

Μαγνητικός συντονισμός (MRI) πρωτόκολλο ιατρικής εξέτασης

Ε.Δ. Ρωμανοπούλου¹, Γ.Χ.Ν. Μπαλούγιας², Π.Κ. Παλλάδας³

¹Τελειόφοιτη Σχολής «Πληροφορική με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική»

²Ακτινοφυσικός Ιατρικής, Γ.Ν.Θ. «Γ. Παπανικολάου»

³Διευθυντής Αξονικού/Μαγνητικού Τομογράφου και Υπερήχων, Γ.Ν.Θ. «Γ. Παπανικολάου»

Εισαγωγή

Η μέθοδος ιατρικής απεικόνισης της Μαγνητικής Τομογραφίας (MRI) αποτελεί μια από τις ασφαλέστερες μη-επεμβατικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται ευρέως σήμερα για την απεικόνιση του ανθρώπινου οργανισμού.

Όμως, λόγω της εφαρμογής μαγνητικών πεδίων σχετικά υψηλών εντάσεων, υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης ατυχημάτων κατά την εξέταση. Επομένως, κρίνεται επιτακτική η διασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας των εξετάσεων που διενεργούνται. Αυτό άλλωστε αναφέρεται στην ευρωπαϊκή νομοθεσία, στην οποία αναγράφεται ότι απαιτούνται συστηματικές ενέργειες, ώστε να διασφαλιστεί επαρκώς ότι η όλη διαδικασία θα λειτουργήσει ικανοποιητικά τηρώντας τους συμφωνημένους κανόνες. Για τον λόγο αυτό, στις εγκαταστάσεις του μαγνητικού τομογράφου, οι ασθενείς θα πρέπει να υποβάλλονται σε ερωτήσεις σχετικά με τη διαδικασία, έτσι ώστε να υπάρχει ελάττωση των προβλημάτων. Πρέπει,

λοιπόν, να γίνονται σχολαστικές ερωτήσεις στους εξεταζόμενους που πρόκειται να υποβληθούν σε μαγνητική τομογραφία πριν την είσοδό τους στον χώρο.

Για τον λόγο αυτό από την παρούσα μελέτη προτείνεται ένα πρωτόκολλο ιατρικής εξέτασης, το οποίο θα συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της ποιότητας των λαμβανομένων εξετάσεων. Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλιστεί η ορθή διεξαγωγή της απαιτούμενης εξέτασης χωρίς να προκύψει ο παραμικρός κίνδυνος για τον εξεταζόμενο ασθενή.

Βιβλιογραφία

Webb S. "The Physics of Medical Imaging", IOP Publishing Ltd 1988.

David J. Dowsett, Patrick A. Kenny, R. Eugene Johnston "The Physics of Diagnostic Imaging", Chapman & Hall, London, UK 1998.

Radiation Protection 118. "Referral guidelines for imaging" European Commission 2000.

http://www.radiologyinfo.org/en/safety/index.cfm?pg=sfty_mr&bhcp=1

<http://www.mrisafety.com>

<http://www.fda.gov/cdrh/safety/mrisafety.html>

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ (MRI) ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____ / _____ / _____ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΗ: _____
 ΟΝΟΜΑ: _____ ΕΠΙΘΕΤΟ: _____
 ΗΛΙΚΙΑ: _____ ΥΨΟΣ: _____ ΒΑΡΟΣ: _____
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ: _____ / _____ / _____ ΦΥΛΟ: Γυναίκα Άντρας
 ΜΕΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΖΕΤΑΙ: _____
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ: _____ (ΟΔΟΣ) _____ (ΑΡΙΘΜ) _____ (ΠΟΛΗ) _____ (Τ.Κ) _____ (ΝΟΜΟΣ)
 ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ : _____ e-mail: _____
 ΛΟΓΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ: _____
 ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΠΑΘΟΛΟΓΟΥ: _____

- ❖ ΕΧΕΤΕ ΚΑΝΕΙ ΜΙΑ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΕΙΔΟΥΣ?
 Ναι Όχι

ΕΑΝ ΝΑΙ, ΠΟΙΑ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΤΙ ΤΥΠΟΥ ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ?

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ _____ / _____ / _____ ΤΥΠΟΣ _____
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ _____ / _____ / _____ ΤΥΠΟΣ _____

- ❖ ΕΧΕΤΕ ΚΑΝΕΙ ΜΙΑ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Ή ΜΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ?
 Ναι Όχι

ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ:

	ΜΕΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	_____	____/____/____	_____
ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	_____	____/____/____	_____
ΑΚΤΙΝΕΣ-X	_____	____/____/____	_____
ΥΠΕΡΗΧΟΣ	_____	____/____/____	_____
ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ	_____	____/____/____	_____
ΑΛΛΟ	_____	____/____/____	_____

- ❖ ΔΙΑΘΕΤΕΤΕ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΕ ΜΙΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ Ή ΚΑΠΟΙΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ?
 Ναι Όχι

ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΗΝ: _____

- ❖ ΕΙΧΑΤΕ ΚΑΠΟΙΟΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΣΤΟ ΜΑΤΙ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΕΝΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Ή ΕΝΑ ΘΡΑΥΣΜΑ (πχ μεταλλικές αγκίδες, ξέσματα, ξένα σώματα κτλ)?
 Ναι Όχι

ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΟΝ: _____

- ❖ ΕΧΕΤΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΤΕΙ ΠΟΤΕ ΑΠΟ ΕΝΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (πχ σφαίρα)?
 Ναι Όχι

ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΟ _____

- ❖ ΠΑΙΡΝΕΤΕ ΑΥΤΗΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ Ή ΕΧΕΤΕ ΠΑΡΕΙ ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΚΑΠΟΙΟ ΦΑΡΜΑΚΟ Ή ΝΑΡΚΩΤΙΚΟ?
 Ναι Όχι

ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΓΡΑΨΤΕ ΤΟ : _____

- ❖ ΕΙΣΑΣΤΕ ΑΛΛΕΡΓΙΚΟΙ ΣΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΦΑΡΜΑΚΟ?
 Ναι Όχι
 ΑΝ ΝΑΙ, ΣΕ ΠΟΙΟ: _____
- ❖ ΕΧΕΤΕ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΣΘΜΑΤΟΣ, ΑΛΛΕΡΓΙΚΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ, ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ Ή ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΜΙΑ ΜΕΣΗ ΑΝΤΙΘΕΣΗ Η ΣΕ ΚΑΤΙ ΟΦΕΙΛΟΥΜΕΝΟ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ, ΑΞΟΝΙΚΟ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ Ή ΑΚΤΙΝΕΣ-Χ?
 Ναι Όχι
- ❖ ΕΧΕΤΕ ΑΝΕΜΙΑ Ή ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΙΜΑ ΣΑΣ, ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΠΟ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΣΘΕΝΕΙΑ (ΝΕΦΡΩΝ) Ή ΣΥΛΛΗΨΕΙΣ?
 Ναι Όχι
 ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΗΝ: _____

ΓΙΑ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ:

- ❖ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΕΜΜΗΝΟΡΡΟΪΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ___/___/___
- ❖ ΕΙΣΑΣΤΕ ΕΓΓΥΟΣ Ή ΕΙΧΑΤΕ ΜΙΑ ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΕΜΜΗΝΟΡΡΟΪΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ?
 Ναι Όχι
- ❖ ΠΑΙΡΝΕΤΕ ΑΝΤΕΥΛΑΗΤΗΡΙΚΑ ΔΙΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΑΤΟΣ Ή ΛΑΜΒΑΝΕΤΕ ΟΡΜΟΝΙΚΗ ΑΓΩΓΗ?
 Ναι Όχι
- ❖ ΠΑΙΡΝΕΤΕ ΟΠΟΙΟΥΔΗΠΟΤΕ ΤΥΠΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ Ή ΚΑΝΕΤΕ ΑΓΩΓΗ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ?
 Ναι Όχι
 ΑΝ ΝΑΙ, ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΗΝ: _____
- ❖ ΕΧΕΤΕ ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΘΥΛΑΣΣΕΙ?
 Ναι Όχι

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ορισμένα μόντεμα, συσκευές, ή αντικείμενα μπορούν να είναι επικίνδυνα σε σας ή μπορούν να παρεμποδίσουν την MR διαδικασία (δηλ., MRI, MR αγγειογραφία, λειτουργικό MRI, MR φασματοσκοπία). Μην εισέλθετε στο MR δωμάτιο συστημάτων ή στο MR περιβάλλον εάν έχετε οποιοδήποτε ερωτήσεις ή έχετε σχέση σχετικά με ένα μόντεμα, μια συσκευή, ή ένα αντικείμενο. Συμβουλευθείτε τον τεχνικό MRI ή τον ακτινολόγο ΠΡΙΝ εισαχθεί στο MR δωμάτιο συστημάτων. Ο MR μαγνήτης συστημάτων είναι ΠΑΝΤΑ ανοιχτός.

ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΑΕΝ ΕΧΕΤΕ ΚΑΠΟΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ:

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Συνδετήρας ανευρυσμάτων |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Καρδιακός βηματοδότης |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Εμφυτευμένος καρδιακός απινιδωτής |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Ηλεκτρονικό μόντεμα ή συσκευή |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Μαγνητικά-ενεργοποιημένο μόντεμα ή συσκευή |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Σύστημα νευροδιέγερσης |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Διέγερση νωτιαίου μυελού |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Εσωτερικά ηλεκτρόδια ή καλώδια |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Αύξηση κόκκαλων/διεγερτική τήξη κόκκαλων |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Κοχλιακό, ωτολογικό ή άλλο εμφύτευμα αυτιού |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Ινσουλίνη ή άλλη αντίλη έγχυσης |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Εμφυτευμένη συσκευή έγχυσης φαρμάκων |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Οποιοδήποτε είδος πρόσθεσης (π.χ μάτα) |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Πρόσθεση βαλβίδας της καρδιάς |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Μεταλλικό ενδοπρόσθετο, φίλτρο ή σπείραμα |
| <input type="checkbox"/> ΝΑΙ | <input type="checkbox"/> ΟΧΙ | Συσκευή παροχέτευσης (νωτιαίου ή ενδοκοιλιακή) |

<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Τεχνητό ή προσθετικό μέλος του σώματος
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Καθετήρες
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Μοσχεύματα ακτινοβολίας
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Swan-Ganz ή καθετήρας θερμοδιάλυσης
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Λήψη φαρμάκων (Νικοτίνη, νιτρογλυκερίνη)
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Οποιοδήποτε μεταλλικό τεμάχιο ή ξένο σώμα
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Μόσχευμα πλέγματος καλωδίων
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Αποσυμπεστές ισοτού (π.χ στήθος)
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Χειρουργικές βάσεις, συνδετήρες ή μεταλλικές συρραφές
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Κοινή αντικατάσταση (ισχίο, γόνατο)
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Κάποιο κόκκαλο ενωμένο με καρφίτσα, βίδα, καρφί, καλώδιο
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Ενδομήτριες συσκευές
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Τεχνητές οδοντοστοιχίες
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Τατουάζ ή μόνιμο make up
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Σκουλαρίκια
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Ενίσχυση ακοής
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Άλλο μόσχευμα
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Αναπνευστικά προβλήματα ή αναταραχή κινήσεων
<input type="checkbox"/>	ΝΑΙ	<input type="checkbox"/>	ΟΧΙ	Κλειστοφοβία

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να ζητήσετε ή να απαιτήσετε να φορέσετε earplugs ή άλλα μέσα προστασίας ακοής κατά τη διάρκεια της διαδικασίας MRI για να αποτρέψετε τα πιθανούς προβλήματα ή τους κινδύνους σχετικά με τον ακουστικό θόρυβο.

Βεβαιώνω ότι οι ανωτέρω πληροφορίες είναι σωστές στο καλύτερο της γνώσης μου. Διάβασα και καταλαβαίνω το περιεχόμενο αυτής της μορφής και είχα την ευκαιρία να υποβάλω τις ερωτήσεις σχετικά με τις πληροφορίες για αυτήν την μορφή και σχετικά με την MR διαδικασία ότι είμαι

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΑΤΟΜΟΥ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕ ΤΗ ΦΟΡΜΑ: _____

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : __/__/__

Η ΦΟΡΜΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΗΚΕ ΑΠΟ : Ασθενή Σχετικό Νοσοκόμα

Γράψτε όνομα : _____ Σχέση με τον ασθενή: _____

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Πριν εισαχθείτε στο MRI περιβάλλον ή στο MRI δωμάτιο συστημάτων, πρέπει να αφαιρέσετε ΟΛΑ τα μεταλλικά αντικείμενα συμπεριλαμβανομένων των ενισχύσεων ακρόασης, οδοντοστοιχίες, κλειδιά, βομβητής, τηλέφωνο κυττάρων, γυαλιά ηλίου, καρφίτσες, κόσμημα, σκουλαρίκια, ρολόι, καρφίτσες ασφάλειας, συνδετήρας χρημάτων, πιστωτικές κάρτες, τραπεζικές κάρτες, μαγνητικές κάρτες λουριδών, νομίσματα, σουγιάς, καρφιά, εργαλεία.

Παρακαλώ συμβουλευθείτε τον τεχνικό MRI ή τον ακτινολόγο εάν έχετε οποιοσδήποτε ερωτήσεις ή ανησυχίες ΠΡΟΤΟΥ να εισαχθείτε στο δωμάτιο συστημάτων MRI.