

**Από την πρώτη σας επίσκεψη στο τμήμα ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ  
- ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ, είστε το επίκεντρο μιας αφοσιωμένης ομάδας ειδικών  
που θα εξατομικεύσουν κάθε εξέταση ανάλογα με τη μοναδική σας περίπτωση.**

Εξαντλούμε όλα τα περιθώρια της μοντέρνας απεικόνισης με τη μαγνητική τομογραφία. Στόχος μας είναι να επιτυγχάνουμε την καλύτερη απεικόνιση, προσαρμοσμένη στην εξέταση του κάθε ασθενούς ξεχωριστά. **Οι υπερσύγχρονες τεχνικές της μαγνητικής τομογραφίας, διεξάγονται από ιατρούς με εκπαίδευση σε κέντρα αναφοράς των Η.Π.Α.** Η βελτιστοποίηση της εικόνας γίνεται σε συνεργασία από εξειδικευμένη ομάδα ακτινοφυσικών/βιοιατρικών μηχανικών. Η επιστημονική ομάδα υποστηρίζεται επιπλέον από άρτια εκπαιδευμένους τεχνολόγους ακτινολόγους, νοσηλευτικό και γραμματειακό προσωπικό. Κατά τα διεθνή πρότυπα, το τμήμα μας βρίσκεται σε στενή συνεργασία με τις χειρουργικές κλινικές (Νευροχειρουργική Κλινική, Ουρολογική Κλινική, Κέντρο Μαστού) κλινικές Παθολογίας, Ογκολογίας και Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας. Για την βελτίωση της εξατομικευμένης αντιμετώπισης του εκάστοτε ασθενούς και την επίτευξη του βέλτιστου διαγνωστικού και θεραπευτικού αποτελέσματος, οι απεικονιστικές πληροφορίες των εξετάσεων που εκτελούνται στο τμήμα μας, παρουσιάζονται στα Ογκολογικά και Νευροχειρουργικά Συμβούλια του Metropolitan Hospital.

**ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΒΑΡΑΚΗ MD, PHD ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ -  
ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ, METROPOLITAN HOSPITAL**

CLINICAL FELLOWSHIP OHIO STATE UNIVERSITY MEDICAL CENTER, ΗΠΑ. AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY CERTIFICATE OF PROFICIENCY MEETING THE MAINTENANCE OF COMPETENCE CASE REQUIREMENT AS SPECIFIED IN THE ACR



Εθνάρχου Μακαρίου 9 & Ελ. Βενιζέλου 1, 185 47 Νέο Φάληρο  
[www.metropolitan-hospital.gr](http://www.metropolitan-hospital.gr) • [www.metropolitan-hospital-connect.gr](http://www.metropolitan-hospital-connect.gr)

**Κλείστε ραντεβού στο 210 4809067, 210 4809620, 210 4809000  
Καθημερινά 8:00 - 16:00**



**+** METROPOLITAN  
H O S P I T A L

ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ  
**ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ**  
**ΜΑΣΤΟΣ**

ΠΟΛΥΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ  
ULTRAFAST BREAST MRI  
ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΗ ΒΙΟΨΙΑ

## ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ

Οι «ειδικές τεχνικές μαγνητικής τομογραφίας» παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση και στην αξιολόγηση της έκτασης του καρκίνου του μαστού. Με την χρήση τους, η διαγνωστική ακρίβεια κατά την ταυτοποίηση και τον χαρακτηρισμό μιας βλάβης αυξάνεται σημαντικά, συμβάλλοντας έτσι στην επιλογή της κατάλληλης θεραπείας και στη σωστή παρακολούθηση του θεραπευτικού αποτελέσματος.

### **Σκοπός μας είναι η υπερσύγχρονη απεικόνιση του μαστού:**

- Με πολλαπλές εφαρμογές στην απεικόνιση του μαστού (στην διάγνωση, στον προεγχειρητικό και ακτινοθεραπευτικό σχεδιασμό, στην παρακολούθηση του θεραπευτικού αποτελέσματος)
- Με ομάδα εξειδικευμένων ακτινολόγων και ακτινοφυσικών, οι οποίοι επιμελούνται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα τα ειδικά πρωτόκολλα, τα οποία είναι προσαρμοσμένα στην ανατομική περιοχή του μαστού
- Διάγνωση από ιατρούς εξειδικευμένους σε κέντρα αναφοράς των ΗΠΑ, με πολυετή εμπειρία, εξειδίκευση και ειδική πιστοποίηση στην απεικόνιση του μαστού με μαγνητική τομογραφία

**1**  
Απεικόνιση με ειδικό  
πηνίο μαστού (18 channel  
dedicated breast coil) σε  
μαγνητικό τομογράφο  
3 Tesla Siemens  
SKYRA

**2**  
Εικόνες υψηλής  
ευκρίνειας  
High Resolution

**3**  
Ειδικές τεχνικές  
Diffusion  
(Multiple b value  
DWI,IVIM)

**4**  
Δυναμική  
αγγειογραφία  
(4D time resolved  
TWIST)

**5**  
Φασματοσκοπία  
(Spectroscopy)

**6**  
Επεξεργασία  
των δεδομένων  
σε σύστημα  
CAD

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ  
- ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Η μαγνητική μαστογραφία αποτελεί πλέον σημαντικό εργαλείο για την πρώιμη διάγνωση και την βέλτιστη θεραπευτική αντιμετώπιση του καρκίνου του μαστού

- Έχει πολύ υψηλή ευαισθησία στην ανίχνευση του κλινικά σημαντικού καρκίνου (διηθητικό καρκίνο και high grade in situ) και υπερτερεί της μαστογραφίας στην απεικόνιση των πυκνών μαστών, στις οποίες **ανιχνεύει έως και διπλάσιο αριθμό καρκίνων**
- Καθοριστικής σημασίας είναι η εφαρμογή της σωστής τεχνικής, η κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων και η ερμηνεία σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες του Αμερικανικού Κολεγίου Ακτινολογίας (ACR BI-RADS®-MRI Lexicon Classification Form)
- Εφαρμόζεται στο τμήμα μας από εξειδικευμένους ιατρούς, με τη χρήση ειδικών τεχνικών «πολυπαραμετρικής μελέτης» και μετεπεξεργασία δεδομένων σε σύστημα CAD (computer aided diagnosis)
- Διαθέτουμε υπερόςυγχρονο εξοπλισμό με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την απεικόνιση του μαστού



**Το τμήμα διαθέτει τον πρώτο στον ελλαδικό χώρο Μαγνητικό τομογράφο 4ης γενιάς 3Tesla SKYRA Magnetom Siemens, εξοπλισμένο με υπερσύγχρονο λογισμικό και τεχνολογία πηνίων πολλαπλών καναλιών (4G TIM multichannel). Διαθέτει τον μεγαλύτερο αριθμό καναλιών και στοιχείων που διατίθεται αυτήν τη στιγμή στην Ελλάδα για την απεικόνιση κεφαλής τραχήλου και κοιλίας. Ο υψηλός αριθμός καναλιών συμβάλει σε εικόνα πολύ υψηλής ποιότητας, ενώ ταυτόχρονα συντομεύει την διάρκεια διεξαγωγής της εξέτασης (έως 40%). Ο Μαγνητικός τομογράφος έχει ευρύ άνοιγμα ώστε ο εξεταζόμενος να νιώθει μεγαλύτερη άνεση κατά τη διάρκεια της εξέτασης.**



# ΠΟΤΕ ΕΧΕΙ ΕΝΔΕΙΞΗ Η ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑ

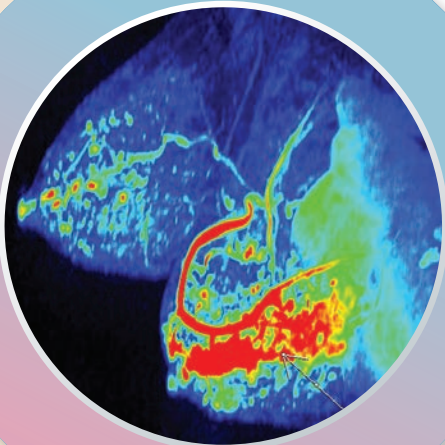
ΟΙ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΚΤΕΙΝΟΝΤΑΙ ΣΥΝΕΧΩΣ  
ΣΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΟΜΑΔΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

## 1. Συμπληρωματικός προληπτικός έλεγχος (screening):

Έχει απόλυτη ένδειξη σε γυναίκες υψηλού κινδύνου για εμφάνιση καρκίνου μαστού, ενώ εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια ολοένα και πιο συχνά σε γυναίκες μέσου κινδύνου και σε γυναίκες με πυκνούς μαστούς με την χρήση νέων υπερταχείων τεχνικών (ultrafast breast MRI).

## 2. Επίλυση δύσκολων διαγνωστικών προβλημάτων:

Βοηθάει στον χαρακτηρισμό μιας βλάβης, σε περιπτώσεις που τα αποτελέσματα της μαστογραφίας και του υπερηχογραφήματος είναι αμφιλεγόμενα. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί πολλές φορές να αποκλείσει τον καρκίνο και η γυναίκα να αποφύγει μια βιοψία ή μια χειρουργική επέμβαση, ενώ άλλες φορές μπορεί να επιβεβαιώσει μια κακοήθεια και η γυναίκα να υποβληθεί άμεσα στην κατάλληλη θεραπεία.



MRI Μαστός

### 3. Διερεύνηση του καρκίνου του μαστού:

#### ● **Επιλογή της κατάλληλης θεραπείας πριν από τη χειρουργική επέμβαση:**

Προσδιορίζει με μεγάλη ακρίβεια την έκταση του καρκίνου πριν από το χειρουργείο, ώστε ο χειρουργός μαστού να επιλέξει την κατάλληλη θεραπευτική προσέγγιση (ογκεκτομή ή μαστεκτομή, προεγχειρητική χημειοθεραπεία). Σε σύγκριση με την μαστογραφία και το υπερηχογράφημα, αξιολογεί με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια το μέγεθος του καρκίνου. Σε περιπτώσεις που ο καρκίνος έχει μεγάλη έκταση, μπορεί η γυναίκα να χρειαστεί να υποβληθεί σε μαστεκτομή ή σε χημειοθεραπεία πριν από τη χειρουργική επέμβαση. Αντίθετα, εάν ο όγκος είναι μικρός, μπορεί η γυναίκα να υποβληθεί σε ογκεκτομή και να διατηρήσει το μαστό της. Τέλος, προσδιορίζοντας με ακρίβεια το μέγεθος του καρκίνου, επιτυγχάνεται ολική αφαίρεση του όγκου σε μία χειρουργική επέμβαση και αποφεύγεται στις περισσότερες περιπτώσεις μια δεύτερη επέμβαση (επανεκτομή).

#### ● **Αξιολογεί ταυτόχρονα τον άλλο μαστό (σταδιοποίηση)**

#### ● **Παρακολουθήση του αποτελέσματος της θεραπείας:**

Εκτιμά την παρουσία υπολειμματικού καρκίνου μετά από ογκεκτομή. Εάν για παράδειγμα δεν έχει αφαιρεθεί ολόκληρος ο όγκος, εκτιμά με μεγάλη ακρίβεια τις περιοχές οι οποίες έχουν υπόλειμμα (εξαίρεση επί θετικών ορίων).

#### ● **Ανιχνεύει περιοχές υποτροπής του καρκίνου**

#### ● **Αποτελεί προγνωστικό δείκτη για την ανταπόκριση στην νεοεπικουρική**

**χημειοθεραπεία:** Στις περιπτώσεις αυτές συστήνεται πριν από την έναρξη της θεραπείας, κατά τη διάρκεια της θεραπείας και μετά το πέρας της, πριν από το χειρουργείο.

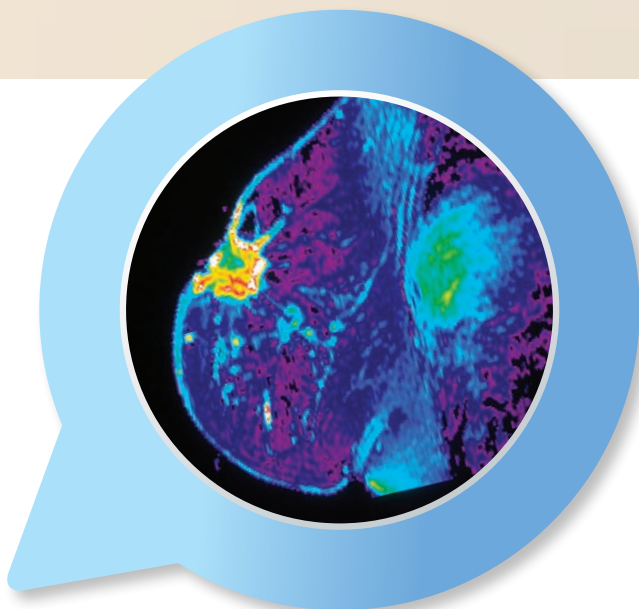


# ΥΠΕΡΤΑΧΕΙΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΜΑΣΤΩΝ

## (ULTRAFAST BREAST MRI)

### Η ΝΕΑ ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (SCREENING)

- **Μία συγκεκριμένη υποομάδα γυναικών με σχετικά αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου επωφελείται από μια νέα ΥΠΕΡΤΑΧΕΙΑ μέθοδο μαγνητικής τομογραφίας μαστών, την ULTRAFAST BREAST MRI.** Η μέθοδος διατίθεται στο τμήμα μας στα πλαίσια του προληπτικού ελέγχου (Screening), ως συμπληρωματική μέθοδος της μαστογραφίας. Η υποομάδα αυτή συμπεριλαμβάνει για παράδειγμα γυναίκες με θετικό οικογενειακό ή ατομικό ιστορικό και γυναίκες με πυκνούς μαστούς, στις οποίες είναι γνωστό ότι η μαστογραφία μπορεί να χάσει έως έναν στους δύο καρκίνους επειδή έχει πολύ χαμηλή ευαισθησία
- **Η ΥΠΕΡΤΑΧΕΙΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑ (ULTRAFAST BREAST MRI) αποτελεί μια υπερταχεία «σύντομη έκδοση» της συμβατικής μαγνητικής μαστογραφίας που διαρκεί μόλις 5 λεπτά είναι ανώδυνη και δεν επιβαρύνει την γυναίκα με ακτινοβολία.**
- Είναι γνωστό ότι η **ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑ (BREAST MRI)** έχει την υψηλότερη ευαισθησία στην ανάδειξη του καρκίνου του μαστού, δηλαδή **ανιχνεύει τουλάχιστον διπλάσιο αριθμό καρκίνων σε σύγκριση με την μαστογραφία και πολύ μεγαλύτερο αριθμό ακόμα και από τον συνδυασμό μαστογραφίας και υπερηχογραφήματος.** Για τον λόγο αυτόν σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες έχει απόλυτη ένδειξη ως εξέταση προληπτικού ελέγχου σε γυναίκες υψηλού κινδύνου. Είναι ωστόσο μια εξέταση που διαρκεί 15-20 λεπτά.



MRI Μαστός

- Η ΥΠΕΡΤΑΧΕΙΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑ (ULTRAFAST BREAST MRI), αν και διαρκεί μόλις 5 λεπτά, έχει όπως δείχνουν μελέτες, παρόμοια ευαισθησία με την συμβατική μαγνητική τομογραφία στην ανίχνευση βλαβών. **Προτείνεται σε γυναίκες με πυκνούς μαστούς, όπου είναι γνωστό ότι η ικανότητα ανίχνευσης βλαβών με την ψηφιακή μαστογραφία είναι σημαντικά χαμηλότερη.** Αποτελεί συνεπώς μια μέθοδο ταχεία, με υψηλή ευαισθησία και ακρίβεια, η οποία πληρεί όλες τις προϋποθέσεις που ζητούνται από μια ιδανική μέθοδο προληπτικού ελέγχου (Screening).

Διακεκριμένοι ιατροί στον χώρο του προληπτικού ελέγχου, αναφέρουν ότι θα μπορούσε να παίξει κεντρικό ρόλο στο Screening του καρκίνου του μαστού σε γυναίκες μέσου κινδύνου και σε γυναίκες με πυκνούς μαστούς.

Στο τμήμα μας προσφέρεται ως συμπληρωματική εξέταση της ψηφιακής μαστογραφίας, όπου κρίνεται σκόπιμο, και δεν αντικαθιστά την ψηφιακή μαστογραφία.

# ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΗ ΒΙΟΨΙΑ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΥΠΟΠΤΩΝ ΒΛΑΒΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ  
ΤΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ (ΒΙΟΨΙΑ, ΣΥΡΜΑΤΙΝΟΣ ΟΔΗΓΟΣ)

Με τη μέθοδο του εντοπισμού ύποπτων περιοχών στον μαστό μέσα στον μαγνητικό τομογράφο (λήψη βιοψίας ή τοποθέτηση οδηγού σύρματος) μας δίνεται η δυνατότητα να εντοπίσουμε και να εξαιρέσουμε ακόμα και πολύ μικρές βλάβες της τάξεως των 2 χιλιοστών με μεγάλη ακρίβεια, οι οποίες δεν θα ήταν δυνατόν να εντοπιστούν με τη μαστογραφία ή το υπερηχογράφημα. Οι τεχνικές αυτές έχουν σημασία για τη διάγνωση και την επιλογή της θεραπείας της γυναίκας.

## ΒΙΟΨΙΑ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΗ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

- Στο τμήμα μας πραγματοποιείται μια ειδική πράξη της βιοψίας μαστού υπό καθοδήγηση της μαγνητικής τομογραφίας, η οποία γίνεται σε ελάχιστα κέντρα στον ελλαδικό χώρο. Η τεχνική αποτελεί τον μοναδικό τρόπο λήψης βιοψίας από την υποκατηγορία των βλαβών του μαστού, οι οποίες είναι διακριτές μόνο στην μαγνητική τομογραφία. Απόλυτη ένδειξη για μια τέτοια βιοψία, αποτελεί μια ύποπτη βλάβη η οποία απεικονίζεται με την μαγνητική μαστογραφία, δεν είναι ωστόσο διακριτή με τις τεχνικές της ψηφιακής μαστογραφίας και του υπερηχογραφήματος.
- Για την διεξαγωγή της βιοψίας, η γυναίκα τοποθετείται στον τομογράφο σε πρηνή θέση. Λαμβάνονται εικόνες που προσδιορίζουν τη θέση της βλάβης με ακρίβεια και γίνεται η λήψη βιοψίας με τοπική αναισθησία σε μικρή περιοχή του δέρματος. Η πράξη διαρκεί περίπου μία ώρα και η γυναίκα μπορεί άμεσα να επιστρέψει στο σπίτι της.
  - Στο κέντρο μας οι βιοψίες διεξάγονται από άρτια εκπαιδευμένους και εξειδικευμένους ιατρούς με ειδική πιστοποίηση\*



## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΟΔΗΓΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΟ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ



- Υπάρχουν περιπτώσεις όπου ο χειρουργός επιλέγει να πραγματοποιήσει ανοιχτή βιοψία (στο χειρουργείο) σε ύποπτη βλάβη η οποία είναι διακριτή μόνο με τη μαγνητική τομογραφία. Στις περιπτώσεις αυτές εντοπίζουμε μέσα στο μαγνητικό τομογράφο με μεγάλη ακρίβεια και ειδικό λογισμικό την ύποπτη περιοχή. Τοποθετούμε ένα πολύ λεπτό οδηγό σύρμα στην βλάβη υπό την καθοδήγηση των εικόνων της μαγνητικής τομογραφίας και στην συνέχεια η γυναίκα οδηγείται στο χειρουργείο όπου ο χειρουργός εντοπίζει με μεγάλη ακρίβεια την βλάβη με την βοήθεια του οδηγού σύρματος και την εξαιρεί (ανοιχτή βιοψία).
- \* Συμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες διεθνών οργανισμών όπως είναι το Αμερικανικό Κολλέγιο Ακτινολογίας (ACR), τα Κέντρα Απεικόνισης που πραγματοποιούν μαγνητικές μαστογραφίες (MRI) θα πρέπει τα ίδια να προσφέρουν ή να συνεργάζονται με κέντρα που να προσφέρουν την καθοδηγούμενη απο μαγνητική τομογραφία βιοψία ή τοποθέτηση οδηγού σύρματος. ACR PRACTICE PARAMETER FOR THE PERFORMANCE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING-GUIDED BREAST INTERVENTIONAL PROCEDURES