

Απεικόνιση του Τανυστή της Διάχυσης (DTI) και Δεσμιδογραφία (Tractography)

Α. Μπέκα, Δ. Βεργανελάκης, Π. Τούλας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η απεικόνιση του τανυστή διαχύσεως (Diffusion Tensor Imaging, DTI) και η δεσμιδογραφία (TRACTOGRAPHY) αποτελούν νευροαπεικονιστικές τεχνικές του μαγνητικού συντονισμού, που επιτρέπουν την περιγραφή της μυελοαρχιτεκτονικής του νευρικού ιστού και τη δυνατότητα ποσοτικών αξιολογήσεων της λευκής ουσίας με μετρήσεις διάχυσης. Θα περιγράψουμε συνοπτικά την ιχνηλάτηση, οργάνωση και πορεία των νευραξόνων της λευκής ουσίας, χωρίς τη χρήση των ανατομοπαθολογικών σκευασμάτων, και τη χαρτογράφησή τους με τις μεθόδους DTI και TRACTOGRAPHY.

Λέξεις-κλειδιά: απεικόνιση τανυστή διαχύσεως (DTI), δεσμιδογραφία (TRACTOGRAPHY), μαγνητικός συντονισμός, χαρτογράφιση, λευκή ουσία.

Διαγνωστικό Ινστιτούτο
«Εγκέφαλος - Euromedica».

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από δισεκατομμύρια νευρώνων και συνθέτει αναμφίβολα την πιο πολύπλοκη δομή του ανθρωπίνου σώματος. Η απεικόνιση έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην ανάδειξη αυτής της απέραντης οντότητας με τη χρησιμοποίηση των νεότερων απεικονιστικών μεθόδων, της αξονικής τομογραφίας (CT) και του μαγνητικού συντονισμού (MRI). Σε αυτές τις τεχνικές, ενώ αποκομίζονται σημαντικές ανατομικές πληροφορίες, πολλές βιολογικές χάνονται, με συνέπεια την απώλεια της ειδικότητας και σε ορισμένες περιπτώσεις και της ευαισθησίας της τεχνικής.

Σε αυτήν την εργασία περιγράφεται μια νέα τεχνική του μαγνητικού συντονισμού με την ονομασία Απεικόνιση Τανυστή Διαχύσεως (Diffusion Tensor Imaging, DTI). Σκοπός της είναι η περιγραφή της οργάνωσης και της πορείας των ινών - δεσμίδων λευκής ουσίας στον εγκέφαλο, κάτι που δεν δύναται να εκτιμηθεί με τον συμβατικό μαγνητικό συντονισμό. Στην παρούσα εργασία, θα περιγραφεί η λειτουργία του Τανυστή Διαχύσεως (DTI) και η χρησιμότητά του στην περιγραφή της φυσιολογικής ανατομίας του εγκεφάλου.