

Νευροχειρουργική Κλινική, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ευαγγελισμός
Γεώργιος Στράντζαλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευροχειρουργικής
Δρ. Νικόλαος Ανδρεάδης, Νευροψυχολόγος
Ευαγγελία Λιούτα, Νευροψυχολόγος
Δρ. Βασίλειος Κατσαρός, Νευροακτινολόγος

Σύγχρονος προεγχειρητικός έλεγχος στη νευροχειρουργική

Σχεδιασμός και εκτέλεση νευροχειρουργικών επεμβάσεων με συνδυασμό Νευροψυχολογίας, Νευροαπεικόνισης και Νευροπλοήγησης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

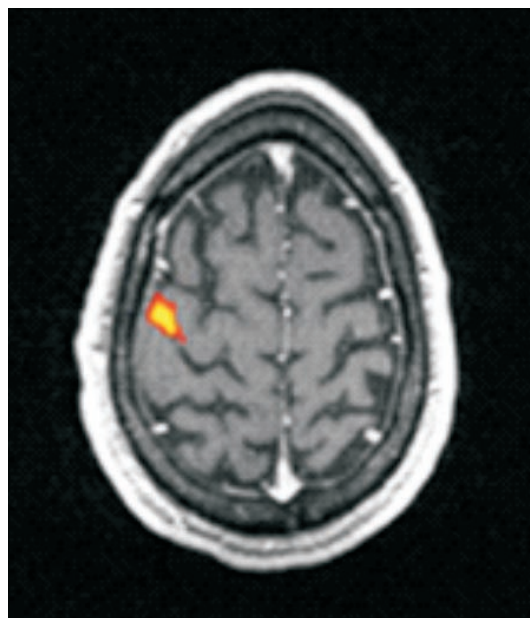
Ο εγκέφαλος, ως το πολυπλοκότερο όργανο, αποτελεί μια πρόκληση σε ότι αφορά στη χειρουργική αντιμετώπιση των βλαβών του. Οι νευροχειρουργικές επεμβάσεις επιβάλλεται να προκαλούν «μηδενικές βλάβες» στον εγκέφαλο. Κατά τη διάρκεια μιας επέμβασης στον εγκέφαλο ο νευροχειρουργός καλείται να αντιμετωπίσει βλάβες που περιβάλλονται από υγιή ιστό (πολύπλοκα δίκτυα αγγείων και νευρωνικών κυττάρων). Είναι κοινώς αποδεκτό ότι ένα χειρουργείο αρχίζει πολύ πριν ο ασθενής τοποθετηθεί στο χειρουργικό τραπέζι. Κομβικό ρόλο στην επιτυχία της κάθε επέμβασης παίζει ο ορθός σχεδιασμός. Προκειμένου να διατηρήσει τις εγκεφαλικές λειτουργίες ακέραιες σε ένα τόσο πολύπλοκο περιβάλλον, είναι απαραίτητο ο νευροχειρουργός να γνωρίζει λεπτομερώς τι έχει να αντιμετωπίσει πριν το χειρουργείο (Προεγχειρητικός Έλεγχος). Είναι επίσης σημαντικό να έχει στη διάθεσή του το μέγιστο των πληροφοριών σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της επέμβασης (Νευροπλοήγηση).



Εικόνα 1: Νευροψυχολογική εξέταση

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω, ειδική ομάδα επιστημόνων στην Πανεπιστημιακή Νευροχειρουργική Κλινική του Ευαγγελισμού σχεδίασε και ανέπτυξε έναν προεγχειρητικό έλεγχο που περιλαμβάνει νευροψυχολογική και νευροαπεικονιστική (δομική και λειτουργική



Εικόνα 2: Νευροαπεικόνιση: Λειτουργική MRI. Η κόκκινη περιοχή απεικονίζει την περιοχή του εγκεφάλου που ελέγχει την κίνηση του χεριού

μαγνητική τομογραφία) εξέταση. Σκοπός αυτού του ελέγχου είναι η προστασία - διατήρηση των γνωσιακών/νευρολογικών ικανοτήτων του ασθενούς μέσω της παροχής χρήσιμων πληροφοριών στον νευροχειρουργό.

Συγκεκριμένα, ο/η ασθενής που εισέρχεται στην κλινική για να χειρουργηθεί υποβάλλεται σε νευροψυχολογική αξιολόγηση με σειρά δοκιμασιών που σκοπό έχουν να αναδείξουν τη διανοητική και συναισθηματική κατάστασή του πριν το χειρουργείο. Με βάση τη θέση της βλάβης και τα αποτελέσματα της νευροψυχολογικής αξιολόγησης σχεδιάζονται πρωτόκολλα λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας με σκοπό να αναδείξουν λειτουργικές εστίες του εγκεφάλου κοντά στο σημείο της βλάβης. Οι λειτουργικές αυτές εστίες μπορεί να σχετίζονται με τη μνήμη, τον λόγο, την όραση, την ακοή, την κίνηση και την αντίληψη του χώρου.

Μετά το πέρας των προαναφερθέντων εξετάσεων γίνεται συσχετισμός μεταξύ των νευροαπεικονιστικών και νευροψυχολογικών αποτελεσμάτων και ο νευροχειρουργός ενημερώνεται λεπτομερώς για την εικόνα του/της ασθενούς. Επιπρόσθετα, έχει πρόσβαση

σε τρισδιάστατη απεικόνιση του εγκεφάλου, των λειτουργιών του, του αγγειακού δικτύου της περιοχής, τη φύση της βλάβης και την κατάσταση του εγκεφαλικού ιστού περιμετρικά αυτής. Με αυτόν τον τρόπο σχεδιάζει τη στρατηγική πριν την επέμβαση. Τέλος, γίνεται ενημέρωση του ασθενούς και των συγγενών του σχετικά με τα ευρήματα και τις εκτιμήσεις σχετικά με την έκβαση του χειρουργείου.

ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΝΕΥΡΟΠΛΟΗΓΗΣΗ

Τα τρισδιάστατα δεδομένα καταχωρούνται σε υπολογιστή καθοδήγησης (νευροπλοηγό) για χρήση σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Ο νευροπλοηγός λόγω της υπολογιστικής του ισχύος αυξάνει τη χειρουργική ακρίβεια, μειώνει το μέγεθος της τομής, μειώνει τον χρόνο της επέμβασης και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο πρόκλησης βλαβών σε υγιείς περιοχές του εγκεφάλου αυξάνοντας έτσι το επιτυχημένο αποτέλεσμα. Ο νευροχειρουργός γνωρίζοντας το σημείο της βλάβης, τις λειτουργικές εστίες που την περιβάλλουν, τη μορφή του αγγειακού δικτύου και τις αξονικές δεσμίδες (νεύρα) που βρίσκονται στην περιοχή έχει έναν πλήρη χάρτη στα χέρια του που τον βοηθάει να προσανατολιστεί και να πάρει κρίσιμες αποφάσεις την ώρα που χειρουργεί στο ιδιαίτερα πολύπλοκο ενδοκρανιακό περιβάλλον.

ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

Μετά από ένα εύλογο χρονικό διάστημα γίνεται σύγκριση μεταξύ προ και μετεγχειρητικών νευροψυχολογικών και νευροαπεικονιστικών αποτελεσμάτων με σκοπό την αξιολόγηση της μετεγχειρητικής πορείας του/της ασθενούς. Ενημερώνεται ο νευροχειρουργός σχετικά με την καλή ή μη λειτουργία (βελτίωση ή επιδείνωση) της περιοχής της επέμβασης, καθώς και τη γενικότερη νευρολογική εικόνα του ασθενούς. Τα αποτελέσματα αρχαιοθετούνται και διατηρούνται σε ειδική βάση δεδομένων για κλινικούς, επιστημονικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.