθέτως, η καταχώρηση και επεξεργασία ευαίσθητων δεδομένων υγείας εγείρει ζητήματα προστασίας προσωπικών πληροφοριών καθιστώντας αναγκαία τη θέσπιση και εφαρμογή αυστηρού νομικού πλαισίου ώστε να διασφαλιστεί το ιατρικό απόρρητο και η ιδιωτικότητα των ασθενών³². Ένας άλλος σημαντικός νομικός προβληματισμός αφορά την απόδοση ευθύνης σε περιπτώσεις «ιατρικού λάθους» που ενδέχεται να προκύψουν από συστάσεις ή αποφάσεις βασισμένες σε προγράμματα και εφαρμογές της TN και κατά πόσο ο θεράπων ιατρός φέρει ευθύνη σε αυτές τις περιπτώσεις⁵. Τέλος, παρατηρείται επιφυλακτικότητα τόσο από την πλευρά των επαγγελματιών υγείας όσο και από την πλευρά των ασθενών ως προς την ενσωμάτωση των εφαρμογών της TN στην ιατρική πρακτική. Η έλλειψη επαρκούς ενημέρωσης σχετικά με τις δυνατότητες της TN, η αντίσταση στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, ο φόβος απώλειας θέσεων εργασίας αλλά και η πιθανή αποδυνάμωση της



διαπροσωπικής σχέσης ιατρού-ασθενούς αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες για την αποδοχή αυτών των καινοτομιών στην καθημερινή κλινική πράξη.

Συμπερασματικά, παρότι βρισκόμαστε προ των πυλών μιας νέας εποχής για την χειρουργική του μαστού,

όπου η TN θα συνδράμει τους επαγγελματίες υγείας στην πρόληψη, τη διάγνωση αλλά και τη θεραπεία του καρκίνου του μαστού, η ομαλή μετάβαση σε αυτή προϋποθέτει κάποιες ενέργειες. Η θέσπιση κατάλληλου νομικού πλαισίου καθώς και η «εκπαίδευση» τόσο των συστημάτων TN

(μέσω τροφοδότησής τους με ποιοτικά δεδομένα) όσο και των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών σχετικά με αυτές τις τεχνολογίες, είναι απαραίτητες προϋποθέσεις ώστε η ενσωμάτωση της TN στη χειρουργική του μαστού να πραγματοποιηθεί με τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Chong PL, Vaigeshwari V, Mohammed Reyasudin BK, et al. Integrating artificial intelligence in healthcare: applications, challenges, and future directions. *Future Sci OA*. 2025;11(1). doi:10.1080/20565623.2025.2527505
- Markey MK, Muralidhar GS, Haygood TM, Stephens TW, Whitman GJ, Bovik AC. SPECIAL ISSUE-COMMENTARY Computer-Aided Detection of Breast Cancer-Have All Bases Been Covered?
- Hussain S, Ali M, Naseem U, et al. Breast cancer risk prediction using machine learning: a systematic review. *Front Oncol*. 2024;14. doi:10.3389/fonc.2024.1343627
- Sacca L, Lobaina D, Burgoa S, et al. Promoting Artificial Intelligence for Global Breast Cancer Risk Prediction and Screening in Adult Women: A Scoping Review. *J Clin Med*. 2024;13(9). doi:10.3390/jcm13092525
- Seth I, Bulloch G, Joseph K, Hunter-Smith DJ, Rozen WM. Use of Artificial Intelligence in the Advancement of Breast Surgery and Implications for Breast Reconstruction: A Narrative Review. *J Clin Med*. 2023;12(15). doi:10.3390/jcm12155143
- Gommers JJJ, Verboom SD, Duvivier KM, et al. Influence of AI Decision Support on Radiologists' Performance and Visual Search in Screening Mammography. *Radiology*. 2025;316(1). doi:10.1148/radiol.243688
- Romero-Martín S, Elías-Cabot E, Raya-Povedano JL, Gubern-Mérida A, Rodríguez-Ruiz A, Álvarez-Benito M. Stand-Alone Use of Artificial Intelligence for Digital Mammography and Digital Breast Tomosynthesis Screening: A Retrospective Evaluation. *Radiology*. 2022;302(3):535-542. doi:10.1148/radiol.211590
- Ciritsis A, Rossi C, Eberhard M, Marcon M, Becker AS, Boss A. Automatic classification of ultrasound breast lesions using a deep convolutional neural network mimicking human decision-making. *Eur Radiol*. 2019;29(10):5458-5468. doi:10.1007/s00330-019-06118-7
- Zhang J, Wu Q, Lei P, Zhu X, Li B. Diagnostic accuracy of machine learning-based magnetic resonance imaging models in breast cancer classification: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Surgical Oncology*. 2025;23(1). doi:10.1186/s12957-025-03874-3
- Lee CF, Lin J, Huang YL, et al. Deep learning-based breast MRI for predicting axillary lymph node metastasis: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Imaging*. 2025;25(1). doi:10.1186/s40644-025-00863-3
- Kim JM, Ha SM. Clinical Application of Artificial Intelligence in Breast MRI. *Journal of the Korean Society of Radiology*. 2025;86(2):227-235. doi:10.3348/jksr.2025.0012
- Zhang Y, Chen JH, Lin Y, et al. Prediction of breast cancer molecular subtypes on DCE-MRI using convolutional neural network with transfer learning between two centers. *Eur Radiol*. 2021;31(4):2559-2567. doi:10.1007/s00330-020-07274-x
- Liu Y, Han D, Parwani A V, Li Z. Applications of Artificial Intelligence in Breast Pathology. *Arch Pathol Lab Med*. 2023;147(9):1003-1013. doi:10.5858/arpa.2022-0457-RA
- Soliman A, Li Z, Parwani A V. Artificial intelligence's impact on breast cancer pathology: a literature review. *Diagn Pathol*. 2024;19(1). doi:10.1186/s13000-024-01453-w
- Duraes M, Crochet P, Pagès E, et al. Surgery of nonpalpable breast cancer: First step to a virtual per-operative localization? First step to virtual breast cancer localization. *Breast Journal*. 2019;25(5):874-879. doi:10.1111/tbj.13379
- Weitz M, Pfeiffer JR, Patel S, et al. Performance of an AI-powered visualization software platform for precision surgery in breast cancer patients. *NPJ Breast Cancer*. 2024;10(1). doi:10.1038/s41523-024-00696-6
- Perkins SL, Lin MA, Srinivasan S, Wheeler AJ, Hargreaves BA, Daniel BL. A Mixed-Reality System for Breast Surgical Planning. In: *Adjunct Proceedings of the 2017 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR-Adjunct 2017*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.; 2017:269-274. doi:10.1109/ISMAR-Adjunct.2017.92
- Mansoor M, Ibrahim AF. The Transformative Role of Artificial Intelligence in Plastic and Reconstructive Surgery: Challenges and Opportunities. *J Clin Med*. 2025;14(8). doi:10.3390/jcm14082698
- Shi YC, Li J, Li SJ, et al. Flap failure prediction in microvascular tissue reconstruction using machine learning algorithms. *World J Clin Cases*. 2022;10(12):3729-3738. doi:10.12998/wjcc.v10.i12.3729
- Killaars RC, Preuß MLG, De Vos NJP, et al. Clinical Assessment of Breast Volume: Can 3D Imaging Be the Gold Standard? *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020;8(11):E3236. doi:10.1097/GOX.0000000000003236
- Chrobot N, Alfertshofer M, Frank K, et al. Advancing digital anthropometry in plastic surgery: Comparing smartphone 3D surface imaging to Vectra H2 in breast reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 2025;104:398-406. doi:10.1016/j.bjps.2025.03.039
- Mavioso C, Araújo RJ, Oliveira HP, et al. Automatic detection of perforators for microsurgical reconstruction. *Breast*.



- 2020;50:19-24. doi:10.1016/j.breast.2020.01.001
23. Seth I, Lindhardt J, Jakobsen A, et al. Improving Visualization of Intramuscular Perforator Course: Augmented Reality Headsets for DIEP Flap Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2023;11(9):E5282. doi:10.1097/GOX.0000000000005282
24. Wiegmann AL, O'Neill ES, Sinno S, Gutowski KA. Aesthetically Ideal Breasts Created With Artificial Intelligence: Validating the Literature, Racial Differences, and Deep Fakes. *Aesthet Surg J Open Forum*. 2024;6. doi:10.1093/asjof/ojae006
25. Ma Z, Sun L, Zhang Y. The role of virtual reality in breast cancer survivors: A scoping review. *Prev Med Rep*. 2025;53. doi:10.1016/j.pmedr.2025.103032
26. Wu SC, Chuang CW, Liao WC, Li CF, Shih HH. Using Virtual Reality in a Rehabilitation Program for Patients With Breast Cancer: Phenomenological Study. *JMIR Serious Games*. 2024;12(1). doi:10.2196/44025
27. Juwara L, Arora N, Gornitsky M, Saha-Chaudhuri P, Velly AM. Identifying predictive factors for neuropathic pain after breast cancer surgery using machine learning. *Int J Med Inform*. 2020;141. doi:10.1016/j.ijmedinf.2020.104170
28. Fu MR, Wang Y, Li C, et al. Machine learning for detection of lymphedema among breast cancer survivors. *Mhealth*. 2018;4:17-17. doi:10.21037/mhealth.2018.04.02
29. Moncada-Torres A, van Maaren MC, Hendriks MP, Siesling S, Geleijnse G. Explainable machine learning can outperform Cox regression predictions and provide insights in breast cancer survival. *Sci Rep*. 2021;11(1). doi:10.1038/s41598-021-86327-7
30. Huang SH, Loh JK, Tsai JT, Houg MF, Shi HY. Predictive model for 5-year mortality after breast cancer surgery in Taiwan residents. *Chin J Cancer*. 2017;36(1). doi:10.1186/s40880-017-0192-9
31. Lou SJ, Hou MF, Chang HT, et al. Machine learning algorithms to predict recurrence within 10 years after breast cancer surgery: A prospective cohort study. *Cancers (Basel)*. 2020;12(12):1-15. doi:10.3390/cancers12123817
32. Gorgy A, Xu HH, Hawary H El, Nepon H, Lee J, Vorstenbosch J. Integrating AI into Breast Reconstruction Surgery: Exploring Opportunities, Applications, and Challenges. *Plastic Surgery*. Published online 2024. doi:10.1177/22925503241292349



oncotype dx®

Breast Recurrence Score

FOR YOUR PATIENTS WITH EARLY-STAGE HR+, HER2- BREAST CANCER

TURN
what if...
INTO
WHAT IS

Stop wondering
“**what if**” and
find out
“**what is**” by
understanding your
patient’s individual
tumour biology, and
move forward with
confidence in their
treatment plan¹



*Group average

This is an example of a node-negative patient

Personalise each
chemotherapy
decision²⁻¹⁰

Visit
oncotypeiq.com

Only the Oncotype DX Breast Recurrence
Score® test can predict the magnitude of
chemotherapy benefit^{2,3}



Genekor

Committed to Biotechnological Innovation

HER2, human epidermal growth factor receptor 2 negative; HR+, hormone receptor positive.

References:

1. Licata et al. *NPJ Breast Cancer*. 2023. 2. Paik et al. *J Clin Oncol*. 2006. 3. Albain et al. *Lancet Oncol*. 2010. 4. Paik et al. *N Engl J Med*. 2004. 5. Dowsett et al. *J Clin Oncol*. 2010. 6. Kalinsky et al. *NEJM*. 2021. 7. Geyer et al. *NPJ Breast Cancer*. 2018. 8. Sparano et al. *N Engl J Med*. 2018. 9. Sparano et al. *N Engl J Med*. 2019. 10. Sparano et al. *Abstract GSI-05, SABCs*. 2022.

Oncotype DX Breast Recurrence Score, and Recurrence Score are registered trademarks of Genomic Health, Inc.
Exact Sciences is a registered trademark of Exact Sciences Corporation.
© 2023 Genomic Health, Inc. All rights reserved. EXS14224_0823_EN_INT

**EXACT
SCIENCES**



Ductal Carcinoma In Situ: Χειρουργικά Όρια και Ογκολογική Ασφάλεια

Καραθανάσος Παναγιώτης, MD, MSc, PhD(c)

Χειρουργός Μαστού, Μονάδα Μαστού(EUSOMA Certified), Metropolitan Hospital Αθηνών

Ορισμός & Ενδεδειγμένοι Τρόποι Αντιμετώπισης

Σύμφωνα με την ταξινόμηση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, το Ductal Carcinoma In Situ (DCIS) στο μαστό ορίζεται ως «μια ενδοπορική νεοπλασματική αλλοίωση που χαρακτηρίζεται από επιθηλιακή υπερπλασία με εκσεσημασμένη επιθηλιακή ατυπία, και μια εγγενή, αλλά όχι υποχρεωτική, τάση για εξαλλαγή σε διηθητικό καρκίνωμα του μαστού».⁽¹⁾ Η αβεβαιότητα που υπάρχει σχετικά με αν το DCIS αποτελεί μια προ-καρκινωματώδη αλλοίωση ή έναν ήδη υπάρχοντα και δυνητικά επιθετικά καρκίνο έχει οδηγήσει σε διάφορες απόψεις σχετικά με τον ενδεδειγμένο τρόπο αντιμετώπισής του. Η χειρουργική εκτομή αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της θεραπείας, και η διασφάλιση 'αρνητικών' χειρουργικών ορίων έχει κεντρικό ρόλο στην πρόληψη της υποτροπής. Ωστόσο, η ακριβής καθοδήγηση για το τι συνιστά 'αρνητικό' ή 'επαρκές' όριο στο DCIS παραμένει αμφιλεγόμενη, παρά την ύπαρξη κατευθυντήριων οδηγιών από διεθνείς οργανισμούς.

Αρχικά η θεραπευτική λύση που προτεινόταν στις γυναίκες ήταν η ολική μαστεκτομή, μια θεραπευτική μέθοδος πολύ ριζική, ακρωτηριαστική για την ασθενή, με ό,τι αυτό μπορεί να συνεπάγεται κυρίως για την ψυχολογία των ασθενών. Ωστόσο, λόγω ακριβώς αυτής της ριζικότητας προσέφερε στις γυναίκες πολύ χαμηλά ποσοστά υποτροπής της νόσου ανεξαρτήτως υποτύπου ή βαθμού κακοήθειας του DCIS. Σταδιακά και

με την ανάπτυξη των τεχνικών αποκατάστασης με ενθέματα σιλικόνης δημοφιλής επιλογή έγινε όχι μόνο η μαστεκτομή του πάσχοντος μαστού αλλά και η προφυλακτική ετερόπλευρη μαστεκτομή. Ωστόσο με την πρόοδο των ογκοπλαστικών τεχνικών η πρακτική αυτή σιγά σιγά αντικαταστάθηκε από λιγότερο ριζικές επεμβάσεις, και προτείνεται πλέον μόνο σε ασθενείς με διάσπαρτο DCIS, η με πολυεστιακή νόσο, είτε σε γυναίκες με μικρό μέγεθος μαστού σε σχέση με το μέγεθος του DCIS, είτε τέλος σε γυναίκες που υπάρχει αντένδειξη στο να λάβουν επικουρική ακτινοθεραπεία.⁽²⁾

Έτσι η μαστεκτομή, είτε ετερόπλευρη είτε αμφοτερόπλευρη, υποχώρησε αρχικά ως επιλογή έναντι των χειρουργικών επεμβάσεων διατήρησης του μαστού (Breast Conserving Surgery - BCS). Η ογκεκτομή με βάση τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες θεωρείται πλήρης όταν το χειρουργικό όριο είναι άνω των 2mm. Επίσης κάτι στο οποίο φαίνεται πως συμφωνούσαν οι περισσότερες μελέτες ήταν πως η μετεγχειρητική ακτινοθεραπεία σε ασθενείς που υποβάλλονται σε ογκεκτομή είναι θεμελιώδους σημασίας καθώς μειώνει σημαντικά την πιθανότητα τοπικής υποτροπής, ενώ αυξάνει και τα ποσοστά συνολικής επιβίωσης.⁽³⁾ Αυτά τα δεδομένα που για χρόνια όμως θεωρούνταν αδιαμφισβήτητα έχουν αρχίζει να γίνονται αντικείμενο εκτενούς έρευνας ώστε να αποφεύγεται η υπερθεραπεία σε αυτές τις ασθενείς.

Τι Ορίζεται ως Επαρκές Χειρουργικό Όριο στο DCIS;

Η φράση «no ink on tumour» αναφέρεται στην απουσία νεοπλασματικών κυττάρων στην επιφάνεια που χρωματίζεται με μελάνι κατά την ιστοπαθολογική εξέταση. Αυτό το όριο θεωρείται αποδεκτό για τον διηθητικό καρκίνο του μαστού, αλλά για το DCIS τα δεδομένα είναι πιο πολύπλοκα. Ας δούμε λίγο πιο αναλυτικά τι προτείνουν οι βασικές διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τα όρια στη χειρουργική αντιμετώπιση του DCIS.

Η κοινή κατευθυντήρια οδηγία SSO-ASTRO (Society of Surgical Oncology και American Society for Radiation Oncology) του 2016 προτείνει όριο τουλάχιστον 2mm για DCIS σε περιπτώσεις επεμβάσεων διατήρησης του μαστού (BCS) που θα συνδυαστούν με επικουρική ακτινοθεραπεία.⁽⁴⁾ Νεότερες μετα-αναλύσεις έχουν επιβεβαιώσει ότι ο συνδυασμός των ορίων >2mm με μετεγχειρητική ακτινοθεραπεία οδηγούν σε χαμηλότερα ποσοστά τοπικής υποτροπής.⁽⁵⁾ Οι οδηγίες του National Comprehensive Cancer Network (NCCN) ανανεώνονται συχνά και στην τελευταία τους έκδοση προτείνουν την προσπάθεια για ευρύτερα όρια, ιδανικά $\geq 2\text{mm}$, ειδικά εάν δεν θα χορηγηθεί ακτινοβολία, ωστόσο αναφέρεται ότι μπορεί να ληφθεί και εξατομικευμένη απόφαση για όρια <2mm σε περίπτωση μετεγχειρητικής ακτινοθεραπείας ή ανατομικών περιορισμών.⁽⁶⁾ Στις Βρετανικές κατευθυντήριες οδηγίες του National Institute



for Health and Care Excellence (NICE) δεν καθορίζεται αυστηρό ελάχιστο όριο ($\geq 2\text{mm}$ αναφέρεται ως προτιμητέο, αλλά όχι υποχρεωτικό), αλλά δίνεται έμφαση στην πολυπαραγοντική εκτίμηση κινδύνου και την αποφυγή υπερθεραπείας.⁽⁷⁾ Τέλος, οι οδηγίες της European Society for Medical Oncology (ESMO) είναι πιο ευέλικτες και ενσωματώνουν εξατομικευμένη προσέγγιση και έτσι αν και ορίζει το $\geq 2\text{mm}$ ως προτιμώμενο όριο αναφέρουν και τη δυνατότητα συντηρητικής προσέγγισης σε όρια $< 2\text{mm}$, με παράλληλη χορήγηση ακτινοθεραπείας ενώ υπερτονίζουν και την ανάγκη διεπιστημονικής ομάδας (Multidisciplinary Team - MDT) για εξατομικευμένες αποφάσεις.⁽⁸⁾

Όπως γίνεται αντιληπτό οι περισσότεροι διεθνείς οργανισμοί συντείνουν στο ότι τα 2mm είναι ένα επαρκές χειρουργικό όριο για την ασφαλή χειρουργική αντιμετώπιση μιας ασθενούς με DCIS ειδικά αν μετά ακολουθήσει επικουρική ακτινοθεραπεία. Ωστόσο είναι εμφανές πως αυτό το όριο δεν είναι αυστηρό καθώς υπάρχουν και άλλοι πολυάριθμοι κλινικοί, παθολογοανατομικοί και ογκολογικοί παράγοντες.

Παράγοντες που Επηρεάζουν την Εκτίμηση των Ορίων

1. Ιστολογικός τύπος και βαθμός (Grade)

- Το high-grade DCIS συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο υποτροπής
- Οι περισσότερες οδηγίες προτείνουν αυστηρότερα όρια ($> 2\text{mm}$) για high-grade DCIS⁽⁹⁾

2. Παρουσία comedo necrosis

- Η παρουσία ενδοπορικής νέκρωσης αποτελεί δείκτη επιθετικότητας
- Χρειάζεται ευρύτερη εκτομή αν το όριο είναι κοντινό ($< 2\text{mm}$)⁽⁹⁾

3. Έκταση της βλάβης

- Πολυεστιακή νόσος ή βλάβες $> 2\text{-}3\text{cm}$ απαιτούν συχνά μεγαλύτερη εκτομή ή μαστεκτομή

4. Ηλικία και προσδόκιμο επιβίωσης

- Γυναίκες < 40 ετών παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά τοπικής υποτροπής⁽⁹⁾

5. Ακτινοθεραπεία και σχέση με τα όρια

- Σε περιπτώσεις με όρια $\geq 2\text{mm}$, η ακτινοθεραπεία μειώνει τοπικές υποτροπές από 14-18% σε $< 5\%$.
- Σε χαμηλού κινδύνου ασθενείς, ενδέχεται να παραλειφθεί, αλλά μόνο με ευρύτερα όρια ($> 10\text{mm}$)⁽¹⁰⁾

6. Εξατομίκευση της αντιμετώπισης

- Χρήση μοριακών υπογραφών (π.χ. Oncotype DCIS score)

Ευρύτερη Χειρουργική Εκτομή: πόσο απαραίτητη είναι;

Η επιστημονική κοινότητα αρχίζει σταδιακά να απομακρύνεται από την για χρόνια επικρατούσα άποψη ότι τα 2mm είναι το μόνο αποδεκτό όριο σε κάθε περίπτωση ασθενούς που χειρουργείται για DCIS. Στο τελευταίο συνέδριο της American Society of Breast Surgeons στο Las Vegas έγινε μεγάλη συζήτηση για την κλινική δοκιμή NRG/NSABP B-35 που ανέδειξε ότι σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ορμονοεξαρτώμενο DCIS που υποβάλλονται σε ογκεκτομή, ακτινοθεραπεία και ορμονική θεραπεία, οι διαφορές στην 10ετή υποτροπή ήταν μικρές είτε το όριο ήταν $< 1\text{mm}$ ή $< 2\text{mm}$ είτε μεγαλύτερο και στο τι αλλαγές θα μπορούσε αυτή η μελέτη να επιφέρει στην κλινική πράξη.⁽¹¹⁾ Τα ευρήματα αυτά έρχονται να επιβεβαιώσουν τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών που θεωρούσαν ότι ίσως το όριο των 2mm δεν είναι απαραίτητο για όλες τις ασθενείς που αντιμετωπίζονται για DCIS και ενδέχεται να μειώσουν την ανάγκη για επανεπέμβαση σε επιλεγμένα προφίλ ασθενών.⁽¹²⁾ Επίσης αν και οι περισσότερες μελέτες αφορούν ασθενείς που υποβάλλονται σε ογκεκτομή υπάρχουν και μελέτες που αφορούν γυναίκες που αντιμετωπίστηκαν με μαστεκτομή με διατήρηση της θηλής (Nipple Sparing Mastectomy - NSM) και σε αναδρομική ανάλυση με 12ετή

παρακολούθηση μετά τη μαστεκτομή, το 12.3% είχαν θετικά ή στενά όρια $< 2\text{mm}$, όμως ο κίνδυνος υποτροπής ήταν χαμηλός χωρίς αυτός να σχετίζεται με την επάρκεια των χειρουργικών ορίων ή τη χρήση ακτινοθεραπείας.⁽¹³⁾

Στην καθημερινή κλινική πράξη όμως τα δεδομένα δεν είναι ποτέ τόσο απλά ή τόσο ξεκάθαρα. Ο χειρουργός μαστού θα βρεθεί αρκετές φορές αντιμέτωπος με περιπτώσεις στις οποίες η ανάγκη ή όχι για ευρύτερη χειρουργική εκτομή δεν είναι τόσο σαφής. Η χειρουργική μεθοδολογία έχει εξελιχθεί ώστε να επιτρέπει ευρύτερες εκτομές με παράλληλη διατήρηση της αισθητικής του μαστού, μειώνοντας την ψυχολογική επιβάρυνση των ασθενών, ωστόσο είναι προφανές ότι και χειρουργοί και ασθενείς θα ήθελαν να αποφύγουν τυχόν επανεπεμβάσεις αν αυτό αποδεικνυόταν πως δε θα είχε κάποια επίπτωση στην ογκολογική ασφάλεια των ασθενών.⁽¹⁴⁾

Υπάρχει πλήθος μελετών που προσαθούν να αναδείξουν το αν τελικά είναι αναγκαίο μια ασθενής να ξαναοδηγηθεί στην αίθουσα του χειρουργείου σε περίπτωση που τα χειρουργικά όρια εκτομής του DCIS είναι κάτω από 2 ή ακόμα και 1mm . Αυτό που σπάνια αναφέρεται ωστόσο στις περισσότερες μελέτες είναι αν αφορούν τα πλευρικά όρια ή τα πρόσθια και τα οπίσθια όρια. Μια πληροφορία αρκετά σημαντική καθώς τα πρόσθια (δέρμα) και οπίσθια (μυϊκή περιτονία ή θωρακικό τοίχωμα) όρια, όταν είναι θετικά ή πλησίον της βλάβης, δεν αντιμετωπίζονται πάντα όπως τα πλευρικά. Μια μεγάλη αναδρομική μελέτη από την Φινλανδία σε σχεδόν 4500 ασθενείς ανέδειξε πως κατά τις επεμβάσεις διατήρησης του μαστού (BCS), το DCIS συχνότερα έφτανε στα πλευρικά όρια ($\sim 81\%$) παρά σε πρόσθια ($\sim 0.2\%$) ή οπίσθια ($\sim 10.6\%$) όρια. Αντίθετα, στις μαστεκτομές, ποσοστό $\sim 15\%$ των περιπτώσεων παρουσίαζαν DCIS στο πρόσθιο όριο και $\sim 20\%$ στο οπίσθιο όριο.⁽¹⁵⁾ Αν και δεν υπάρχουν έως σήμερα μεγάλης κλίμακας μελέτες που να αναλύουν



αποκλειστικά τα πρόσθια και οπίσθια όρια έναντι των πλευρικών, οι χειρουργοί τείνουν να τα αντιμετωπίζουν διαφορετικά βασιζόμενοι σε παλαιότερες μελέτες που ανέφεραν πως ένα ενδεχόμενο θετικό πρόσθιο όριο δεν απαιτεί απαραίτητα επανεπέμβαση αν δεν υπάρχουν ενδείξεις δερματικής διήθησης και έχει αφαιρεθεί αρκετό παρέγχυμα. Ενώ όσον αφορά την παρουσία DCIS κοντά στο οπίσθιο όριο, αυτή δεν θεωρείται «θετικό όριο» όταν δεν διηθεί την περιτονία του μείζονος θωρακικού μυός γι' αυτό και δεν ενδείκνυται επανεκτομή ειδικά εάν έχει αφαιρεθεί και η περιτονία του μυός κατά την εκτομή.⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾ Παρά λοιπόν την διαρκή προσπάθεια της επιστημονικής κοινότητας ώστε να αποφευχθεί η υπερθεραπεία σε ασθενείς με DCIS, πάντοτε με βασικό γνώμονα την ογκολογική ασφάλεια, θα χρειασθούν περισσότερες μελέτες ώστε να μπορέσει να αιτιολογηθεί η διαφορετική αντιμετώπιση των ενδεχόμενων θετικών πλάγιων ορίων σε σχέση με τα πρόσθια ή οπίσθια όρια. Έτσι αν και η συνολική ύπαρξη θετικού ή στενού ορίου είναι πιο συχνή στα πλευρικά, τα στενά πρόσθια ή οπίσθια όρια θα πρέπει να αξιολογούνται case-by-case.⁽¹⁸⁾

Ειδικές Περιπτώσεις και Νέότερες Τεχνολογίες

Μία πρόκληση με την οποία έρχονται όλο και πιο συχνά αντιμετώπιζονται οι χειρουργοί μαστού είναι το πώς θα αντιμετωπίσουν τις ασθενείς στις οποίες μαζί με το DCIS συνυπάρχει και διηθητικός καρκίνος του μαστού.

Η παρουσία DCIS γύρω από ή σε επαφή με τη διηθητική νόσο επηρεάζει άμεσα τη στρατηγική εκτομής και την εκτίμηση των χειρουργικών ορίων. Η πρόκληση έγκειται στη διαχείριση των περιπτώσεων όπου ο διηθητικός καρκίνος αφαιρείται με καθαρά όρια, αλλά το συνοδό DCIS φθάνει κοντά ή μέχρι το χειρουργικό όριο. Οι κατευθυντήριες οδηγίες της SSO-ASTRO (Society of Surgical Oncology και American Society for Radiation Oncology) είναι σαφείς από το 2014 και αναφέρουν πως αν υπάρχει DCIS που εκτείνεται στο όριο, χωρίς να συνοδεύεται από διηθητική νόσο στο ίδιο σημείο, επιτρέπεται η αποδοχή στενού ή θετικού ορίου (δηλ. <2mm ή ακόμη και "ink on DCIS").⁽¹⁹⁾ Από τότε πολλές μελέτες έχουν έρθει να επιβεβαιώσουν την ογκολογική ασφάλεια αυτής τη οδηγίας αποδεικνύοντας πως σε ασθενείς με διηθητικό καρκίνο και DCIS οι επανεκτομές λόγω στενών ορίων DCIS δεν βελτιώνουν τον τοπικό έλεγχο αν έχει αφαιρεθεί η διηθητική νόσος πλήρως και ακολουθήσει και επικουρική ακτινοθεραπεία.⁽²⁰⁾

Ο ακριβής καθορισμός της έκτασης του DCIS παραμένει δύσκολος, τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, εξαιτίας της διάχυτης, μη συμπαγούς και συχνά υποκλινικής φύσης της βλάβης. Ο χειρουργός μαστού καλείται να σχεδιάσει και να υλοποιήσει τη βέλτιστη χειρουργική παρέμβαση για την ασθενή με βάση τα διαθέσιμα προεγχειρητικά και διεγχειρητικά απεικονιστικά δεδομένα. Η ακρίβεια των δεδομένων αυτών παίζει θεμελιώδη

ρόλο στο πόσο αποτελεσματική ή όχι θα είναι η χειρουργική αντιμετώπιση της νόσου. Για την αντιμετώπιση αυτών των περιορισμών, η διεθνής ερευνητική κοινότητα στρέφεται πλέον προς τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης (AI), που υπόσχονται βελτιωμένη ακρίβεια στον εντοπισμό και την οριοθέτηση του DCIS. Πρόσφατες μελέτες αξιοποίησαν deep learning μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης που ενσωματώνουν ιστοπαθολογικά δεδομένα και κλινικά χαρακτηριστικά για την πρόβλεψη της αναβάθμισης (up staging) από DCIS σε διηθητικό καρκίνο. Τα μοντέλα ανέδειξαν ακρίβεια άνω του 90%, ενισχύοντας τη δυνατότητα καλύτερου προεγχειρητικού σχεδιασμού.⁽²¹⁾⁽²²⁾

Εκτός όμως από τη χρήση των τεχνολογιών της τεχνητής νοημοσύνης προεγχειρητικά, γίνεται και προσπάθεια για επέκταση της χρήσης τους διεγχειρητικά που θα προσφέρουν άμεση, real-time βοήθεια κατά τη διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων. Έτσι αναπτύσσονται εφαρμογές που θα μπορούν να ανιχνεύσουν σε πραγματικό χρόνο αν η χειρουργική εξαίρεση ήταν πλήρης ή όχι, με βάση την απεικόνιση των χειρουργικών παρασκευασμάτων συγκρίνοντας τις προβλέψεις της τεχνητής νοημοσύνης με τα αποτελέσματα της τελικής ιστοπαθολογικής εξέτασης. Τα πρώτα αποτελέσματα αν και είναι ενθαρρυντικά αναδεικνύουν τη σαφή ανάγκη για περαιτέρω μελέτες με εξειδικευμένα, task-specific μοντέλα προτού μπορέσουμε να εντάξουμε αυτές τις νέες τεχνολογίες στην καθημερινή κλινική πράξη.⁽²³⁾

Συμπερασματικά

Τα χειρουργικά όρια στο DCIS αποτελούν ένα από τα πιο αμφιλεγόμενα ζητήματα στη χειρουργική του μαστού. Παρότι το ελάχιστο αποδεκτό όριο ≥ 2 mm υποστηρίζεται ευρέως όταν ακολουθείται από ακτινοθεραπεία, η εξατομικευση παραμένει κρίσιμη. Η τρέχουσα τάση απομακρύνεται από το one-size-fits-all, και κινείται προς την εξατομικευμένη απόφαση που βασίζεται στο σύνολο των παθολογοανατομικών

και κλινικών δεδομένων, ενώ πολύ σημαντικός είναι και ο ρόλος των διεπιστημονικών ομάδων και των ογκολογικών συμβουλίων στη χάραξη των βέλτιστων θεραπευτικών επιλογών για τις ασθενείς. Η αναδυόμενη χρήση μοριακών εργαλείων, ογκοπλαστικών τεχνικών καθώς και των νεότερων τεχνολογιών προσφέρει ελπίδα για πιο ακριβή, ασφαλή και λιγότερο επεμβατική αντιμετώπιση του DCIS στο μέλλον.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Tan PH, Ellis I, Allison K, Brogi E, Fox SB, Lakhani S, et al. The 2019 World Health Organization classification of tumours of the breast. *Histopathology*. 2020;77(2):181–5. doi:10.1111/his.14091.
2. Martínez-Pérez C, Turnbull AK, Ekatah GE, Arthur LM, Sims AH, Thomas JS, et al. Current treatment trends and the need for better predictive tools in the management of ductal carcinoma in situ of the breast. *Cancer Treat Rev*. 2017;55:163–72. doi:10.1016/j.ctrv.2017.03.009.
3. Hong YK, McMasters KM, Egger ME, Ajkay N. Ductal carcinoma in situ current trends, controversies, and review of literature. *Am J Surg*. 2018;216(5):998–1003. doi:10.1016/j.amjsurg.2018.06.013.
4. Morrow M, Van Zee KJ, Solin LJ, Houssami N, Chavez-MacGregor M, Harris JR, et al. SSO-ASTRO-ASCO Consensus Guideline on Margins for Breast-Conserving Surgery with Whole-Breast Irradiation in DCIS. *Ann Surg Oncol*. 2016;23(12):3801–10. doi:10.1245/s10434-016-5449-z.
5. Taylor DB, Bourke AG, Westcott EJ, Marinovich ML, Chong CYL, Liang R, et al. Surgical outcomes after radioactive 125I seed versus hookwire localization of non-palpable breast cancer: a multicentre randomized clinical trial. *Br J Surg*. 2021;108(1):40–8. doi:10.1093/bjs/znaa008.
6. Gradishar WJ, Moran MS, Abraham J, Abramson V, Aft R, Agnese D, et al. Breast Cancer, Version 3.2024, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2024;22(5):331–57.
7. NICE. Early and locally advanced breast cancer: diagnosis and management. NICE guideline [NG101]. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2018 Jul 18 [updated 2025 Apr 14].
8. Loibl S, André F, Bachelot T, Barrios CH, Bergh J, Burstein HJ, et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2024;35(2):159–82. doi:10.1016/j.annonc.2023.11.016.
9. Grimm LJ, Rahbar H, Abdelmalak M, Hall AH, Ryser MD. Ductal Carcinoma in Situ: State-of-the-Art Review. *Radiology*. 2022;302(2):246–55. doi:10.1148/radiol.211839.
10. Wärnberg F, Wadsten C, Karakatsanis A, Olofsson Bagge R, Holmberg E, Lindman H, et al. Outcome of different radiotherapy strategies after breast conserving surgery in patients with ductal carcinoma in situ (DCIS). *Acta Oncol*. 2023;62(9):1045–51. doi:10.1080/0284186X.2023.2245552.
11. Calsavara VF, Henry NL, Hays RD, Kim S, Luu M, Diniz MA, et al. Dynamic Risk Prediction of Treatment Discontinuation Using Patient-Reported Outcomes Data in the Phase III NSABP B-35 Trial. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2023;16(11):631–9. doi:10.1158/1940-6207.CAPR-23-0216.
12. Kelly BN, Kantor O, Tang R, Coopey SB, Smith BL, Lanahan CR, et al. Similar rates of residual disease in patients with DCIS within 2 mm of lumpectomy margin regardless of the presence of invasive carcinoma. *Breast Cancer Res Treat*. 2021;186(3):807–14. doi:10.1007/s10549-020-06026-1.
13. ElSherif A, Freyvogel Ramirez M, Moore EC, Dietz JR, Tu C, Valente SA. Mastectomy margins for ductal carcinoma-in-situ (DCIS): 18 Years of follow-up. *Am J Surg*. 2023;226(5):646–51. doi:10.1016/j.amjsurg.2023.07.012.
14. Matar-Ujvary R, Haglich K, Flanagan MR, Fuzesi S, Sevilimedu V, Nelson JA, et al. The Impact of Breast-Conserving Surgery Re-excision on Patient-Reported Outcomes Using the BREAST-Q. *Ann Surg Oncol*. 2023;30(9):5341–9. doi:10.1245/s10434-023-13592-3.
15. Lepomäki M, Karhunen-Enckell U, Tuominen J, et al. Tumor margins that lead to reoperation in breast cancer: A retrospective register study of 4,489 patients. *J Surg Oncol*. 2022;125:577–88. doi:10.1002/jso.26749.
16. Mendez J, Boughey JC. Changing Dogma and Decreased Collateral Damage in Breast Cancer Care. *Ann Surg Oncol*. 2017;24(10):2801–3. doi:10.1245/s10434-017-5937-9.
17. Morrow M, Katz SJ. Addressing Overtreatment in DCIS: What Should Physicians Do Now? *J Natl Cancer Inst*. 2015;107(12):djv290. doi:10.1093/jnci/djv290.
18. Bertozzi S, Londero AP, Diaz Nanez JA, Leone F, Baita B, La Verghetta L, et al. Updates and Debate Concerning Margin Adequacy and Management following Breast-Conserving Surgery. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2022;49(12):268. doi:10.31083/j.ceog4912268.
19. Moran MS, Schnitt SJ, Giuliano AE, Harris JR, Khan SA, Horton J, et al. SSO-ASTRO consensus guideline on margins for breast-conserving surgery with whole-breast irradiation in stages I and II invasive breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2014;88(3):553–64. doi:10.1016/j.ijrobp.2013.11.012.
20. Marinovich ML, Saunders CM, Pereira G, Houssami N. Rates of reoperation after breast conserving cancer surgery in Western Australia before and after publication of the SSO-ASTRO margins guideline. *Breast*. 2023;69:499–505. doi:10.1016/j.breast.2023.01.013.
21. Doyle S, Lips EH, Marcus E, Mulder L, Liu YH, Canton FD, et al. Deep learning for predicting invasive recurrence of ductal carcinoma in situ: leveraging histopathology images and clinical features. *E Bio Medicine*. 2025;116:105750. doi:10.1016/j.ebiom.2025.105750.
22. Wang YJ, Kao YC, Porta L, Lin PY, Lee CC, Lee YH. Deep-learning model to improve histological grading and predict upstaging of atypical ductal hyperplasia / ductal carcinoma in situ on breast biopsy. *Histopathology*. 2024;84(6):983–1002. doi:10.1111/his.15144.
23. Andras D, Ilies RA, Esanu V, Agoston S, Marginean Jumate TF, Dindelegan GC. Artificial Intelligence as a Potential Tool for Predicting Surgical Margin Status in Early Breast Cancer Using Mammographic Specimen Images. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(10):1276. doi:10.3390/diagnostics15101276




MEDTEQ
Ιατροτεχνολογικά προϊόντα

Pintuition® Surgical marker navigation

Ασύρματος εντοπισμός
μη ψηλαφητών βλαβών



- ◉ Πρώιμος εντοπισμός έως και 180 ημερών
- ◉ Εύκολη ανίχνευση ανεξαρτήτως απεικονιστικής μεθόδου
- ◉ Ογκοπλαστική ελευθερία
- ◉ Διασφάλιση απόστασης υγιών ορίων
- ◉ Εστιασμένη καθοδήγηση για TAD

Netherlands cancer institute spin-off


MEDTEQ

MEDTEQ Μ.Ι.ΚΕ | Ιατροτεχνολογικά προϊόντα | 210 2432500 | info@medteq.gr www.medteq.gr



Η επίδραση των σύγχρονων τεχνικών Μαστεκτομής με διατήρηση δέρματος και θηλής και άμεση αποκατάσταση στην ποιότητα ζωής των ασθενών με καρκίνο του μαστού



Δρ. Ειρήνη Αγγελίδου MD, PhD

Μαιευτήρας Χειρουργός Γυναικολόγος
Γυναικολόγος Ογκολόγος και Χειρουργός Μαστού Πανεπιστημίου Δρέσδης Γερμανίας
Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών στον καρκίνο του μαστού
Επιστημονικά Υπεύθυνη της Μονάδας Μαστού Ρόδου Euromedica Γενική Κλινική Δωδεκανήσου
Επιστημονικός Συνεργάτης ΙΑΣΩ Αθηνών, Ιατρικού Κέντρου Αθηνών και Ιδιωτικής Κλινικής Μαστού στη Βέρνη της Ελβετίας
Τ. Επιμελήτρια Α Προπαιδευτικής Πανεπιστημιακής Κλινικής Δρέσδης Γερμανίας και υπεύθυνη του Κέντρου Μαστού

Εισαγωγή

Την χειρουργική του μαστού τις τελευταίες δεκαετίες χαρακτηρίζει η αποκλιμάκωση στην έκταση των επεμβάσεων, από ριζικές επεμβάσεις σε λιγότερο ακρωτηριαστικές και περισσότερο ογκοπλαστικές τεχνικές, με διατήρηση του μαστού και αφαίρεση μόνο του όγκου και των λεμφαδένων φρουρών της σύστοιχης μασχάλης με ελάχιστα επεμβατικές μεθόδους. Ο στόχος όλων αυτών των νέων τεχνικών πέρα από την ογκολογική ασφάλεια είναι η σημαντική βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του μαστού. Έχει αποδειχθεί από πολλές αναδρομικές και λίγες προοπτικές μελέτες ότι οι ογκοπλαστικές τεχνικές με διατήρηση του μαστού σχετίζονται με υψηλά επίπεδα ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του μαστού^(2,3,4). Σε ένα ποσοστό όμως 20-30% των ασθενών με καρκίνο του μαστού δεν μπορεί να διατηρηθεί ο μαστός και πρέπει να γίνει μαστεκτομή. Στις περιπτώσεις αυτές, όμως, οι νέες τεχνικές μαστεκτομής με διατήρηση του δέρματος ή και της θηλής με άμεση αποκατάσταση ή με αποκατάσταση δύο σταδίων έρχονται να βελτιώσουν σημαντικά την ποιότητα ζωής των

ασθενών και να τις απαλλάξουν από το ψυχικό βάρος και συναισθηματικό και σωματικό τραύμα του ακρωτηριασμού, εξασφαλίζοντας παράλληλα την ογκολογική ασφάλεια⁽⁶⁾. Σε δική μας προοπτική μελέτη⁽²⁾, αλλά και από άλλες δημοσιευμένες μελέτες (αναδρομικές και ελάχιστες προοπτικές) έχει αποδειχθεί ότι οι επεμβάσεις με τις σύγχρονες τεχνικές ογκοπλαστικής με διατήρηση του μαστού και ιδιαίτερα η θεραπευτική μαστοπλαστική, σχετίζονται με στατιστικά καλύτερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με ασθενείς που υποβάλλονται σε μαστεκτομή με διατήρηση δέρματος ή και θηλής και άμεση αποκατάσταση. Γι' αυτό και ο στόχος του χειρουργού μαστού πρέπει να είναι, όπου είναι εφικτό, η διατήρηση του μαστού των ασθενών του. Στο παρόν άρθρο θα ασχοληθούμε με την αξιολόγηση του αισθητικού αποτελέσματος και της ποιότητας ζωής των ασθενών που έχουν ένδειξη για μαστεκτομή με τις νέες μεθόδους διατήρησης του δέρματος ή και της θηλής, όπως περιγράφεται μέσω του ερωτηματολογίου BREAST-Q.

Υλικό και μέθοδος

Παρόλο που στο 70-80% των ασθενών με καρκίνο του μαστού μπο-

ρεί να διατηρηθεί ο μαστός, υπάρχει ένα 20-30% που δεν μπορεί να αποφευχθεί η μαστεκτομή. Οι σύγχρονες τεχνικές μαστεκτομής με διατήρηση δέρματος (Skin Sparing Mastectomy, SSM) ή και θηλής (Nipple Sparing Mastectomy, NSM) είναι ογκολογικά ασφαλείς μέθοδοι σε σύγκριση με την κλασική τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή με μοναδική εξαίρεση το φλεγμονώδη καρκίνο του μαστού. Σε προοπτική μελέτη μας⁽¹⁾ που παρουσιάσαμε στο EBCC 2022, αξιολογήσαμε αν ασθενείς με καρκίνο του μαστού και ένδειξη μαστεκτομής, που υποβλήθηκαν σε NSM είναι περισσότερο ευχαριστημένες και έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής από τις αντίστοιχες (ταιριασμένες) ασθενείς με SSM. Επίσης μετρήθηκε η ποιότητα ζωής των 2 αυτών ομάδων ασθενών μετά από άμεση αποκατάσταση σε ένα στάδιο με τη μαστεκτομή, με μόνιμα ενθέματα σιλικόνης άνωθεν του μείζονος θωρακικού μυός (Immediate Breast Reconstruction, IBR), σε σχέση με αποκατάσταση σε 2 στάδια, πρώτα με διατατήρα (expander) και μετά με μόνιμο ένθεμα. Γυναίκες με καρκίνο του μαστού και ένδειξη μαστεκτομής, που υποβλήθηκαν σε αφαίρεση λεμφαδένα-ων φρουρών και NSM με



πλάγια υπομαστική τομή και μερικές φορές με τεχνική μειωτικής μαστών ανάστροφου T (πτωτικοί μαστοί) ή SSM με περιθηλαία τομή ως IBR ή δύο σταδίων αποκατάσταση στην μονάδα μαστού μας, συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο BREAST-Q τουλάχιστον 1 χρόνο μετά το χειρουργείο και τη συμπλήρωση της θεραπείας τους. Στη συνέχεια αξιολογήθηκε αυτή η προοπτικά συλλεγμένη βάση δεδομένων. Η στατιστική ανάλυση έγινε με SPSS Statistics, 25.0 (IMB Corp. Armonk, NY USA). P values < 0,05 θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικές.

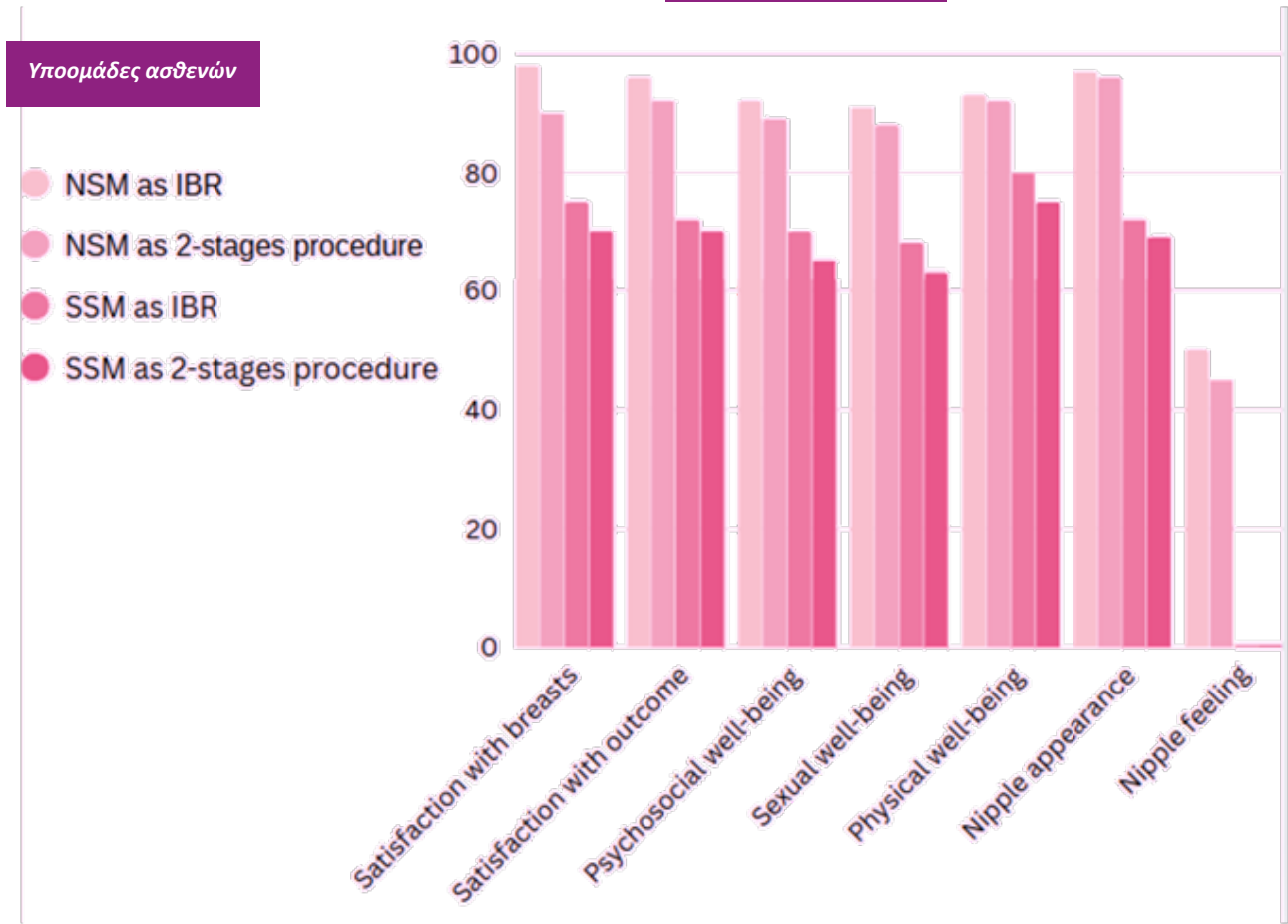
Αποτελέσματα

Συνολικά συμπεριλήφθηκαν 260

ασθενείς. 160 υποβλήθηκαν σε NSM και 100 σε SSM και τουλάχιστον 1 έτος μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας τους συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο BREAST-Q. 100 από την κατηγορία NSM υποβλήθηκαν σε IBR με μόνιμο ένθεμα, ενώ 60 σε αποκατάσταση 2 σταδίων. 55 από την ομάδα SSM υποβλήθηκαν σε IBR, ενώ 45 σε αποκατάσταση 2 σταδίων. Η BREAST-Q βαθμολογία για την ψυχοκοινωνική και σεξουαλική κατάσταση των ασθενών ήταν στατιστικά σημαντικά καλύτερη στις ασθενείς με NSM σε σχέση με τις αντίστοιχες με SSM, ενώ δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των IBR και 2 σταδίων αποκατάστασης υποομάδων. Η ικανοποίη-

ση των ασθενών με την εμφάνιση των μαστών τους το τελικό αποτέλεσμα, την εμφάνιση των θηλών και τη αισθητικότητα τους ήταν στατιστικά σημαντικά καλύτερη στην ομάδα NSM σε σχέση με την SSM, ενώ δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των υποομάδων της IBR και της αποκατάστασης 2 σταδίων. Η Ακτινοθεραπεία, ο δείκτης BMI > 30 και το κάπνισμα ήταν ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για επιπλοκές και δυσαρέσκεια με την εμφάνιση των μαστών. Καμία ασθενής δεν βίωσε τοπική υποτροπή ή μετάσταση με παρακολούθηση τουλάχιστον 5 ετών ως τώρα. Δεν υπήρχε καμία σοβαρή επιπλοκή από το χειρουργείο σε κα-

BREAST Q ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ



BREAST Q Παράγοντες που αξιολογήθηκαν

μία από τις υποομάδες των ασθενών μας.

Συζήτηση

Σκοπός της μελέτης μας ήταν η σύγκριση της ποιότητας ζωής των ασθενών μας με καρκίνο μαστού και ένδειξη μαστεκτομής που υποβλήθηκαν σε NSM έναντι SSM. Η BREAST-Q βαθμολογία για τους παράγοντες που συνθέτουν την ποιότητα ζωής των ασθενών ήταν στατιστικά σημαντικά καλύτερη στους ασθενείς με NSM σε σχέση με τους αντίστοιχους με SSM.

Η μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας έδειξε ότι μελέτες που δε χρησιμοποίησαν το BREAST-Q δεν βρήκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Γενικά, η αίσθηση της θηλής ήταν καλύτερη στην ομάδα NSM σε σχέση με την αντίστοιχη ομάδα SSM,

ενώ η θέση της θηλής χειρότερη. Οι περισσότερες μελέτες δεν έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές όσον αφορά στις επιπλοκές, όμως επιπλοκές της επούλωσης της τομής και νέκρωση της θηλής ήταν πιο συχνές σε NSM ασθενείς^(10,11,14,17).

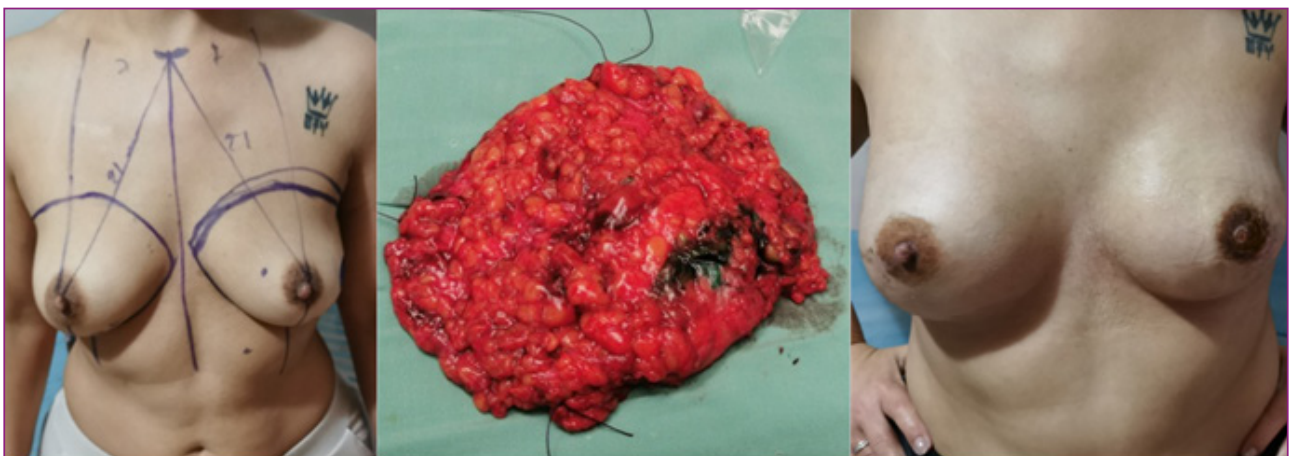
Μία πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση που επικεντρώθηκε στο ογκολογικό αποτέλεσμα μετά από NSM έναντι SSM δε βρήκε διαφορές στα ποσοστά τοπικής υποτροπής στην 5ετία ούτε στην επιβίωση ελεύθερης νόσου^(5α,5β). Παρόλο που αξιολογήθηκαν επίσης τα αισθητικά αποτελέσματα και η ποιότητα ζωής των ασθενών δεν μπόρεσαν να εξαχθούν επιστημονικά συμπεράσματα λόγω της μη χρήσης σταθερών και γενικά αποδεκτών εργαλείων αξιολόγησης. Στη δική μας μελέτη χρησιμοποιήσαμε το υψηλής αποδοχής διεθνές σύ-

στημα BREAST-Q, που μας επέτρεψε να κάνουμε αξιόπιστες συγκρίσεις. Διαφορετικού τύπου ερωτηματολόγια μπορεί να μην είναι αρκετά ειδικά στο να ανιχνεύσουν μικρές διαφορές στην ποιότητα ζωής των ασθενών που υποβλήθηκαν σε διαφορετικές χειρουργικές τεχνικές. Για το σκοπό αυτό απαιτείται ένα αξιόπιστο και καλά δοκιμασμένο ερωτηματολόγιο, όπως το BREAST-Q που έχει αξιολογηθεί σήμερα ως η χρυσή σταθερή στον τομέα αυτό⁽⁹⁾.

Ένα ενδιαφέρον εύρημα σε κάποιες μελέτες ήταν η μεγαλύτερη ικανοποίηση από την θέση της θηλής στην ομάδα SSM. Μία πιθανή εξήγηση είναι ότι η νέα θέση της θηλής μπορεί να προσαρμοστεί στη νέα αισθητική δομή του μαστού κατά την αποκατάσταση της θηλής-θηλαίας άλω, ενώ στην ομάδα NAC η θέση της



Λοβιακό διηθ. πολυκεντρικό καρκίνωμα, πτωτικοί μαστοί, NSM άμφω, 2 stages



BRCA1 θετική 44χρονη ασθενής με πορογενές διηθητικό Ca αρ, μαστού. NSM άμφω και IBR



θηλής καθορίζεται από το δερματικό κρημνό. Επιπλέον η χρήση διατατήρα ιστών μπορεί να τροποποιήσει τη θέση της θηλής κατά τη διάταση ιδίως σε πτωτικούς μαστούς, επηρεάζοντας αρνητικά την ψυχρσύνθεση κάποιων ασθενών. Σε περιστατικά με πτωτικούς μαστούς είναι πολύ πιο δύσκολο να προβλεφθεί η νέα θέση των μαστών, ειδικά μετά από χρήση διατατήρα και συνεπώς η NSM δεν είναι πάντα η καλύτερη επιλογή⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Στη μελέτη μας αντιμετωπίσαμε το πρόβλημα αυτό της βιβλιογραφίας εφαρμόζοντας τις τομές των μειωτικών επεμβάσεων του μαστού σε ένα ή δύο στάδια (ανεστραμμένου T) στα περιστατικά με πτωτικούς μαστούς. Η ικανοποίηση σχετικά με τη θέση και εμφάνιση των θηλών σχετίζεται επιπλέον με το μονόπλευρο ή αμφοτερόπλευρο της μαστεκτομής, όπως σε φορείς των μεταλλάξεων BRCA⁽²¹⁾. Στη μελέτη του van Verschuer et al., μια τάση μεγαλύτερης ικανοποίησης με την θέση των θηλών παρατηρήθηκε σε ασθενείς με αμφοτερόπλευρη SSM και αποκατάσταση των θηλών⁽¹⁶⁾. Γι' αυτό οι μονόπλευρες και οι αμφοτερόπλευρες μαστεκτομές πρέπει να αναλύονται ξεχωριστά, ώστε να προκύπτουν πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

Η μετεγχειρητική αισθητικότητα των θηλών αξιολογήθηκε σε 3 μελέτες χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τρόπους μέτρησης. Οι δύο μελέτες χρησιμοποίησαν το Semmes-Weinstein On filaments τεστ και βρήκαν και οι δύο καθόλου αίσθηση στις θηλές στην ομάδα NSM σε σχέση με μη χειρουργημένους μάρτυρες ή σε σχέση με την προεγχειρητική αισθητι-

κότητα^(12,16). Αντίθετα, στην 3η μελέτη βρέθηκε υψηλότερο σκορ αίσθησης της θηλής στην ομάδα NSM έναντι της αντίστοιχης SSM βασισμένο σε ερωτηματολόγιο⁽¹⁵⁾. Προηγούμενη βιβλιογραφία περιγράφει επίδραση της θέσης της τομής στην αίσθηση της θηλής στις NSM, με τις περιθηλαίες τομές να προκαλούν μεγαλύτερη απώλεια της αίσθησης σε σχέση με την τομή στην υπομαστική πτυχή⁽²²⁾. Στις μελέτες τους ο vanVerschuer et al. και Dosset et al. χρησιμοποιώντας διαφορετικές τομές, βρήκαν και οι δύο σημαντική απώλεια της αίσθησης σε ασθενείς με NSM^(12,16). Για μερικές ασθενείς, η αποκατάσταση της θηλής μετά SSM θεωρείται ένα πολύ σημαντικό βήμα στη πλήρη αποκατάσταση της αισθητικής εικόνας των μαστών τους και μπορεί να επηρεάζει την ποιότητα ζωής τους^(7,23). Παρόλο που μερικά άρθρα περιγράφουν λεπτομερώς την τεχνική ανάπλασης της θηλής, η χρονική στιγμή της ανάπλασης δεν αναφέρθηκε^(6,8,11,13,14,15,16). Γενικά, η αποκατάσταση της θηλής έγινε στις ανωτέρω μελέτες τουλάχιστον 3 μήνες μετά το χειρουργείο της SSM και περιλαμβάνει τοπική μεταφορά δερματικών κρημνών, ενδοδερμικό tattoo ή συνδυασμό των δύο. Επειδή τα ερωτηματολόγια συλλέχθηκαν σε όλες αυτές τις μελέτες τουλάχιστον 6 μήνες μετά την αρχική επέμβαση, πιθανόν η αποκατάσταση της θηλής να πραγματοποιήθηκε στις μελέτες αυτές πριν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Στη δική μας μελέτη η συμπλήρωση του BREAST-Q έγινε τουλάχιστον ένα έτος μετά τη συμπλήρωση των θεραπειών των ασθενών μας ώστε να έχουμε αποτύπωση του τελικού, μόνιμου αποτελέ-

σματος της επέμβασης σε όλους τους τομείς.

Οι μελέτες της βιβλιογραφίας βασίζονται σε διαφορετικές τεχνικές αποκατάστασης (αυτολόγοι ιστοί διατατήρες ή μόνιμα ενθέματα σιλικόνης), που οδηγούν σε ετερογενή πληθυσμό. Το γεγονός αυτό μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα^(24,25) και δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για ανάλυση σε υποομάδες. Επίσης δεν είναι τυχαιοποιημένες, έχουν διαφορετικό χρόνο παρακολούθησης των ασθενών από 6 μήνες ως 11 έτη ενώ ο αναδρομικός τους χαρακτήρας τους εμποδίζει την ορθή αξιολόγηση των βαθμολογιών ανάμεσα στις συγκρίσιμες ομάδες όλων των παραγόντων των ερωτηματολογίων ποιότητας ζωής και του BREAST-Q. Επίσης κάποιες μελέτες δείχνουν ότι ο μεγαλύτερος χρόνος παρακολούθησης οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα ποιότητας ζωής^(11,26). Επομένως χρειάζεται μεγάλη προσοχή στην αξιολόγηση όλων αυτών των μελετών της βιβλιογραφίας.

Συμπεράσματα

Σε γυναίκες με καρκίνο του μαστού, που είναι υποψήφιας για NSM πρέπει να προσφέρεται αυτή η τεχνική, είτε ως IBR είτε ως αποκατάσταση 2 σταδίων, λόγω του αυξημένου ποσοστού ικανοποίησης των ασθενών. Η NSM πρέπει να εφαρμόζεται, αν είναι εφικτό, διότι διατηρεί την αισθητική εμφάνιση και την ικανοποίηση των ασθενών, βελτιώνει την αυτοεκτίμηση και την ποιότητα της ζωής τους. Η άμεση αποκατάσταση έχει υψηλή αποδοχή σε ασθενείς που έχουν ένδειξη για μαστεκτομή και όχι για διατήρηση του μαστού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. PB-065 EBCC-13 and EJC Volume 175S1, November 2022, Dr Eirini Angelidou: Quality of life and patient satisfaction after nipple sparing mastectomy versus skin sparing mastectomy and immediate one stage versus two stages breast reconstruction
2. P224 SGBCC 2023 and The Breast, Volume 68 Supplement April 2023 Dr Eirini Angelidou: Quality of life and patient outcomes after oncoplastic breast conservation versus nipple sparing mastectomy and immediate breast reconstruction



3. P384 SGBCC 2025 and the Breast, Volume 80S, February 2025, Dr Eirini Angelidou: Superomedial Pedicle-Based Reduction Therapeutic Mammoplasty: Evaluation of aesthetic, clinical outcomes and quality of life of breast cancer patients
4. SGBCC 2025 P 381 and the Breast, Volume 80S, February 2025, Dr Eirini Angelidou: Quality of life and outcomes after oncoplastic breast surgery in breast cancer patients: a prospective randomized controlled study
- 5α. Agha RA, Al Omran Y, Wellstead G, et al. Systematic review of therapeutic nipple-sparing versus skin-sparing mastectomy. *BJS Open*. 2019;3:135–145. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 5β. Bailey CR, Ogbuagu O, Baltodano PA, et al. Quality-of-life outcomes improve with nipple-sparing mastectomy and breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2017;140:219–226. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
6. Mesdag V, Régis C, Tresch E, et al. Nipple sparing mastectomy for breast cancer is associated with high patient satisfaction and safe oncological outcomes. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2017;46:637–642. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
7. Goh SC, Martin NA, Pandya AN, Cutress RI. Patient satisfaction following nipple-areolar complex reconstruction and tattooing. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011;64:360–363. - PubMed
8. Metcalfe KA, Cil TD, Semple JL, et al. Long-term psychosocial functioning in women with bilateral prophylactic mastectomy: does preservation of the nipple-areolar complex make a difference? *Ann Surg Oncol*. 2015;22:3324–3330. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
9. Pusic AL, Klassen AF, Scott AM, Klok JA, Cordeiro PG, Cano SJ. Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124:345–353. - PubMed
10. Santosa KB, Qi J, Kim HM, et al. Comparing nipple-sparing mastectomy to secondary nipple reconstruction: a multi-institutional study. *Ann Surg*. 2021;274:390–395. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
11. Romanoff A, Zabor EC, Stempel M, Sacchini V, Pusic A, Morrow M. A comparison of patient-reported outcomes after nipple-sparing mastectomy and conventional mastectomy with reconstruction. *Ann Surg Oncol*. 2018;25:2909–2916. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
12. Dossett LA, Lowe J, Sun W, et al. Prospective evaluation of skin and nipple-areola sensation and patient satisfaction after nipple-sparing mastectomy. *J Surg Oncol*. 2016;114:11–16. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
13. Wei CH, Scott AM, Price AN, et al. Psychosocial and sexual well-being following nipple-sparing mastectomy and reconstruction. *Breast J*. 2016;22:10–17. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
14. Opsomer D, Vyncke T, Depypere B, Stillaert F, Van Landuyt K, Blondeel P. Nipple reconstruction in autologous breast reconstruction after areola-sparing mastectomy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2021;74:1223–1228. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
15. Kim H, Park SJ, Woo KJ, Bang SI. Comparative study of nipple-areola complex position and patient satisfaction after unilateral mastectomy and immediate expander-implant reconstruction nipple-sparing mastectomy versus skin-sparing mastectomy. *Aesthetic Plast Surg*. 2019;43:313–327. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
16. van Verschuer VM, Mureau MA, Gopie JP, et al. Patient satisfaction and nipple-areola sensitivity after bilateral prophylactic mastectomy and immediate implant breast reconstruction in a high breast cancer risk population: nipple-sparing mastectomy versus skin-sparing mastectomy. *Ann Plast Surg*. 2016;77:145–152. - PubMed
17. Kracoff S, Benkler M, Allweis TM, Ben-Baruch N, Egozi D. Does nipple sparing mastectomy affect the postoperative complication rate after breast reconstruction? Comparison of postoperative complications after nipple sparing mastectomy vs skin sparing mastectomy. *Breast J*. 2019;25:755–756. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
18. Hudson DA, Skoll PJ. Complete one-stage, immediate breast reconstruction with prosthetic material in patients with large or ptotic breasts. *Plast Reconstr Surg*. 2002;110:487–393; discussion 494–496.. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
19. Rusby JE, Gui GP. Nipple-sparing mastectomy in women with large or ptotic breasts. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010;63:e754–e755. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
20. Spear SL, Willey SC, Feldman ED, et al. Nipple-sparing mastectomy for prophylactic and therapeutic indications. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128:1005–1014. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
21. Taylor EM, Wilkins EG, Pusic AL, et al. Impact of unilateral versus bilateral breast reconstruction on procedure choices and outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2019;143:1159e–1168e. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
22. Araco A, Araco F, Sorge R, Gravante G. Sensitivity of the nipple-areola complex and areolar pain following aesthetic breast augmentation in a retrospective series of 1200 patients: periareolar versus submammary incision. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128:984–989. - PubMed
23. Bykowski MR, Emelife PI, Emelife NN, Chen W, Panetta NJ, de la Cruz C. Nipple-areola complex reconstruction improves psychosocial and sexual well-being in women treated for breast cancer. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017;70:209–214. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
24. Kouwenberg CAE, de Ligt KM, Kranenburg LW, et al. Long-term health-related quality of life after four common surgical treatment options for breast cancer and the effect of complications: a retrospective patient-reported survey among 1871 patients. *Plast Reconstr Surg*. 2020;146:1–13. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
25. Lagendijk M, van Egdom LSE, Richel C, et al. . Patient reported outcome measures in breast cancer patients. *Eur J Surg Oncol*. 2018;44:963–968. - PubMed
26. Hu ES, Pusic AL, Waljee JF, et al. . Patient-reported aesthetic satisfaction with breast reconstruction during the long-term survivorship period. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124:1–8. - PubMed