

Α. Πειραματικό χειρουργείο για μικροχειρουργικές επεμβάσεις

Ι. Ο χώρος και οι συνθήκες εργασίας

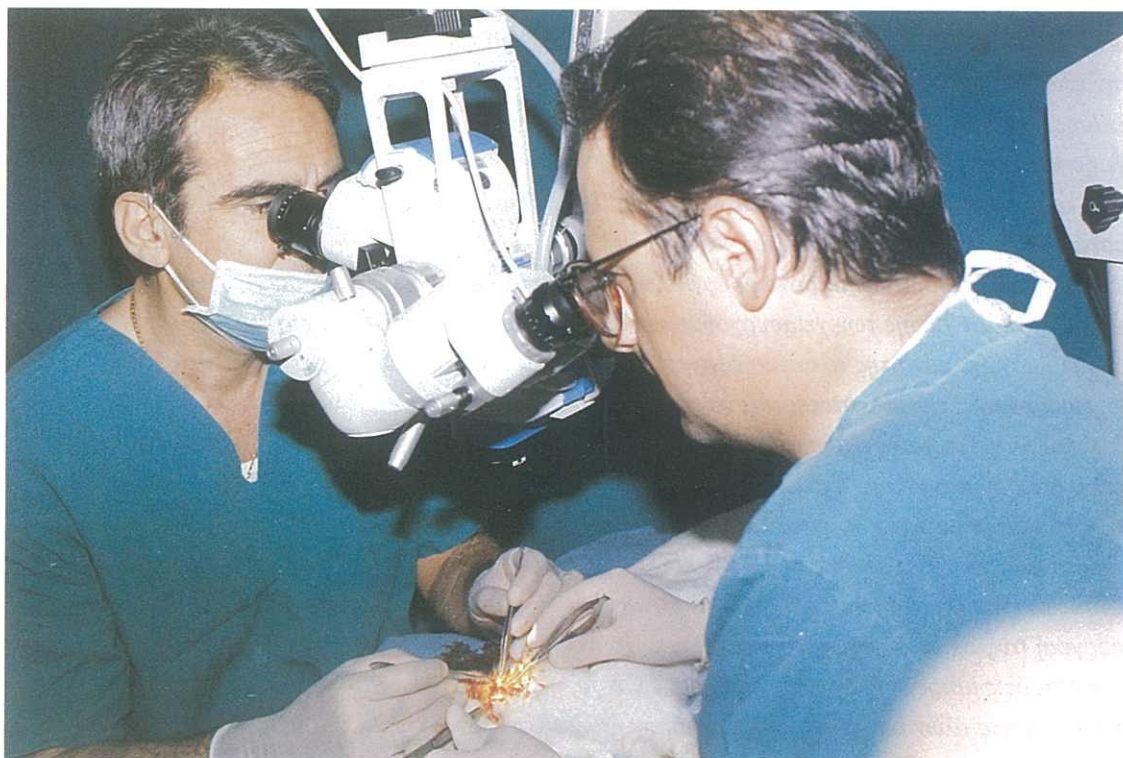
Είναι ευνόητο ότι για κάθε χειρουργική επέμβαση απαιτείται η μεγαλύτερη δυνατή προσοχή του χειρουργού, ώστε αυτή να αποβεί απόλυτα επιτυχής. Προκειμένου για τις επεμβάσεις μικροχειρουργικής κάτω από το χειρουργικό μικροσκόπιο, η συγκέντρωση της προσοχής θα πρέπει να είναι ακόμη μεγαλύτερη. Στην αίθουσα των μικροχειρουργικών επεμβάσεων θα πρέπει να εξασφαλίζεται άνετο περιβάλλον εργασίας, χωρίς θορύβους, ώστε οι ασκούμενοι σε μικροχειρουργικές εγχειρητικές τεχνικές να μην παρενοχλούνται και διακόπτουν την προσπάθειά τους.

Επίσης, θα πρέπει να αποφεύγεται πριν από την επέμβαση, τουλάχιστον για 24 ώρες, κάθε έντονη χειρονακτική εργασία ή άσκηση, διότι διαφορετικά επηρεάζεται η σταθερότητα των χεριών. Η χρήση καφεΐνης και το κάπνισμα αυξάνουν τον φυσιολογικό τρόμο των χεριών, πλην όμως, και η απότομη διακοπή τους από συστηματικούς χρήστες μπορεί

να προκαλέσει ακόμη μεγαλύτερο τρόμο. Οποσδήποτε, κανένας δε γίνεται ικανός μικροχειρουργός με την πρώτη προσπάθεια. Για την ολοκλήρωση της εκπαίδευσής του απαιτείται τέλεια εκμάθηση της χρήσης του μικροσκοπίου και η εκτέλεση σειράς επιτυχών επεμβάσεων στο πειραματικό χειρουργείο, οι οποίες στα αρχικά στάδια συνοδεύονται από μεγάλα ποσοστά αποτυχίας, έτσι ώστε πολύ συχνά να του προξενούν αισθήματα απογοήτευσης. Επίσης, είναι σημαντικό να υπάρχει ενδιάμεσο διάλειμμα 5 λεπτών κάθε μία ώρα περίπου για αλλαγή θέσεως και σωματικής χαλάρωσης του χειρουργού με σκοπό την αύξηση της απόδοσης.

ΙΙ. Τραπέζι εργασίας

Το τραπέζι εργασίας θα πρέπει να βρίσκεται σε ύψος 75 έως 80 εκατοστών από το έδαφος, ώστε τα πόδια του χειρουργού να κινούνται με ευχέρεια κάτω από αυτό. Το πλάτος του τραπέζιου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 εκατοστά, για να μπορεί να χρησιμοποιείται και από δύο χειρουργούς, οι οποίοι εργάζονται ο ένας απέναντι από τον άλλο (εικ. 1).



Εικ. 1 Ο ποντικός καθλώνεται σε κατάλληλων διαστάσεων επιτραπέζια σανίδα. Τα απαραίτητα μικροχειρουργικά εργαλεία και μια διπολική διαθερμία τοποθετούνται στην κατάλληλη θέση. Το χειρουργικό μικροσκόπιο τοποθετείται στη θέση του για χρήση αφού ανευρεθούν τα προς αναστόμωση αγγεία. Η κατώτερη μοίρα της κοιλιάς του πειραματόζωου κατόπιν προετοιμάζεται για την μικροχειρουργική επέμβαση που προγραμματίσει ο χειρουργός.

Το μήκος του τραπεζιού μπορεί να διαφέρει, ανάλογα με το είδος του χειρουργικού μικροσκοπίου. Η επιφάνεια του τραπεζιού πρέπει να καλύπτεται με αποστειρωμένο οθόνιο και τα χειρουργικά εργαλεία να τοποθετούνται επάνω στην αποστειρωμένη επιφάνεια του οθονίου (εικ. 2).

III. Το χειρουργικό μικροσκόπιο

Κάθε χειρουργικό μικροσκόπιο απαρτίζεται από τρία τμήματα (εικ. 3):

- α) Το προσοφθάλμιο σύστημα
- β) Το σώμα, και
- γ) Το σύστημα επικέντρωσης (zoom), που περιέχει και τον αντικειμενικό φακό.

Το προσοφθάλμιο σύστημα, εκτός του συστήματος των φακών για την επίτευξη μεγέθυνσης, παρέχει τη δυνατότητα αλλαγής και του άξονα παρατήρησης από 0-180°, ως προς τον κάθετο άξονα του μικροσκοπίου. Έτσι, ο χειρουργός μπορεί να εργάζεται με άνεση και όταν ακόμη ο άξονας παρατήρησης δεν είναι κάθετος, αλλά υπό γωνία. Πολλές φορές το μικροσκόπιο έχει και δεύτερο προσοφθάλμιο σύστημα, το οποίο επιτρέπει τη συμπαράτηση του ίδιου οπτικού πεδίου από τον βοηθό ή ακόμη μερικές φορές και τρίτο προσοφθάλμιο για χρήση βιντεοκάμερας ή παρατήρησης και από τρίτο παρατηρητή (εικ. 3).

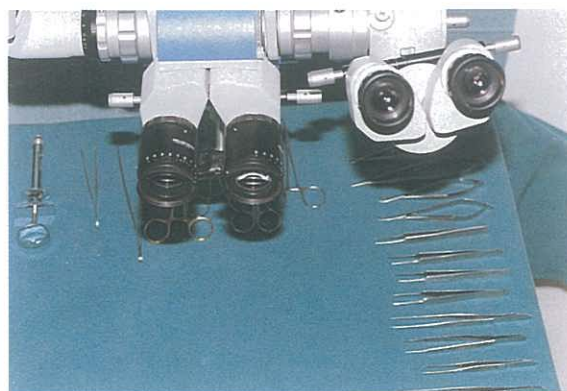
Το σώμα του μικροσκοπίου εξασφαλίζει τη διοφθάλμια (στερεοσκοπική) παρατήρηση, καθώς και τον κατάλληλο φωτισμό του χειρουργικού πεδίου, μέσω των φακών του.

Ο αντικειμενικός φακός ρυθμίζει την εστιακή απόσταση που έχει σχέση με τη μεγέθυνση και την απόσταση παρατήρησης-εργασίας.

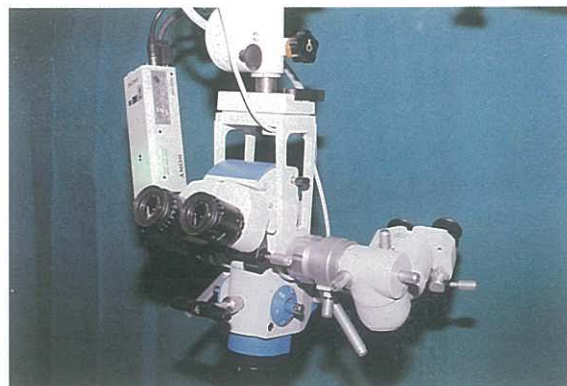
Με τις σημερινές δυνατότητες του χειρουργικού μικροσκοπίου εξασφαλίζεται σωστή απόσταση εργασίας, στερεοσκοπική παρατήρηση (μεγάλο βάθος οπτικού πεδίου), υψηλή ευκρίνεια, άνετος ψυχρός φωτισμός και μεγέθυνση από 6-50X, καθώς επίσης και δυνατότητα αλλαγής του οπτικού πεδίου.

Τα παραπάνω επιτυγχάνονται με ποδοκίνητο ή χειροκίνητο χειριστήριο, ή ακόμα και με ηλεκτρονικό χειρισμό, όπου ο χειρουργός δίνει εντολές για τις επιθυμητές κινήσεις και αλλαγές θέσεων. Ακόμη, υπάρχει η δυνατότητα λήψης φωτογραφιών, κινηματογράφησης ή και σύνδεσης με οθόνη τηλεόρασης (εικ. 4).

Παρόλο που τα διάφορα μοντέλα χειρουργικών μικροσκοπίων μπορεί να διαφέρουν μεταξύ τους, στις βασικές αρχές λειτουργίας τους είναι σχεδόν όμοια.



Εικ. 2. Τα εργαλεία της μικροχειρουργικής τοποθετημένα στο χειρουργικό τραπέζι.



Εικ. 3. Χειρουργικό μικροσκόπιο με δεύτερο προσοφθάλμιο σύστημα και βιντεοκάμερα.



Εικ. 4. Οθόνη τηλεόρασης