

## ΔΙΑΚΡΑΝΙΚΟ ΕΓΧΡΩΜΟ DUPLEX ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ

Το διακρανικό έγχρωμο Duplex υπερηχογράφημα αποτελεί μια διεθνώς καθιερωμένη απεικονιστική εξέταση που πραγματοποιείται από ειδικά εκπαιδευμένους ιατρούς. Είναι μια εξέταση τελείως ανώδυνη και ασφαλής, χαμηλού κόστους και διάρκειας περίπου 15 με 30 λεπτών.

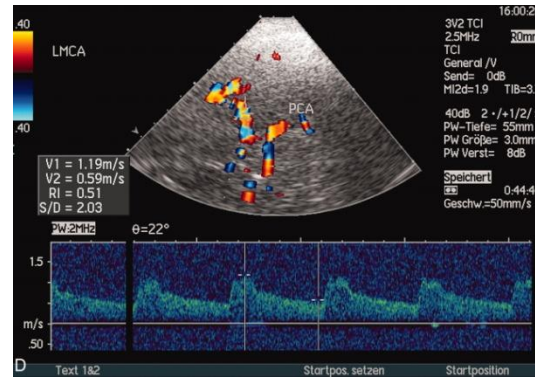
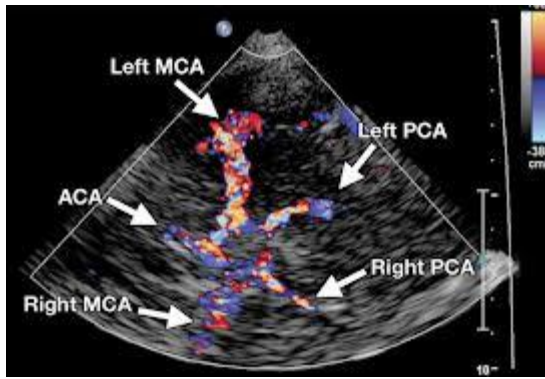
Το διακρανικό έγχρωμο Duplex υπερηχογράφημα επιτρέπει την αιμοδυναμική μελέτη (ταχύτητες και αντιστάσεις ροής) των ενδοκρανιακών αρτηριών (εξάγωνο Willis) αλλά και των φλεβών του εγκεφάλου σε μικρότερο βαθμό. Είναι δυνατή επίσης και η μελέτη/απεικόνιση δομών του εγκεφαλικού παρεγχύματος όπως οι πλάγιες και η τρίτη κοιλία, ο μεσεγκέφαλος, ο θάλαμος, η μέλαινα ουσία κτλ.

Μεγάλα πλεονεκτήματα της μεθόδου αποτελούν:

- Δυνατότητα συχνής επανάληψης χωρίς κινδύνους για τον ασθενή.
- Μελέτη σε πραγματικό χρόνο.
- Χαμηλό κόστος
- Ανώδυνη εξέταση
- Δυναμική μελέτη της εγκεφαλικής αιματικής κυκλοφορίας

Μειονεκτήματα της μεθόδου είναι:

- Απουσία ακουστικών παραθύρων στο 10% περίπου του πληθυσμού (κυρίως ηλικιωμένοι). Ωστόσο, η εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί με ενδοφλέβια έγχυση 'σκιαγραφικού' υπερήχων.
- Μελέτη εξαρτώμενη από τον εξεταστή.
- Συχνά απαιτείται επιβεβαίωση των ευρημάτων με αξονική ή μαγνητική αγγειογραφία εγκεφάλου.



Οι ενδείξεις του διακρανιακού έγχρωμου Duplex υπερηχογραφήματος είναι πολυάριθμες:

- Στην οξεία φάση ενός ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου για την ανάδειξη οξείας απόφραξης ενδοκρανιακού αγγείου, την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της αποτελεσματικότητας της ενδοφλέβιας θρομβόλυσης στην διάλυση του θρόμβου αλλά και την υποβοήθηση αυτής μέσω της στοχευόμενης μεταφοράς θερμικής ενέργειας στο θρόμβο.
- Στα πλαίσια της αιτιολογικής διερεύνησης των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων για την ανάδειξη αθηρωματικών ενδοκρανιακών αρτηριακών στενώσεων που αποτελούν την αιτία για το 10-20% των ΑΕΕ και εμφανίζουν μεγάλη συχνότητα υποτροπής. Επιπλέον, επιτρέπει τη συχνή παρακολούθηση της πορείας αυτών των στενώσεων που καθορίζει και την αντιμετώπισή τους.
- Εκτίμηση των αιμοδυναμικών συνεπειών που έχουν σημαντικές συμπτωματικές ή μη στενώσεις ή απόφραξη των εξωκρανιακών αγγείων του τραχήλου (έσω καρωτίδα, σπονδυλική αρτηρία) για τον εγκέφαλο. Εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της παράπλευρης κυκλοφορίας. Παράλληλα, με τη δοκιμασία άπνοιας (breath holding test) διερευνάται η ύπαρξη ή όχι εφεδρειών της αιμάτωσης στην σύστοιχη περιοχή του εγκεφάλου. Με αυτό τον τρόπο, η εξέταση συνεισφέρει αποτελεσματικά στην λήψη απόφασης για την αντιμετώπιση των ασυμπτωματικών αλλά και συμπτωματικών στενώσεων (ενδαρτηρική εκτομή ή συντηρητική αγωγή).
- Ανίχνευση μικρο-εμβόλων που προέρχονται από την καρδιά (κολπική μαρμαρυγή, μηχανικές βαλβίδες) ή από αθηρωματικές πλάκες των εξωκρανιακών αγγείων του τραχήλου (έσω καρωτίδα, σπονδυλική αρτηρία) και σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμβολικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου.
- Εκτίμηση του περι-εγχειρητικού κινδύνου της ενδαρτηρικής εκτομής της έσω καρωτίδας αρτηρίας.
- Διάγνωση και παρακολούθηση του αγγειόσπασμου μετά από υπαραχνοειδή αιμορραγία ή κρανιακή κάκωση.

- Διάγνωση και παρακολούθηση του αναστρέψιμου εγκεφαλικού συνδρόμου αγγειοσύσπασης.
- Διάγνωση και παρακολούθηση της αγγειίτιδας του ΚΝΣ.
- Διάγνωση και παρακολούθηση του διαχωρισμού της ενδοκρανιακής μοίρας της έσω καρωτίδας και της σπονδυλικής αρτηρίας.
- Διάγνωση και παρακολούθηση του συνδρόμου υποκλοπής της υποκλειδίου αρτηρίας και των πιθανών συνεπειών αυτού στην οπίσθια κυκλοφορία του εγκεφάλου.
- Διερεύνηση άτυπων συγκοπτικών επεισοδίων ή ιλίγγου (μελέτη οπίσθιας κυκλοφορίας εγκεφάλου).
- Διερεύνηση της δεξιάς-αριστερής αιματικής επικοινωνίας (ανοικτό ωοειδές τρήμα) με ευαισθησία μεγαλύτερη του διοισοφάγειου υπέρηχου καρδιάς μέσω της ενδοφλέβιας έγχυσης μικροφουσαλίδων.
- Παρακολούθηση ασθενών με δρεπανοκυτταρική αναιμία.
- Διάγνωση της ανακοπής της εγκεφαλικής ροής (εγκεφαλικός θάνατος).
- Διάγνωση ευμεγεθών ανευρυσμάτων του εγκεφάλου, αρτηριοφλεβωδών δυσπλασιών και ανώμαλων επικοινωνιών (fistula).
- Έμμεση διερεύνηση πιθανής θρόμβωσης φλεβωδών κόλπων του εγκεφάλου.
- Έμμεση διερεύνηση ενδοκράνιας υπέρτασης.

## **Καργιώτης Οδυσσέας**

*Νευρολόγος*

*Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*

*Fellow of the European Board of Neurology*

*Μετεκπαιδευθείς στις αγγειακές εγκεφαλικές νόσους και την Νευρο-υπερηχογραφία στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Γενεύης*

*Μετεκπαιδευθείς στη βασική έρευνα των όγκων εγκεφάλου στο Πανεπιστήμιο του Illinois των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής*

*Κάτοχος εγχώριας (Υπουργείο Υγείας) και διεθνούς(ESNCH) πιστοποίησης στη Νευρο-υπερηχογραφία*

*Μέλος της European Society of Neuro-sonology and Cerebral Hemodynamics*