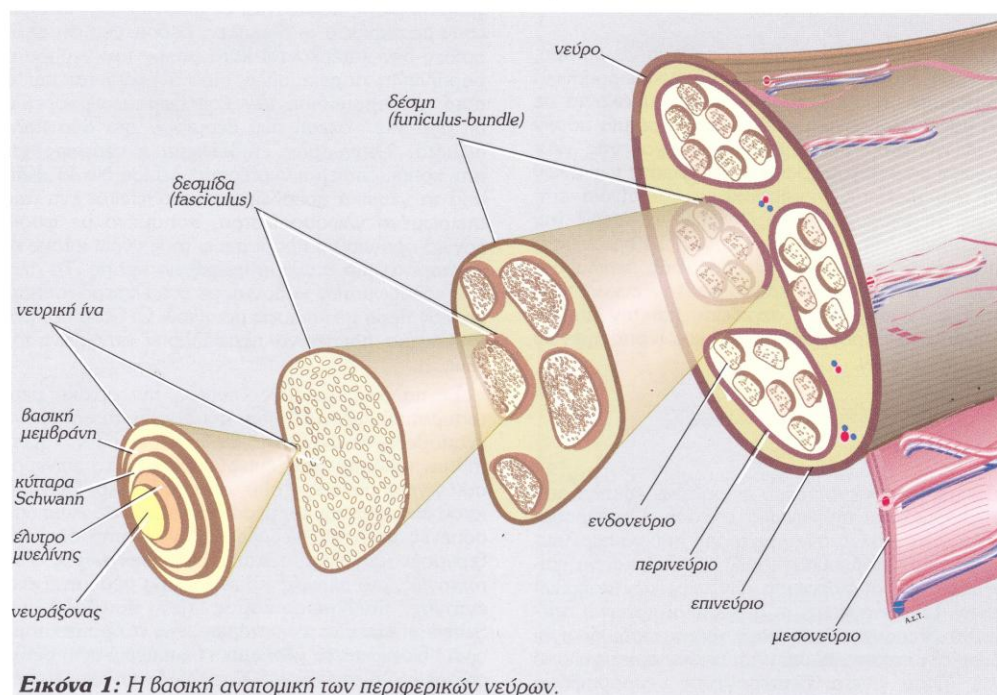


8 - Κακώσεις Νεύρων

Εισαγωγή

Η νευρότμηση, όπως καθορίστηκε από τον Seddon, είναι η πλήρης διακοπή της συνέχειας των νευρικών στοιχείων και των σπληκτικών σωληνωτών ιστών του νεύρου, είτε από διατομή είτε από ισχυρή έλξη είτε από σύνθλιψη. Αυτόματη αναγέννηση δε γίνεται και ενδείκνυται η χειρουργική αποκατάσταση. Ανοικτά τραύματα με κλινικά σημεία νευρολογικής βλάβης πρέπει να διερευνώνται. Το

ίδιο ισχύει και για κλειστές κακώσεις, όταν, μετά από χειρισμούς καταγμάτων, διαπιστώνεται μια μη προϋπάρχουσα νευρολογική βλάβη. Οι νευρικές βλάβες που εμφανίζονται στις κλειστές κακώσεις είναι συνήθως νευραπραξίες και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται συντηρητικά, εκτός εάν η βλάβη αφορά ανατομική περιοχή γνωστή για την ανάπτυξη συνδρόμων πίεσης νεύρου, όπως π.χ. η περιοχή του καρπιαίου σωλήνα.



Εικόνα 1: Η βασική ανατομική των περιφερικών νεύρων.

Πρωτογενής χειρουργική αντιμετώπιση ορίζεται ως η νευροραφή που γίνεται μέσα σε 6 μέρες από τον τραυματισμό, οπότε, κατά γενικότερη παραδοχή, υπάρχουν και οι περισσότερες πιθανότητες για την λειτουργική αποκατάσταση του νεύρου. Η κλινική εμπειρία έχει δείξει ότι το αποτέλεσμα νευροραφής που γίνεται 6 μήνες και περισσότερο μετά τον τραυματισμό έχει πολύ χειρότερο αποτέλεσμα.

Όταν αποφασίζεται πρωτογενής ή δευτερογενής χειρουργική αντιμετώπιση πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν ορισμένοι παράγοντες:

1. Ο μηχανισμός κάκωσης (ένα κόψιμο από ένα ποτήρι έχει ένδειξη μάλλον για μια πρωτογενή χειρουργική αντιμετώπιση, ενώ ένα κόψιμο από μηχανή εργοστασίου έχει ένδειξη μάλλον για δευτερογενή).
2. Ο χαρακτήρας του τραύματος (ένα καθαρό τραύμα με καλή ιστική κάλυψη είναι υπέρ της πρωτογενούς νευροραφής, ενώ ένα επιμολυσμένο τραύμα με έλλειμμα μαλακών μορίων ή απαγγείωση είναι υπέρ της δευτερογενούς).
3. Η παρουσία άλλων κακώσεων (μια διατομή στο δέρμα που συνοδεύεται από διατομή νεύρου και διατομή ενός ή δύο τενόντων είναι υπέρ της πρωτογενούς νευροραφής, ενώ ένας πολυτραυματίας ή πολλαπλές διατομές τενόντων και συνύπαρξη κατάγματα είναι υπέρ της δευτερογενούς νευροραφής).

Γενικά, εάν πρόκειται για μια καθαρή νευροτομή, τότε έχει ένδειξη η πρωτογενής μικροχειρουργική νευροραφή, η οποία υποβάλλει τον πάσχοντα σε μια μόνο χειρουργική επέμβαση και σε μία μόνον εισαγωγή στο νοσοκομείο. Η πρωτογενής νευροραφή μειώνει τον χρόνο ανανέυρωσης των μύων και των αισθητικών υποδοχέων και συχνά επιτρέπει τη νευροραφή χωρίς τάση και χωρίς την παρεμβολή νευρικών μοσχευμάτων. Τα πλεονεκτήματα της δευτερογενούς νευροραφής περιλαμβάνουν το πεπαχυμένο επινεύριο, την ευκολότερη τοποθέτηση ραμμάτων ακριβείας και την ακριβή εκτίμηση των τραυματισμένων και ινοποιημένων νευρικών άκρων.

Προεγχειρητικός σχεδιασμός

Το τραυματισμένο νεύρο εντοπίζεται εύκολα από το ιστορικό και την κλινική εξέταση. Οι χειρουργικές τομές σχεδιάζονται με τρόπο που να περιλαμβάνουν προϋπάρχουσες τομές ή ουλές και να επιτρέπουν την κινητοποίηση των νευρικών κολοβωμάτων. Επιπροσθέτως, οι δερματικοί κρημνοί πρέπει να δημιουργούνται κατά τρόπο ώστε όλοι οι νευρικοί ιστοί να καλύπτονται από επαρκή μαλακό ιστό. Όταν γίνεται δευτερογενής νευροραφή ή όταν η κάκωση του νεύρου συνοδεύεται από εκτε-

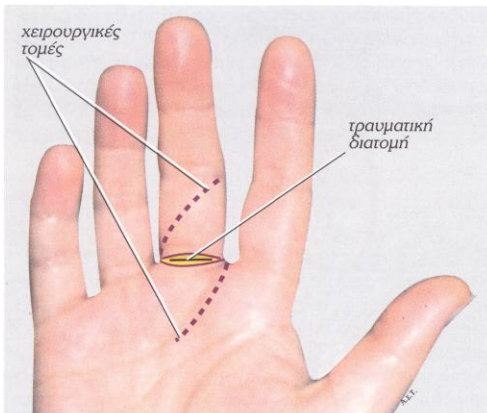
ταμένη κάκωση μαλακών μορίων, τότε πρέπει να γίνεται πρόβλεψη για πιθανή χρησιμοποίηση νευρικών μοσχευμάτων, οπότε πρέπει να γίνεται χειρουργική προπαρασκευή και του κάτω άκρου και τοποθέτηση τουρνικιέτ ψηλά στον μηρό.

Χειρουργική τεχνική

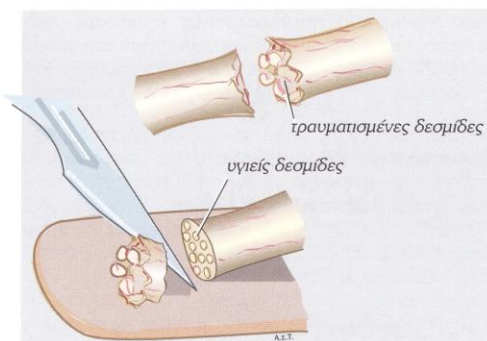
Η αποκατάσταση του νεύρου μπορεί να γίνει είτε υπό περιοχική είτε υπό γενική αναισθησία. Ψηλά στο αντιβράχιο τοποθετείται τουρνικιέτ και το άνω άκρο προπαρασκευάζεται με τρόπο που να είναι ελεύθερο. Στα εργαλεία πρέπει να συμπεριλαμβάνεται χειρουργικό μικροσκόπιο ή μεγεθυντικά γυαλιά (loupes), μικροχειρουργικά εργαλεία και ατραυματικά λεπτά ράμματα. Εξαιρετικά χρήσιμες είναι οι λαβίδες κοσμηματοπωλών, τα μικρά βελονοκάτοχα και τα οξέα ψαλίδια νεύρων. Οι τραυματικές διατομές ενσωματώνονται στις χειρουργικές τομές που καθιστούν την προσέλαση κατάλληλη για επαρκή κινητοποίηση του νεύρου και νευροραφή (Εικ. 2).

Με την χρησιμοποίηση μεγεθυντικών γυαλιών το νεύρο εντοπίζεται περιφερικά και κεντρικά της κάκωσης και ανευρίσκονται τα κολοβώματά του. Στις οξείες διατομές, ανάμεσα στα κολοβώματα υπάρχουν πήγματα αίματος. Μερικές φορές ανάμεσα στις δεσμίδες ή στο επινεύριο εντοπίζονται θρόμβοι αίματος που πρέπει να αφαιρούνται, γεγονός που περιορίζει την έκταση της αναγκαίας νεαροποίησης των νευρικών κολοβωμάτων. Μειώνοντας την έκταση της νεαροποίησης αυξάνονται οι πιθανότητες να ταιριάξουν με ακρίβεια οι δεσμίδες, δεδομένου ότι οι δεσμίδες δεν κατέρχονται κατά μήκος του νεύρου σε παράλληλη πορεία αλλά διασταυρώνονται και γι' αυτό η νεαροποίηση των κολοβωμάτων μπορεί να αλλάξει την σχέση των δεσμιδών στα δύο κολοβώματα. Όταν όμως επιβάλλεται η νεαροποίηση, τότε χρησιμοποιείται νυστέρι με λεπίδα Νο 11. Κάτω από τα νευρικά κολοβώματα τοποθετείται ένα αποστειρωμένο γλωσσοπίεστρο, ποτισμένο με φυσιολογικό ορό για να προστατεύει τους γύρω ιστούς και να παρέχει μια σταθερή επιφάνεια κοπής. Τα άκρα των κολοβωμάτων κόβονται με ένα ελαφρό κτύπημα μάλλον παρά με κινήσεις πριονιού. Οι δεσμίδες μετά το κόψιμο πρέπει να προβάλλουν σαν μανιτάρια (Εικ. 3).

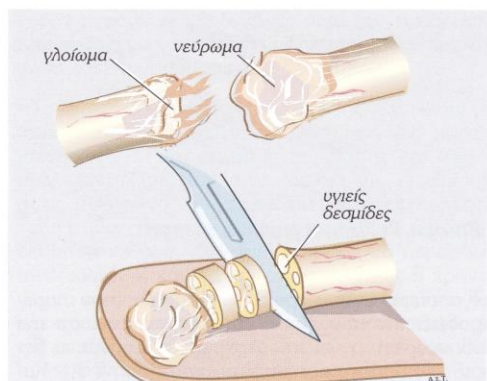
Σε παλιές διατομές νεύρων, την αρχική μετατραυματική φλεγμονώδη αντίδραση ακολουθεί η εναπόθεση κολλαγόνου, ενώ οι δεσμίδες χάνουν την κινητικότητα τους συμφυόμενες με το επινεύριο που γίνεται παχύτερο από το φυσιολογικό. Ουλώδης ιστός σχηματίζεται και μέσα στις δεσμίδες. Αναπλασόμενες νευρικές ίνες πρεσβιθενται στην όλη επεξεργασία και σχηματίζεται έτσι το **νεύρωμα**. Ταυτοχρόνως, στο περιφερικό κολοβώμα συμβαίνει ένας έντονος πολλαπλασιασμός των κυττάρων του Schwann και των ινοκυττάρων και σχηματίζεται μια ορατή διόγκωση, το **γλοίωμα**. Η κυτταρική αυτή διήθηση αρχίζει να επεκτείνεται κατευθυνόμενη προς το κεντρικό κολοβώμα, σχηματίζοντας αυτό που ο Young



Εικόνα 2: Ενσωμάτωση της τραυματικής διατομής στις κατάλληλες χειρουργικές τομές.



Εικόνα 3: Νεαροποίηση των νευρικών κολοβωμάτων.

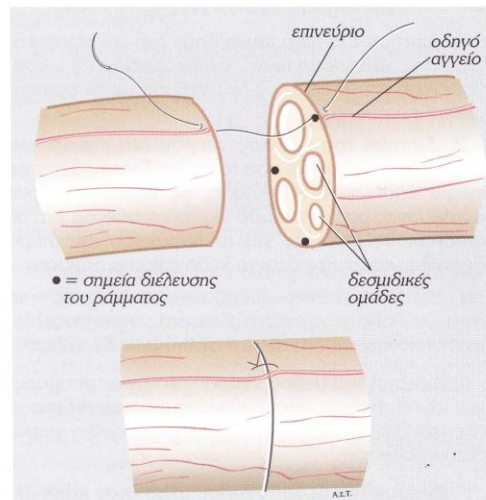


Εικόνα 4: Η αφαίρεση του νευρώματος και του γλοιώματος (παλαιές διατομές) γίνεται με επαναλαμβανόμενα κοψίματα ανά 1 mm περίπου μέχρι να εμφανισθούν υγιείς δεσμίδες.

ονόμασε "νεύρο φάντασμα". Τα προωθούμενα κατά τον τρόπο αυτόν κύτταρα του Schwann έχουν την τάση να σχηματίζουν σπίλεις ανάλογες με την προηγούμενη φυσιολογική τους διάταξη, όμως η εν τω μεταξύ ανάπτυξη του ουλώδους ιστού μεταξύ των κολοβωμάτων τα αποδιοργανώνει τελείως. Εάν το χάσμα μεταξύ των δύο κολοβωμάτων είναι σχετικά μικρό, είναι δυνατόν το "νεύρο φάντασμα" να γεφυρώσει το κενό και να αποκαταστήσει μια φαινομενικά ανατομική συνέχεια στο νεύρο, που λειτουργικά είναι ανύπαρκτη. Όταν έχει σχηματιστεί το νευρώμα και το γλοιώμα, η νεαροποίηση γίνεται με τη μέθοδο του "σαλαμιού" (Εικ. 4).

Ανάλογα με την περιοχή που έγινε η κάκωση, χάσματα μέχρι 4 cm επιτρέπουν τελικο-τελική νευροραφή.

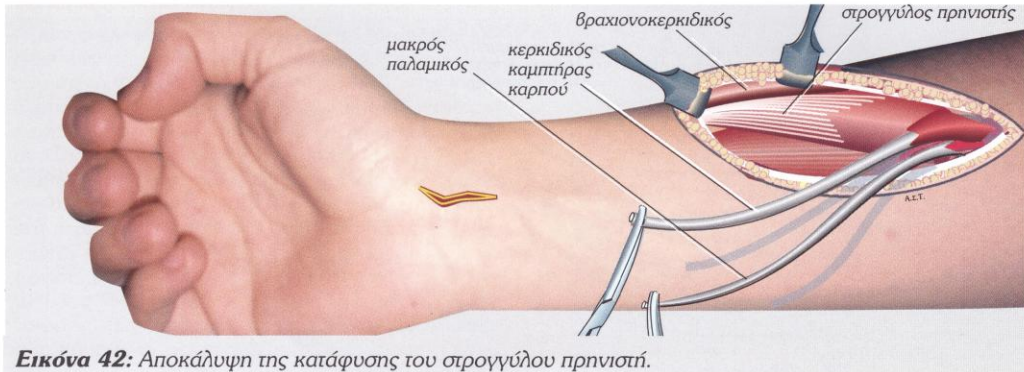
Η επινευρική νευροραφή είναι ο τυπικός τρόπος νευροραφής. Τα ράμματα περνούν από το επινεύριο (Εικ. 5). Εάν η κινητοποίηση και η κατάλληλη θέση των αρθρώσεων δεν επιτρέπουν την συμπλήρωση των νευρικών κολοβωμάτων με την χρησιμοποίηση δύο ή τριών ραμμάτων 7-0 ή 8-0 nylon, τότε χρησιμοποιούνται νευρικά μοσχεύματα. Η μεγένθυση βοηθάει τον χειρουργό να ταιριάζει τις δεσμίδες και να τοποθετήσει τα ράμματα. Το κά-



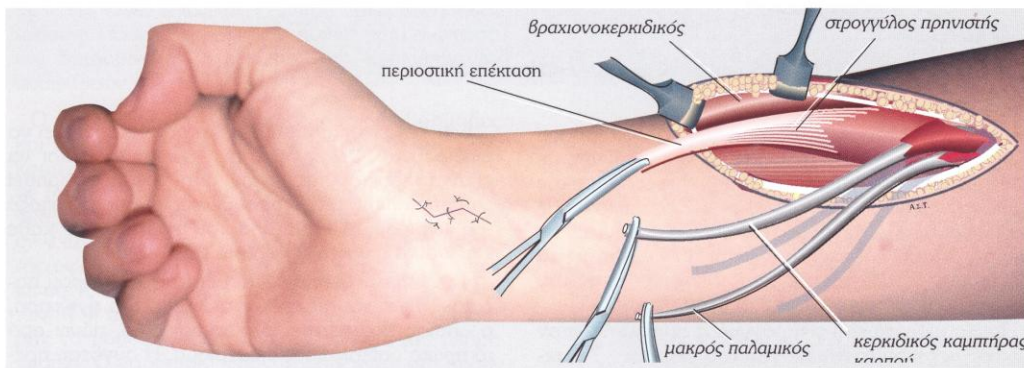
Εικόνα 5: Επινευρική νευροραφή.

Η νεαροποίηση των νευρικών κολοβωμάτων πρέπει να περιορίζεται στο απολύτως αναγκαίο.

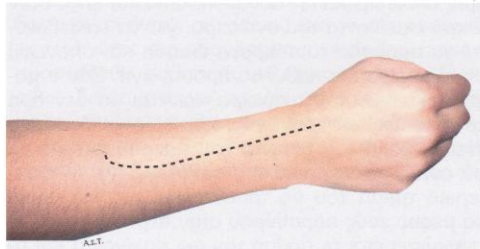
Το πρώτο ράμμα τοποθετείται στο σημείο που βρίσκεται το μεγαλύτερο από τα αγγεία που διατρέχουν το επινεύριο. Το ράμμα αυτό περνάει στο άλλο νευρικό κολοβώμα πάλι από το σημείο που βρίσκεται το μεγαλύτερο αγγείο. Με τον τρόπο αυτό αυξάνουν οι πιθανότητες ταιριάματος των δεσμιδών.



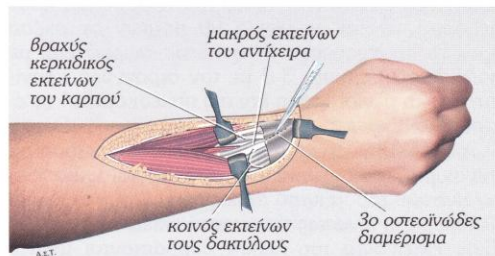
Εικόνα 42: Αποκάλυψη της κατάφυσης του στρογγύλου πρηνιστή.



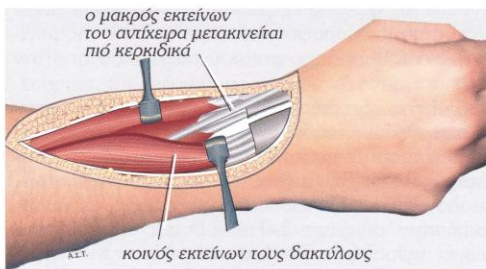
Εικόνα 43: Η τενοντώδης πρόσφυση του στρογγύλου πρηνιστή ανεγείρεται μαζί με μια περισσική επέκταση.



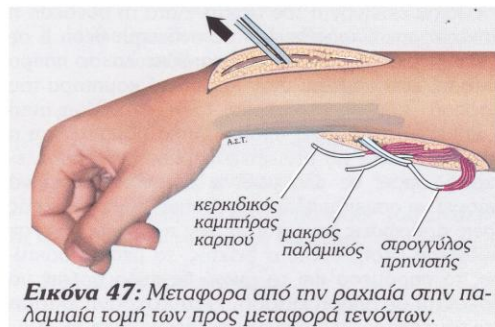
Εικόνα 44: Τομή στην ραχιαία επιφάνεια του αντιβραχίου.



Εικόνα 45: Διάνοιξη του 3ου οστεοϊνώδους διαμερίσματος.



Εικόνα 46: Ο μακρός εκτείνων του αντίχειρα μεφέρεται πάνω από την ανατομική ταμβακοθήκη.



Εικόνα 47: Μεταφορά από την ραχιαία στην παλαμιαία τομή των προς μεταφορά τενότων.

Χειρουργική τεχνική

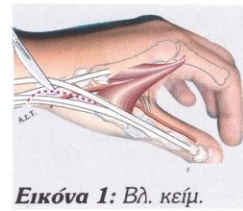
A. Τεχνική δημιουργίας "στρογγύλου συνδέσμου" κατά Slocum σε παραμελημένο εξάρθρημα της Κ-Μ άρθρωσης του αντίχειρα

Η προσπέλαση γίνεται με μια κυρτή τομή 3-4 cm που αρχικά φέρεται παράλληλα με τον τένοντα του βραχύ εκτείνοντα του αντίχειρα και κατόπιν στρέφεται προς την παλαμιαία επιφάνεια της πηκσοκαρπικής (Εικ. 1). Η τομή αναπτύσσεται και αποκαλύπτεται η βάση του πρώτου μετακαρπίου και του μείζονος πολυγώνου. Από ένα σημείο που απέχει περίπου 1.5 cm από την αρθρική επιφάνεια του πρώτου μετακαρπίου διανοίγεται με μια φρέζα 2.7 mm μια οπή με κατεύθυνση προς το κέντρο της Κ-Μ άρθρωσης. Μια δεύτερη οπή διανοίγεται με τον ίδιο τρόπο από το μείζον πολυγώνω, έτσι που οι δύο οπές συναντώνται στο κέντρο της άρθρωσης (Εικ. 2). Σχηματίζεται έτσι ένα κανάλι, που σχηματίζει γωνία, της οποίας η κορυφή είναι στο κέντρο της άρθρωσης. Με ξεχωριστή τομή λαμβάνεται από τον μακρό παλαμικό ένα τενόντιο μόσχευμα μήκους περίπου 10 cm (Εικ. 3). Το τενόντιο αυτό μόσχευμα περνιέται μέσα από το κανάλι και ράβεται στον εαυτό του (Εικ. 4). Δημιουργείται, έτσι, ένας "στρογγύλος" σύνδεσμος (ανάλογος με τον στρογγύλο σύνδεσμο της μηριαίας κεφαλής).

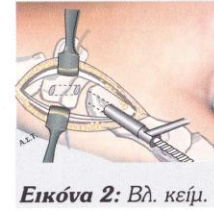
Μετεγχειρητικά τοποθετείται γύψινος νάρθηκας που ακινητοποιεί τον αντίχειρα σε μέτρια θέση αντίθεσης. Η ακινητοποίηση διαρκεί τρεις εβδομάδες και κατόπιν ο νάρθηκας αφαιρείται και ο πάσχων αρχίζει ενεργητικές κινήσεις.

B. Τεχνική της αρθρόδεσης της Μ-Κ άρθρωσης του αντίχειρα σε παραμελημένο εξάρθρημα της Κ-Μ άρθρωσης του αντίχειρα

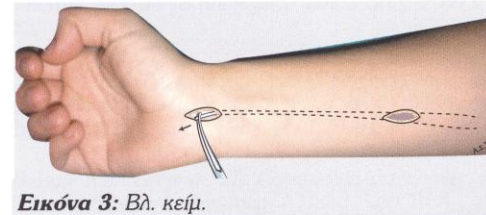
Η προσπέλαση γίνεται με μια τομή ανοικτού S μήκους 3-4 cm με κέντρο την ανατομική ταμβακοθήκη (Εικ. 5). Μετά την αποκάλυψη της Κ-Μ άρθρωσης του μείζονος πολυγώνου και του πρώτου μετακαρπίου, αφαιρείται ο αρθρικός θύλακος και κατόπιν το χέρι φέρεται σε θέση γροθιάς. Στη θέση αυτή ακινητοποιείται το πρώτο μετακάρπιο με ένα Κ-ω που διέρχεται από το πρώτο μετακάρπιο στο δεύτερο (Εικ. 6). Κατόπιν, με μια λεπτή λάμα πριονιού αφαιρούνται οι αρθρικές επιφάνειες του μείζονος πολυγώνου και του πρώτου μετακαρπίου με δύο παράλληλα κοψίματα, κάθετα προς τον επιμήκη άξονα των οστών, που απέχουν μεταξύ τους 4-5 mm (Εικ. 7). Μετά τη νεαροποίηση των αρθρικών επιφανειών, το Κ-ω που συνδέει το πρώτο με το δεύτερο μετακάρπιο ανασύρεται από το δεύτερο μετακάρπιο (Εικ. 8), οι δύο νεαροποιημένες επιφάνειες φέρονται σε επαφή και γίνεται αρθρόδεση με δύο διασταυρούμενα Κ-ω. Το Κ-ω που είχε ανασυρθεί επανεισάγεται στο δεύτερο μετακάρπιο (Εικ. 9) και το τραύμα κλείνεται με ράμματα nylon 4-0, αφήνοντας την άκρη των Κ-ω να εξέχει λίγο από το δέρμα (Εικ. 10).



Εικόνα 1: Βλ. κείμε.



Εικόνα 2: Βλ. κείμε.



Εικόνα 3: Βλ. κείμε.



Εικόνα 4: Βλ. κείμε.



Εικόνα 5: Βλ. κείμε.



Εικόνα 6: Βλ. κείμε.



Εικόνα 7: Βλ. κείμε.



Εικόνα 8: Βλ. κείμε.



Εικόνα 9: Βλ. κείμε.



Εικόνα 10: Βλ. κείμε.

Μετεγχειρητικά τοποθετείται νάρθηκας που εκτείνεται από την Φ-Φ άρθρωση του αντίχειρα μέχρι τη μεσότητα του αντιβραχίου.

Εξάρθρηματα των Μ-Φ αρθρώσεων

Τα εξάρθρηματα των Μ-Φ αρθρώσεων είναι αποτέλεσμα βίαιης και αιφνίδιας υπερέκτασης της πρώτης φάλαγγας. Είναι πιο συχνά στον αντίχειρα παρά στα άλλα δάκτυλα.

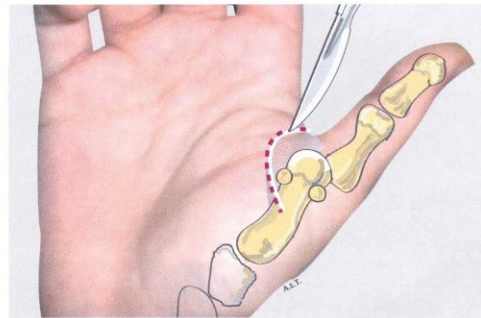
Εξάρθρημα της Μ-Φ άρθρωσης του αντίχειρα

Όταν η κάκωση είναι πρόσφατη, τότε η ανάταξη μπορεί να γίνει με κλειστούς χειρισμούς και ακινητοποίηση του αντίχειρα σε κάμψη και προσαγωγή. Όταν η κλειστή ανάταξη δεν μπορεί να γίνει ή η διάγνωση έγινε με καθυστέρηση, τότε η ανοικτή ανάταξη είναι αναγκαία για να απελευθερώσει την κεφαλή του πρώτου μετακαρπίου, η οποία βρίσκεται περιβροχιωμένη από το σχισμένο πρόσθιο θύλακο και από το βραχύ καμπήρα του αντίχειρα, ενώ πολλές φορές ο γληνιαίος σύνδεσμος παρεμβάλλεται ανάμεσα στην εξάρθρωμένη κεφαλή του μετακαρπίου και τη βάση της πρώτης φάλαγγας.

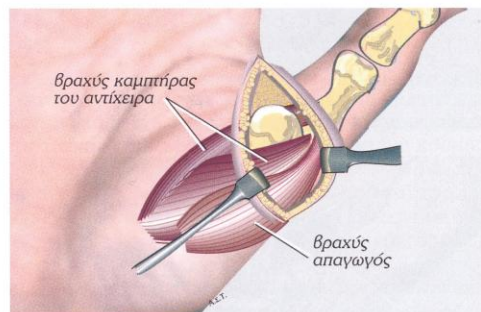
Η προσπέλαση γίνεται με μια κυρτή τομή στην παλαμιαία επιφάνεια της Μ-Φ άρθρωσης, στη βάση του αντίχειρα (Εικ. 11). Η βάση της 1ης φάλαγγας εφίππευει στην κεφαλή και στον αυχένα του μετακαρπίου, ενώ η κεφαλή του πρώτου μετακαρπίου προβάλλει μέσα από τον σχισμένο πρόσθιο θύλακο, ανάμεσα στις δύο κεφαλές του βραχύ καμπήρα (Εικ. 12). Η ανάταξη γίνεται με κάμψη του αντίχειρα ενώ ταυτόχρονα η κεφαλή του μετακαρπίου σπρώχνεται πίσω στη φυσιολογική της θέση. Εάν ο γληνιαίος σύνδεσμος παρεμβάλλεται μεταξύ της κεφαλής του μετακαρπίου και της βάσης της πρώτης φάλαγγας, η ανάταξη επιτυγχάνεται με την εκμόχλευση του γληνιαίου συνδέσμου. Μετεγχειρητικά τοποθετείται νάρθηκας που συγκρατεί τον αντίχειρα σε μέτρια κάμψη. Δύο εβδομάδες αργότερα ο νάρθηκας αφαιρείται και ο πάσχων αρχίζει ενεργητικές κινήσεις.

Ασάθεια της Μ-Φ άρθρωσης του αντίχειρα (ρήξη του ωλένιου πλάγιου συνδέσμου)

Μερικές φορές, μολονότι το εξάρθρημα της Μ-Φ άρθρωσης του αντίχειρα ανατάχθηκε εγκαίρως, αργότερα διαπιστώνεται ασάθεια της άρθρωσης, που εκδηλώνεται όταν ο αντίχειρας αντιτίθεται με τα άλλα δάκτυλα υπό τάση. Η αιτία είναι η τέλεια ρήξη



Εικόνα 11: Τομή δέρματος για την χειρουργική αντιμετώπιση εξάρθρηματος της Μ-Φ άρθρωσης του αντίχειρα.

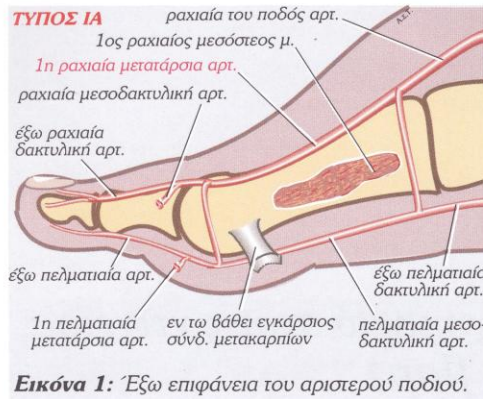


Εικόνα 12: Η κεφαλή του 1ου μετακαρπίου προβάλλει από τον σπασμένο πρόσθιο θύλακο, μεταξύ των δύο κεφαλών του βραχύ καμπήρα του αντίχειρα.

του ωλένιου πλάγιου συνδέσμου της Μ-Φ άρθρωσης. Η τέλεια ρήξη του ωλένιου πλάγιου συνδέσμου είναι πολύ συχνότερη από την τέλεια ρήξη του κερκιδικού πλάγιου συνδέσμου και προκαλεί μεγαλύτερη ανικανότητα. Όταν η ρήξη είναι πρόσφατη τότε ο σύνδεσμος μπορεί να αποκατασταθεί με άμεση τελικο-τελική συρραφή, αλλά όταν έχουν περάσει περισσότερες από 6 εβδομάδες, τότε η ίνωση και η συρρίκνωση του συνδέσμου καθιστούν την άμεση αποκατάσταση αδύνατη.

1. Πρόσφατη ρήξη

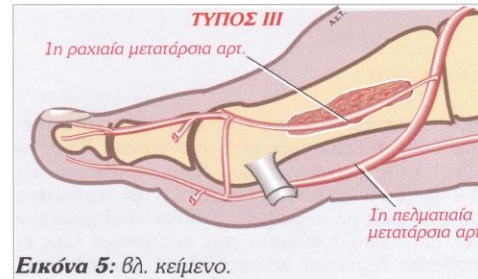
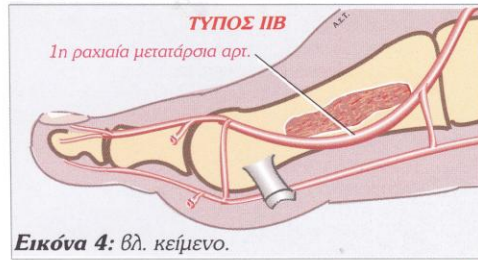
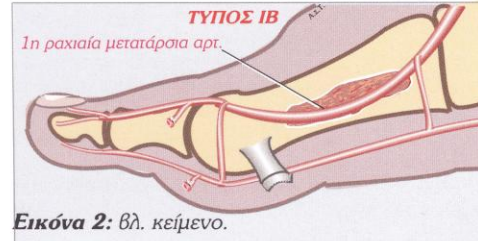
Η προσπέλαση γίνεται με μια τομή στο δέρμα της ωλένιας πλευράς της βάσης του αντίχειρα, αντίστοιχα προς την άρθρωση (Εικ. 13). Κατά την ανάπτυξη της προσπέλασης χρειάζονται προστασία οι τελικοί κλάδοι του επιπολής κερκιδικού νεύρου, που νευρώνουν την έξω επιφάνεια του πολφού του αντίχειρα. Οι κλάδοι αυτοί πορεύονται στα πλάγια της ραχιαίας επιφάνειας της Μ-Φ άρθρωσης μέσα στο υποδόριο λίπος. Πολλές φορές η ρήξη γίνεται στην περιφερική κατάφυση του συνδέσμου και το κεντρικό κολόβωμα αναστρέφεται και προβάλλει



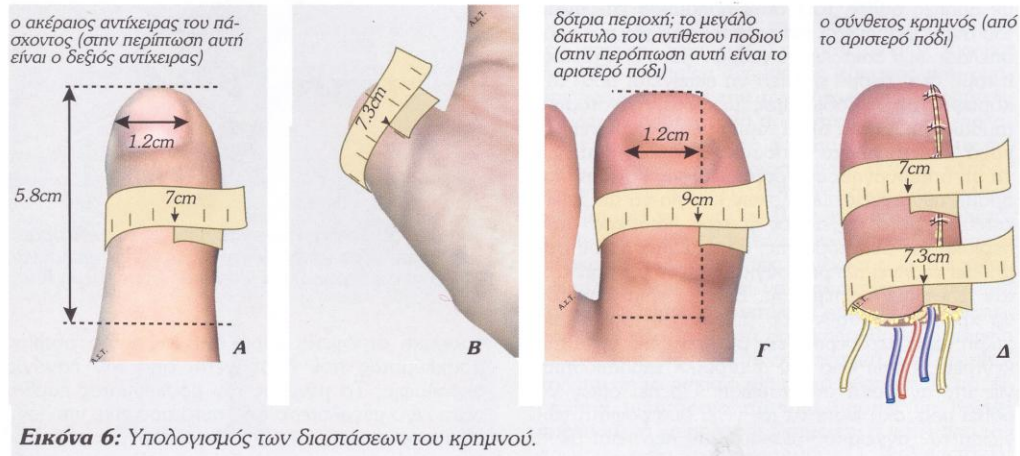
Προεγχειρητικός σχεδιασμός

Εφόσον το επιτρέπουν οι συνθήκες, ο προεγχειρητικός σχεδιασμός πρέπει ουσιαστικά να αρχίζει από τη στιγμή του αρχικού τραυματισμού, με την έννοια ότι κατά τον χειρουργικό καθαρισμό του τραύματος πρέπει να παρασκευάζονται τα δακτυλικά νεύρα, όπως και τα ραχιαία αισθητικά νεύρα και να σημειώνεται το επίπεδο που έχουν κοπεί. Μεγάλη σημασία έχει η κάλυψη του κολοβώματος με μαλακά μόρια. Εάν κρίνεται αναγκαίο, μπορεί να χρησιμοποιηθούν κρημνοί από άλλες περιοχές (Βλ. Κεφ. 4, *Ελλείμματα Δέρματος*). Εάν ο χειρουργός που θα κάνει την επανορθωτική επέμβαση δεν είναι ο ίδιος που έκανε την αρχική αντιμετώπιση, τότε θα πρέπει να πάρει πληροφορίες από τον πρώτο χειρουργό και από το πρακτικό της αρχικής αντιμετώπισης για τη νευραγγειακή κατάσταση του αντίχειρα. Με την ψηλάφηση και την επίκρουση κατά τη διαδρομή των δακτυλικών νεύρων μπορεί να διαπιστώσει τη θέση τους και την απόστασή τους από το άκρο του αντίχειρα. Χρειάζεται επίσης προσεκτικός έλεγχος της κατάστασης των μαλακών μορίων που καλύπτουν το κολοβώμα, της επάρκειας των ιστών του πρώτου μεσοδακτυλικού διαστήματος και της κινητικότητας της Κ-Μ και της Μ-Φ άρθρωσης του αντίχειρα. Εάν θεωρηθεί αναγκαίο, τότε πρέπει να γίνουν πρώτα οι επεμβάσεις που χρειάζονται για να εξασφαλισθεί η επαρκής κάλυψη του αντίχειρα και του πρώτου μεσοδακτυλικού διαστήματος.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η προεγχειρητική εκτίμηση της κατάστασης των αγγείων τόσο στη δέκτρια όσο και στη δότρια περιοχή. Με τη χρησιμοποίηση ενός σφυγμομανόμετρου στο περιφερικό μέρος του αντιβραχίου μπορεί να ανιχνευθούν οι επιπολής φλέβες που διατρέχουν την περιοχή του αντίχειρα και την κερκιδική πλευρά της πηχεοκαρπικής. Η κερκιδική αρτηρία μπορεί να εντοπισθεί στην ανατομική ταμβακοθήκη είτε με απλή ψηλάφηση είτε με τη βοήθεια Doppler. Με τη δοκιμασία του Allen μπορεί να διαπιστωθεί η συμβολή της κερκιδικής αρτηρίας στην αγγείωση του χεριού, που μπορεί να α-



ποτελέσει σημαντικό στοιχείο για την ανάγκη τελικο-τελικής ή τελικο-πλάγιας αρτηριακής αναστόμωσης. Εάν χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες, τότε θα πρέπει να γίνει αρτηριογραφία του άνω άκρου. Όσον αφορά στο πόδι, στις περισσότερες περιπτώσεις η αγγείωση του μεγάλου δακτύλου γίνεται από τη ραχιαία αρτηρία του ποδιού. Κατά την κλινική εξέταση, ίσως καταστεί δυνατόν να εντοπισθεί με Doppler μια επιπολής ραχιαία αρτηριακή παροχή στο μεγάλο δάκτυλο. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε θα πρέπει να γίνει αρτηριογραφία του κάτω άκρου, με τον πάσχοντα υπό επισκληρίδια αναισθησία, με την οποία μπορεί να διευκρινισθεί εάν το μεγάλο δάκτυλο παίρνει την αρτηρια-



Εικόνα 6: Υπολογισμός των διαστάσεων του κρημνού.

κή του παροχή από ένα ραχιαίο μεταταρσιαίο ή ένα πελματιαίο μεταταρσιαίο δίκτυο συνεχόμενο με τη ραχιαία αρτηρία του ποδιού ή εάν πρόκειται για ένα αμιγώς πελματιαίο δίκτυο (Διακρίνονται πέντε διαφορετικοί τύποι στον τρόπο της αρτηριακής παροχής στο μεγάλο δάκτυλο του ποδιού, των οποίων η βασική διαφορά βρίσκεται στον τρόπο που σχηματίζεται και στην πορεία που ακολουθεί η πρώτη ραχιαία μεσόστεα αρτηρία. Οι τύποι αυτοί διακρίνονται σε IA (Εικ. 1), IB (Εικ.2), IIA (Εικ. 3), IIB (Εικ. 4) και III (Εικ. 5).

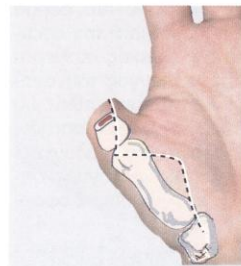
Εφόσον η ωλένια πλευρά του αντίχειρα είναι η πιο σημαντική για την αισθητικότητα, χρησιμοποιείται για την μεταφορά το σύστοιχο πόδι, έτσι ώστε οι χειρουργικές τομές να γίνονται μακριά από την περιοχή αυτή. Για το σχεδιασμό της έκτασης του απαιτούμενου κρημνού χρησιμοποιείται ως μοντέλο ο ακέραιος αντίχειρας του άλλου χεριού. Στον ανέπαφο αυτόν αντίχειρα μετριέται η περιφέρεια της Φ-Φ άρθρωσης, το πλάτος του νυχιού και το μήκος των μαλακών μορίων από το επίπεδο που έχει γίνει ο ακρωτηριασμός μέχρι την κορυφή του πολφού (Εικ. 6 A). Στον ακρωτηριασμένο αντίχειρα μετριέται η περίμετρος του περιφερικού μέρους του κολοβώματος (Εικ. 6 B) για να υπολογισθεί η απαιτούμενη περίμετρος του κεντρικού χείλους του μεταφερόμενου κρημνού (Εικ. 6 Γ,Δ).

Για τον καθορισμό του μήκους του οστικού μοσχεύματος χρειάζονται ακτινογραφίες του ακρωτηριασμένου αντίχειρα, του ανέπαφου αντίχειρα από το άλλο χέρι και του μεγάλου δακτύλου του ποδιού που θα χρησιμοποιηθεί ως δότης. Στην ακτινογραφία του ανέπαφου αντίχειρα μετριέται η απόσταση από την κορυφή της τελικής φάλαγγας μέχρις εκεί που αντιστοιχεί το επίπεδο ακρωτηριασμού στον τραυματισμένο αντίχειρα. Το μήκος αυ-

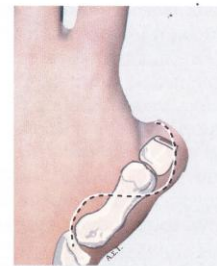
τό αντιστοιχεί στο ολικό οστικό μήκος του προς ανακατασκευή αντίχειρα. Από το ολικό αυτό μήκος αφαιρείται το μήκος της τελικής φάλαγγας του προς μεταφορά δακτύλου και το αποτέλεσμα που προκύπτει ισοδυναμεί με το απαιτούμενο μήκος του λαγόνιου μοσχεύματος. Οι ακτινογραφίες του μεγάλου δακτύλου του ποδιού βοηθούν επίσης στον υπολογισμό του οστού που πρέπει να αφαιρεθεί από την τελική φάλαγγα για να ταιριάζει με τις διαστάσεις του φυσιολογικού αντίχειρα.

Χειρουργική τεχνική

Η επέμβαση γίνεται με τον πάσχοντα υπό γενική αναισθησία. Λόγω της σχετικά μεγάλης χρονικής διάρκειας της επέμβασης πρέπει να τοποθετείται ουροκαθετήρας Foley. Προεγχειρητικά χορηγείται προφυλακτική αντιβίωση, η οποία συνεχίζεται και διεγχειρητικά. Χρειάζονται δύο χειρουργικές ομάδες, που εργάζονται ταυτόχρονα, η μία στο χέρι και η άλλη στο σύστοιχο πόδι. Τόσο στο άνω άκρο, όσο και στο κάτω άκρο τοποθετείται τουρμπιέτ.



Εικόνα 7: Τομή δέρματος (παλαμιαία επιφάνεια)



Εικόνα 8: Τομή δέρματος (ραχιαία επιφάνεια)