

Κακώσεις του Χεριού και του Καρπού

S. Brent Brotzman, MD

1

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ
ΣΤΕΝΩΤΙΚΗ ΤΕΝΟΝΤΟΕΛΥΤΡΙΤΙΔΑ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ
(ΕΚΤΙΝΑΣΣΟΜΕΝΟΣ ΔΑΚΤΥΛΟΣ)
ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΤΟΥ ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ ΚΑΜΠΤΗΡΑ
ΤΕΝΟΝΤΑ (ΔΑΚΤΥΛΟΣ “JERSEY”)
ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ
ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΑΡΘΡΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΧΕΡΙΟΥ
ΚΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ ΤΟΥ ΠΕΜΠΤΟΥ
ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟΥ (ΚΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ ΠΥΓΜΑΧΟΥ)
ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΩΛΕΝΙΟΥ ΠΛΑΓΙΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ
ΤΗΣ ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟΦΑΛΑΓΓΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ
ΑΝΤΙΧΕΙΡΑ (ΑΝΤΙΧΕΙΡΑΣ ΤΟΥ ΘΗΡΟΦΥΛΑΚΑ)

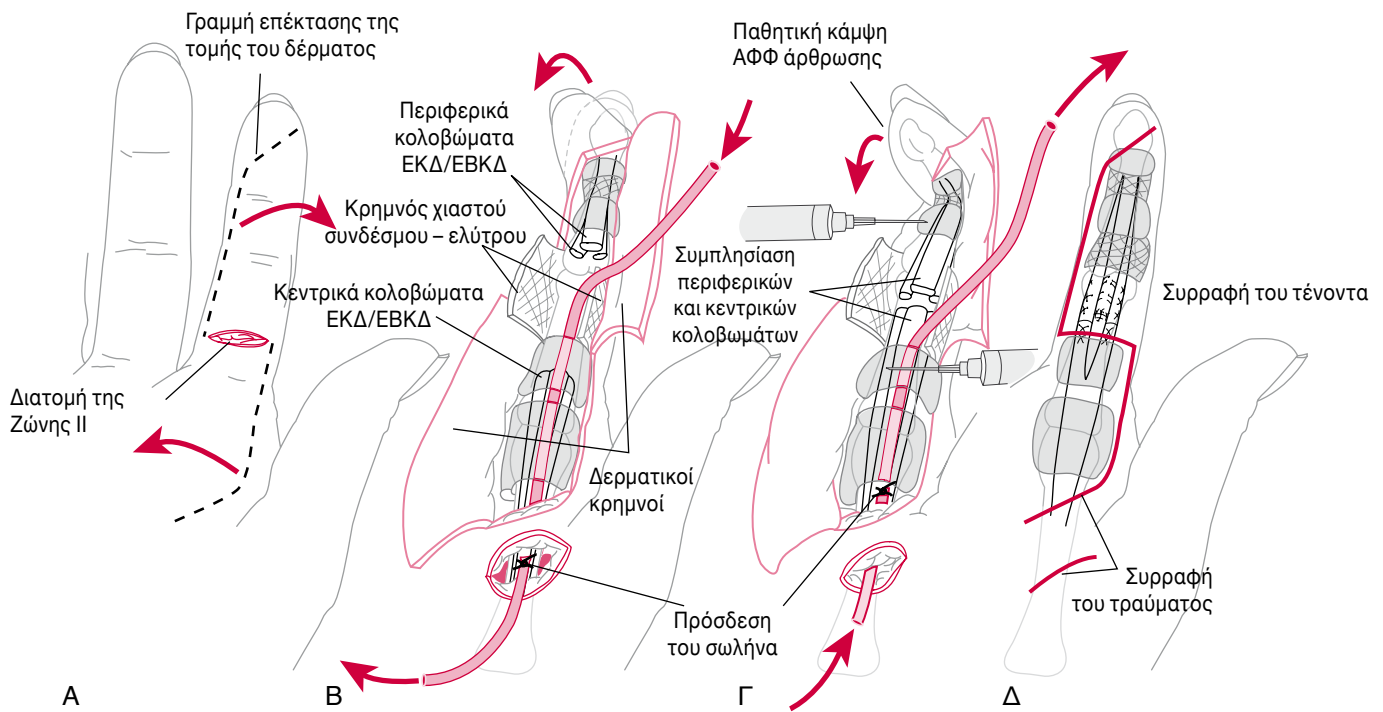
ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΠΙΕΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΩΝ ΝΕΥΡΩΝ
ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ
ΚΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΥ
ΑΚΡΟΥ ΤΗΣ ΚΕΡΚΙΔΑΣ
ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΡΙΓΩΝΟΥ
ΙΝΟΧΟΝΔΡΙΝΟΥ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ
ΤΕΝΟΝΤΟΕΛΥΤΡΙΤΙΔΑ DE QUERVAIN
ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ
ΡΑΧΙΑΙΑ ΚΑΙ ΠΑΛΑΜΙΑΙΑ ΓΑΓΓΛΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ

ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ

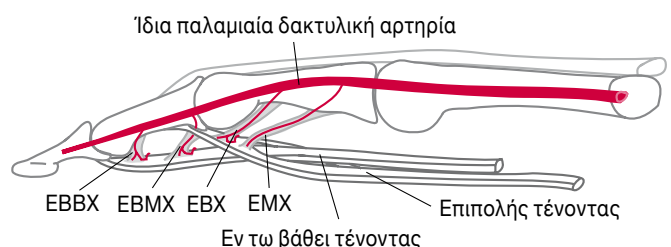
S. Brent Brotzman, MD

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΣΥΡΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ

- Ο στόχος της συρραφής των τενόντων είναι η αποκατάσταση της συνέχειας, χωρίς το σχηματισμό μάζας ή την παραμονή χάσματος (Εικ. 1-1).
- Σε καμπήρες τένοντες που έχουν συρραφεί και υποβληθεί σε κατάλληλη πρώιμη κινητοποίηση, η μηχανική αντοχή της θέσης συρραφής αυξάνει ταχύτερα και δημιουργούνται λιγότερες συμφύσεις, σε σχέση με τους τένοντες που έχουν ακινητοποιηθεί πλήρως μετά την επιδιόρθωσή τους.
- Τα πρωτόκολλα αποκατάστασης των καμπήρων τενόντων θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στα τυπικά φορτία ελκυσμού των φυσιολογικώς συρραφέντων καμπήρων τενόντων (Bezuhy και συν. 2007).
 - Παθητική κίνηση: 500-750 g
 - Ήπιος δραγμός: 1500-2250 g
 - Ισχυρός δραγμός: 5000-7000 g
 - Λεπτή σύλληψη, εν τω βάθει καμπήρας του δείκτη (ΕΒΚΔ): 9000-13.500 g
- Παρόλο που αρχικά είναι μεγάλη, η ισχύς της συρραφής των καμπήρων τενόντων μειώνεται σημαντικά μεταξύ της 5ης και 21ης ημέρας (Bezuhy και συν. 2007).
- Κατά τη χρονική αυτή περίοδο, η ισχύς του τένοντα βρίσκεται στα χαμηλότερα επίπεδα, λόγω της ελάχιστης αντοχής στον ελκυσμό. Η ισχύς αυξάνεται γρήγορα όταν εφαρμόζεται ελεγχόμενο φορτίο, ανάλογα με την αυξανόμενη αντοχή στον ελκυσμό. Οι τένοντες που υποβάλλονται σε φορτία επουλώνονται γρηγορότερα και έχουν λιγότερες συμφύσεις. Γενικά, η **αντοχή στον ελκυσμό** αρχίζει να αυξάνεται σταδιακά στις 3 εβδομάδες. Οι ασκήσεις περιορισμού ξεκινούν 1 εβδομάδα μετά την αποκατάσταση πλήρους ενεργητικού εύρους κίνησης (5 εβδομάδες μετεχειρητικά) (Baskies 2008).
- Οι δακτυλιοειδείς σύνδεσμοι **A2** και **A4** έχουν τη μεγαλύτερη σημασία για την εκπλήρωση της μηχανικής λειτουργίας του χεριού. Απώλεια σημαντικού τμήματος καθενός από αυτούς μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση της κινητικότητας και της ισχύος των δακτύλων ή να οδηγήσει σε σύγκλιση των μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων (ΜΦΑ). Οι τένοντες του επιπολής καμπήρα των δακτύλων (ΕΚΔ) βρίσκονται στην παλαμιαία επιφάνεια των τενόντων του εν τω βάθει καμπήρα των δακτύλων (ΕΒΚΔ). Ο ΕΚΔ στη συνέχεια διαχωρίζεται (στο χίασμα του Camper) και καταφύεται στο εγγύς ήμισυ της μέσης φάλαγγας.
- Για την πραγματοποίηση μίας σύνθετης κίνησης του καρπού και των δακτύλων απαιτείται διαδρομή των καμπήρων τενόντων ίση περίπου με 9 cm. Όταν ο καρπός έχει σταθεροποιηθεί σε ουδέτερη θέση, για την πλήρη κάμψη των δακτύλων απαιτείται διαδρομή μόνο 2,5 cm.
- Οι τένοντες στο χέρι διαθέτουν ενδογενείς και εξωγενείς μηχανισμούς επουλώσης.
- Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν το σχηματισμό συμφύσεων και περιορίζουν την κινητικότητα των τενόντων περιλαμβάνονται:
 - Το μέγεθος του αρχικού τραύματος του τένοντα και του ελύτρου του
 - Η ισχαιμία του τένοντα
 - Η ακινητοποίηση του τένοντα
 - Η παρουσία χάσματος στη θέση συρραφής
 - Η διακοπή της αγγείωσης του τένοντα λόγω ρήξης των τενόντιων χαλινών (vinculae), η οποία δυσχεραίνει την αποκατάστασή του (Εικ. 1-2).
- Τα αποτελέσματα της καθυστερημένης πρωτογενούς συρραφής (εντός των πρώτων 10 ημερών) των καμπήρων τενόντων είναι ίδια ή και καλύτερα από αυτά της άμεσης συρραφής.
- Η άμεση (πρωτογενής) συρραφή των καμπήρων τενόντων αντενδείκνυται σε ασθενείς με:



Εικόνα 1-1 Η τεχνική του συγγραφέα για τη συρραφή των καμπτήρων τενόντων στη ζώνη II. **A**, Τραύμα από μαχαίρι στη ζώνη II, με το δάκτυλο να βρίσκεται σε πλήρη κάμψη. Τα περιφερικά κολοβώματα αποσύρονται περιφερικά του δερματικού τραύματος κατά την έκταση του δακτύλου. **B**, Χρησιμοποιείται επέκταση της τομής κερκιδικά και ωλένια, ώστε να επιτραπεί η ευρεία αποκάλυψη του συστήματος των καμπτήρων. Παρατηρήστε την εμφάνιση του συστήματος των καμπτήρων των προσβεβλημένων δακτύλων, μετά την ανάσπαση των δερματικών κρημνών. Η διατομή έγινε στο επίπεδο του C1 χιαστού συνδέσμου. Παρατηρήστε ακόμη την κεντρική και περιφερική θέση των κολοβωμάτων των καμπτήρων. Η ανάσπαση μικρών κρημνών («παραθύρων») του χιαστού συνδέσμου και του ελύτρου επιτρέπει την επαναφορά των περιφερικών κολοβωμάτων στην περιοχή του τραύματος με την παθητική κάμψη της άπω φαλαγγοφαλαγγικής (ΑΦΦ) άρθρωσης. Τα κολοβώματα του εν τω βάθει και του επιπολής καμπτήρα ανακτώνται κεντρικά του τραύματος με την παθητική κάμψη της ΑΦΦ άρθρωσης. Τα κεντρικά κολοβώματα των τενόντων ανευρίσκονται και ανακτώνται κεντρικά του ελύτρου με τη χρήση ενός καθετήρα ή ενός παιδιατρικού σωλήνα γαστροστομίας. **Γ**, Τα κεντρικά κολοβώματα συγκρατούνται στη θέση συρραφής με τη βοήθεια μίας εγκάρσια τοποθετημένης βελόνας μικρής διαμέτρου, επιτρέποντας τη συρραφή των δεσμών του ΕΚΔ χωρίς έκταση. **Δ**, Η ολοκληρωμένη συρραφή του ΕΚΔ και του ΕΒΚΔ απεικονίζεται με την ΑΦΦ άρθρωση σε πλήρη κάμψη. Η έκταση της ΑΦΦ άρθρωσης μετατοπίζει την περιοχή της συρραφής κάτω από το άθικτο περιφερικό τενόντιο ελύτρο. Η επέμβαση ολοκληρώνεται με τη συρραφή του δέρματος.



Εικόνα 1-2 Η αιματική παροχή στους καμπτήρες τένοντες, εντός του τενόντιου ελύτρου. Η αγγείωση των καμπτήρων γίνεται με τους μακρούς και τους βραχείς χαλινούς (vinculae). Ο επιπολής και ο εν τω βάθει βραχύς χαλινός (EBX και EBBX) αποτελούν μικρούς τριγωνικούς μίσχους κοντά στην κατάφυση των τενόντων του ΕΚΔ και του ΕΒΚΔ αντίστοιχα. Ο μακρός χαλινός του επιπολής καμπτήρα (EMX) εκφύεται από το έδαφος του τενόντιου ελύτρου της εγγύς φάλαγγας. Ο μακρός χαλινός του εν τω βάθει καμπτήρα (EBMX) εκφύεται από τον επιπολής καμπτήρα, στο επίπεδο της εγγύς φαλαγγοφαλαγγικής (ΕΦΦ) άρθρωσης. Στο σχήμα αυτό απεικονίζεται η σχετικά πτωχή αγγείωση της παλαμιαίας πλευράς των καμπτήρων στις ζώνες I και II, σε σχέση με την πλουσιότερη αγγείωση της ραχιαίας πλευράς, η οποία συνδέεται με τους χαλινούς.

Σοβαρές πολλαπλές κακώσεις των δακτύλων ή της παλάμης.
Επιμόλυνση του τραύματος
Σημαντική απώλεια του δέρματος που καλύπτει τους καμπτήρες τένοντες.

ΑΡΧΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΣΥΡΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΑΜΠΤΗΡΩΝ ΤΕΝΟΝΤΩΝ
Χρονικό Περιθώριο

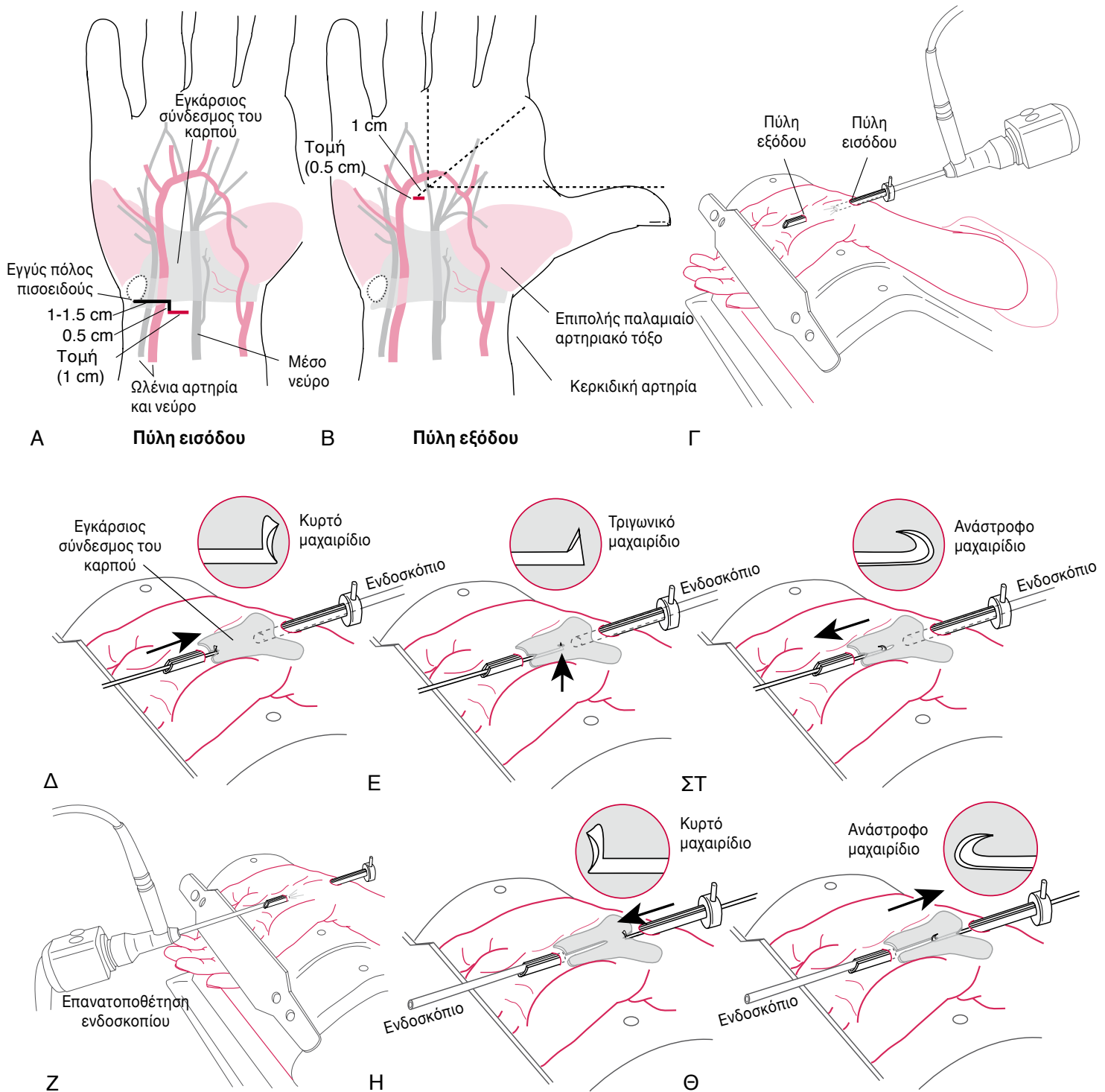
Η χρονική στιγμή κατά την οποία θα πραγματοποιηθεί η συρραφή των καμπτήρων τενόντων επηρεάζει το πρόγραμμα αποκατάστασης και καθορίζει το τελικό αποτέλεσμα.

- Η **πρωτογενής αποκατάσταση** πραγματοποιείται εντός των πρώτων 12-24 ωρών από τον τραυματισμό.
- Η **καθυστερημένη πρωτογενής αποκατάσταση** πραγματοποιείται εντός των πρώτων 10 ημερών από τον τραυματισμό.

Εάν δεν πραγματοποιηθεί άμεσα πρωτογενής αποκατάσταση, η καθυστερημένη πρωτογενής αποκατάσταση θα πρέπει να πραγματοποιείται όταν διαπιστωθεί ότι το τραύμα επουλώνεται χωρίς σημεία φλεγμονής.

- Η **δευτερογενής αποκατάσταση** πραγματοποιείται εντός 10-14 ημερών από τον τραυματισμό.
- Η καθυστερημένη δευτερογενής αποκατάσταση πραγματοποιείται 4 εβδομάδες μετά τον τραυματισμό.

Μετά από 4 εβδομάδες είναι ιδιαίτερα δύσκολη η κινητοποίηση του καμπτήρα τένοντα εντός του δακτυλικού ελύτρου, στο οποίο έχει συνήθως δημιουργηθεί σημαντική ουλοποίηση. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως, στις οποίες η συρραφή του τένοντα είναι δευτερογενούς σημασίας, καθίσταται αναγκαία η πραγματοποίηση καθυστερημένης συρραφής. Τέτοιες περιπτώσεις είναι οι συνθλιπτικές κακώσεις, η ανεπαρκής κάλυψη με μαλακά μόρια, η παρουσία σημαντικής επιμόλυνσης ή



Εικόνα 1-26 Ενδοσκοπική τεχνική δύο πυλών κατά Chow. **Α**, Πύλη εισόδου. **Β**, Πύλη εξόδου. **Γ**, Το ενδοσκόπιο και το σύστημα της λεπίδας διέρχονται από την κεντρική προς την περιφερική τομή, βαθιά στον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού (ΕΣΚ). **Δ**, Το περιφερικό χείλος του ΕΣΚ διατέμνεται με τη χρήση ενός κυρτού μαχαιριδίου. **Ε**, Μια δεύτερη τομή γίνεται στο μέσο του ΕΣΚ με ένα τριγωνικό μαχαιρίδιο. **ΣΤ**, Οι δύο αυτές τομές συνδέονται με ένα ανάστροφο μαχαιρίδιο. **Ζ**, Το ενδοσκόπιο επανατοποθετείται κάτω από τον ΕΣΚ, διά της περιφερικής πύλης. **Η**, Ένα κυρτό μαχαιρίδιο εισάγεται για τη διατομή του κεντρικού χείλους του ΕΣΚ. **Θ**, Ένα ανάστροφο μαχαιρίδιο εισάγεται στο μέσο του ΕΣΚ και φέρεται κεντρικά, ώστε να ολοκληρωθεί η αποσυμπίεση.

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ

S. Brent Brotzman, MD

ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΚΑΦΟΕΙΔΟΥΣ Βασικές Γνώσεις

Το σκαφοειδές οστό υφίσταται κάταγμα συχνότερα από όλα τα υπόλοιπα οστά του καρπού. Η διάγνωση και η θεραπεία αυτού του κατάγματος είναι συχνά δύσκολες. Οι επιπλοκές περιλαμβάνουν την ψευδάρθρωση και την πώρωση σε πλημμελή θέση, οι οποίες μετα-

βάλλουν την κινηματική του καρπού και είναι δυνατό να προκαλέσουν πόνο, μείωση του εύρους κίνησης και της δύναμης, καθώς και πρώιμη οστεοαρθρίτιδα της κερκιδοκαρπικής άρθρωσης.

Η **αγγείωση του σκαφοειδούς** οστού είναι περιορισμένη. Κλάδοι της κερκιδικής αρτηρίας εισέρχονται στη ραχιαία επιφάνεια, στο περιφερικό τριτημόριο και στην πλάγια-παλαμιαία επιφάνεια του

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 1-6

Αντιμετώπιση και Αποκατάσταση των Χρόνιων Κακώσεων των Εκτεινόντων στις Ζώνες 1 και 2

Τενοντοδερμόδεση	Τενοντοτομή κεντρικής ταινίας (Fowler)	Ανακατασκευή του λοξού καθεκτικού συνδέσμου
<p>Η τενοντοδερμόδεση είναι μία απλή επέμβαση που εφαρμόζεται σε σχετικά νεότερους ασθενείς, οι οποίοι δεν μπορούν να ανεχθούν την παραμόρφωση της σφυροδακτυλίας. Με τη χρήση τοπικής αναισθησίας, η ΑΦΦ άρθρωση φέρεται σε πλήρη έκταση και η περίσσεια του ψευδοτένοντα εξαιρείται, ώστε τα άκρα του τένοντα να έρχονται σε επαφή. Προσωρινά μπορεί να τοποθετηθεί μία βελόνα Kirschner, για την καθήλωση της ΑΦΦ άρθρωσης σε πλήρη έκταση.</p>	<p>Με τη χρήση τοπικής αναισθησίας, η κατάφυση της κεντρικής ταινίας διατέμνεται στο σημείο όπου συγχωνεύεται με το ραχιαίο θύλακο της ΕΦΦ άρθρωσης. Οι πλάγιες δέσμες και η συμβολή των ετερόχθονων μυών θα πρέπει να διατηρούνται ανέπαφες. Η κεντρική μετατόπιση του εκτατικού μηχανισμού βελτιώνει τη δύναμη της έκτασης της ΑΦΦ άρθρωσης. Ωστόσο, είναι δυνατό να παρατηρηθεί έλλειμμα έκτασης 15°-20° στην ΕΦΦ άρθρωση.</p>	<p>Η επέμβαση αυτή πραγματοποιείται για τη διόρθωση της χρόνιας σφυροδακτυλίας και της δευτεροπαθούς παραμόρφωσης δίκην λαιμού κύκνου. Ένα ελεύθερο τενόντιο μόσχευμα, όπως π.χ. ο τένοντας του μακρού παλαμικού, διεκβάλλεται από τη ραχιαία επιφάνεια της βάσης της άπω φάλαγγας, παλαμιαίως του άξονα της ΕΦΦ άρθρωσης. Στη συνέχεια καθλώνεται στην αντίθετη πλευρά της εγγύς φάλαγγας, στο οστεοϊνώδες χείλος. Η ΑΦΦ και η ΕΦΦ άρθρωση καθλώνονται προσωρινά σε πλήρη έκταση και σε 10°-15° κάμψη αντίστοιχα, με βελόνες Kirschner.</p>
3-5 Ημέρες	0-2 Εβδομάδες	3 Εβδομάδες
<ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση του μετεγχειρητικού νάρθηκα και τοποθέτηση νάρθηκα έκτασης στην ΑΦΦ άρθρωση. Αν η βελόνα είναι εκτεθειμένη, μπορεί να χρειαστεί νάρθηκας προστασίας της βελόνας. Παρόλα αυτά, σε ορισμένους ασθενείς η βελόνα ενταφιάζεται, ώστε να επιτραπεί η χρήση του δακτύλου χωρίς νάρθηκα. Ξεκινούν ασκήσεις της ΕΦΦ άρθρωσης για τη διατήρηση του πλήρους εύρους κίνησής της. 	<ul style="list-style-type: none"> Η μετεγχειρητική περίδεση διατηρεί την ΕΦΦ άρθρωση σε κάμψη 45° και την ΑΦΦ άρθρωση στις 0°. <p>2-4 Εβδομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> Επιτρέπονται ενεργητικές ασκήσεις έκτασης και κάμψης της ΑΦΦ άρθρωσης. Επιτρέπεται η πλήρης έκταση της ΕΦΦ άρθρωσης από θέση κάμψης 45°. 	<ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση της ογκώδους μετεγχειρητικής περιίδεσης και των ραμμάτων. Αφαίρεση της βελόνας της ΕΦΦ άρθρωσης. Έναρξη ενεργητικών ασκήσεων κάμψης και έκτασης της ΕΦΦ άρθρωσης. <p>4-5 Εβδομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση της βελόνας της ΑΦΦ άρθρωσης. Έναρξη πλήρως ενεργητικών και παθητικών ασκήσεων της ΕΦΦ και της ΑΦΦ άρθρωσης.
5 Εβδομάδες	4 Εβδομάδες	
<ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση της βελόνας Kirschner και έναρξη ενεργητικής κινητοποίησης της ΑΦΦ άρθρωσης με διαλείπουσα ακινητοποίηση με νάρθηκα. Συνέχιση εφαρμογής του νάρθηκα κατά τη διάρκεια της νύχτας για επιπλέον 3 εβδομάδες. 	<p>Έναρξη ασκήσεων πλήρους κινητοποίησης του δακτύλου.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Προσθήκη στο πρόγραμμα των ασκήσεων στο σπίτι ενός προγράμματος υπό επίβλεψη για τις επόμενες 2 έως 3 εβδομάδες, για την επίτευξη πλήρους εύρους κίνησης. Συνέχιση της ακινητοποίησης με νάρθηκα της ΑΦΦ άρθρωσης σε πλήρη έκταση έως τις 6 εβδομάδες μετά την επέμβαση.

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 1-7

Μετά από Χειρουργική Αποκατάσταση Κακώσεων των Εκτεινόντων στις Ζώνες 4, 5 και 6

<p>0-2 Εβδομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> Επιτρέπονται ενεργητικές και παθητικές ασκήσεις των ΕΦΦ αρθρώσεων, με διατήρηση των ΜΚΦ αρθρώσεων σε πλήρη έκταση και του καρπού σε 40° κάμψη. <p>2 Εβδομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση των ραμμάτων και εφαρμογή αφαιρούμενου νάρθηκα. Διατήρηση των ΜΚΦ αρθρώσεων σε πλήρη έκταση και του καρπού σε ουδέτερη θέση. Συνέχιση των ασκήσεων των ΕΦΦ αρθρώσεων και αφαίρεση του νάρθηκα μόνο για μαλάξεις της ουλής και για λόγους υγιεινής. 	<p>4-6 Εβδομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> Έναρξη ενεργητικών ασκήσεων κάμψης των ΜΚΦ αρθρώσεων και του καρπού με διαλείπουσα και νυκτερινή ακινητοποίηση σε νάρθηκα, με τον καρπό σε ουδέτερη θέση. Μέσα στις επόμενες 2 εβδομάδες, γίνεται έναρξη ενεργητικών – υποβοηθούμενων και ήπιων παθητικών ασκήσεων κάμψης. <p>6 Εβδομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> Αφαίρεση του νάρθηκα, εκτός αν εμφανιστεί έλλειμμα έκτασης στη ΜΚΦ άρθρωση. Χρήση παθητικών ασκήσεων έκτασης του καρπού, αν κριθεί απαραίτητο.
--	---



Εικόνα 3-3 Δοκιμασία διάτασης του Apley.



Εικόνα 3-5 Τοποθέτηση του άνω άκρου στη ράχη με σκοπό την ψηλάφηση της υψηλότερης ακανθώδους απόφυσης, για τον καθορισμό του εύρους κίνησης.



Εικόνα 3-4 Προσαγωγή στην αντίθετη πλευρά του σώματος μέχρι τον αντίθετο ώμο, για τον καθορισμό του εύρους κίνησης.



Εικόνα 3-6 Αξιολόγηση των οπίσθιων δομών του ώμου που πραγματοποιείται μετρώντας τη μεμονωμένη έσω στροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης.

σης που οφείλεται στη ρίκνωση της κάτω ή της οπίσθιας μοίρας του αρθρικού θυλάκου, με συνέπεια την πρόκληση αναπόφευκτων μετατοπίσεων του βραχιονίου.

Επομένως, είναι απαραίτητη η εκτίμηση των μεμονωμένων κινήσεων της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Οι παθήσεις των οπίσθιων και των κατώτερων δομών του ώμου προκαλούν πολύ συχνά περιορισμό της κινητικότητας. Συνεχίζουν να υπάρχουν διαφωνίες αν αυτό οφείλεται στον αρθρικό θύλακο ή σε άλλα μαλακά μόρια. Ανεξάρτητα από αυτό, η ανάγκη ανύψωσης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης δημιουργεί ένα ζήτημα, καθώς μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο προστριβής. Η εκτίμηση της οπίσθιας μοίρας του ώμου μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη μέτρηση της μεμονωμένης έσω

στροφής της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Για την πραγματοποίηση της δοκιμασίας αυτής, ο βραχίονας φέρεται παθητικά σε έσω στροφή και παρατηρείται η κίνηση, ενώ η ωμοπλάτη σταθεροποιείται συγκρατώντας την κορακοειδή απόφυση και την άκανθα (Εικ. 3-6). Όταν η διάταση των οπίσθιων στοιχείων του ώμου φτάσει στο μέγιστο σημείο της, σταματά η περαιτέρω έσω στροφή του βραχίονα ή παρατηρείται πρόσθια κλίση της ωμοπλάτης λόγω της αντίστασης στην κίνηση. Όταν ανιχνεύεται η κίνηση ή σταματήσει η έσω στροφή, ο εξεταστής μετρά τη μεμονωμένη έσω στροφή της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Οι Wilk και συν. (2009) απέδειξαν ότι η δοκιμασία αυτή είναι μέτρια αξιόπιστη, ενώ οι Manske και συν.

Πίνακας 3-3 Ενεργητικό εύρος κίνησης του ώμου

	Αμερικανική Ακαδημία Ορθοπαιδικών Χειρουργών*	Kendall, McCreary και Provance†	Hoppenfeld‡	Αμερικανική Ιατρική Ένωση§
Κάμψη	0-180	0-180	0-90	0-150
Έκταση	0-60	0-45	0-45	0-50
Απαγωγή	0-180	0-180	0-180	0-180
Έσω στροφή	0-70	0-70	0-55	0-90
Έξω στροφή	0-90	0-90	0-45	0-90

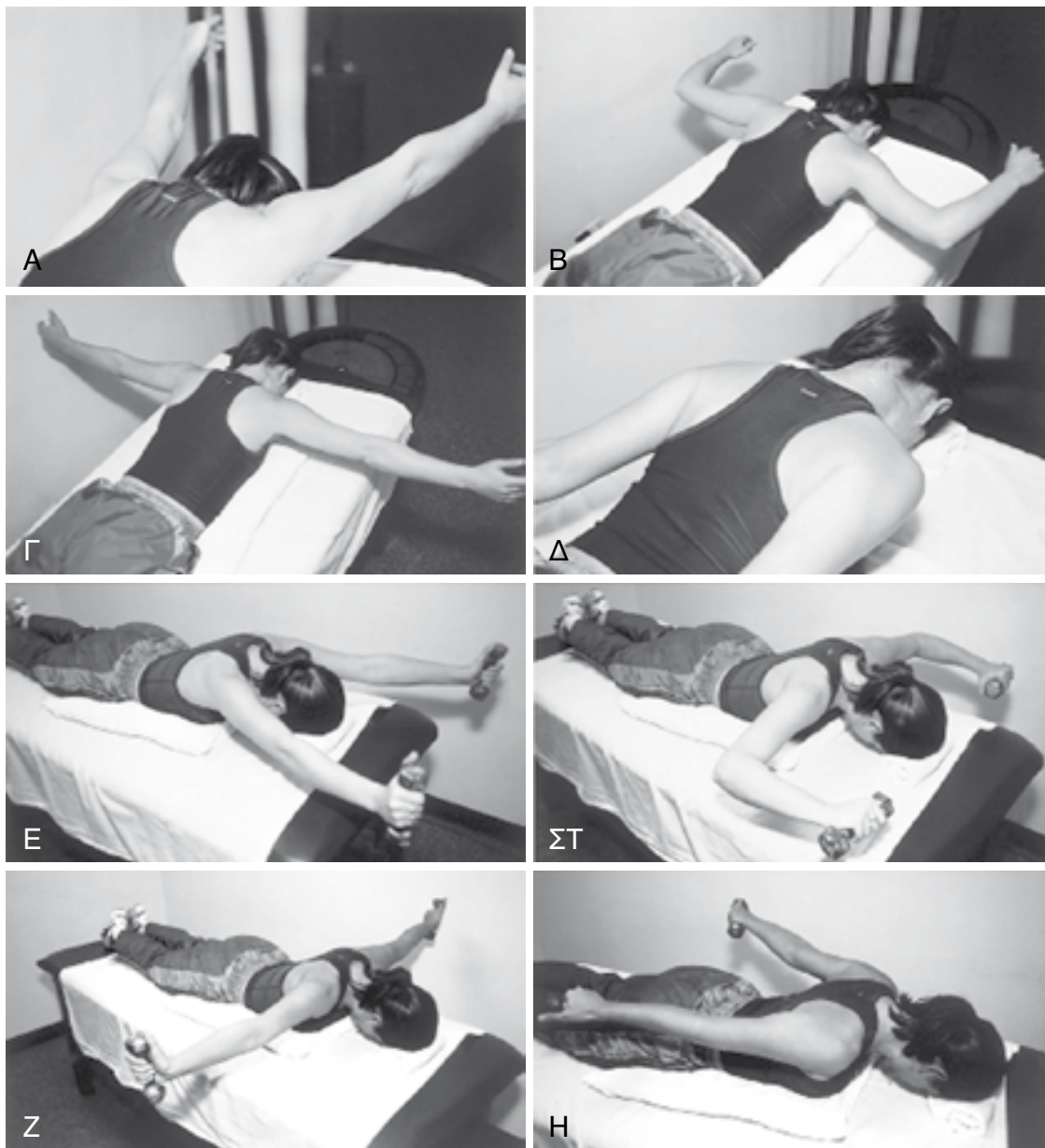
* American Academy of Orthopedic Surgeons: Joint motions: method of measuring and recording . Chicago, 1965, American Academy of Orthopedic Surgeons.

† Kendall FP, McCreary EK, Provance PG: Muscle testing and function with posture and pain , ed 4, Baltimore, 1993, Williams & Wilkins.

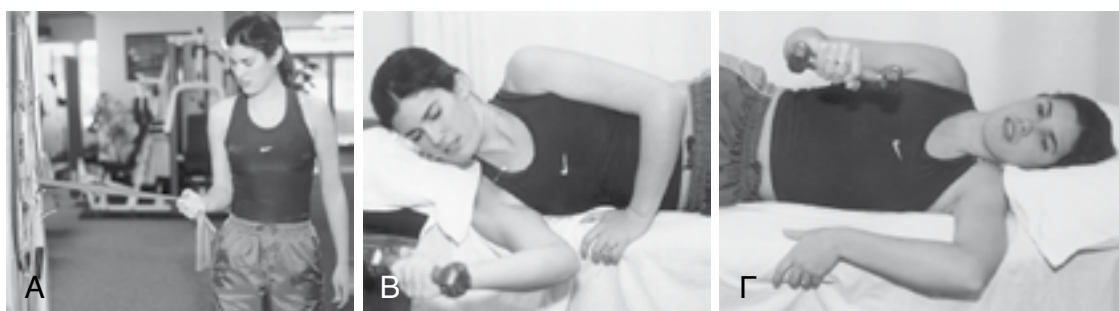
‡ Hoppenfeld S: Physical examination of the spine and extremities, New York, 1976, Appleton-Century-Crofts.

§ American Medical Association: Guide to the evaluation of permanent impairment, ed 3, Chicago, 1988, American Medical Association.

Adapted from Norkin CC, White DJ: Measurement of joint motion: a guide to goniometry, ed 2, Philadelphia, 1995, FA Davis.



Εικόνα 3-17 Ασκήσεις ενδυνάμωσης των σταθεροποιητών της ωμοπλάτης ανοικτής κινητικής αλυσίδας χωρίς (Α-Δ) και με τη χρήση (Ε-Η) ελαφρών αλτήρων.



Εικόνα 3-18 Ισοτονική ενδυνάμωση του στροφικού πετάλου ανοικτής κινητικής αλυσίδας (έσω στροφή) με τη χρήση ελαστικών ταινιών Theraband (Α), ελαφρών αλτήρων (Β) και ενδυνάμωση της έξω στροφής (Γ).

με ιατρική μπάλα ή τα ελεύθερα βάρη αποτελούν αποδεκτά πλειομετρικά όργανα για τον ώμο (Εικ. 3-19).

Τίποτα δεν είναι σημαντικότερο κατά την αποκατάσταση του ώμου από το να θυμάται κανείς τους μύες του άνω άκρου και του κορμού. Η **συνολική ενδυνάμωση του βραχίονα** είναι απαραίτητη για την αποκατάσταση του ώμου, γιατί οι κακώσεις στον ώμο που περιορίζουν τις φυσιολογικές λειτουργικές κινήσεις και τη χρήση του οδηγούν σε ελλείμματα της δύναμης άλλων μυών του άνω άκρου. Η συνολική ενίσχυση που περιλαμβάνει τη διάταση, την ενδυνάμωση και τις ασκήσεις αντοχής των άλλων στοιχείων της κινητικής

αλυσίδας θα πρέπει να πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την αποκατάσταση του ώμου.

Η παρουσία κινήτρου από την πλευρά του ασθενούς αποτελεί κρίσιμο στοιχείο του προγράμματος αποκατάστασης. Χωρίς αυτή οποιοδήποτε θεραπευτικό πλάνο είναι καταδικασμένο να αποτύχει. Για την πλήρη αποκατάσταση τα περισσότερα πρωτόκολλα αποκατάστασης απαιτούν από τον ασθενή να πραγματοποιήσει μέρος των ασκήσεων στο σπίτι του. Αυτό προϋποθέτει όχι μόνο την κατανόηση των χειρισμών, αλλά και την πειθαρχία για την εκτέλεσή τους σε τακτική βάση. Το κίνητρο του ασθενούς είναι ακόμη σημαντι-



Εικόνα 3-65 Υπερβολική πλάγια κλίση του κορμού.



Εικόνα 3-67 Υπερβολική έσω στροφή του ώμου κατά την πρόσκρουση του ποδιού.



Εικόνα 3-66 Υπτιασμός του αντιβραχίου κατά την πρόσκρουση του ποδιού.



Εικόνα 3-68 Πτωχή ολοκλήρωση.

Πίνακας 3-14 Πρόγραμμα γκολφ

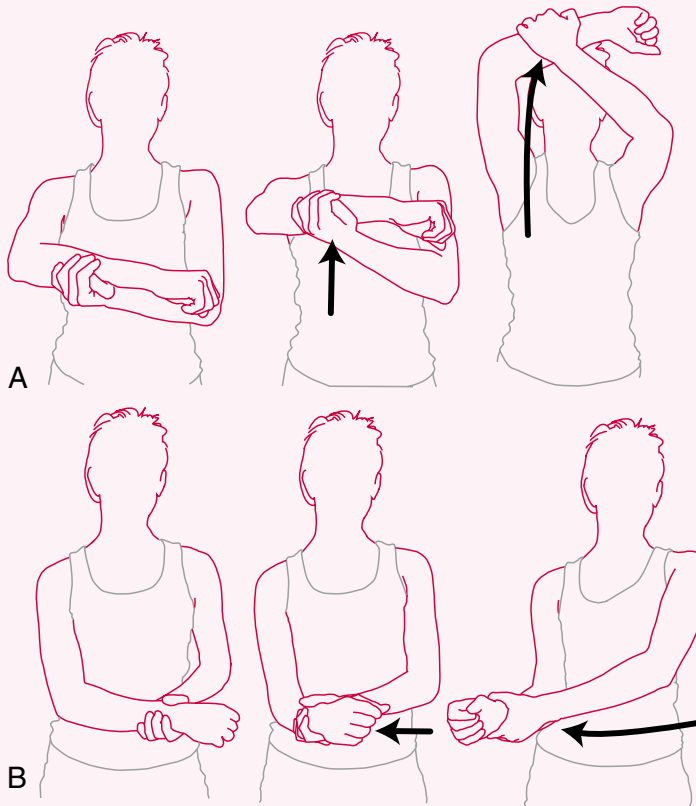
	Δευτέρα	Τετάρτη	Παρασκευή
1 ^η εβδομάδα	10 χτυπήματα μικρής απόστασης (putts) 10 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) Ανάπαυση 5 λεπτών 15 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips)	15 χτυπήματα μικρής απόστασης (putts) 15 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) Ανάπαυση 5 λεπτών 25 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips)	20 χτυπήματα μικρής απόστασης (putts) 20 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) Ανάπαυση 5 λεπτών 20 χτυπήματα μικρής απόστασης (putts) 20 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) Ανάπαυση 5 λεπτών 10 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) 10 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron
2 ^η εβδομάδα	20 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) 10 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 5 λεπτών 10 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron	20 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) 15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 10 λεπτών 15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 15 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) 15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron	15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 10 λεπτών 20 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron
3 ^η εβδομάδα	15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 15 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 10 λεπτών 5 χτυπήματα μεγάλης απόστασης με μαστούι iron 15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 15 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 10 λεπτών	10 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μεγάλης απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 10 λεπτών 10 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron 5 χτυπήματα μεγάλης απόστασης με μαστούι iron 5 χτυπήματα με μαστούι wood Παιχνίδι στις 9 τρύπες	10 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μεγάλης απόστασης με μαστούι iron Ανάπαυση 10 λεπτών 10 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μεγάλης απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα με μαστούι wood Παιχνίδι στις 9 τρύπες
4 ^η εβδομάδα	20 χτυπήματα χαμηλής ταχύτητας (chips) 15 χτυπήματα μικρής απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μέσης απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα μεγάλης απόστασης με μαστούι iron 10 χτυπήματα drive Ανάπαυση 15 λεπτών Επανάληψη	9 τρύπες	18 τρύπες
5 ^η εβδομάδα	9 τρύπες	9 τρύπες	18 τρύπες

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 3-1

Αποκατάσταση για την Τενοντίτιδα του Στροφικού Πετάλου στους Αθλητές Αθλημάτων Άνωθεν της Κεφαλής

Φάση I

- Η παθητική ή ενεργητική υποβοηθούμενη κινησιοθεραπεία ξεκινά στο ανώδυνο εύρος κίνησης για τη βελτίωση ή τη διατήρηση της κινητικότητας, την εφαρμογή ήπιας φόρτισης στο συνδετικό ιστό που υφίσταται επούλωση και τη βελτίωση του μηχανισμού ολίσθησης κάτω από το ακρώμιο.
- **Η κινησιοθεραπεία της Φάσης I περιλαμβάνει πρόσθια κάμψη και έξω στροφή (Εικ. 3-92).**
 - Η πρόσθια κάμψη πραγματοποιείται σε ύπτια ή σε καθιστή θέση με τον ώμο ελαφρώς μπροστά από το επίπεδο της ωμοπλάτης. Η πρόσθια κάμψη σε ύπτια θέση επιτρέπει επίσης την πιο λειτουργική και άνετη διάταση για τον ασθενή.
 - Η έξω στροφή ξεκινά τυπικά με τον ασθενή σε ύπτια θέση, με το βραχίονα στις 45° στο επίπεδο της ωμοπλάτης και υποστηριζόμενο με ένα μαξιλάρι. Με τη θέση αυτή ελαχιστοποιείται η υπερβολική τάση στην άνω μοίρα του στροφικού πετάλου και του θυλακοσυνδεσμικού συμπλέγματος και αποφεύγεται η θέση προστριβής στις 90° απαγωγής.
 - Αν υπάρχουν περιορισμοί στην έξω στροφή με το βραχίονα σε



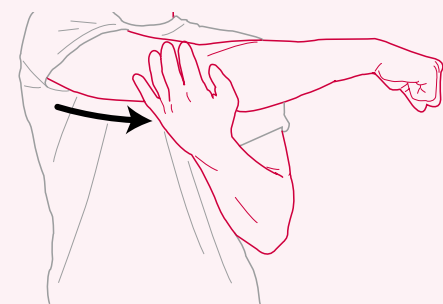
Εικόνα 3-92 Φάση I της διάτασης του ώμου. Οι ασκήσεις θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε 10 επαναλήψεις, δύο φορές την ημέρα. **A**, Ενεργητική υποβοηθούμενη πρόσθια κάμψη: Ο βραχίονας συγκρατείται με τον αγκώνα σε έκταση ή σε κάμψη 90°. Ο αγκώνας και το αντιβράχιο ανυψώνονται μακριά από το σώμα με τη βοήθεια του αντίθετου άνω άκρου. Ο βραχίονας ανυψώνεται πάνω από το κεφάλι μέχρι ο ασθενής να αισθανθεί μια διάταση και συγκρατεί τη θέση αυτή για 10 δευτερόλεπτα. Κατόπιν, ο βραχίονας επαναφέρεται βραδέως στην πλευρά του σώματος. **B**, Ενεργητική υποβοηθούμενη έξω στροφή: Τοποθετήστε το χέρι μπροστά από το στομάχι με τον αγκώνα σταθερό στο πλάι. Στρέψτε το χέρι μακριά από το σώμα μέχρι να δείχνει κατευθείαν προς τα εμπρός και συνεχίστε μέχρι να δείχνει μακριά από το σώμα. Χρησιμοποιήστε το αντίθετο άνω άκρο για βοήθεια. Και οι δύο ασκήσεις θα πρέπει να παραμένουν ανώδυνες.

προσαγωγή ή στις 90° απαγωγής, η διάταση μπορεί να προχωρήσει στις παραπάνω θέσεις μόνο εφόσον περιορίζεται η αντίδραση.

- Η κινησιοθεραπεία της Φάσης II περιλαμβάνει έκταση, έσω στροφή και προσαγωγή στην αντίθετη πλευρά του σώματος (Εικ. 3-93).
- Στον αθλητή θα πρέπει να δίνονται οδηγίες για την επίτευξη μιας ανεκτής διάτασης και για τη συγκράτηση αυτής της θέσης για τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα. Κάθε άσκηση επαναλαμβάνεται 10 φορές και ζητείται από τον ασθενή να πραγματοποιεί τις ασκήσεις δύο έως τέσσερις φορές την ημέρα.
- Οι ασκήσεις έσω στροφής θα πρέπει να πραγματοποιούνται με προσοχή. Η θέση αυτή προκαλεί τη μέγιστη επιμήκυνση του υποπλάτιου. Αν και τυπικά είναι η πιο περιορισμένη κίνηση, προκαλεί και το μεγαλύτερο ερεθισμό στους ασθενείς με τενοντίτιδα του στροφικού πετάλου.
- Η κινητοποίηση και η διάταση με χειρισμούς της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί. Η κινητοποίηση συνίσταται στη μετατόπιση της μίας αρθρικής επιφάνειας σε σχέση με την άλλη. Στο οριακό σημείο της μετατόπισης εκτελούνται στη συνέχεια ταλαντώσεις.

Στην πρώιμη αυτή φάση είναι επίσης δυνατό να ξεκινήσουν οι ασκήσεις ενδυνάμωσης με ελαστικές ταινίες ή με ελεύθερα βάρη 500 g έως 2 kg. Η χρήση ελαστικών ταινιών στο σπίτι ίσως είναι ευκολότερη για τον ασθενή. Οι ασκήσεις πραγματοποιούνται σε όρθια θέση, ώστε να συμμετέχουν αποτελεσματικότερα οι μύες της ωμοπλάτης.

- Οι ασκήσεις αυτές περιλαμβάνουν έξω στροφή, έσω στροφή, κάμψη (απαγωγή της ωμοπλάτης) και έκταση (προσαγωγή της ωμοπλάτης) (Εικ. 3-94 και 3-95).
- Ζητείται από τον ασθενή να ξεκινά από τη θέση έναρξης και χωρίς η ταινία να είναι χαλαρή. Επίσης, του ζητείται να «σταθεροποιήσει» την ωμοπλάτη του, ώστε να ενεργοποιηθούν οι μύες της. Ο ασθενής πραγματοποιεί 10 επαναλήψεις της πρώτης άσκησης. Όταν είναι σε θέση να εκτελέσει τρία σετ της άσκησης αυτής χωρίς δυσκολία, μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο χρώμα της ταινίας ή να προσθέσει 0,5 kg αντίστασης.
- Οι ασκήσεις μεμονωμένης ενδυνάμωσης της ωμοπλάτης μπορούν να πραγματοποιηθούν με ελαστική αντίσταση και με κωπηλασία στο επίπεδο της μέσης.
- Αν ο ασθενής πραγματοποιεί φυσικοθεραπεία υπό επίβλεψη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αντίσταση με το χέρι στην έξω και στην έσω στροφή. Είναι δυνατό να γίνουν εναλλασσόμενες ισομετρικές ασκήσεις, δίνοντας στο φυσικοθεραπευτή τη δυνατότητα να εκτιμήσει τη μυϊκή δύναμη και την αντίδραση.



Εικόνα 3-93 Προσαγωγή στην αντίθετη πλευρά του σώματος: Με τον αγκώνα σε έκταση, το πάσχον άνω άκρο φέρεται προς την αντίθετη πλευρά στο ύψος του ώμου. Το υγιές άνω άκρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ωθήσει περαιτέρω το πάσχον, ώστε να διαταθεί ο οπίσθιος αρθρικός θύλακος και η οπίσθια μοίρα του στροφικού πετάλου.

Συντηρητική Αντιμετώπιση της Πρόσθιας Αστάθειας του Ώμου (συνέχεια)

3. Μυϊκή ενδυνάμωση

- Η ενδυνάμωση των σταθεροποιητών της ωμοπλάτης ξεκινά κατά τη διάρκεια της φάσης I για τους ασθενείς ηλικίας άνω των 30 ετών.
- Έναρξη σταθεροποίησης της ωμοπλάτης.
 - Προσαγωγή της ωμοπλάτης ή διόρθωση της στάσης (μέση μοίρα του τραπεζοειδούς και ρομβοειδείς) με τον ασθενή καθιστό (εξουδετέρωση της βαρύτητας) και με το άνω άκρο σε ουδέτερη θέση.
 - Απαγωγή της ωμοπλάτης (πρόσθιος οδοντωτός).
 - Ενδυνάμωση της σύλληψης.

Φάση II: Εβδομάδες 3-4**Κριτήρια προόδου στη Φάση II**

- Μείωση του πόνου και της ευαισθησίας.
- Επαρκής κινητοποίηση.

Στόχοι

- 90° πρόσθιας κάμψης.



Εικόνα 3-102 Ετερόπλευρη σταθεροποίηση της ωμοπλάτης σε πρηνή θέση με χρήση βάρους. Έμφαση δίνεται στην κατώτερη μοίρα του τραπεζοειδούς και στους ρομβοειδείς. Έναρξη σε πρηνή θέση, με τον ώμο σε ουδέτερη θέση και τον αγκώνα σε έκταση. Προσαγωγή της ωμοπλάτης για τη σύσπαση των σταθεροποιητών της, η οποία ακολουθείται από κίνηση του άνω άκρου. Επανάληψη ανάλογα με τις ενδείξεις, χωρίς να επιτρέπεται αντιστάθμιση και πρόοδος στην αντίσταση με βάρη.



Εικόνα 3-103 Ετερόπλευρη σταθεροποίηση της ωμοπλάτης σε πρηνή θέση με χρήση βάρους. Έμφαση δίνεται στη μέση μοίρα του τραπεζοειδούς και στους ρομβοειδείς. Έναρξη σε πρηνή θέση, με τον ώμο σε απαγωγή 90° και σε έξω στροφή και με τον αγκώνα σε έκταση. Προσαγωγή της ωμοπλάτης για τη σύσπαση των σταθεροποιητών της, η οποία ακολουθείται από κίνηση του άνω άκρου. Επανάληψη ανάλογα με τις ενδείξεις, χωρίς να επιτρέπεται αντιστάθμιση και πρόοδος στην αντίσταση με βάρη.



Εικόνες 3-104 και 3-105 Ετερόπλευρη σταθεροποίηση της ωμοπλάτης σε πρηνή θέση με χρήση βάρους. Έναρξη σε πρηνή θέση, με τον ώμο σε 105° απαγωγή και έξω στροφή και με τον αγκώνα σε έκταση. Η ωμοπλάτη κατασπάται ώστε να συσπαστεί η κατώτερη μοίρα του τραπεζοειδούς και ακολουθεί η κίνηση του άνω άκρου καθ' όλο το εύρος κίνησης με σύσπαση του υπερακανθίου. Επανάληψη ανάλογα με τις ενδείξεις, χωρίς να επιτρέπεται αντιστάθμιση και πρόοδος στην αντίσταση με βάρη.

- 90° απαγωγής.
- 30° έξω στροφής με το άνω άκρο στο πλάι του σώματος.

Περιορισμοί

- Αποφυγή των θέσεων του ώμου που αυξάνουν τον κίνδυνο υποτροπής της αστάθειας:
 - > 140° πρόσθιας κάμψης.
 - > 40° έξω στροφής με το άνω άκρο στο πλάι του σώματος.
- Αποφυγή της έκτασης καθώς αυξάνει τα ασκούμενα φορτία στις πρόσθιες δομές.

Ακίνητοποίηση

- Ανάρτηση σύμφωνα με τα κριτήρια που περιγράφονται στη φάση I.

Ασκήσεις

- Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή διευκόλυνση (PNF) (Εικ. 3-106 και 3-107):
 - Έναρξη πρώιμης ρυθμικής σταθεροποίησης.
 - Πρόοδος από τη θέση στο πλάι του σώματος σε θέσεις πρόσθιας κάμψης και έξω στροφής.
- Σταθεροποίηση:
 - Πρόοδος των ασκήσεων της σταθεροποίησης της ωμοπλάτης προσθέτοντας ελαφρά αντίσταση ή σε πρηνή θέση με επίδραση της βαρύτητας (Εικ. 3-102, 3-114, 3-115).
 - Προσαγωγή της ωμοπλάτης (ρομβοειδείς, μέση μοίρα του τραπεζοειδούς).
 - Απαγωγή της ωμοπλάτης (πρόσθιος οδοντωτός).

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 3-24

Δυσκίνηση της Ωμοπλάτης

Kibler, Sciascia και McMullen

Οξεία Φάση (συνήθως 0-3 εβδομάδες)

- Αρχικά, αποφυγή της επώδυνης κίνησης του ώμου και αποκατάσταση της κινητικότητας της ωμοπλάτης.
- Έναρξη κινητοποίησης των μαλακών μορίων, ηλεκτρικών φυσικοθεραπευτικών μέσων, υπερήχων και υποβοηθούμενης διάταξης αν η μυϊκή δυσκαμψία περιορίζει την κίνηση. Ο ελάσσων θωρακικός, ο ανεκκτής της ωμοπλάτης, η άνω μοίρα του τραπεζοειδούς, ο πλατύς ραχιαίος, ο υπακάνθιος και ο ελάσσων στρογγύλος συχνά είναι ανελαστικοί λόγω της κάκωσης.
- Χρήση των φυσικοθεραπευτικών μέσων και της ενεργητικής, ενεργητικής υποβοηθούμενης και παθητικής κινησιοθεραπείας, καθώς και των τεχνικών διάταξης PNF για τις παραπάνω περιοχές.
- Έναρξη ασκήσεων του άνω άκρου με βάρη, ασκήσεων σε πλατφόρμα ισορροπίας, ρυθμικής σταθεροποίησης με μπάλα και χαμηλών κωπηλατικών ασκήσεων (Εικ. 3-131 και 3-132) για την ευόδωση της ασφαλούς ταυτόχρονης σύσπασης των μυών.
- Χρήση των παραπάνω ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας σε διάφορα επίπεδα και βαθμούς ανύψωσης, αλλά συντονισμός τους με την κατάλληλη θέση της ωμοπλάτης.
- Έναρξη ασκήσεων κίνησης της ωμοπλάτης χωρίς ανύψωση του άνω άκρου.
- Χρήση της κάμψης και της πρόσθιας στροφής του κορμού για τη



Εικόνα 3-131 Χαμηλή κωπηλατική άσκηση. Η αξονική φόρτιση με ενεργοποίηση των εκτεινόντων μυών χρησιμοποιεί την έκταση της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης για να διευκολύνει τη σύσπαση τόσο της κατώτερης μοίρας του τραπεζοειδούς όσο και του πρόσθιου οδοντωτού.



Εικόνα 3-132 Κατώτερη ολίσθηση. Η ισομετρική ταυτόχρονη σύσπαση αυξάνει το εύρος του υπακρωμιακού χώρου, μέσω της κατάσπασης της ωμοπλάτης και της κεφαλής του βραχιονίου.

διευκόλυνση της απαγωγής της ωμοπλάτης και της ενεργητικής έκτασης του κορμού, της οπίσθιας στροφής και της έκτασης των ισχίων για τη διευκόλυνση της προσαγωγής της ωμοπλάτης. Οι μεταβολές αυτές της θέσης του σώματος προϋποθέτουν ότι ο ασθενής λαμβάνει μια στάση με το αντίθετο πόδι να προβάλλει και μετατοπίζει ενεργητικά το βάρος του σώματός του προς τα εμπρός για την απαγωγή και προς τα πίσω για την προσαγωγή της ωμοπλάτης (Εικ. 3-133). Οι ασθενείς που δεν μπορούν να καθοδηγήσουν την κίνηση του κορμού με τα ισχία από τη στάση αυτή είναι δυνατό να κάνουν ένα βήμα προς τα εμπρός ή προς τα πίσω για την αντίστοιχη κίνηση.

- Ενσωμάτωση της κίνησης του βραχίονα με τις κινήσεις της ωμοπλάτης καθώς η κίνηση της ωμοπλάτης βοηθά στην ανάκτηση της συζευγμένης ωμοπλατοβραχιόνιας λειτουργίας. Ο βραχίονας θα πρέπει να διατηρείται αρχικά κοντά στο σώμα για την ελαχιστοποίηση των ενδογενών δυνάμεων.
- Έμφαση στις ασκήσεις των κατώτερων κοιλιακών και των εκτεινόντων του ισχίου στην όρθια θέση. Οι μυϊκές αυτές ομάδες συμβάλλουν στη κεντρική σταθεροποίηση και παίζουν βασικό ρόλο στην επίτευξη της σωστής στάσης της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Η πλήρης ενεργητική κίνηση της ωμοπλάτης περιορίζεται συχνά από την ανελαστικότητα των μυών και από μυοπεριτονιακούς παράγοντες. Οι περιορισμοί αυτοί που σχετίζονται με τα μαλακά μόρια θα πρέπει να αντιμετωπιστούν για την επιτυχή αποκατάσταση της ωμοπλάτης. Ο πόνος και η δυσκαμψία που συνοδεύουν τις παραπάνω καταστάσεις περιορίζουν την πρόοδο του πρωτοκόλλου αποκατάστασης και οδηγούν σε πρότυπα μυϊκής αντιστάθμισης, σε προστριβή και σε πιθανή κάκωση της ΓΒ άρθρωσης.

Φάση της Ανάνηψης (3-8 εβδομάδες)

Η κεντρική σταθερότητα και η μυϊκή ενεργοποίηση είναι απαραίτητες για τη σωστή κίνηση και ενδυνάμωση της ωμοπλάτης. Η ενδυνάμωση εξαρτάται από την κίνηση, η οποία με τη σειρά της εξαρτάται από τη στάση του σώματος.

- Συνεχίζεται η έμφαση στις ασκήσεις των κατώτερων κοιλιακών και των εκτεινόντων του ισχίου, μαζί με ασκήσεις ευκαμψίας των σταθεροποιητών της ωμοπλάτης.
- Αύξηση των φορτίων στις ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας,

(συνεχίζεται)