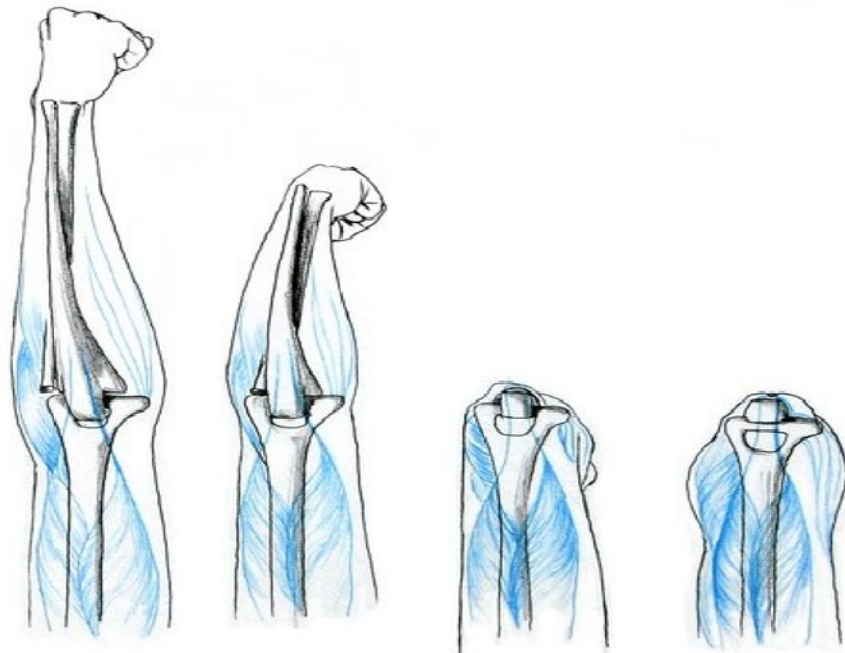




ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΘΕΜΑ: 'ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ**  
**ΑΓΚΩΝΑ ΚΑΙ ΑΚΡΑΣ ΧΕΙΡΑΣ'**



**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΑΔΑΜ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΒΑΓΓΕΛΗΣ**  
**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Κος ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ ΔΙΟΜΗΔΗΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

*ΘΕΜΑ:*

**ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ  
ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ ΚΑΙ ΑΚΡΑΣ ΧΕΙΡΑΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΑΛΑΜ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΒΑΓΓΕΛΗΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Κος ΚΟΤΖΑΗΛΙΑΣ ΔΙΟΜΗΔΗΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΠΡΟΛΟΓΟΣ

### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ – ΑΓΚΩΝΑΣ

#### ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....σελ.11

- A. ΒΡΑΧΙΟΝΟΚΕΡΚΙΔΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ .....σελ. 11
  - B. ΒΡΑΧΙΟΝΩΛΕΝΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ .....σελ. 11
  - Γ. ΑΝΩ ΚΕΡΚΙΔΩΛΕΝΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ .....σελ. 12
- Κινήσεις του αγκώνα - Μύες που κινούν τον αγκώνα

#### ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ .....σελ. 14

- 1. Επικονδυλίτιδα του Αγκώνα .....σελ. 14
  - A. Έξω Επικονδυλίτιδα του Αγκώνα .....σελ. 15
  - B. Έσω Επικονδυλίτιδα του Αγκώνα .....σελ. 20
- 2. Τενοντίτιδα του Τρικέφαλου .....σελ. 23
- 3. Διαχωριστική Οστεοχονδρίτιδα του Κονδύλου του Βραχιονίου .....σελ. 24
- 4. Ορογονοθυλακίτιδα του Αγκώνα .....σελ. 28
- 5. Σύνδρομο του Ωλένιου Σωλήνα ή Cubital tunnel syndrome .....σελ. 29
- 6. Σύνδρομο του Ραχιαίου Μεσόστεου Νεύρου .....σελ. 35
- 7. Σύνδρομο του Στρογγύλου Πρηνιστή .....σελ. 36
- 8. Σύνδρομο του παλαμιαίου Μεσόστεου Νεύρου- Σύνδρομο Kilo – Nevin σελ.37

### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ - ΚΑΡΠΟΣ - ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΑ – ΔΑΚΤΥΛΑ

#### ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....σελ. 39

#### A. ΚΑΡΠΟΣ

- 1. ΚΕΡΚΙΔΟΚΑΡΠΙΚΗ Ή ΠΗΧΕΟΚΑΡΠΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ .....σελ. 40
- 2. ΜΕΣΟΚΑΡΠΙΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ .....σελ. 40
- 3. ΙΔΙΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ .....σελ. 42

#### B. ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΑ

- 1. ΚΑΡΠΟΜΕΤΑΚΑΡΠΙΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ .....σελ. 43
- 2. ΜΕΣΟΜΕΤΑΚΑΡΠΙΕΣ ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ .....σελ. 44

#### Γ. ΔΑΚΤΥΛΑ

- 1. ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟΦΑΛΑΓΓΙΚΕΣ .....σελ. 45
- 2. ΜΕΣΟΦΑΛΑΓΓΙΚΕΣ .....σελ. 47

#### ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ ΚΑΡΠΟΥ - ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΩΝ – ΔΑΚΤΥΛΩΝ

- 1. Στενωτική Τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain .....σελ. 48
- 2. Σύνδρομο Διασταύρωσης .....σελ. 51
- 3. Τενοντοελυτρίτιδα των Εκτεινόντων του Καρπού και Δακτύλων .....σελ. 53

4. Οστεοχονδρίτιδα του Μηνοειδούς ή Νόσος του Kienbock .....σελ. 54
5. Συμπίεση του Επιπολής (αισθητικού) Κλάδου του Κερκιδικού Νεύρου ή Σύνδρομο του Wartenberg .....σελ. 57
6. Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα .....σελ. 59
7. Συμπίεση του Ωλένιου Νεύρου στον Καρπό .....σελ. 65
8. Στενωτική Τενοντοελυτρίτιδα των Καμπτήρων ή Εκτεινασσόμενος Δάκτυλος ή Trigger Finger .....σελ. 66

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ  
ΑΓΚΩΝΑ - ΚΑΡΠΟΥ – ΔΑΚΤΥΛΩΝ .....σελ. 68**

**ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ ΕΣΩ ΕΠΙΚΟΝΔΥΛΙΤΙΑ .....σελ. 76**  
**Γενικές Συμβουλές για την Εκτέλεση των Ασκήσεων .....σελ. 84**

**Συμβουλές για την Πρόληψη των Συνδρόμων Υπέρχρησης .....σελ. 85**  
**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....σελ. 87**

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....σελ. 88**  
**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....σελ. 89**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα σύνδρομα υπέρχρησης μπορεί να μην αποτελούν τα πιο «σοβαρά» προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζει ο άνθρωπος σήμερα, παρόλα αυτά όμως ορισμένα από αυτά αν δεν αντιμετωπιστούν υπεύθυνα και έγκαιρα μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντική δυσλειτουργία.

Ένας άλλος παράγοντας που καθιστά την αποκατάσταση των κακώσεων υπέρχρησης σημαντική, είναι ότι οι κακώσεις αυτές αφορούν το πιο δημιουργικό κομμάτι του πληθυσμού. Αφορούν άτομα που μετέχουν στην παραγωγική διαδικασία καθώς και αθλητές ακόμα και πολύ υψηλού επιπέδου.

Είναι μεγάλος ο αριθμός των χαμένων ημερών εργασίας που οφείλεται σε κακώσεις από υπέρχρηση με αρκετά υψηλό κόστος τόσο για τα ασφαλιστικά ταμεία όσο και για τις επιχειρήσεις που χάνουν επαγγελματίες, τους οποίους πρέπει να αναπληρώσουν. Υπάρχουν περιπτώσεις επαγγελματιών που υποχρεώθηκαν να αλλάξουν αντικείμενο εργασίας λόγω των κακώσεων από υπέρχρηση, και ακόμα χειρότερα να μείνουν άνεργοι μετά από έναν τέτοιο τραυματισμό.

Τα σύνδρομα υπέρχρησης προκαλούνται από υπερφόρτιση ή επανειλημμένα μικροσκοπικά τραύματα του μυοσκελετικού συστήματος, λόγω μακροχρόνιας άσκησης με επαναλαμβανόμενη, μικρής έντασης βία. Το αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι μια φλεγμονώδης αντίδραση, η οποία οδηγεί σε οξεία και αργότερα σε χρόνια φλεγμονή με τελική κατάληξη δομικές αλλαγές στο μυοσκελετικό σύστημα, ενώ δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις που έχουμε συμπτώματα και από το νευρικό σύστημα. Όσον αφορά στους αθλητές, μπορεί ένας τέτοιος τραυματισμός να αποτελέσει αιτία μακροχρόνιας απουσίας από τους αγωνιστικούς χώρους επηρεάζοντας έτσι τόσο την ψυχολογική όσο και την γενική φυσική κατάσταση του αθλητή.

Η ανάγκη για γρήγορη επιστροφή στην αγωνιστική δραστηριότητα μπορεί να οδηγήσει σε πλημμελή πρόγραμμα αποκατάστασης με επακόλουθο σύντομη υποτροπή και νέα αποχή από την αθλητική δραστηριότητα. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που αθλητές αναγκάστηκαν να αποχωρήσουν από την ενεργό δράση λόγω ενός τέτοιου τραυματισμού.

Ένας μεγάλος αριθμός ασθενών με τραυματισμούς λόγω υπέρχρησης, αφορά του λεγόμενους «αθλητές του Σαββατοκύριακου», οι οποίοι ενώ όλη την εβδομάδα ακολουθούν ένα διαφορετικό ρυθμό ζωής, «ορμούν» κάθε σαββατοκύριακο στα γήπεδα, θέλοντας σε λίγες ώρες να αναπληρώσουν τις μέρες της καθιστικής ζωής. Χωρίς προπόνηση, προθέρμανση και γνώσεις της τεχνικής του αθλήματος επιδίδονται σε αγώνες με αποτέλεσμα συχνά να εμφανίζουν τέτοιους τραυματισμούς, που θα μπορούσαν να αποφύγουν.

Οι κακώσεις από υπέρχρησης αφορούν κατά ένα μεγάλο ποσοστό αθλητές (υψηλοί ρυθμοί προπονήσεων και αγώνων, το κυνήγι των επιδόσεων, πρόωμη έναρξη της άσκησης), ωστόσο τις τελευταίες δεκαετίες άρχισαν να αναγνωρίζονται και ως επαγγελματικές κακώσεις (Πίνακας 1) (π.χ. σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα σε επαγγέλματα με συνεχόμενη κίνηση του καρπού σε ακραίες θέσεις ή στάσεις ή σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής σε επαγγέλματα που απαιτούν συνεχείς κινήσεις των χεριών πάνω από το επίπεδο των ώμων).

Τα σύνδρομα υπέρχρησης προκαλούνται από υπερφόρτιση ή επανειλημμένα

μικροσκοπικά τραύματα του μυοσκελετικού συστήματος, λόγω μακροχρόνιας άσκησης με επαναλαμβανόμενη, μικρής έντασης βία. Το αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης είναι μια φλεγμονώδης αντίδραση, η οποία οδηγεί σε οξεία και αργότερα σε χρόνια φλεγμονή με τελική κατάληξη δομικές αλλαγές στο μυοσκελετικό σύστημα, ενώ δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις που έχουμε συμπτώματα και από το νευρικό σύστημα.

Οι κακώσεις από υπερχρησία αφορούν κατά ένα μεγάλο ποσοστό αθλητές (υψηλοί ρυθμοί προπονήσεων και αγώνων, το κυνήγι των επιδόσεων, πρόωμη έναρξη της άσκησης), ωστόσο τις τελευταίες δεκαετίες άρχισαν να αναγνωρίζονται και ως επαγγελματικές κακώσεις (Πίνακας 1) (π.χ. σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα σε επαγγέλματα με συνεχόμενη κίνηση του καρπού σε ακραίες θέσεις ή στάσεις ή σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής σε επαγγέλματα που απαιτούν συνεχείς κινήσεις των χεριών πάνω από το επίπεδο των ώμων).

**Πίνακας 1. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται 44 μυοσκελετικές παθήσεις οι οποίες σχετίζονται με την εργασία σύμφωνα με το Ινστιτούτο για την εργασία και την υγεία των Η.Π.Α. (Institute for work & health 200**

Radiating neck complaints	Pronator syndrome
Cervical degenerative disease	Radial nerve entrapment
Cervico-brachial fibromyalgia	Ulnar nerve entrapment (elbow)
Tension neck syndrome	Posterior interosseus nerve entrapment
Trapezius myalgia	Lateral antebrachial neuritis
Levator scapulae myalgia	Forearm myalgia
Status post-whiplash	Non-specific diffuse forearm pain
Non-specific musculoskeletal pain (neck)	Tendon disorders
Thoracic outlet syndrome	Wartenberg's syndrome
Frozen shoulder syndrome	Ganglion cyst
Rotator cuff syndrome	Ulnar nerve entrapment (wrist)
Acromioclavicular syndrome	Carpal tunnel syndrome
Gleno-humeral degenerative joint disease	deQuervain's
Bicipital tendinitis	Trigger finger
Shoulder pain	Painful 1 st carpometacarpal joint
Scapulothoracic pain syndrome	Osteoarthritis
Thoracalgia	Arthralgia
Arm myalgia	Digital neuritis
Triceps tendinitis	Non-specific discomfort
Olecranon bursitis	Intrinsic hand myalgia
Lateral epicondylitis	Myalgia
Medial epicondylitis	Hand arm vibration syndrome

Στις κακώσεις από υπερχρησία περιλαμβάνονται γενικά : η **τενοντίτιδα**, η **τενοντοελυτρίτιδα**, η **αποφυσίτιδα**, η **επικονδυλίτιδα**, η **χονδρομαλάκυνση**, η **διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα**, τα **σύνδρομα συμπίεσης ή παγίδευσης των περιφερικών νεύρων** και τα **κατάγματα από κόπωση**.

Η **τενοντίτιδα** και η **τενοντοελυτρίτιδα** αποτελούν φλεγμονώδη αντίδραση του τένοντα και του ορογόνου ελύτρου που τον περιβάλλει λόγω εφαρμογής επαναλαμβανόμενης μικρής έντασης βίας. Η φλεγμονή, εντοπίζεται συνήθως στους τένοντες του υπερακανθίου, της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιόνιου, του μακρού απαγωγού και του βραχέως εκτείνοντα τον αντίχειρα (στενωτική τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain), των εκτεινόντων του καρπού (έξω **επικονδυλίτιδα**) και των καμπτήρων του καρπού (**έσω επικονδυλίτιδα**), τον επιγονατιδικό και τον Αχιλλείο τένοντα. Συνήθεις μηχανισμοί κάκωσης των τενόντων είναι η βίαιη σύσπαση ή διάταση του μυός ενώ επιβαρυντικό στοιχείο αποτελεί η λοξή φορά της δύναμης. Η εξασθένηση των τενόντων λόγω επανειλημμένων τενοντίτιδων ή τενοντοελυτρίτιδων, καθώς και επαναλαμβανόμενη τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών για την αντιμετώπιση τους, μπορεί να οδηγήσει σε ρήξεις που μπορεί να είναι πολύ σοβαρές.

Η **αποφυσίτιδα** αποτελεί φλεγμονή των επιφυσιακών πυρήνων οστέωσης στη θέση πρόσφυσης των μυών. Η πάθηση παρατηρείται στην παιδική και εφηβική ηλικία και οφείλεται σε επαναλαμβανόμενη έντονη μυϊκή σύσπαση. Η αποφυσίτιδα εντοπίζεται συχνότερα στη λαγόνιο ακρολοφία, στο ισχιακό κύρτωμα, στο κνημιαίο κύρτωμα και στο οπίσθιο κύρτωμα της πτέρνας (νόσος του Sever).

Στη **διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα**, ένα τμήμα του υποχόνδριου οστού σε μία άρθρωση παθαίνει ισχαιμική νέκρωση, αποχωρίζεται από το γύρω φυσιολογικό οστό μαζί με τον υπερκείμενο χόνδρο που εκφυλίζεται και τελικά πέφτει μέσα στην άρθρωση ως ελεύθερο σώματιο. Η πάθηση είναι συχνότερη στο γόνατο, εμφανίζεται όμως σε μικρότερη συχνότητα στον αγκώνα (αρθρική επιφάνεια έξω κονδύλου βραχιόνιου), στην ποδοκνημική (αστράγαλος), στο ισχίο, στον ώμο (κεφαλή βραχιόνιου, ωμογλήνη).

Τα **σύνδρομα παγίδευσης ή συμπίεσης των περιφερικών νεύρων** αφορούν παγίδευση ή συμπίεση των νεύρων σε περιοχές όπου οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις ή οι συνεχείς μικροτραυματισμοί προκαλούν φλεγμονή στους γειτονικούς ιστούς και το προκαλούμενο μικροοίδημα επιδρά στο νευρικό ιστό, κυρίως σε περιοχές με αξιοσημείωτη «στενότητα χώρου».

Τα νεύρα που παρουσιάζουν κακώσεις από υπερχρησία είναι:

- **το υπερπλάτιο**,
- **το μασχαλιαίο** (λόγω παγίδευσης του στη θέση ανάδυσης του στον τετράγωνο χώρο του Velpeau - «Σύνδρομο του τετράγωνου χώρου του Velpeau»),
- **το μυοδερματικό** (σε συμπίεση ή διάταση σε αθλήματα όπως οι ρίψεις και η άρση βαρών),
- **το μακρό θωρακικό** (από παρατεταμένη διάταση των μυών του ώμου σε αθλήματα όπως η πάλη, η ενόργανη και η ρυθμική γυμναστική, η τοξοβολία, το τένις κλπ.),
- **το μέσο νεύρο** (μπορεί να υποστεί παγίδευση στην υποκλείδιο χώρα, στην υπερκονδύλιο άκανθα, την εγγύς και τη μέση μοίρα του αντιβραχίου - σύνδρομο στρογγυλού πρηνιστή και παλαμιαίου μεσόστεου νεύρου, και στον καρπιαίο σωλήνα),
- **το ωλένιο νεύρο** (μπορεί να υποστεί παγίδευση στον αγκώνα -σύνδρομο

ωλένιου σωλήνα - και στον καρπό),

- **το κερκιδικό** (συμπίεση επιπολής αισθητικού κλάδου, σύνδρομο του ραχιαίου οπίσθιου μεσόστεου νεύρου).

**Τα κατάγματα από κόπωση** οφείλονται σε μακροχρόνια, επαναλαμβανόμενη, μικρής έντασης βία, η οποία εφαρμόζεται σε φυσιολογικό οστό. Τα κατάγματα αυτά περιγράφηκαν το 1855, από τον Πρώσο στρατιωτικό γιατρό Breihaupt και εντοπίζονταν στα μετατάρσια οστά στρατιωτών που μετείχαν σε μεγάλες πορείες. Στους αθλητές τα κατάγματα από κόπωση εντοπίζονται κυρίως στο μηριαίο, στην κνήμη, στην περόνη, στα οστά του ταρσού και τα μετατάρσια.

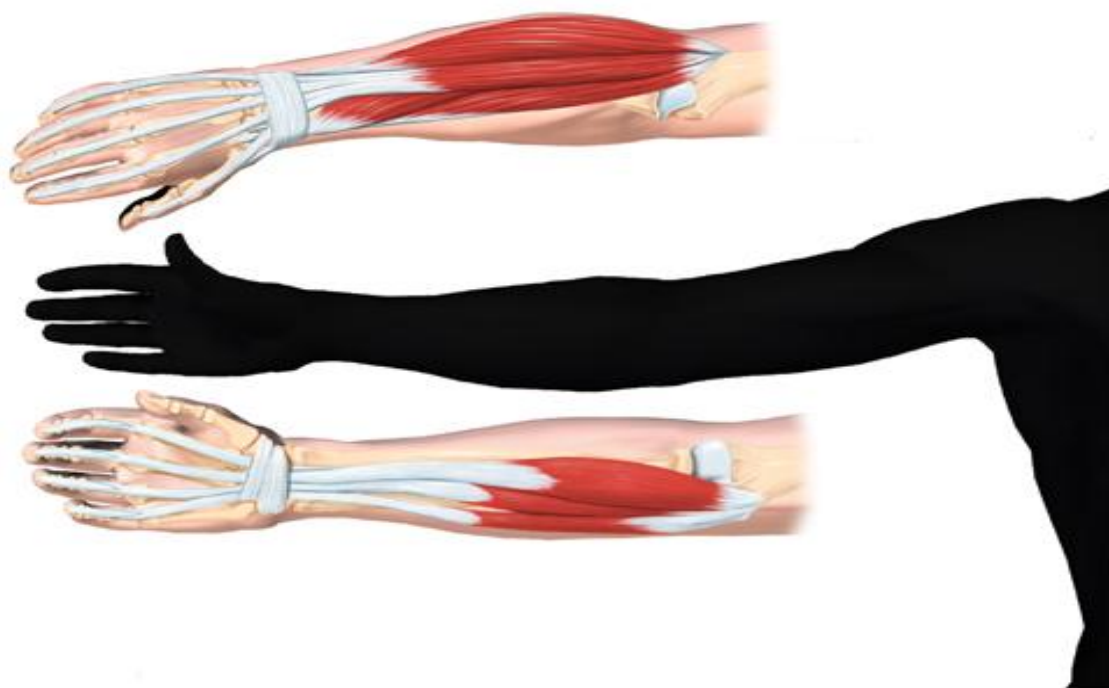
Στο άνω άκρο τα κατάγματα από κόπωση είναι σχετικά σπάνια, μπορεί όμως να προκληθούν στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κορακοειδή απόφυση - Σκοποβολή
- Βραχιόνιο - Ρίψεις
- Ωλέκραιο - Αθλήματα με ρακέτα
- Ωλένη - Ρίψεις
- Ωλένη - Baseball
- Ωλένη - Ενόργανη γυμναστική
- Ωλένη - Αθλήματα με ρακέτα
- Ωλένη - Κολύμβηση
- Ωλένη - Πετοσφαίριση
- Ωλένη - Χειροσφαίριση
- Ωλένη - Αγώνες παραπληγικών με αμαξίδια



## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

### ΑΓΚΩΝΑΣ



## ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η διάρθρωση του αγκώνα είναι μία σύνθετη άρθρωση γιατί μέσα στον ίδιο αρθρικό θύλακο περιλαμβάνονται οι αρθρικές επιφάνειες τριών οστών. Στην πραγματικότητα αποτελείται από τρεις αρθρώσεις, τη **βραχιονοκερκιδική, τη βραχιονωλένια** και την **άνω κερκιδωλενική άρθρωση**. Η βραχιονοκερκιδική και η βραχιονωλένια κάνουν κάμψη- έκταση του αγκώνα και άνω κερκιδωλενική κάνει πρηνισμό υπτιασμό.

### A. ΒΡΑΧΙΟΝΟΚΕΡΚΙΔΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η βραχιονοκερκιδική άρθρωση είναι μία σφαιροειδής άρθρωση και έχει ως αρθρικές επιφάνειες τον κόνδυλο του βραχιονίου οστού και το βοθρίο της κεφαλής της κερκίδας.

**Ο κόνδυλος του βραχιονίου** οστού είναι ένα ημισφαιρικό έπαρμα, ελαφρά αποπλατυσμένο από εμπρός προς τα πίσω, που βρίσκεται στο κάτω άκρο του βραχιονίου, καλύπτεται από αρθρικό χόνδρο και συντάσσεται με το βοθρίο της κεφαλής της κερκίδας.

**Το βοθρίο της κεφαλής της κερκίδας** είναι μια ωοειδής, κοίλη επιφάνεια της κεφαλής της κερκίδας, η οποία καλύπτεται από αρθρικό χόνδρο και συντάσσεται με τον κόνδυλο του βραχιονίου οστού.

### B. ΒΡΑΧΙΟΝΩΛΕΝΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η βραχιονωλενική άρθρωση είναι μία επιπιοειδής άρθρωση που έχει ως αρθρικές επιφάνειες την τροχιλία του βραχιονίου οστού και τη μηνοειδή εντομή της ωλένης.

**Η τροχιλία του βραχιονίου** οστού βρίσκεται στην έσω μοίρα του κάτω άκρου του βραχιονίου, φέρεται λοξά από πάνω και έξω προς τα κάτω και έσω και εμφανίζει βαθιά αυλακοειδή περίσφιξη, που ονομάζεται αυχένιας της τροχιλίας.

**Η μηνοειδής εντομή της ωλένης** είναι μια υπόκοιλη αρθρική επιφάνειες, που βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνειες του άνω άκρου της ωλένης και αποτελείται από μια άνω επιφάνεια, που σχηματίζεται από την πρόσθια επιφάνεια του ωλέκρανου και μία κάτω, που σχηματίζεται από την άνω επιφάνεια της κορωνοειδούς απόφυσης. Η μηνοειδής εντομή εμφανίζει μία οδηγό ακρολοφία, που συντάσσεται με τον αυχένα της τροχιλίας.

Η βραχιονωλενική άρθρωση είναι αυτή που κατευθύνει τις κινήσεις κάμψης και έκτασης του αγκώνα.

### Γ. ΑΝΩ ΚΕΡΚΙΔΩΛΕΝΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ.

Η άνω κερκιδωλενική άρθρωση έχει ως αρθρικές επιφάνειες την περιφέρεια της κεφαλής της κερκίδας και την κερκιδική εντομή της ωλένης και περιβάλλεται από τον δακτυλιοειδή σύνδεσμο.

**Η περιφέρεια της κεφαλής της κερκίδας** είναι μία επιφάνεια στα πλάγια της κερκιδικής κεφαλής και συντάσσεται με την κερκιδική εντομή της ωλένης.

**Η κερκιδική εντομή της ωλένης** είναι μια υπόκοιλη επιφάνεια στην έξω μοίρα της κορωνοειδούς απόφυσης, που φέρεται οβελιαία και συντάσσεται με την περιφέρεια της κεφαλής της κερκίδας.

Οι κινήσεις αυτές είναι ο πρηνισμός (όταν τα δύο οστά φέρονται σε χιασμό) και ο υπτιασμός (όταν τα δύο οστά είναι παράλληλα).

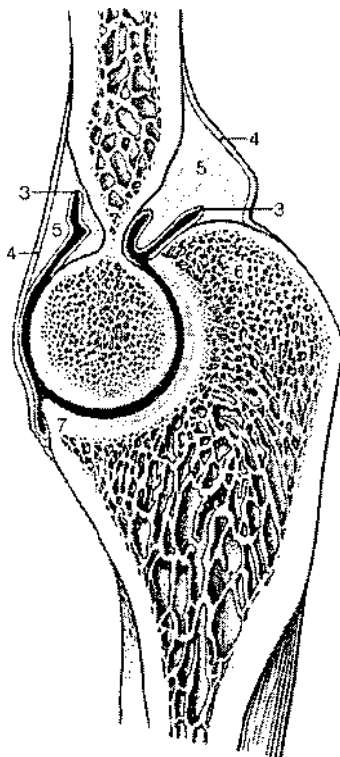
### Αρθρικός θύλακος

Ο λεπτός και χαλαρός αρθρικός θύλακος περικλείει όλες τις αρθρικές

επιφάνειες. Κατά την κάμψη του αγκώνα, για να αποφευχθεί η σύνθλιψη του αρθρικού θύλακου μεταξύ των αρθρικών επιφανειών ανέλκεται από τις ίνες του πρόσθιου βραχιόνιου, που καταφύονται ακτινοειδώς πάνω στον αρθρικό θύλακα. Η παρακονδύλια και η παρατροχίλια απόφυση δεν περικλείονται μέσα στον αρθρικό θύλακο.

Ο αρθρικός θύλακος αποτελείται εξωτερικά από τον ινώδη θύλακο και εσωτερικά από τον αρθρικό υμένα.

Ο ινώδης θύλακος είναι λεπτότερος στην πρόσθια και στην οπίσθια επιφάνεια του, παχύτερος στα πλάγια και καλύπτει τις αρθρικές επιφάνειες των συντασσόμενων οστών.



**Εικόνα 1. Οβελιαία διατομή της άρθρωσης του αγκώνα. 3:αρθρικός υμένας, 4: ινώδης θύλακος, 5: λιπώδης ιστός, 6:κορυφή του ωλέκρανου, 7: κορωνοειδής απόφυση.**

Στην πρόσθια επιφάνεια του βραχιονίου οστού, ο ινώδης θύλακος προσφύεται κατά μήκος της γραμμής που αρχίζει από το κάτω χείλος του έσω επικονδύλου, φέρεται πάνω από τον κορωνοειδή βόθρο και καταλήγει στον έξω επικόνδυλο.

Στην οπίσθια επιφάνεια του βραχιονίου, ο ινώδης θύλακος προσφύεται κατά μήκος της γραμμής που αρχίζει κάτω από τον έξω επικόνδυλο, φέρεται πάνω από τον ωλεκρανικό βόθρο και καταλήγει στη βάση του έσω επικονδύλου.

Στην ωλένη ο ινώδης θύλακος προσφύεται κοντά στις αρθρικές της επιφάνειες, ενώ στη κερκίδα 0,5 εκ. κάτω από την κεφαλή της.

Ο αρθρικός υμένας καλύπτει εσωτερικά ολόκληρη την επιφάνεια του ινώδους θύλακου και επιπλέον τα άχονδρα μέρη των οστών της άρθρωσης.

Μεταξύ του αρθρικού υμένα και του ινώδους θύλακου στην περιοχή των βόθρων (ωλεκρανικό βόθρο, κορωνοειδή βόθρο και υπερκονδύλιο βοθρίο), υπάρχει ποσότητα λιπώδους ιστού που περιορίζει τις υπερβολικές κινήσεις της άρθρωσης.

## Σύνδεσμοι

### 1. Έσω πλάγιος ή ωλένιος σύνδεσμος

Ο έσω πλάγιος είναι ένας ισχυρός σύνδεσμος που έχει τριγωνική μορφή, εκφύεται από τον έσω επικόνδυλο και αποσχίζεται σε δύο ινώδεις δεσμίδες, την *πρόσθια*, που καταφύεται στην κορωνοειδή απόφυση και την *οπίσθια* (σύνδεσμος του Bardinet), που καταφύεται στο έσω χείλος του ωλέκranου. Πίσω από την οπίσθια δεσμίδα του έσω πλάγιου συνδέσμου διέρχεται το ωλένιο νεύρο. Ο χώρος μεταξύ των δύο δεσμίδων καλύπτεται από χαλαρό συνδετικό ιστό, ο οποίος φέρεται προς τα κάτω με λοξές ίνες, που συνθέτουν τον **σύνδεσμο Cooper**. Η πρόσθια δεσμίδα του έσω πλάγιου συνδέσμου προσφέρει το μεγαλύτερο ποσοστό σταθεροποίησης σε δυνάμεις βλαιοποίησης του αγκώνα.

### 2. Έξω πλάγιος ή κερκιδικός σύνδεσμος

ο έξω πλάγιος σύνδεσμος είναι λεπτότερος από τον έσω, εκφύεται από τον έξω επικόνδυλο και αποσχίζεται σε δύο δεσμίδες, την *πρόσθια* και την *οπίσθια*, που καταφύονται στο πρόσθιο και οπίσθιο άκρο της κερκιδικής εντομής της ωλένης.

### 3. Δακτυλιοειδής σύνδεσμος

Ο δακτυλιοειδής σύνδεσμος είναι ένας ισχυρός ινώδης σύνδεσμος, ύψους περίπου 1 εκ., που περιβάλλει την περιφέρεια της κεφαλής της κερκίδας (% του κρίκου) και προσφύεται στο πρόσθιο και στο οπίσθιο χείλος της κερκιδικής εντομής της ωλένης. Ο δακτυλιοειδής σύνδεσμος, μαζί με την κερκιδική εντομή της ωλένης, σχηματίζει πλήρη δακτύλιο, μέσα στον οποίο στρέφεται η κεφαλή της κερκίδας κατά τον πρηνισμό και υπτιασμό του βραχιονίου.

### 4. Τετράγωνος σύνδεσμος

Ο τετράγωνος σύνδεσμος είναι ένα τετράπλευρο ινώδες πέταλο που συνδέει το κάτω χείλος της κερκιδικής εντομής της ωλένης και την έσω επιφάνεια του αυχένα της κερκίδας και ενισχύει την κάτω μοίρα του ινώδους θυλάκου.

## Ορογόνοι θύλακοι

### Ορογόνος θύλακος του ωλέκranου

Ο ορογόνος θύλακος του ωλέκranου είναι υποδόριος, καλύπτει την οπίσθια επιφάνεια του ωλέκranου και δεν επικοινωνεί με την άρθρωση του αγκώνα.

### Κινήσεις της άρθρωσης του αγκώνα - Μύες που κινούν τον αγκώνα

Στον αγκώνα γίνονται οι εξής κινήσεις:

- Έκταση - Κάμψη (στη βραχιονοκερκιδική και βραχιονωλένια)
- Πρηνισμός - Υπτιασμός (στην άνω κερκιδωλενική)
- Στροφικές (στη βραχιονοκερκιδική)

Όταν ο αγκώνας βρίσκεται σε κάμψη, ο έξω επικόνδυλος, ο έσω επικόνδυλος και το ωλέκranο σχηματίζουν ένα ισοσκελές τρίγωνο, ενώ στην έκταση βρίσκονται σε ευθεία γραμμή.

Οι μύες που κινούν τον αγκώνα είναι:

#### Κάμψη : 150°

- Δικέφαλος βραχιόνιος (Μυοδερματικό νεύρο, A<sub>5</sub>-A<sub>7</sub>)
- Πρόσθιος βραχιόνιος (Μυοδερματικό νεύρο, A<sub>5</sub>-A<sub>7</sub>)
- Βραχιονοκερκιδικός (Κερκιδικό νεύρο, A<sub>6</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Στρογγύλος πρηνιστής (Μέσο νεύρο, A<sub>6</sub>-A<sub>8</sub>)
- Οι καμπτήρες του καρπού και των δακτύλων (Μέσο και Ωλένιο νεύρο)

**Έκταση : 10° (υπερέκταση)**

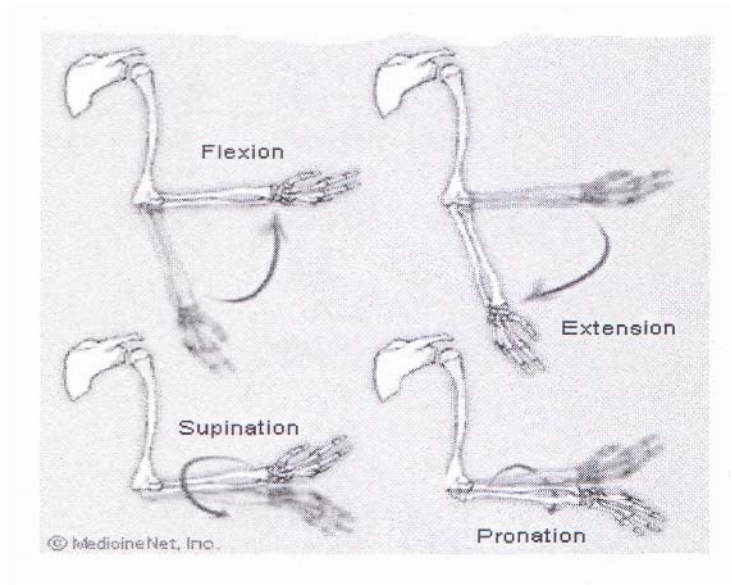
- Τρικέφαλος βραχιόνιος (Κερκιδικό νεύρο, A<sub>6</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Αγκωνιαίος (Κερκιδικό νεύρο, A<sub>6</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**Υπτιασμός : 45° (από την ουδέτερη θέση)**

- Υπτιαστής (Κερκιδικό νεύρο, A<sub>6</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Δικέφαλος βραχιόνιος (Μυοδερματικό νεύρο, A<sub>5</sub>-A<sub>7</sub>)

**Πρηνισμός : 50° (από την ουδέτερη θέση)**

- Στρογγύλος πρηνιστής (Μέσο νεύρο, A<sub>g</sub>-A<sub>g</sub>)
- Τετράγωνος πρηνιστής (Μέσο νεύρο, A<sub>e</sub>-A<sub>8</sub>)



**Εικόνα 2.Κινήσεις άρθρωσης του αγκώνα**

## ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΑΓΚΩΝΑ

Οι κακώσεις από υπερχρησία οφείλονται σε επανειλημμένες μικροκακώσεις της κοινής έκφυσης των εκτεινόντων ή των καμπτήρων του καρπού και των δακτύλων και σε παράλληλη ανεπάρκεια των μυϊκών στοιχείων, που υποστηρίζουν την άρθρωση του αγκώνα.

Στις κακώσεις από υπερχρησία περιλαμβάνονται:

1. Η επικονδυλίτιδα του αγκώνα (έξω και έσω επικονδυλίτιδα)
2. Η τενοντίτιδα του τρικέφαλου βραχιονίου
3. Η διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα του κονδύλου του βραχιονίου
4. Η ορογονοθυλακίτιδα του αγκώνα
5. Το σύνδρομο του ωλένιου σωλήνα
6. Το σύνδρομο του ραχιαίου(οπίσθιου) μεσόστεου νεύρου
7. Το σύνδρομο του στρογγυλού πρηνιστή
8. Το σύνδρομο του παλαμιαίου μεσόστεου νεύρου ή σύνδρομο Kiloh-Nevin

### 1. Επικονδυλίτιδα του αγκώνα (Epicondylitis of the elbow)

Η έξω και έσω επικονδυλίτιδα αποτελούν τα συχνότερα σύνδρομα από υπερχρησία στην περιοχή του αγκώνα.

Στους ερασιτέχνες αθλητές παρατηρείται συνήθως έξω επικονδυλίτιδα (90%) και σπανιότερα έσω. Αντίθετα στους επαγγελματίες αθλητές η σχέση αντιστρέφεται και παρατηρείται 75% έσω και 25% έξω επικονδυλίτιδα. Η μέση συχνότητα στους αθλούμενους είναι 5:1 υπέρ της έξω επικονδυλίτιδας. (Nirschl 1994).

Καταπόνηση της έξω επιφάνειας του αγκώνα προκαλείται στο ραχιαίο κτύπημα (με τους εκτείνοντες ή backhand), ενώ της έσω επιφάνειας στη βολή (Service), στο παλαμιαίο κτύπημα (με τους καμπτήρες ή Forehand) και επάνω από την κεφαλή (Overhead).

#### Α.Έξω επικονδυλίτιδα (Lateral epicondylitis or Tennis elbow)

Ο Runge το 1873 περιέγραψε για πρώτη φορά την έξω επικονδυλίτιδα ως κλινική οντότητα και την ονόμασε "Tennis elbow", ενώ το 1936 αναφέρθηκαν από τον Cyriax 26 πιθανά αίτια που ενοχοποιούνται για την πρόκληση της πάθησης.

Το 1964 ο Goldie περιέγραψε την έξω επικονδυλίτιδα του αγκώνα, ως φλεγμονώδη αντίδραση του έξω επικονδύλου και της κοινής έκφυσης του βραχέος κερκιδικού εκτείνοντα τον καρπό κι του κοινού εκτείνοντος τους δακτύλους. Κατά τον Nirschl (1992), η έξω επικονδυλίτιδα ορίζεται ως εξωαρθρική φλεγμονώδης αντίδραση, που έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση ινο βλαστικής υπερπλασίας, η οποία αποτελεί ενδογενή μηχανισμό επούλωσης της βλάβης.

Η έξω επικονδυλίτιδα συνίσταται σε φλεγμονή και ρήξεις της κοινής έκφυσης των εκτεινόντων τον καρπό (ιδίως του βραχέος κερκιδικού εκτείνοντα τον καρπό) και του κοινού εκτείνοντα τους δακτύλους (Εικ. 3)

Η πάθηση οφείλεται σε υπερχρησία και λειτουργική ανεπάρκεια των μυϊκών στοιχείων που υποστηρίζουν την άρθρωση του αγκώνα και παρατηρείται στο 50% περίπου των αθλητών του τένις, με συνήθη εκδήλωση μετά το 30ο έτος και μεγαλύτερη συχνότητα γύρω στο 40ο έτος. Οφείλεται σε επαναλαμβανόμενες απότομες κινήσεις έκτασης της πηγεοκαρπικής και υπτιασμού του αντιβραχίου. Εμφανίζεται επίσης συχνά σε επαγγελματίες που ασχολούνται με την οικοδομή όπως οικοδόμοι, υδραυλικοί κ.λ.π.

Υπάρχουν και άλλα αίτια που ενοχοποιούνται για την πάθηση αυτή όπως:

- Περιοστίτιδα του έξω επικονδύλου
- Νευροαπραξία του ωλένιου νεύρου
- Η παγίδευση του ραχιαίου (οπίσθιου) μεσόστεου νεύρου
- Η υπερτροφία του υπτιαστή
- Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα και
- Η εκφυλιστική σπονδυλαρθρίτιδα της αυχενικής μοίρας.

Οι φυσιολογικές μεταβολές αφορούν κυρίως τον βραχύ κερκιδικό εκτείνοντα τον καρπό, σε ορισμένες όμως περιπτώσεις εντοπίζονται στον κοινό εκτείνοντα τους δακτύλους, τον μακρό κερκιδικό εκτείνοντα τον καρπό και τον ωλένιο εκτείνοντα τον καρπό. Η συνεχής καταπόνηση της έκφυσης των εκτεινόντων προκαλεί τοπικές μικρορήξεις που επουλώνονται με παραγωγή ινώδους και κοκκιοματώδους ιστού. Ακολουθεί βλεννώδης εκφύλιση της τενοντώδους έκφυσης, που έχει σαν αποτέλεσμα τη λειτουργική ανεπάρκεια των εκτεινόντων.



**Εικόνα 3. Έξω επικονδυλίτιδα. μικρορήξεις των εκτεινόντων.**

### **Κλινική εικόνα**

Η πάθηση αρχίζει συνήθως με πόνο στην έξω επιφάνεια του αγκώνα, που επιτείνεται με τις κινήσεις έκτασης του καρπού στη διάρκεια της άσκησης αλλά και κατά τις καθημερινές ασχολίες που απαιτούν υπτιασμό του αντιβραχίου, όπως το κλείσιμο μιας βρύσης, το γύρισμα του κλειδιού της πόρτας, η άρση βάρους κ.λ.π.

Άλλα ενοχλήματα είναι η πρωινή δυσκαμψία του αγκώνα και το αίσθημα νυγμών. Επίσης μπορεί η γαστέρα των προσβεβλημένων μυών να εμφανίζει οίδημα και ευαισθησία. Τα συμπτώματα υποχωρούν με την ανάπαυση, επανεμφανίζονται όμως με την άσκηση ή την κίνηση.

Κατά την εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία στην πίεση ακριβώς επάνω ή εμπρός και περιφερικά του έξω επικονδύλου. Τα συμπτώματα αναπαράγονται κατά την έκταση του καρπού, με τον αγκώνα σε έκταση και το αντιβράχιο σε πρηνισμό ή την κάμψη του καρπού από τον εξεταστή, υπό αντίσταση (Εικ. 4). Οι κινήσεις του αγκώνα είναι φυσιολογικές.



**Εικόνα 4. Δοκιμασία ελέγχου της έξω επικονδυλίτιδας.**

**Διαφορική διάγνωση** της έξω επικονδυλίτιδας πρέπει να γίνει από το σύνδρομο του ραχιαίου μεσόστεου νεύρου, την αρθρίτιδα της βραχιονοκερκιδικής άρθρωσης και την εκφυλιστική σπονδυλαρθρίτιδα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Για τη διαφορική διάγνωση της επικονδυλίτιδας από το σύνδρομο του ραχιαίου μεσόστεου νεύρου χρησιμοποιείται η δοκιμασία του μέσου δακτύλου. Ο ασθενής με τον αγκώνα, καρπό και δάκτυλα σε έκταση προσπαθεί να εκτείνει ακόμα περισσότερο τα δάκτυλα υπό αντίσταση. Ο πόνος κατά την έκταση του μεσαίου δακτύλου είναι πολύ μεγαλύτερος σε σχέση με τα άλλα δάκτυλα. Επίσης σε σύνδρομο ραχιαίου μεσόστεου νεύρου ο πόνος εντοπίζεται συνήθως περιφερικότερα του έξω επικονδύλου, στο άνω χείλος του υπτιαστού μυός και είναι ηπιότερος και περισσότερο διάχυτος.

Για τη διάκριση της επικονδυλίτιδας από την εκφυλιστική αρθρίτιδα της βραχιονοκερκιδικής εφαρμόζεται αξονική φόρτιση στο αντιβράχιο, που συνδυάζεται με ήπιες παθητικές κινήσεις πρηνισμού και υπτιασμού. Η πρόκληση πόνου κατά την αξονική φόρτιση συνηγορεί υπέρ της εκφυλιστικής αρθρίτιδας, επειδή δεν αναπαράγεται ο τυπικός πόνος της επικονδυλίτιδας.



Τη διάγνωση θα βοηθήσουν η απλή ακτινογραφία και η μαγνητική τομογραφία (μπορεί να διαπιστωθούν εκφυλιστικές αλλοιώσεις της βραχιονοκερκιδικής άρθρωσης ή παρουσία αλάτων στον έξω επικόνδυλο).

Επίσης με το ηλεκτρομυογράφημα, μπορεί να διαπιστωθεί η πίεση του ραχιαίου μεσόστεου νεύρου.



**Εικόνα 5. (MRI tennis elbow)Μαγνητική τομογραφία έξω επικονδυλίτιδας**

#### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η πάθηση αντιμετωπίζεται αρχικά με συντηρητική αγωγή. Εφαρμόζουμε ανάρτηση του άνω άκρου, περιορισμό της δραστηριότητας (που εξαρτάται από τον βαθμό και την χρονιότητα της πάθησης) και χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Κατά την άμεση μετατραυματική περίοδο εφαρμόζεται πρόγραμμα φυσιοθεραπείας που περιλαμβάνει κρυοθεραπεία, υπερήχους, laser, διαθερμίες, δινόλουτρα καθώς και ήπια παθητική και ενεργητική κινητοποίηση. Έχει αναφερθεί ότι αθλητές που καταφεύγουν σε ειδικούς αμέσως μετά την εκδήλωση των πρώτων ενοχλημάτων, ανταποκρίνονται συνήθως ικανοποιητικά στην συντηρητική θεραπεία.

Εάν τα ενοχλήματα επιμένουν, τοποθετείται ΒΠΚ νάρθηκας, με τον αγκώνα σε κάμψη 90°, το αντιβράχιο σε υπτιασμό και την πηγεοκαρπική σε έκταση 20°, για 4-6 εβδομάδες. Συνίσταται η αφαίρεση του νάρθηκα 3-6 φορές την ημέρα και η εκτέλεση ήπιων παθητικών και ενεργητικών κινήσεων του αγκώνα, αλλά και των άλλων αρθρώσεων του άνω άκρου.

Σε περιπτώσεις επίμονων συμπτωμάτων εφαρμόζεται η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών. Αρχικά επιλέγεται το σημείο της μέγιστης ευαισθησίας στην έκφυση του βραχέος κερκιδικού εκτείνοντας τον καρπό και η έγχυση γίνεται στο χώρο κάτω από την απονεύρωση (Εικ. 6).



**Εικόνα 6. Τοπική έγχυση κορτικοστεροειδούς στον έξω επικόνδυλο.**

Η επιπολής έγχυση κορτικοστεροειδών είναι δυνατό να προκαλέσει υποδερμική ατροφία, ενώ η έγχυση στο εσωτερικό του κοινού τένοντα θεωρείται υπεύθυνη για την εξασθένηση του τένοντα. Συνήθως επιτρέπεται η διενέργεια μέχρι τριών εγχύσεων μία κάθε εβδομάδα.

Μετά την επίτευξη πλήρους και ανώδυνης κινητικότητας του αγκώνα και της πηγεοκαρπικής, εφαρμόζεται πρόγραμμα **κινησιοθεραπείας**, που περιλαμβάνει ενεργητικές ασκήσεις κάμψης, έκτασης, πρηνισμού, υπτιασμού, ασκήσεις διάτασης των εμπλεκόμενων μυών και στη συνέχεια ασκήσεις με βάρη για την μυϊκή ενδυνάμωση των εκτεινόντων. Συνίσταται επίσης στον ασθενή να φορά τον πρώτο καιρό μετά τον τραυματισμό τον ειδικό γάρθηκα υποστήριξης του αγκώνα που έχει σα σκοπό την μείωση της έντασης της μυϊκής σύσπασης των εκτεινόντων (Εικ. 7).

Η *χειρουργική θεραπεία* εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής, ένα έτος περίπου από την έναρξη του προγράμματος αποκατάστασης. Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται νωρίτερα σε αθλητές υψηλών επιδόσεων λόγω της επιδίωξης τους για ταχύτερη επάνοδο στην προηγούμενη δραστηριότητα.

Στην απόφαση για την χειρουργική επέμβαση, ιδιαίτερη συμβολή έχει η μαγνητική τομογραφία, με την οποία διαπιστώνεται η ακριβής έκταση των παθολογοανατομικών αλλοιώσεων του έξω επικονδύλου και της έκφυσης των εκτεινόντων.

Η εγχείρηση συνίσταται σε αποκόλληση της κοινής έκφυσης των εκτεινόντων, αφαίρεση του αλλοιωμένου τμήματος από την κάτω επιφάνεια του κοινού εκφυτικού τένοντα που αντιστοιχεί συνήθως στην έκφυση του βραχέος κερκιδικού εκτεινόντας τον καρπό και επανακαθήλωση του τένοντα στον έξω επικόνδυλο. Η αφαίρεση του αλλοιωμένου τμήματος μπορεί να γίνει και με απλό διαχωρισμό των ινών του βραχέος κερκιδικού εκτεινόντα τον καρπό, χωρίς αποκόλληση. Η τεχνική αυτή συνδυάζεται με μερική ή πλήρη διατομή του δακτυλιοειδή συνδέσμου ή αποσυμπίεση του οπίσθιου μεσόστεου νεύρου.

Μετεγχειρητικά ο αγκώνας ακινητοποιείται σε ΒΠΚ νάρθηκα σε κάμψη 90° για 15 περίπου ημέρες και στη συνέχεια εφαρμόζεται πρόγραμμα φυσιοθεραπείας, που περιλαμβάνει ενεργητική κινησιοθεραπεία του αγκώνα και της πηχεοκαρπικής.

Μετά την αποκατάσταση ανώδυνης κινητικότητας του αγκώνα, σε 3 εβδομάδες περίπου εφαρμόζεται πρόγραμμα αύξησης της μυϊκής ισχύος και της αντοχής των μυών, ιδίως των εκτεινόντων, που είναι δυνατό να διαρκέσει 3 έως 6 μήνες. Σε αυτή την περίοδο ενδείκνυται η χρήση του ειδικού ανελαστικού νάρθηκα υποστήριξης.



**Εικόνα 7. Ειδικός νάρθηκας υποστήριξης του έξω επικονδύλου.**

Σταδιακά από την 6<sup>η</sup> εβδομάδα αρχίζει η ήπια η επάνοδος στην αθλητική δραστηριότητα. Η πλήρης επάνοδος επιτυγχάνεται μετά την πάροδο 3 μηνών ενώ συχνά απαιτείται διάστημα έως και 6 μηνών.

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι ένα πρόγραμμα ασκήσεων, κυρίως έκκεντρων, καθώς και ασκήσεις διάτασης και ενδυνάμωσης, πρέπει συμπεριλαμβάνονται σε κάθε πρόγραμμα αποκατάστασης της έξω επικονδυλίτιδας.

Οι Greenfield and Webster (2002) αναφέρουν ως πιο αποτελεσματικές μεθόδους για την αντιμετώπιση της χρόνιας έξω επικονδυλίτιδας, τις διατάσεις και τις ασκήσεις ενδυνάμωσης των εμπλεκόμενων μυών, ενώ θεωρούν ως ωφέλιμες ακόμα τις τεχνικές κινητοποίησης και την εγκάρσια μάλαξη του τένοντα καθώς και τη θεραπεία με υπερήχους.

Ο Stasinopoulos et al. (2006) υποστηρίζουν ότι ένα φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα ασκήσεων είναι πιο αποτελεσματικό στη μείωση του πόνου και στην αύξηση της κινητικότητας σε έξω επικονδυλίτιδα, ενώ ακολουθούν οι τεχνικές κινητοποίησης και η εφαρμογή πολωμένου φωτός.

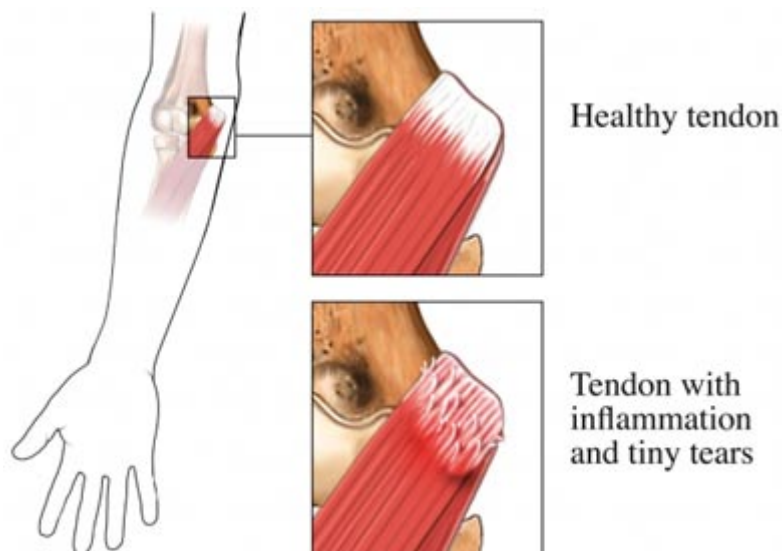
Ο Nirschl et al (2003) θεωρούν ότι η ιοντοφόρηση έχει θετικά αποτελέσματα για την μείωση των συμπτωμάτων της επικονδυλίτιδας.

Μαζί του συμφωνεί και ο Baskurt et al. προσθέτοντας και την φωνοφόρηση ως αποτελεσματική μορφή θεραπείας για την έξω επικονδυλίτιδα.

Οι Svernlöv και Adolfsen (2001) θεωρούν ότι ένα πρόγραμμα ασκήσεων που περιλαμβάνει πλειομετρικές ασκήσεις φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα από ένα πρόγραμμα ασκήσεων με διατάσεις, στη μείωση του πόνου στην έξω επικονδυλίτιδα.

Οι Pettrone και McCall αναφέρουν ότι η εφαρμογή των E.S.W.T. (κρουστικά κύματα) είναι ασφαλής και αποτελεσματική για την αντιμετώπιση της χρόνιας έξω επικονδυλίτιδας.

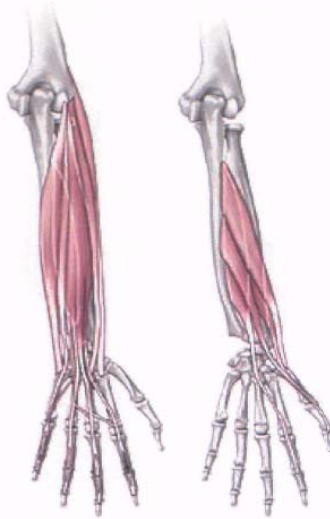
## **Β. Έσω επικονδυλίτιδα (Medial epicondylitis or Golfer's elbow)**



**Εικόνα 8. Έσω επικονδυλίτιδα. μικρορήξεις των καμπτήρων.**

Η έσω επικονδυλίτιδα του αγκώνα παρατηρείται σπανιότερα από την έξω (αναλογία 5:1) και οφείλεται σε υπερχρησία των καμπτήρων (στρογγυλού πρηνιστή, κερκιδικού και ωλένιου καμπτήρα του καρπού, μακρού παλαμικού). Στη διάρκεια της άσκησης προκαλείται βλαιοποίηση του αγκώνα, με αποτέλεσμα την επιβάρυνση των μαλακών μορίων της έσω επιφάνειας του αγκώνα, με παράλληλη κάμψη και πρηνισμό του καρπού.

Η έσω επικονδυλίτιδα συνδέεται κυρίως με αθλήματα που χαρακτηρίζονται από βίαιη σύσπαση των καμπτήρων, όπως το baseball, ο ακοντισμός, η καλαθοσφαίριση, το βόλεϊ, το τένις, το γκολφ και η αναρρίχηση. Ιδιαίτερα στο τένις, οφείλεται στις επαναλαμβανόμενες βολές (service) και στα χτυπήματα "Forehand" (με τους καμπτήρες) και "Overhead" (πάνω από το κεφάλι) και παρατηρείται συχνότερα μεταξύ των αθλητών που δίνουν στην μπάλα υψηλή γωνιακή ταχύτητα, με αποτέλεσμα τον βίαιο πρηνισμό και την καταπόνηση της έκφυσης του στρογγυλού πρηνιστή.



**Εικόνα 9. Κοινή έκφυση των καμπτήρων από τον έσω επικόνδυλο.**

#### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα είναι παρόμοια με εκείνα της έξω επικονδυλίτιδας και συνίστανται σε ευαισθησία και πόνο στην έσω επιφάνεια του αγκώνα και συγκεκριμένα στην περιοχή του έσω επικονδύλου και της έκφυσης των καμπτήρων, που επιτείνεται κατά τη βλαιοποίηση του αγκώνα. Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία κατά την άσκηση πίεσης στον έσω επικόνδυλο και στην έκφυση των καμπτήρων. Τα συμπτώματα αναπαράγονται κατά την παθητική έκταση του καρπού ή την ενεργητική κάμψη του καρπού, υπό αντίσταση με τον αγκώνα σε έκταση.

**Διαφορική διάγνωση** πρέπει να γίνει από τη ρήξη ή την ανεπάρκεια του έσω πλάγιου συνδέσμου του αγκώνα, την ωλένιο νευρίτιδα και ενδοαρθρικές παθήσεις.

Η διάκριση της έσω επικονδυλίτιδας από την κάκωση του έσω πλάγιου συνδέσμου υποβοηθείται από τη *δοκιμασία βλαιοποίησης*, με τον αγκώνα σε ελαφρά κάμψη, τον καρπό σε κάμψη και το αντιβράχιο σε πρηνισμό. Στη θέση αυτή εξαλείφονται τα συμπτώματα της έσω επικονδυλίτιδας και η βλαιοποίηση του αγκώνα προκαλείται ανώδυνα, εάν ο έσω πλάγιος σύνδεσμος είναι ακέραιος.

Η ωλένιος νευρίτιδα συνυπάρχει συχνά με την έσω επικονδυλίτιδα. Το 60% περίπου των ασθενών που υφίστανται χειρουργική επέμβαση για την αντιμετώπιση της έσω επικονδυλίτιδας, παρουσιάζει συμπτώματα και κλινικά σημεία ωλένιου νευρίτιδας ή νευροαπραξίας του ωλένιου νεύρου. Το σημείο Tinel, που συνίσταται σε πρόκληση παραισθησίας, αισθήματος νυγμών κι πόνου στην περιοχή κατανομής του ωλένιου, μετά από πλήξη του νεύρου αντίστοιχα προς την ωλένιο αύλακα του αγκώνα, είναι συνήθως θετικό στις περιπτώσεις αυτές.

Η διάγνωση ενισχύεται από τις απλές ακτινογραφίες, τη μαγνητική τομογραφία και το ηλεκτρομυογράφημα.

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η αντιμετώπιση είναι ίδια με αυτή της έξω επικονδυλίτιδας. Η θεραπεία είναι αρχικά *συντηρητική* και όπως και συνίσταται σε ανάρτηση του άνω άκρου, περιορισμό της δραστηριότητας, ψυχρά επιθέματα και αντιφλεγμονώδη. Πρόγραμμα φυσιοθεραπείας επίσης εφαρμόζεται με κρυοθεραπεία, εγκάρσια μάλαξη, υπερήχους, laser, διαθερμίες, ιοντοφόρηση και κινησιοθεραπεία. Εάν τα συμπτώματα επιμένουν, εφαρμόζεται ακινητοποίηση με ΒΠΚ νάρθηκα, με τον αγκώνα σε κάμψη 90°, το αντιβράχιο σε μέση θέση και την πηχεοκαρπική σε ελαφρά κάμψη και ωλένια απόκλιση, για διάστημα περίπου 4 εβδομάδων. Στη διάρκεια αυτή της ακινητοποίησης συνίσταται η αφαίρεση του νάρθηκα 2-3 φορές την ημέρα και η εκτέλεση ήπιων παθητικών και ενεργητικών κινήσεων του αγκώνα, πρητισμού του αντιβραχίου και κάμψης του καρπού (κυρίως αν πρόκειται για αθλητή).

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται στην αφαίρεση του εκφυλισμένου ιστού και στην αποκόλληση του της έκφυσης των καμπτήρων. Μετά την χειρουργική επέμβαση ο αγκώνας ακινητοποιείται σε ΒΠΚ νάρθηκα σε κάμψη 90°, για 15 ημέρες περίπου και στη συνέχεια εφαρμόζεται πρόγραμμα ενεργητικής κινησιοθεραπείας του αγκώνα και της πηχεοκαρπικής.

Μετά την αποκατάσταση ανώδυνης κινητικότητας, σε 3 εβδομάδες περίπου, εφαρμόζονται ασκήσεις για την αύξηση της μυϊκής ισχύος και αντοχής των καμπτήρων, που διαρκούν 2-4 μήνες. Η χρήση ειδικού νάρθηκα υποστήριξης ενδείκνυται στην περίοδο αυτή.

Η σταδιακή επάνοδος στην αθλητική δραστηριότητα αρχίζει 6 εβδομάδες περίπου μετά την επέμβαση, με εκτέλεση ήπιων ασκήσεων με ρακέτα. Η πλήρης όμως επάνοδος επιτυγχάνεται μετά την πάροδο 3 μηνών, ενώ συχνά απαιτείται διάστημα 4-6 μηνών από την επέμβαση.

### **Πρόληψη έξω και έσω επικονδυλίτιδας.**

Η πρόληψη αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ασφαλή επάνοδο σε αθλητική δραστηριότητα και την αποφυγή πρόκλησης νέων κακώσεων και στηρίζεται στα εξής:

- ✓ Αποκατάσταση της κινητικότητας του αγκώνα και της ισχύος και αντοχής των μυών της άρθρωσης
- ✓ Χρησιμοποίηση μηχανικών βοηθημάτων, όπως ο ειδικός ανελαστικός νάρθηκας υποστήριξης του αγκώνα
- ✓ Βελτίωση του επιπέδου τεχνικής του αθλητή
- ✓ Τροποποίηση εξαρτημάτων, όπως η ρακέτα στο τένις.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη μείωση των κραδασμών, η οποία επιτυγχάνεται με χρήση ρακέτας μεγαλύτερης επιφάνειας, στην προσθήκη στρωμάτων μονωτικής ταινίας στη λαβή της ρακέτας, στην ελάττωση της τάσης των χορδών και στη χρήση μη χρησιμοποιούμενης μπάλας.

Και σημαντικότερο όλων η πλήρη αποκατάσταση της βλάβης και η όχι πρόωγη επάνοδος του αθλητή στους αγωνιστικούς χώρους.



## 2. Τενοντίτιδα του τρικέφαλου βραχιόνιου μυός (tendonitis of the triceps muscle)

Πρόκειται για οξεία, υποξεία ή χρόνια φλεγμονή του καταφυτικού τένοντα του τρικέφαλου στο ωλέκραιο, που οφείλεται σε υπερχρησία λόγω επαναλαμβανόμενης εφαρμογής δυνάμεων έλξης ή τραυματικά αίτια (Εικ. 29). Η τενοντίτιδα του τρικέφαλου είναι ανάλογη με την οστεοχονδρίτιδα του κάτω πόλου της επιγονατίδας (νόσος των Sinding-Larsen-Johansson ή jumper's knee) (Plancher and Minnich 1996).

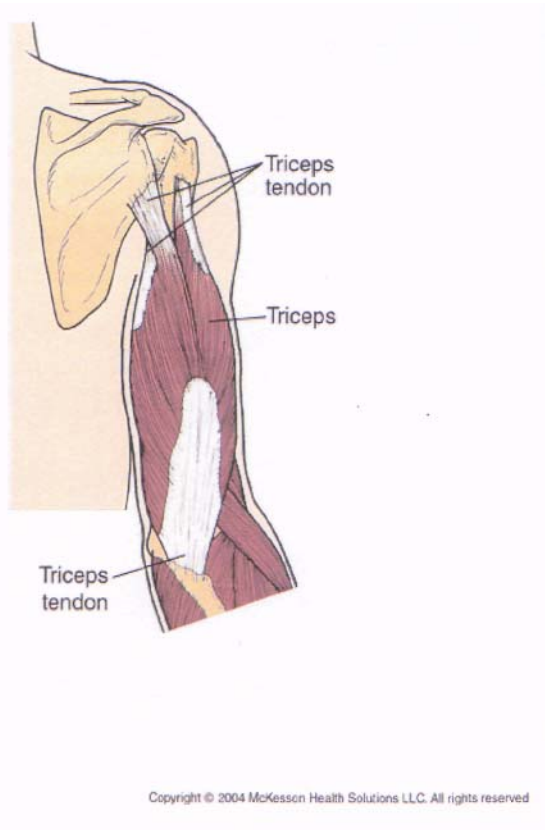
Η πάθηση παρατηρείται συχνότερα σε αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, των ρίψεων, της άρσης βαρών και της πυγμαχίας, οι οποίοι καταπονούν ιδιαίτερα τον εκτατικό μηχανισμό του αγκώνα.

### Κλινική εικόνα

Τα κύρια συμπτώματα της τενοντίτιδας του καταφυτικού τένοντα του τρικέφαλου βραχιόνιου είναι, ευαισθησία και πόνος κατά μήκος του τένοντα, ή ευαισθησία και πόνος εντοπισμένος στην κατάφυση του στο ωλέκραιο. Ο πόνος επιτείνεται με την άσκηση.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ελαφρού βαθμού οίδημα και ευαισθησία κατά την πίεση του τένοντα και του ωλέκραιου, ενώ τα συμπτώματα αναπαράγονται κατά την παθητική υπέρκαμψη και την ενεργητική έκταση του αγκώνα υπό αντίσταση.

Η διάγνωση ενισχύεται από τον ακτινολογικό έλεγχο και τη μαγνητική τομογραφία.



Εικόνα 10. Τρικέφαλος βραχιόνιος

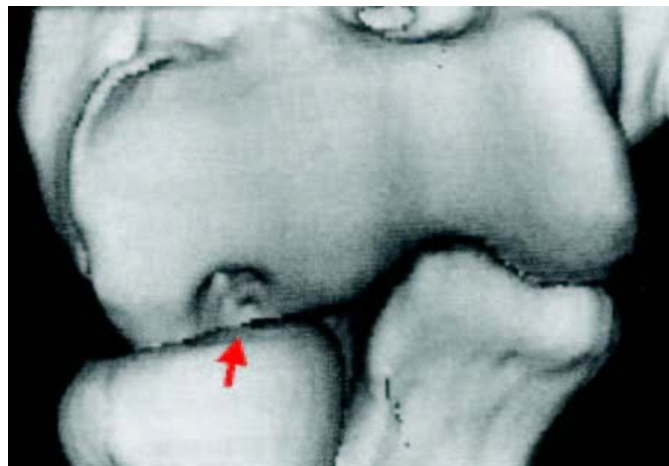
### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η θεραπεία είναι συντηρητική και περιλαμβάνει περιορισμό της κινητικότητας, ψυχρά επιθέματα, ανάρτηση του άνω άκρου και ελαστική περίδεση, για περίπου 4 εβδομάδες. Χορηγούνται επίσης αντιφλεγμονώδη φάρμακα και ακολουθείται πρόγραμμα φυσιοθεραπείας με εφαρμογή υπερήχων, laser, μάλαξη με πάγο κλπ.

Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται ακινητοποίηση του αγκώνα με ΒΠΚ νάρθηκα για 4-6 εβδομάδες. Ακολουθεί εξελικτικό πρόγραμμα ασκήσεων για την αποκατάσταση της κινητικότητας του αγκώνα, για την αύξηση της δύναμης και της αντοχής των μυών του αγκώνα.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 εβδομάδες περίπου από την έναρξη της κινητοποίησης του αγκώνα.

### **3. Διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα του κονδύλου του βραχιονίου (Osteochondritis dissecans of the capitellum)**



**Εικόνα 11. MRI (Μαγνητική τομογραφία) Διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα του κονδύλου του βραχιονίου**

Η διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα του κονδύλου του βραχιονίου παρατηρείται σε έφηβους ή νέους ενήλικες αθλητές της ενόργανης γυμναστικής, του τένις των ρίψεων, της πάλης, του baseball, και του μπάσκετ.

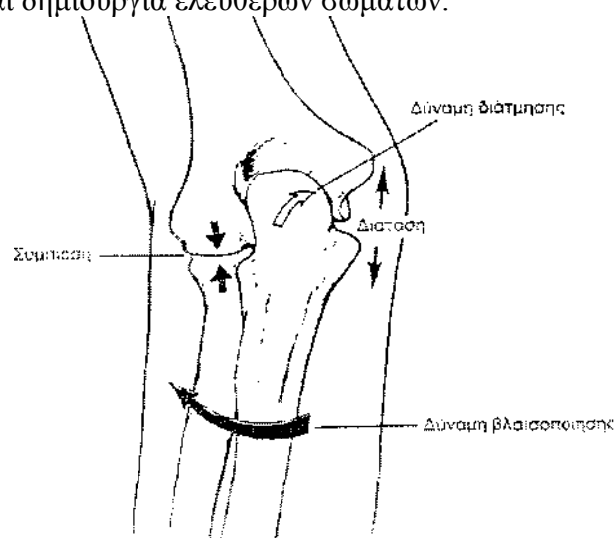
Ως πιθανότερο αίτιο πρόκλησης της πάθησης θεωρείται η ισχαιμία του κονδύλου, λόγω της τοπικής αγγειακής κάκωσης, που οφείλεται στην υπερβολική βλαιοποίηση του αγκώνα και στην επιβάρυνση της βραχιονοκερκιδικής άρθρωσης. Η ισχαιμία προκαλεί νέκρωση του κονδύλου του βραχιονίου, οστεοχόνδρινα κατάγματα και δημιουργία ελεύθερων σωμάτων.

Οι επαναλαμβανόμενες βίαιες κινήσεις του αγκώνα προκαλούν κακώσεις στον αρθρικό θύλακο και στους συνδέσμους, μειώνοντας την αντοχή τους, με αποτέλεσμα τη μεταφορά των δυνάμεων στα οστικά στοιχεία και την καταπόνηση των αρθρικών χόνδρων και των οστικών στοιχείων του βραχιονίου, του ωλέκranου και της κεφαλής της κερκίδας.



Η βλαιοποίηση του αγκώνα προκαλεί προστριβή της μηνοειδούς εντομής του ωλέκρανου στον ωλεκρανικό βόθρο του βραχιονίου ή της κορωνοειδούς εντομής της ωλένης στον κορωνοειδή βόθρο του βραχιονίου (Εικ. 12). Παρατηρείται ιδιαίτερα στις ρίψεις. Το γεγονός αυτό προκαλεί κάκωση των αρθρικών επιφανειών και δημιουργία οστεοφύτων και ελευθέρων σωματίων.

Σε περίπτωση χαλαρότητας του έσω πλαγίου συνδέσμου αυξάνεται η βλαιοποίηση του αγκώνα και η βραχιονοκερκιδική άρθρωση υφίσταται συμπίεση, ενώ η βραχιονωλενική άρθρωση υφίσταται διάταση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την έντονη επιβάρυνση της βραχιονοκερκιδικής άρθρωσης και την πρόκληση διαχωριστικής οστεοχονδρίτιδας του κονδύλου του βραχιονίου, οστεοχόνδρινων καταγμάτων και δημιουργία ελευθέρων σωματίων.



**Εικόνα 12. Η βλαιοποίηση του αγκώνα προκαλεί συμπίεση στη βραχιονοκερκιδική και διάταση στη βραχιονωλενία άρθρωση.**

### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα της πάθησης είναι επίμονος πόνος στην έξω επιφάνεια του αγκώνα και περιορισμός της έκτασης της άρθρωσης. Η διάγνωση ενισχύεται από τις απλές ακτινογραφίες (ο αγκώνας σε κάμψη 45°) και τη μαγνητική τομογραφία.

Η διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα του κονδύλου του βραχιονίου θα πρέπει να διαχωριστεί από την οστεοχόνδρωση ή Fanner's disease (Hans Jessen Panner, Δανός ακτινολόγος 1871-1930) η οποία προσβάλλει παιδιά, κυρίως αθλητές κάτω των 10-12 ετών πριν ολοκληρωθεί η οστεοποίηση του κονδύλου του βραχιονίου (Kobayashi et al 2004).

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η θεραπεία είναι συνήθως συντηρητική και περιλαμβάνει περιορισμό της δραστηριότητας ή ανάπαυση. Σε περίπτωση ύπαρξης ελεύθερων σωματίων ή οστεοφύτων στο εσωτερικό της άρθρωσης (περιορισμός της έκτασης του αγκώνα), επιλέγεται η χειρουργική αντιμετώπιση, με μικρή οπίσθια- έξω αρθροτομή ή με αρθροσκόπηση.

**Η έξω αρθροτομή** προσφέρει άνετη προσπέλαση του ωλεκρανικού βόθρου, της κορυφής του ωλέκρανου και της βραχιονοκερκιδικής άρθρωσης, ενώ είναι δυνατή η επισκόπηση και της έσω επιφάνειας του ωλέκρανου.

Μετά τη χειρουργική επέμβαση, ο αγκώνας ακινητοποιείται για διάστημα 2 περίπου εβδομάδων σε ΒΠΚ νάρθηκα και ακολουθεί **κινησιοθεραπεία** του αγκώνα με ισοτονικές ασκήσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών για διάστημα 4 εβδομάδων. Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 2-3 μήνες μετά την επέμβαση.

Μετά από αρθροσκοπική αντιμετώπιση, η αποκατάσταση ακολουθεί το ίδιο σχήμα, όμως η κινησιοθεραπεία με ισοτονικές ασκήσεις αρχίζει αμέσως μετά την επέμβαση, επειδή δεν έχει προηγηθεί αρθροτομή και επομένως ο αρθρικός θύλακος παραμένει ακέραιος. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αρχίζουν 2-3 εβδομάδες αργότερα.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4-7 εβδομάδες μετά την αρθροσκόπηση.

Η πρόγνωση είναι γενικά καλή, όμως πρέπει να διευκρινιστεί στον αθλητή ότι η πλήρης αποκατάσταση δεν είναι πάντα εφικτή και ότι είναι δυνατό να παραμείνει κάποιου βαθμού περιορισμός στην κινητικότητα του αγκώνα.

Σε ορισμένους αθλητές η έκταση της άρθρωσης παρεμποδίζεται λόγω εκσεσημασμένων οστεοαρθρικών αλλοιώσεων και ανάπτυξης ινωδών συμφύσεων και οστεοφύτων στην κορυφή ωλέκρανου. Στους αθλητές αυτούς η απλή αφαίρεση των ξένων σωμάτων δεν προσφέρει πλήρη αποκατάσταση και συχνά απαιτείται αφαίρεση των οστεοφύτων και διατομή των συμφύσεων, που συνδυάζεται με αποκόλληση στοιχείων του θυλάκου, ώστε να βελτιωθεί η κινητικότητα και ιδιαίτερα η έκταση του αγκώνα.

Γενικά φαίνεται, ότι οι αθλητές της ενόργανης γυμναστικής πολύ δύσκολα είναι σε θέση να επιστρέψουν στην προηγούμενη αθλητική δραστηριότητα ενώ για τους παίκτες του baseball η επιστροφή είναι ευκολότερη, μερικές φορές όμως πρέπει να αλλάξουν τη θέση στην οποία αγωνίζονται (Bradley & Pétrie 2001).

#### 4. Ορογονοθυλακίτιδα του αγκώνα ή Ωλεκρανική θυλακίτιδα (Olecranon bursitis or student's elbow)

Ο ορογόνος θύλακος, ο οποίος φυσιολογικά βρίσκεται πίσω από το ωλέκρανο, είναι δυνατό να διογκωθεί λόγω συλλογής υγρού και να προβάλλει κάτω από το δέρμα (Εικ. 13).

Ρευματικά νοσήματα όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η ρευματομυοσίτιδα, η ουρική αρθρίτιδα, η φυματίωση καθώς και επαγγελματικές ενασχολήσεις που καταπονούν την ραχιαία επιφάνεια του ωλέκρανου με προστριβή του αγκώνα σε σκληρή επιφάνεια (εργασία γραφείου ή εργαστηρίου), προκαλούν άσηπτη φλεγμονή του ορογόνου θυλάκου και συλλογή υγρού ή και αίματος.

Επίσης μπορεί να εμφανιστεί σε αθλητές οι οποίοι καταπονούν τους αγκώνες με συχνές πτώσεις πάνω σε αυτούς ή λόγω πίεσης και προστριβής όπως τερματοφύλακες, τένις, βόλεϊ κ.λ.π.



Εικόνα 13. Χαρακτηριστική διόγκωση στην περιοχή του ωλέκρανου σε ωλεκρανική θυλακίτιδα

Οι επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί του ορογόνου θυλάκου θεωρούνται η συχνότερη αιτία της φλεγμονής και της συλλογής υγρού, μπορεί όμως να προκληθεί και από άμεση πλήξη (πτώση πάνω στον αγκώνα).

Ορισμένες φορές μπορεί να υπάρξει επιμόλυνση του συγκεντρωθέντος υγρού, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται κλινική εικόνα σηπτικής κατάστασης, με πόνο, ερυθρότητα και τοπική αύξηση της θερμοκρασίας.

##### Αντιμετώπιση- Θεραπεία

Αρχικά εφαρμόζεται συντηρητική θεραπεία, που περιλαμβάνει περιορισμό της δραστηριότητας, αποφυγή στήριξης στους αγκώνες, ψυχρά επιθέματα και ελαστική περίδεση του αγκώνα. Μετά την οξεία φάση, φυσιοθεραπευτική παρέμβαση με εφαρμογή θερμότητας (κρυοθεραπεία, υπέρηχοι, διαθερμίες) και ηλεκτροθεραπεία μπορεί να βοηθήσει. Εάν υπάρχει ένδειξη σηπτικής ορογονοθυλακίτιδας χορηγούνται αντιβιοτικά.

Αν αποτύχει η συντηρητική αγωγή εφαρμόζεται **χειρουργική θεραπεία** η οποία περιλαμβάνει:

- ♦ Την αφαίρεση του περιεχομένου του θυλάκου με παρακέντηση και έγχυση κορτικοστεροειδούς, που έχει αντιφλεγμονώδη δράση και υποβοηθάει την υποχώρηση της φλεγμονής.
- ♦ Την παροχέτευση του περιεχομένου του θυλάκου με διενέργεια τομής, εάν υπάρχουν πύγματα αίματος που είναι αδύνατον να αφαιρεθούν μέσω της βελόνας παρακέντησης.
- ♦ Την παροχέτευση του περιεχομένου του θυλάκου με διενέργεια τομής, στην

περίπτωση πυώδους ορογονοθυλακίτιδας που δεν υποχωρεί στην συντηρητική αγωγή.

- ♦ Την αφαίρεση του ορογόνου θυλάκου, στην περίπτωση υποτροπιάζουσας ορογονοθυλακίτιδας.

Η επάνοδος σε δραστηριότητα επιτρέπεται 3-4 εβδομάδες μετά την παραχέτευση και 4-6 εβδομάδες, μετά την αφαίρεση του θυλάκου.

## **5. Σύνδρομο του ωλένιου σωλήνα του αγκώνα ή σύνδρομο αγκωνιαίου σωλήνα (Cubital tunnel syndrome)**

Το ωλένιο νεύρο σχηματίζεται από το πρόσθιο έσω στέλεχος του βραχιονίου πλέγματος (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>), μαζί με την έσω ρίζα του μέσου νεύρου και φέρεται στη μασχαλιαία κοιλότητα, πάνω από το υπερπλάτιο νεύρο και τον τένοντα του πλατύ ραχιαίου μυός και εξωτερικά του μέσου νεύρου και της μασχαλιαίας αρτηρίας. Στη συνέχεια το νεύρο ακολουθεί την έσω αύλακα του δικέφαλου βραχιονίου, εσωτερικά των βραχιόνιων αγγείων και αφού διέλθει από την ομώνυμη αύλακα πίσω από την παρατροχίλια απόφυση, φέρεται στο αντιβράχιο μεταξύ των δύο κεφαλών του ωλένιου καμπτήρα του καρπού.

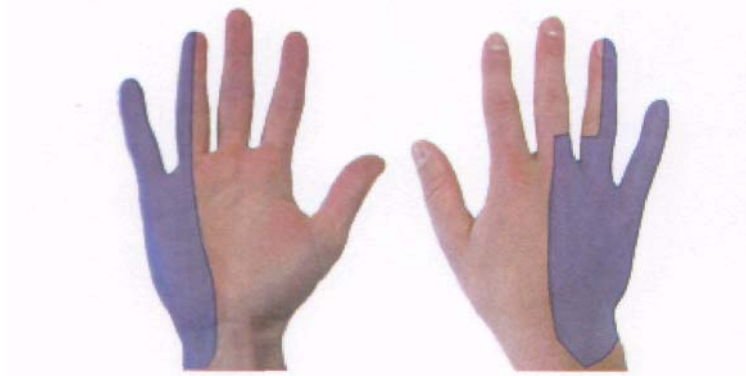
Στο αντιβράχιο το ωλένιο νεύρο βρίσκεται μεταξύ του ωλένιου καμπτήρα του καρπού και του εν τω βάθει καμπτήρα των δακτύλων και στη συνέχεια φέρεται στην παλάμη, πάνω από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού, μέχρι το πισοειδές οστό, όπου διαιρείται σε δύο κλάδους τον επιπολής (αισθητικό) και τον εν τω βάθει (κινητικό).

Το ωλένιο νεύρο χορηγεί τους εξής κλάδους:

1. Κινητικούς για :

- Τον ωλένιο καμπτήρα του καρπού
- Τον εν τω βάθει κοινό καμπτήρα των δακτύλων IV-V
- Τον βραχύ παλαμικό
- Τον απαγωγό του μικρού δακτύλου
- Τον αντιθετικό του μικρού δακτύλου
- Τον βραχύ καμπτήρα του μικρού δακτύλου
- Τους ελμινθοειδείς III-IV
- Τους μεσόστεους
- Τον προσαγωγό του αντίχειρα
- Τον βραχύ και μακρό καμπτήρα του αντίχειρα

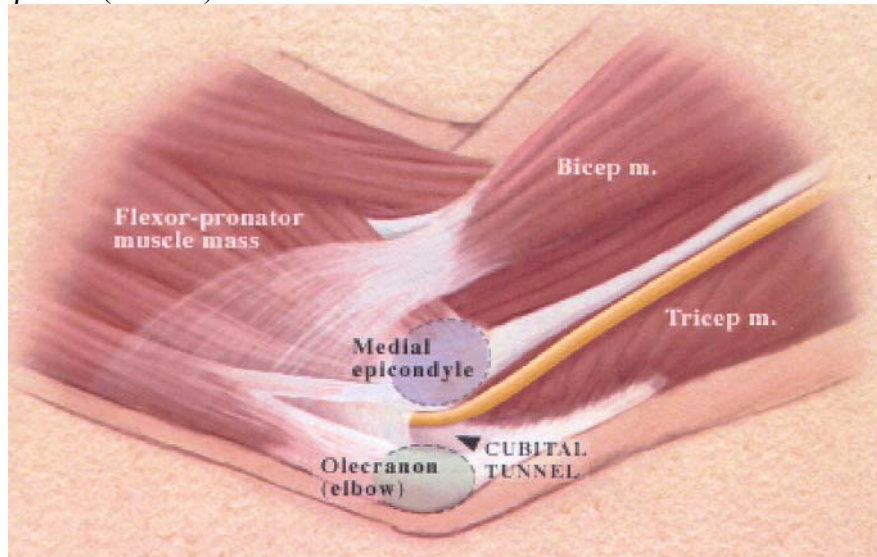
2. Αισθητικούς για το δέρμα του έσω τριτημορίου της παλάμης και της ραχιαίας επιφάνειας της χειρός, τον μικρό δάκτυλο και την παλαμιαία και ραχιαία επιφάνεια του έσω ημιμορίου του παράμεσου δακτύλου (Εικ.14).



**Εικόνα 14. Αισθητική κατανομή του ωλένιου νεύρου**

Το ωλένιο νεύρο είναι δυνατό να υποστεί παγίδευση στον αγκώνα αντίστοιχα προς την ομώνυμη αύλακα και στον καρπό.

**Η ωλένιας αύλακα** του αγκώνα μαζί με τον έσω πλάγιο σύνδεσμο σχηματίζει οστεοϊνώδη σωλήνα, τον ωλένιο σωλήνα, η οροφή του οποίου σχηματίζεται από τον τοξοειδή σύνδεσμο, που εκτείνεται από τον έσω επικόνδυλο μέχρι την έσω επιφάνεια του ωλέκρανου (Εικ. 15).



**Εικόνα 15. Ωλένιας σωλήνας.**

Η παγίδευση του ωλένιου νεύρου στον ωλένιο σωλήνα αποτελεί το δεύτερο συνηθέστερο σύνδρομο παγίδευσης περιφερικού νεύρου του άνω άκρου, μετά το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα.

Το νεύρο κατά τη δίοδο του από την ωλένια αύλακα και λόγω της επιφανειακής διαδρομής του, είναι εκτεθειμένο σε άμεση πλήξη. Κατά την κάμψη του αγκώνα είναι δυνατό να παγιδευτεί στον οστεοϊνώδη σωλήνα με αποτέλεσμα την συμπίεση του.

Η συμπίεση του νεύρου μπορεί να οφείλεται σε ποικίλα αίτια. Κατά την κάμψη του αγκώνα ο τοξοειδής σύνδεσμος υφίσταται διάταση 5 χιλιοστά περίπου για κάθε 45° κάμψη, με αποτέλεσμα μείωση της χωρητικότητας του ωλένιου σωλήνα, γεγονός που προδιαθέτει σε συμπίεση του νεύρου και αύξηση της ενδονευρικής τάσης. Η κατάσταση αυτή αναφέρεται ως σύνδρομο του ωλένιου σωλήνα.

Η συμπίεση του ωλένιου νεύρου αποτελεί την κύρια αιτία ωλένιου νευρίτιδας στην περιοχή του αγκώνα, ενώ ενοχοποιούνται και άλλοι παράγοντες, όπως συγγενείς ανωμαλίες, μεταβολικές διαταραχές και κακώσεις από άμεση πλήξη.

Η ωλένιος νευρίτιδα παρατηρείται συχνά σε επαγγελματίες και αθλητές που είναι υποχρεωμένοι να πραγματοποιούν επαναλαμβανόμενες κινήσεις κάμψης και έκτασης του αγκώνα, κυρίως πάνω από το επίπεδο της κεφαλής όπως οι αθλητές των ρίψεων, ιδίως του ακοντισμού, οι αθλητές του baseball, ιδίως οι pitchers.

Λόγω των κινήσεων αυτών είναι δυνατό να προκληθεί συμπίεση και φλεγμονή του νεύρου στην ωλένια αύλακα, διάταση του νεύρου οφειλόμενη σε δυνάμεις βλαιοποίησης του αγκώνα, «υπεξάρθρημα» ή «εξάρθρημα» και άμεση κάκωση του νεύρου.

Σε ορισμένες περιπτώσεις και χωρίς να υφίσταται μείωση του εύρους του ωλένιου σωλήνα, οι διαδοχικές κινήσεις του αγκώνα προκαλούν καταπόνηση ή τραυματική κάκωση του νεύρου με αποτέλεσμα την πρόκληση νευρίτιδας και συμφύσεων, οι οποίες επιτείνουν την πίεση.

Πίεση του νεύρου είναι δυνατό να προκληθεί και από οστεόφυτα, γάγγλια, λιπώματα, ελεύθερα σωμάτια, υπερτροφία των καμπτήρων, αυξημένη βλαιοσύτητα του αγκώνα ή παρατεταμένη κάμψη του αγκώνα κατά τον ύπνο.

#### **Κλινική εικόνα**

Τα συνηθέστερα συμπτώματα είναι η ευαισθησία κατά μήκος του νεύρου στο βραχίονα και υπαισθησία στον παράμεσο και στο μικρό δάκτυλο. Τα συμπτώματα συνδέονται με έντονες επαναλαμβανόμενες κινήσεις κάμψης-έκτασης του αγκώνα.

Ο πόνος προκαλείται κατά τη διάρκεια της κίνησης-άσκησης και εντοπίζεται συνήθως στην έσω επιφάνεια του αγκώνα, ενώ η παραισθησία και το αίσθημα νυγμών στην περιοχή του αντιβραχίου και της άκρας χείρας εμφανίζονται πριν από τις κινητικές διαταραχές της άκρας χείρας. Συχνά το μόνο αρχικό σύμπτωμα είναι η αδεξιότητα και η έλλειψη συντονισμού στις κινήσεις του χεριού.

Ασθενείς με μικρής βαρύτητας βλάβη του ωλένιου νεύρου παρουσιάζουν αίσθημα αδεξιότητας και έλλειψη συντονισμού στις κινήσεις, παραισθησία στον παράμεσο και το μικρό δάκτυλο, ευαισθησία στην ωλένια αύλακα, πόνο στην ωλένια μοίρα του αντιβραχίου και της άκρας χείρας και αυξημένη αίσθηση κραδασμών. Τα συμπτώματα αυτά παρατηρούνται πριν από την εμφάνιση των κινητικών διαταραχών στους μύες που νευρώνει το ωλένιο νεύρο.

Ασθενείς με μέσης βαρύτητας βλάβη του ωλένιου νεύρου εμφανίζουν πόνο που αντανάκλα κατά μήκος της ωλένιας μοίρας του αντιβραχίου, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της έντονης κίνησης, υπαισθησία και αίσθημα νυγμών στην περιοχή της αισθητικής κατανομής του νεύρου, ενώ είναι δυνατό να παρατηρηθούν ευαισθησία του νεύρου στην ωλένια αύλακα, τοπικό οίδημα και αδυναμία ή ατροφία των μεσόστεων μυών.

Στους ασθενείς με βαριές βλάβες του ωλένιου νεύρου, τα συμπτώματα είναι επίμονα και παρατηρούνται κινητικές και αισθητικές διαταραχές, μόνιμη παραισθησία και ατροφία των μεσόστεων μυών, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις υφίσταται και η τυπική γαμψοδακτυλία.

### **Διάγνωση**

Η διάγνωση στηρίζεται στις εξής κλινικές δοκιμασίες: δοκιμασία κάμψης του αγκώνα.

Συνίσταται σε πρόκληση πόνου, παραισθησίας ή υπαισθησίας στην περιοχή κατανομής του ωλένιου νεύρου, μετά από ενεργητική κάμψη του αγκώνα για 1,3, ή 5 λεπτά. δοκιμασίες μυϊκής ισχύος

Αφορούν τον ωλένιο καμπτήρα του καρπού, την ωλένια μοίρα του εν τω βάθει καμπτήρα των δακτύλων και αυτόχθονες μύες των δακτύλων. Ιδιαίτερα ελέγχεται η μυϊκή ισχύς του πρώτου ραχιαίου μεσόστεου (με απαγωγή του δείκτη υπό αντίσταση) και του απαγωγού του μικρού δακτύλου (απαγωγή του μικρού δακτύλου υπό αντίσταση) Σημείο Tinel (Tinel 's sing)

Συνίσταται σε πρόκληση παραισθησίας, αισθήματος νυγμών και πόνου στην περιοχή κατανομής του νεύρου κατά την πλήξη του νεύρου, αντίστοιχα προς την ωλένια αύλακα του αγκώνα.

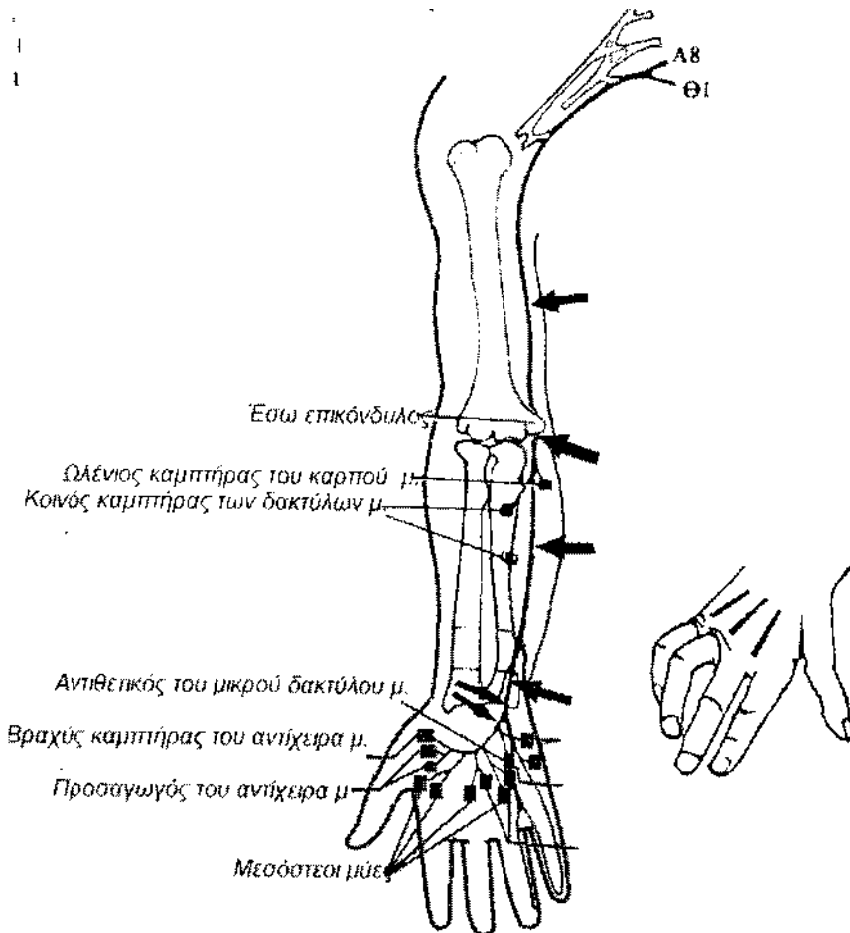
Η διάγνωση ενισχύεται από το ηλεκτρομυογράφημα και τις δοκιμασίες νευρικής αγωγιμότητας, που βοηθούν στον καθορισμό της θέσης, της έκτασης και της βαρύτητας της βλάβης.

Απαραίτητος θεωρείται ο ακτινολογικός έλεγχος του αγκώνα, ώστε να αποκλειστεί η ύπαρξη οστεοαρθρικών αλλοιώσεων.

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η αντιμετώπιση είναι αρχικά *συντηρητική* και συνίσταται στη διακοπή της δραστηριότητας, ακινητοποίηση του αγκώνα για 2 εβδομάδες περίπου με ειδικό νάρθηκα, αγωγή με αντιφλεγμονώδη φάρμακα και πρόγραμμα φυσιοθεραπείας.

Το πρόγραμμα φυσιοθεραπείας περιλαμβάνει εφαρμογή θερμότητας (διαθερμίες, υπερήχους), ηλεκτροθεραπεία με γαλβανικό ρεύμα και ιοντοφορά καθώς και παλμικά ρεύματα για ηλεκτροδιέγερση σε περίπτωση που υπάρχει κινητική διαταραχή, κυρίως για τον ωλένιο καμπτήρα του καρπού, την ωλένια μοίρα του εν τω βάθει κοινού καμπτήρα των δακτύλων και τον αντιθετικό και απαγωγό του μικρού δακτύλου. Ακόμα εφαρμόζεται πρόγραμμα κινησιοθεραπείας με παθητικές και ενεργητικές κινήσεις του αγκώνα, του καρπού και των δακτύλων.



**Εικόνα 16.** Η πορεία του ωλένιου νεύρου και η χαρακτηριστική θέση των δακτύλων σε πάρεση του ωλένιου νεύρου. Με τα βέλη σημειώνονται τα σημεία βλάβης του νεύρου και με τα τετράγωνα τα σημεία διέγερσης με παλμικά ρεύματα των μυών που νευρώνει το ωλένιο νεύρο.

Η επάνοδος σε δραστηριότητα επιτρέπεται μετά την υποχώρηση των συμπτωμάτων, ενώ παράλληλα συνίσταται η αλλαγή της κινητικής συμπεριφοράς έτσι ώστε να περιοριστεί η καταπόνηση του νεύρου. Σε αθλητές συνίσταται η βελτίωση της τεχνικής του αθλήματος, κυρίως των ρίψεων.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται:

1. Αποσυμπίεση του νεύρου

Γίνεται διατομή του τοξοειδούς συνδέσμου και λύση των συμφύσεων. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται όταν το νεύρο εμφανίζει ικανοποιητική κινητική λειτουργία και τα περισσότερα ευρήματα αφορούν την αισθητικότητα στις περιοχές κατανομής του νεύρου.

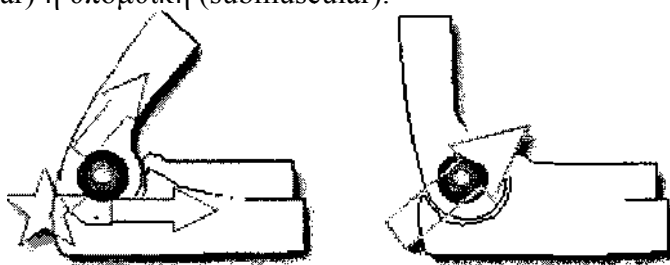
2. Έσω επικονδυλεκτομή

Συνίσταται σε χειρουργική αφαίρεση του έσω επικονδύλου, με σύγχρονη διατομή στοιχείων, όπως η αγκύλη του Struther και ο τοξοειδής σύνδεσμος. Με την τεχνική αυτή επιτρέπεται η ελεύθερη ολίσθηση του νεύρου επάνω από την έκφυση των κεφαλών του ωλένιου καμπτήρα του καρπού. Η τεχνική αυτή προσφέρει άμεση βελτίωση, ωστόσο δεν συνίσταται η εφαρμογή της σε αθλητές, λόγω του κινδύνου πρόκληση εκτεταμένης ουλής γύρω από το νεύρο και της εκτομής των οστικών στοιχείων που το προστατεύουν.



### 3. Πρόσθια μετάθεση του ωλένιου νεύρου.

Η επέμβαση αυτή έχει ως στόχο τον περιορισμό των δυνάμεων συμπίεσης και διάτασης, οι οποίες ασκούνται στο νεύρο κατά την κάμψη του αγκώνα και συνίσταται σε τοποθέτηση του νεύρου μπροστά από την ωλένια αύλακα. Η πρόσθια μετάθεση του νεύρου ενδείκνυται στις περιπτώσεις «υπεξαρθρήματος» ή «εξαρθρήματος» του νεύρου, συμφύσεων ή ουλών στον ωλένιο σωλήνα, βλαιοποίησης του αγκώνα, αρθρίτιδας και χαλαρότητας του έσω πλαγίου συνδέσμου του αγκώνα (Εικ. 17). Η μετάθεση του νεύρου μπορεί να είναι υποδόρια (subcutaneous), ενδομυϊκή (intramuscular) ή υπομυϊκή (submuscular).



**Εικόνα 17. Σχηματική παράσταση της πρόσθιας μετάθεσης του ωλένιου νεύρου.**

Μπορεί ακόμα να γίνει και συνδυασμός των παραπάνω μεθόδων.

Μετά την επέμβαση ο αγκώνας ακινητοποιείται για 3-4 εβδομάδες στις 45° κάμψη, και ακολουθεί από τη πρώτη εβδομάδα ήπια κινητοποίηση του καρπού, των δακτύλων αλλά και του αγκώνα. Στον αγκώνα την 1<sup>η</sup> εβδομάδα δεν επιτρέπονται ασκήσεις έκτασης. Την 2<sup>η</sup> εβδομάδα αρχίζει ο αγκώνας να εκτείνεται σταδιακά, όχι όμως στο πλήρες εύρος. Αυτό συμβαίνει μετά την 3<sup>η</sup> εβδομάδα όπου οι ασκήσεις επικεντρώνονται στην επίτευξη πλήρους έκτασης του αγκώνα

Σε περιπτώσεις που παρουσιάζονται μυϊκές αδυναμίες ακολουθείται πρόγραμμα αποκατάστασης αρχικά με ηλεκτροδιέγερση και στη συνέχεια με ασκήσεις ενδυνάμωσης, ενώ συνίσταται και η χρήση ειδικού νάρθηκα για την αντιμετώπιση της ρίκνωσης των υγιών μυών και πρόληψης μόνιμων παραμορφώσεων.

Ασκήσεις με μαλακή μπάλα ή ακόμα και ενθάρρυνση της χρήση των χεριών σε εργασίες που απαιτούν λεπτομερή λαβή (πινέλο, στυλό, κατσαβίδι, κράτημα τράπουλας) αρκετές φορές τη μέρα μπορεί να βοηθήσουν, αφού υπάρξει βελτίωση της μυϊκής ισχύος.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει μεγάλη βλάβη στο νεύρο και οι αδυναμία ή η ατροφία των μυών έχει παγιωθεί, δεν υπάρχει ένδειξη μεγάλης βελτίωσης ακόμα και μετά την χειρουργική επέμβαση.

Οι Weirich et al (1998) αναφέρουν ότι η πρόσθια υποδόρια μετάθεση του νεύρου, έχει υψηλά ποσοστά επιτυχίας καθώς υπάρχει σαφής μείωση των συμπτωμάτων. Η πρώιμη κινητοποίηση μετά την μετάθεση προσφέρει μία γρηγορότερη επιστροφή στην προηγούμενη δραστηριότητα (Μ.Ο. 1 μήνα) σε σύγκριση με την καθυστερημένη κινητοποίηση (Μ.Ο.2,7 μήνες).

Οι Nathan et al (2001) θεωρούν ότι η απλή αποσυμπίεση του ωλένιου νεύρου έχει θετικά αποτελέσματα και μείωση των συμπτωμάτων, ενώ ένα πρόγραμμα πρώιμης φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης μειώνει το χρόνο αποθεραπείας με ταχύτερη επιστροφή στην προηγούμενη δραστηριότητα.

Οι Löwe et al (2001) θεωρούν ότι η πρόσθια ενδομυϊκή μετάθεση του νεύρου είναι αξιόπιστη μέθοδος για την αντιμετώπιση του συνδρόμου της ωλένιας αύλακας και συμφωνούν με του άλλους ερευνητές για την αναγκαιότητα της πρώιμης φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης.

## 6. Σύνδρομο του ραχιαίου (οπίσθιου) μεσόστεου νεύρου (Posterior interosseous nerve syndrome)

Το σύνδρομο οφείλεται σε πίεση του ραχιαίου (οπίσθιου) μεσόστεου νεύρου, τελικού κλάδου του εν τω βάθει (κινητικού) κλάδου του κερκιδικού νεύρου, λόγω συγγενών διαμαρτιών (αγκύλη του Frohse), κακώσεων (εξαρθρήματα και κατάγματα του αγκώνα), μετατραυματικών αιτιών (ισχαιμική ρίκνωση Volkmann), όγκων του υπτιαστή ή από υπερχρησία. Η αγκύλη του Frohse αποτελεί μία ινώδη ταινία στην εγγύς μίρα του υπτιαστού, που συναντάται στο 30% περίπου του πληθυσμού.

Το ραχιαίο οπίσθιο νεύρο νευρώνει τον μακρό εκτείνοντα τον αντίχειρα και τον ίδιο εκτείνοντα τον δείκτη.

Πίεση του νεύρου παρατηρείται σε αθλητές της αντισφαίρισης, με συνηθέστερη θέση πίεσης αντίστοιχα προς την αγκύλη του Frohse. Η πίεση του νεύρου είναι δυνατό να οφείλεται και σε υπερτροφία του υπτιαστή μυός και να εμφανίζεται έτσι και σε επαγγελματίες οι οποίοι εκτελούν επαναλαμβανόμενες κινήσεις υπτιασμού κυρίως υπό αντίσταση.

### Κλινική εικόνα

Συχνά το μόνο σύμπτωμα είναι πόνος στην περιοχή του έξω επικονδύλου. Τα συμπτώματα είναι δυνατό να μιμούνται εκείνα της έξω επικονδυλίτιδας του αγκώνα και για αυτό θα πρέπει να γίνει λεπτομερής εξέταση για τη διαφοροδιάγνωση του συνδρόμου. Τα ενοχλήματα επιτείνονται κατά την προσπάθεια υπτιασμού του αντιβραχίου ή την έκταση του καρπού υπό αντίσταση.

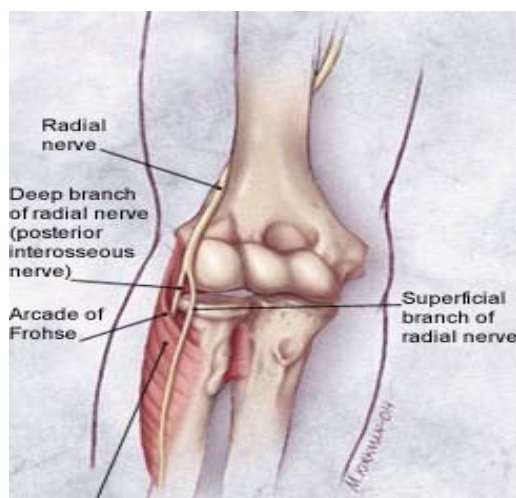
Σε ελαφριές περιπτώσεις συνυπάρχει υπαισθησία στην έξω επιφάνεια του αντιβραχίου και της άκρας χείρας και ελάττωση της μυϊκής ισχύος των εκτεινόντων τον καρπό και τους δακτύλους.

Σε βαρύτερες περιπτώσεις υφίσταται αδυναμία έκτασης του αντίχειρα και των μετακαρπιοφαλαγγικών αρθρώσεων.

### Αντιμετώπιση - Θεραπεία

Αρχικά εφαρμόζεται *συντηρητική αγωγή*, που περιλαμβάνει ακινητοποίηση με ειδικό νάρθηκα, αντιφλεγμονώδη φάρμακα και πρόγραμμα φυσιοθεραπείας (παρόμοιο με εκείνο για την αντιμετώπιση του συνδρόμου του ωλένιου σωλήνα).

Εάν τα συμπτώματα δεν υποχωρήσουν και επιμένουν για μία περίοδο 3 μηνών, επιβάλλεται η *χειρουργική* διερεύνηση της κατάστασης του νεύρου και η αποσυμπίεση του.



Εικόνα 18. Πορεία κερκιδικού νεύρου και αγκύλη του Frohse

## 7. Σύνδρομο στρογγυλού πρηνιστή (Pronator's syndrome)

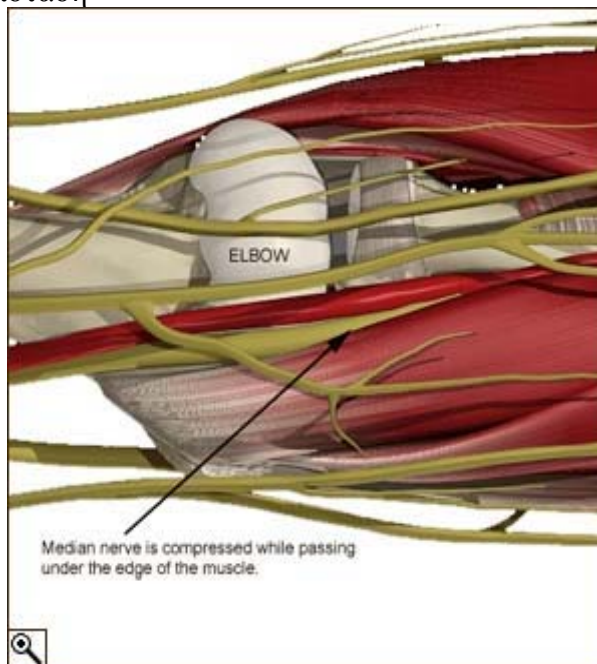
Το σύνδρομο του στρογγυλού πρηνιστή δεν είναι συχνό και οφείλεται σε παγίδευση του μέσου νεύρου στην εγγύς μοίρα του αντιβραχίου, κατά τη δίοδο του μεταξύ των δύο κεφαλών του στρογγυλού πρηνιστή, λόγω υπερτροφίας του μυός (Εικ. 19).

Κακώσεις του νεύρου παρατηρούνται σε επαγγελματίες που εκτελούν συνεχείς κινήσεις πρηνισμού με αντίσταση καθώς και σε αθλητές που υποχρεούνται σε επαναλαμβανόμενο βίαιο πρηνισμό του αντιβραχίου, κατά την κίνηση του χεριού πάνω από το επίπεδο της κεφαλής, σε αθλήματα όπως οι ρίψεις, το κρίκετ και το baseball.

### Κλινική εικόνα

Τα κυριότερα συμπτώματα είναι πόνος στην παλαμιαία επιφάνεια του αντιβραχίου, που συνοδεύεται από υπαισθησία και σχετική αδυναμία πρηνισμού.

Πόνος παράγεται κατά την άσκηση πίεσης στο αντιβράχιο ή την προσπάθεια πρηνισμού υπό αντίσταση



Εικόνα 19. Σχηματική παράσταση του συνδρόμου του στρογγυλού πρηνιστή.

### Αντιμετώπιση – Θεραπεία

Η θεραπεία είναι *συντηρητική* και περιλαμβάνει ακινητοποίηση του άνω άκρου, χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και φυσιοθεραπεία.

Η *χειρουργική* αντιμετώπιση ενδείκνυται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής που εφαρμόστηκε για ένα διάστημα τουλάχιστον τριών μηνών.

## **8. Σύνδρομο παλαμιαίου μεσόστεου νεύρου ή σύνδρομο Kiloh-Nevin (Anterior interosseous nerve syndrome or Kiloh-Nevin syndrome)**

Το παλαμιαίο (πρόσθιο) μεσόστεο νεύρο αποτελεί τον τελευταίο μεγάλο κλάδο του μέσου νεύρου, από το οποίο αποσχίζεται κάτω από τον στρογγυλό πρηνιστή, σε απόσταση 5 έως 8 εκ. από τον έξω επικόνδυλο και φέρεται μεταξύ του μακρού καμπτήρα του αντίχειρα και του εν τω βάθει καμπτήρα των δακτύλων.

Το παλαμιαίο μεσόστεο νεύρο νευρώνει τον μακρό καμπτήρα του αντίχειρα, τον εν τω βάθει καμπτήρα των δακτύλων και τον τετράγωνο πρηνιστή.

Βλάβες του νεύρου οφείλονται σε υπερκονδύλια κατάγματα του βραχιονίου σε παιδιά και σε κακώσεις της παλαμιαίας επιφάνειας του αντιβραχίου, ενώ δυσλειτουργία του νεύρου προκαλείται λόγω υπερχρησίας και οφείλεται σε συμπίεση του νεύρου, μεταξύ των δύο κεφαλών του στρογγυλού πρηνιστή.

### **Κλινική εικόνα**

Το σύνδρομο χαρακτηρίζεται από αδυναμία κάμψης των τελικών φαλαγγών του δείκτη και του αντίχειρα και σχετική αδυναμία πρηνισμού, που γίνεται εμφανέστερη μετά από κάμψη του αγκώνα επειδή μειώνεται φυσιολογικά η μυϊκή ισχύς του στρογγυλού πρηνιστή.

Αντίθετα στις περισσότερες περιπτώσεις δεν επηρεάζεται η μυϊκή ισχύς και η αισθητικότητα των ελμινθοειδών μυών.

Στο 15% των περιπτώσεων, οι ίνες του ωλένιου νεύρου φέρονται προς την περιφέρεια δια του μέσου νεύρου (αναστόμωση Martin-Gruber). Είναι επομένως πιθανόν να παρατηρηθούν και διαταραχές και της λειτουργίας του ωλένιου νεύρου.

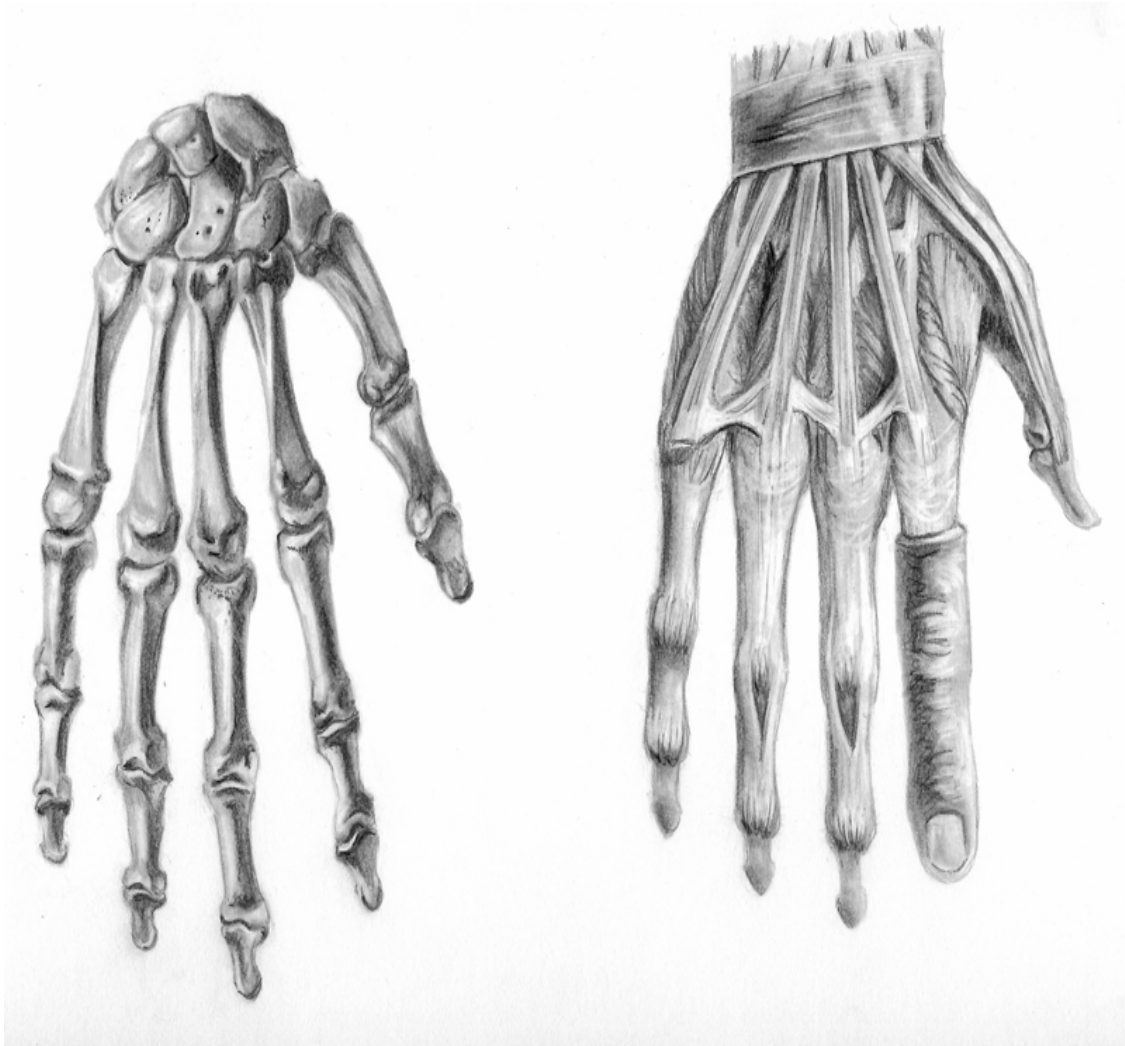
### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η θεραπεία είναι *συντηρητική* και περιλαμβάνει αγωγή με αντιφλεγμονώδη φάρμακα, ακινητοποίηση και φυσιοθεραπεία.

Εάν τα συμπτώματα επιμένουν μετά την πάροδο 3-6 μηνών συνίσταται *χειρουργική* αποσυμπίεση του νεύρου. Το ηλεκτρομυογράφημα θα βοηθήσει στη διάγνωση.

**ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ**

**ΚΑΡΠΟΣ. ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΑ. ΔΑΚΤΥΛΑ**



## ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΪΑ

Ο σκελετός της άκρας χείρας αποτελείται από τα οστά του καρπού, τα οστά του μετακαρπίου και των δακτύλων.

### Α. ΚΑΡΠΟΣ

Τα οστά του καρπού διατάσσονται σε δύο εγκάρσιους στοίχους, τον άνω και τον κάτω. Ο άνω στοίχος αποτελείται από έξω προς τα έσω από το **σκαφοειδές, το μηνοειδές, το πυραμοειδές και το πισοειδές** και ο κάτω στοίχος από το **μείζων πολύγωνο, το έλασσον πολύγωνο, το κεφαλωτό και το αγκιστρωτό**. Τα οστά αυτά είναι ενωμένα μεταξύ τους με ισχυρούς μεσόστεους συνδέσμους,



Εικόνα 20. Ακτινογραφία οστών άκρας χείρας.

Ο καρπός εμφανίζει σχήμα εγκάρσιο, τοξοειδές, με κοίλη την παλαμιαία επιφάνεια του η οποία δημιουργεί την **καρπιαία αύλακα**. Αυτή συμπληρώνεται μπροστά από τον εγκάρσιο σύνδεσμο και μετατρέπεται στον **καρπιαίο σωλήνα**.

Το σχήμα του καρπού επιτυγχάνεται

1. Από το σχήμα του κάθε οστού.
2. Από τις ισχυρές ινώδεις δεσμίδες της εν τω βάθει περιτονίας της άκρας χείρας, οι οποίες εκτείνονται από το σκαφοειδές οστό και από την ακρολοφία του μείζονος πολυγώνου που βρίσκονται προς τα έξω, προς το πισοειδές και το αγκιστρωτό που βρίσκονται προς τα έσω.

Τα οστά του καρπού αρθρώνονται μεταξύ τους και παρουσιάζουν τις παρακάτω αρθρώσεις:

## 1. Κερκιδοκαρπική ή πηγεοκαρπική άρθρωση

Η κερκιδοκαρπική ή πηγεοκαρπική άρθρωση ανήκει στις κονδυλοειδείς αρθρώσεις, είναι ελλειψοειδής και έχει ως αρθρικές επιφάνειες, κεντρικά την κάτω επιφάνεια της κερκίδας και τον τρίγωνο χόνδρο και περιφερικά την άνω επιφάνεια του σκαφοειδούς, του μηνοειδούς και του πυραμοειδούς.

*Η ωλένη δεν συμμετέχει στην άρθρωση.*

Η κάτω επιφάνεια του κάτω άκρου της κερκίδας είναι υπόκοιλη, έχει σχήμα τριγώνου και χωρίζεται σε δύο μικρότερες αρθρικές επιφάνειες, από τις οποίες η μία είναι τριγωνική και συντάσσεται με το σκαφοειδές, ενώ η άλλη είναι τετράπλευρη και συντάσσεται με το μηνοειδές οστό. Η τετράπλευρη αυτή επιφάνεια, μαζί με την κάτω επιφάνεια του τρίγωνου χόνδρου αποτελούν ενιαία αρθρική γλήνη.

### Αρθρικός θύλακος

Ο αρθρικός θύλακος της κερκιδοκαρπικής άρθρωσης είναι χαλαρός, λεπτότερος ραχιαία και ισχυρότερος στην παλαμιαία επιφάνεια. Προσφύεται στην περιφέρεια των αρθρικών επιφανειών και στο πρόσθιο χείλος του τρίγωνου χόνδρου. Η αρθρική κοιλότητα δεν έχει διακλαδώσεις, μερικές φορές όμως περιέχει ενάρθριες πτυχές. Συχνά η κερκιδοκαρπική επικοινωνεί με την μεσοκάρπια διάρθρωση.

### Σύνδεσμοι

Την πηγεοκαρπική άρθρωση ενισχύουν οι εξής σύνδεσμοι:

- **Παλαμιαίος κερκιδοκαρπικός**

Είναι παχύς, ανθεκτικός, εκφύεται από το πρόσθιο χείλος της κάτω επιφάνειας του κάτω άκρου της κερκίδας και από την πρόσθια επιφάνεια της στυλοειδούς απόφυσης της κερκίδας και καταφύεται στην παλαμιαία επιφάνεια του σκαφοειδούς, του μηνοειδούς, του πυραμοειδούς και του κεφαλωτού.

- **Παλαμιαίος ωλενοκαρπικός**

Εκφύεται από το πρόσθιο χείλος του τρίγωνου χόνδρου και την έξω επιφάνεια της στυλοειδούς απόφυσης της ωλένης και καταφύεται στο μηνοειδές, στο πυραμοειδές και στο κεφαλωτό.

- **Ραχιαίος κερκιδοκαρπικός**

Είναι λεπτός και εκφύεται από το οπίσθιο χείλος του κάτω άκρου της κερκίδας και καταφύεται στη ραχιαία επιφάνεια του σκαφοειδούς, του μηνοειδούς και του πυραμοειδούς.

- **Έξω πλάγιος ή κερκιδικός**

Ο έξω πλάγιος είναι βραχύς, τρίγωνος, εκφύεται από την κορυφή της στυλοειδούς απόφυσης της κερκίδας και καταφύεται στην έξω επιφάνεια του σκαφοειδούς. Ο σύνδεσμος γειτνιάζει με την κερκιδική αρτηρία και τους τένοντες του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτεινόντος του αντίχειρα.

- **Έσω πλάγιος ή ωλένιος**

Ο έσω πλάγιος εκφύεται από την κορυφή της στυλοειδούς απόφυσης της ωλένης και καταφύεται στο πισοειδές και στο πυραμοειδές.

## 2. Μεσοκάρπια άρθρωση

Η μεσοκάρπια άρθρωση έχει ως αρθρικές επιφάνειες την κάτω επιφάνεια των οστών του άνω στοίχου του καρπού (εκτός από το πισοειδές) και την άνω επιφάνεια των οστών του κάτω στοίχου του καρπού.

Η μεσοκαρπική άρθρωση ενεργεί σαν μία γύγγλυμη άρθρωση και είναι ικανή για μερική κάμψη και έκταση του καρπού, αυξάνοντας έτσι το εύρος κίνησης των κινήσεων αυτών του χεριού, σαν σύνολο.

### Αρθρικός θύλακος

Ο αρθρικός θύλακος είναι χαλαρότερος στη ραχιαία επιφάνεια του και προσφύεται στην περιφέρεια των αρθρικών επιφανειών.

Η αρθρική σχισμή εμφανίζει κυματοειδή πορεία και συγκοινωνεί με την καρπομετακάρπια άρθρωση μεταξύ του ελάσσονος και του μείζονος πολυγώνου και με τις ίδιες αρθρώσεις των οστών του καρπού.

### Σύνδεσμοι

Ο αρθρικός θύλακος της άρθρωσης ενισχύεται από τους συνδέσμους:

- **Παλαμιαίοι μεσοκάρπιοι**

Οι παλαμιαίοι μεσοκάρπιοι είναι τρεις : ο σκαφοκεφαλωτός, ο πυραμοκεφαλωτός και ο πυραμοαγκιστρωτός, οι οποίοι σχηματίζουν τον ακτινωτό σύνδεσμο.

- **Ραχιαίοι μεσοκάρπιοι**

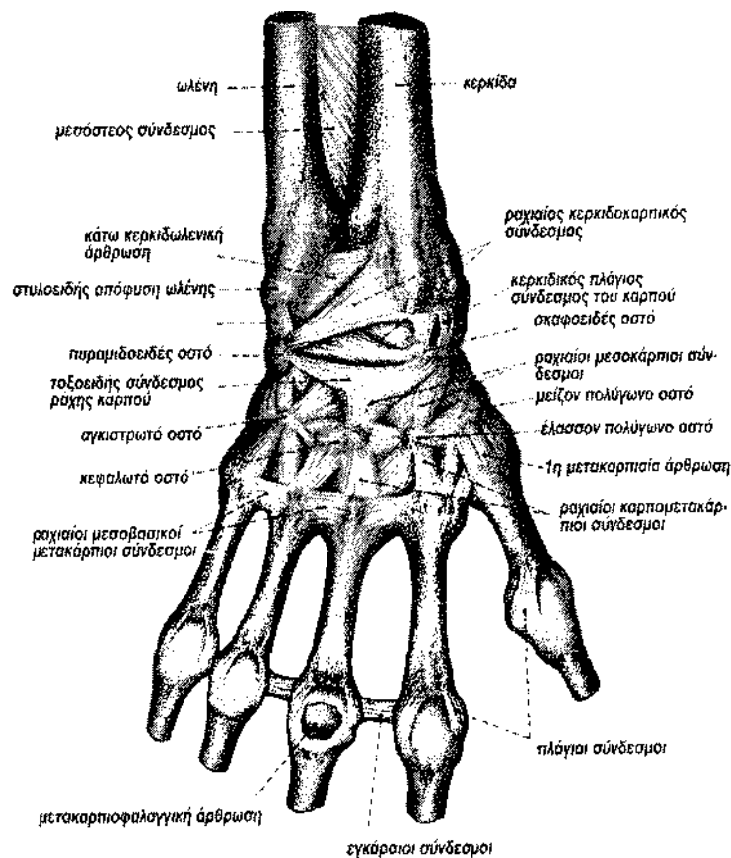
Οι ραχιαίοι μεσοκάρπιοι είναι δύο, ο σκαφοπυραμοειδής και ο πολυγωνοπυραμοειδής.

- **Έξω πλάγιος ή κερκιδικός**

Είναι βραχύς και εκτείνεται μεταξύ του φύματος του σκαφοειδούς και του μείζονος πολυγώνου.

- **Έσω πλάγιος ή ωλένιος**

Είναι ένας λεπτός σύνδεσμος που συνδέει το πυραμοειδές και το αγκιστρωτό.



Εικόνα 21. Σύνδεσμοι στην ραχιαία επιφάνεια του καρπού.



### 3. Ίδιες αρθρώσεις του καρπού

Οι ίδιες αρθρώσεις του καρπού σχηματίζονται από τις μεταξύ τους στραμμένες πλάγιες αρθρικές επιφάνειες των οστών της πρώτης και δεύτερης σειράς και διακρίνονται έτσι σε **άνω** και **κάτω**.

Από τις πάνω η μεταξύ του μηνοειδούς και του σκαφοειδούς εκβάλλει στην κερκιδοκαρπική άρθρωση, οι δε κάτω εκβάλλουν στις καρπόμετακάρπιες διαρθρώσεις.

Οι ίδιες αρθρώσεις των οστών του καρπού, ενισχύονται από **παλαμιαίους, ραχιαίους** και **μεσόστεους συνδέσμους**.

Το πρισσοειδές που βρίσκεται στην παλαμιαία επιφάνεια του πυραμοειδούς ενώνεται με αυτό με ιδιαίτερη άρθρωση την **πυραμοπρισσοειδή**.

**Ο θύλακος** της πυραμοπρισσοειδούς άρθρωσης είναι λεπτός και χαλαρός και ενισχύεται από τον **πρισσομετακάρπιο** και από τον **πρισσοκιστροτό σύνδεσμο**.

#### Κινήσεις του καρπού- Μύες που κινούν τον καρπό

Οι κινήσεις που παρουσιάζονται στην άρθρωση του καρπού είναι:

- Κάμψη ή παλαμιαία κάμψη - 60°
- Έκταση ή ραχιαία κάμψη - 50°
- Απαγωγή ή κερκιδική απόκλιση - 20°
- Προσαγωγή ή ωλένια απόκλιση - 30°
- Περιαγωγή

Οι μύες που κινούν τον καρπό είναι:

#### Καμπτήρες:

- Κερκιδικός καμπτήρας του καρπού = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ωλένιος καμπτήρας του καρπού = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός παλαμικός = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Επιπολής κοινός καμπτήρας των δακτύλων = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Εν τω βάθει κ. καμπτήρας των δακτύλων = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

#### Εκτείνοντες:

- Μακρός κερκιδικός εκτείνων τον καρπό =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς κερκιδικός εκτείνων τον καρπό = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ωλένιος εκτείνων τον καρπό = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Εκτείνοντες των δακτύλων. = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

#### Απαγωγοί :

- Κερκιδικός καμπτήρας του καρπού =Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός κερκιδικός εκτείνων τον καρπό =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς κερκιδικός εκτείνων τον καρπό =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός απαγωγός του αντίχειρα =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

#### Προσαγωγοί :

- Ωλένιος καμπτήρας του καρπού = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ωλένιος εκτείνων τον καρπό = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

## B. ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΑ

Τα μετακάρπια είναι πέντε μικρά επιμήκη οστά τα οποία προς τα πάνω συντάσσονται μεταξύ τους και με τον κάτω στοίχο των οστών του καρπού, ενώ προς τα κάτω με τις βάσεις των πρώτων φαλαγγών των δακτύλων.

Κάθε μετακάρπιο αποτελείται από το άνω άκρο ή *βάση*, το *σώμα* και το κάτω άκρο ή *κεφαλή*. Το 1ο μετακάρπιο αντιστοιχεί στον αντίχειρα και το 5ο στο μικρό δάκτυλο.

Στις αρθρώσεις των μετακαρπίων υπάγονται οι καρπόμετακάρπιες αρθρώσεις και μέσο μετακάρπιες αρθρώσεις.

### 1. Καρπομετακάρπιες αρθρώσεις

Οι καρπομετακάρπιες αρθρώσεις δεν έχουν πρακτικά καμία κίνηση, εκτός από την καρπομετακάρπια άρθρωση του αντίχειρα.

Οι αρθρικές επιφάνειες είναι η κάτω επιφάνεια των οστών της κάτω σειράς του καρπού με τις βάσεις του 2ου-5ου μετακαρπίου.

Οι καρπομετακάρπιες αρθρώσεις ενισχύονται από ισχυρούς **παλαμιαίους** και **ραχιαίους καρπομετακάρπιους συνδέσμους**.

### Καρπομετακάρπια άρθρωση του αντίχειρα

Η άρθρωση αυτή, αν και είναι επιπλοειδής, μοιάζει περισσότερο με σφαιροειδή γιατί είναι αρκετά ευκίνητη.

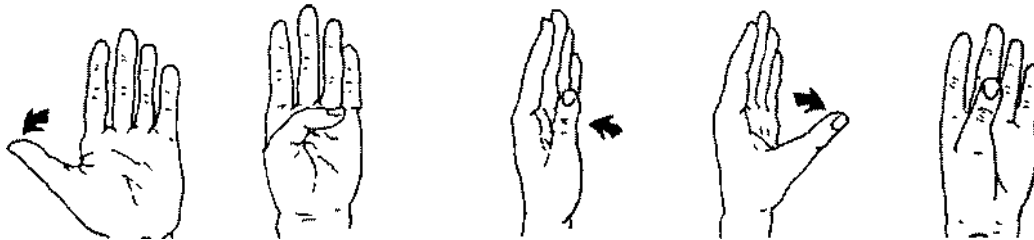
Έχει ως αρθρικές επιφάνειες την κάτω επιφάνεια του μείζονος πολυγώνου και τη βάση του 1ου μετακαρπίου.

Η άρθρωση αυτή είναι σημαντική γιατί σε αυτή πραγματοποιείται η κίνηση αντίθεσης του αντίχειρα.

### Κινήσεις και μύες στην καρπομετακάρπια άρθρωση του αντίχειρα

Οι κινήσεις που παρουσιάζονται στην καρπομετακάρπια άρθρωση του αντίχειρα είναι:

1. Έκταση
2. Κάμψη
3. Προσαγωγή
4. Απαγωγή
5. Αντίθεση
6. Περιαγωγή.



Εικόνα 22. Οι κινήσεις του αντίχειρα.

Από τις κινήσεις αυτές η κάμψη και η έκταση παρουσιάζουν και μία στροφική κίνηση του αντίχειρα, δηλαδή η κάμψη ακολουθείται από μία έσω στροφή και η έκταση από μία έξω στροφή.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η κίνηση της αντίθεσης η οποία είναι χαρακτηριστική και πολύτιμη για την λειτουργία του χεριού. Η αντίθεση είναι συνδυασμός πολλών κινήσεων και αρχίζει με την απαγωγή, συνεχίζει με την κάμψη και τελειώνει με την προσαγωγή.

**Έκταση : 30°**

- Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα μυς =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα =Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**Κάμψη : 15°**

- Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς καμπτήρας του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**Απαγωγή : 40°**

- Βραχύς απαγωγός του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός απαγωγός του αντίχειρα = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς καμπτήρας του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**Προσαγωγή : 0ο (40° από θέση απαγωγής)**

- Προσαγωγός = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- 1<sup>ος</sup> ραχιαίος μεσόστεος = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Εν τω βάθει κεφαλή του βραχύ καμπτήρα = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**Αντίθεση**

- Αντιθετικός μυς = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς καμπτήρας = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς απαγωγός = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**2. Μεσομετακάρπιες αρθρώσεις**

Αυτές σχηματίζονται μεταξύ των πλαγίων αρθρικών επιφανειών των βάσεων των τεσσάρων τελευταίων μετακαρπίων και ενισχύονται από παλαμιαίους, ραχιαίους και μεσόστεους συνδέσμους.

## Γ. ΔΑΚΤΥΛΑ

Ο σκελετός των δακτύλων αποτελείται από τις φάλαγγες, οι οποίες είναι τρεις για κάθε δάκτυλο εκτός από τον αντίχειρα που έχει δύο φάλαγγες. Οι φάλαγγες ονομάζονται από επάνω προς τα κάτω:

- Πρώτη ή εγγύς ή μετακάρπια φάλαγγα
- Δεύτερη ή μεσαία
- Τρίτη ή άπω ή ονυχοφόρο

Ο αντίχειρας έχει δύο φάλαγγες, την πρώτη και την ονυχοφόρο.

Οι φάλαγγες είναι επιμήκη οστά και αποτελούνται από το άνω άκρο ή βάση, το σώμα και το κάτω άκρο ή κεφαλή. Η βάση των πρώτων φαλαγγών συνδέεται με την κεφαλή των μετακαρπίων και η κεφαλή τους με την βάση των δεύτερων φαλαγγών. Η κεφαλή των δεύτερων φαλαγγών συνδέεται με τις βάσεις των ονυχοφόρων.

Στις αρθρώσεις των δακτύλων υπάγονται οι μετακαρπιοφαλαγγικές και οι μεσοφαλαγγικές.

### I. Μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις

Οι μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις ανήκουν στις σφαιροειδείς αρθρώσεις, είναι πέντε και έχουν ως αρθρικές επιφάνειες τη σφαιροειδή κεφαλή του μετακαρπίου και την υπόκοιλη γλήνη της βάσης της πρώτης φάλαγγας. Στο πλάι των αρθρώσεων αυτών βρίσκεται ο **γληναίος σύνδεσμος**. Από τις αρθρώσεις αυτές η πιο ευκίνητη είναι η μετακαρπιοφαλαγγική του αντίχειρα.



Εικόνα 23. Σκελετός των δακτύλων

### **Αρθρικός θύλακος**

Ο αρθρικός θύλακος των μετακαρπιοφαλαγγικών αρθρώσεων είναι λεπτός, χαλαρός και προσφύεται κοντά στις αρθρικές επιφάνειες.

Ο θύλακος ενισχύεται ραχιαία από τους τένοντες των εκτεινόντων μυών των δακτύλων ενώ παλαμιαία ενισχύεται από παλαμιαίους συνδέσμους και το γληναίο σύνδεσμο.

### **Σύνδεσμοι**

#### **➤ Παλαμιαίος ή γληναίος σύνδεσμος**

Ο σύνδεσμος αυτός αποτελεί παχύ ινοχόνδρινο πέταλο, που προσφύεται στην παλαμιαία επιφάνεια του αυχένα του μετακαρπίου και στο παλαμιαίο χείλος της πρώτης φάλαγγας. Ο παλαμιαίος σύνδεσμος αυξάνει την επιφάνεια και το βάθος των αρθρικών επιφανειών των βάσεων των πρώτων φαλαγγών των δακτύλων.

#### **➤ Πλάγιοι σύνδεσμοι**

Είναι δύο σε κάθε άρθρωση, μικρές αλλά ισχυρές δεσμίδες από συνδετικό ιστό. Το πάνω άκρο προσφύεται στα πλάγια της κεφαλής του μετακαρπίου, ενώ το κάτω φέρεται παλαμιαία στα πλάγια της φαλαγγικής γλήνης και συνεχίζεται με τον γληναίο σύνδεσμο.

#### **➤ Εγκάρσιοι σύνδεσμοι**

Είναι τρεις και εκτείνονται εγκάρσια μεταξύ της παλαμιαίας επιφάνειας των κεφαλών του 2<sup>ου</sup>-5<sup>ου</sup> μετακαρπίου. Ενώνονται με τον αρθρικό θύλακο των μετακαρπιοφαλαγγικών αρθρώσεων, με τον γληναίο σύνδεσμο και με το ινώδες έλυτρο των τενόντων των καμπτήρων μυών.

### **Κινήσεις και μύες στις μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις των δακτύλων.**

Στις μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις γίνονται οι εξής κινήσεις:

#### **Κάμψη : 90°**

- Επιπολής κοινός καμπτήρας των δακτ. = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Εν τω βάθει κοινός καμπτήρας των δακτ. = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ελμινθοειδείς = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>), Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μεσόστεοι = Ωλένιο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς καμπτήρας του αντίχειρα = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Προσαγωγός του αντίχειρα. = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

#### **Έκταση : 30°**

- Κοινός εκτείνων τους δακτύλους = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ίδιος εκτείνων τον δείκτη = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ίδιος εκτείνων τον μικρό δάκτυλο = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα. = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

#### **Προσαγωγή: 40°**

- Παλαμιαίοι μεσόστεοι = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- 3<sup>ος</sup>-4<sup>ος</sup> ελμινθοειδείς = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Ίδιος εκτείνων τον μικρό δάκτυλο = Κερκιδικό νεύρο (A<sub>6,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

**Απαγωγή : 40°**

- Ραχιαίοι μεσόστεοι = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- 1<sup>ος</sup>-2<sup>ος</sup> ελμινθοειδείς = Μέσο νεύρο (A<sub>6,7,8</sub>-Θ<sub>1</sub>)
- Απαγωγός του μικρού δακτύλου = Ωλένιο νεύρο (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>)

Παθητικά στις μετακαρπιοφαλαγγικές αρθρώσεις μπορεί να επιτευχθεί στροφή 50°.

**2. Μεσοφαλαγγικές ή φαλαγγοφαλαγγικές αρθρώσεις**

Οι μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις ανήκουν στις γωνιώδεις αρθρώσεις (γίγγλυμες) και είναι δύο για κάθε δάκτυλο, η εγγύς ή 1<sup>η</sup> μεσοφαλαγγική και η άπω ή 2<sup>η</sup> μεσοφαλαγγική, εκτός από τον αντίχειρα που έχει μόνο μία. Ως αρθρικές επιφάνειες έχουν την κεφαλή της προηγούμενης φάλαγγας και τη γλήνη της βάσης της επόμενης φάλαγγας.

Οι αρθρώσεις είναι ενισχυμένες με λίγους παράλληλους συνδέσμους και εφοδιασμένες με παλαμιαίες απονευρώσεις. Το πιο λεπτό τμήμα του θύλακα όλων των μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων είναι στο πίσω μέρος. Στο πίσω μέρος των δακτύλων, οι τένοντες καθώς διασχίζουν με τη σειρά την κάθε άρθρωση, φαρδαίνουν και ενώνονται με τον θύλακα, παρέχοντας του έτσι ασφάλεια και προστασία.

Στις μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις γίνονται κινήσεις κάμψης- έκτασης μόνο.

**1<sup>η</sup> μεσοφαλαγγική άρθρωση****Κάμψη : 100°**

- Επιπολής καμπτήρας των δακτύλων
- Εν τω βάθει καμπτήρας των δακτύλων

**Έκταση : 0°**

- Κοινός εκτείνων τους δακτύλους

**2<sup>η</sup> μεσοφαλαγγική άρθρωση****Κάμψη : 80°**

- Εν τω βάθει καμπτήρας των δακτύλων

**Έκταση : 15°**

- Κοινός εκτείνων τους δακτύλους

**Μεσοφαλαγγική του αντίχειρα****Κάμψη : 85°**

- Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα

**Έκταση : 15°**

- Μακρός εκτείνων του αντίχειρα

## ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΥΠΕΡΧΡΗΣΗΣ ΚΑΡΠΟΥ -ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΩΝ-ΔΑΚΤΥΛΩΝ

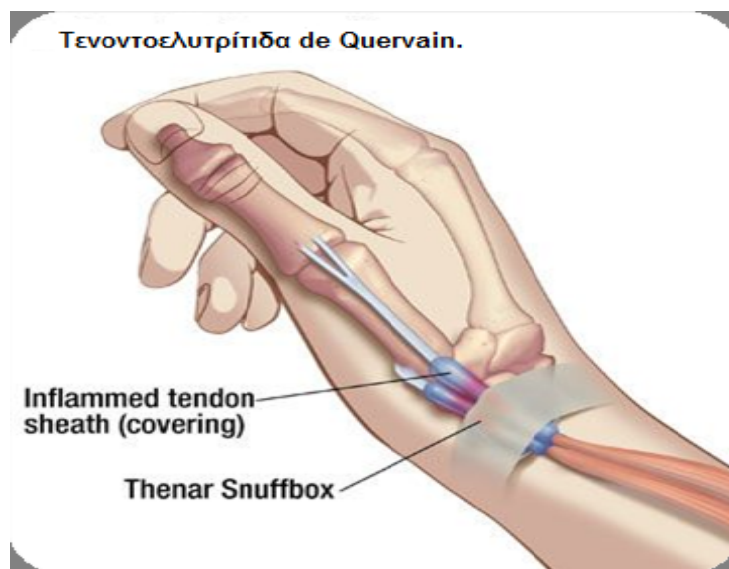
Στις κακώσεις από υπερχρησία περιλαμβάνονται :

1. Η στενωτική τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain
2. Το σύνδρομο διασταύρωσης ή καρπός των κωπηλατών
3. Η τενοντοελυτρίτιδα των εκτεινόντων καρπού και δακτύλων
4. Η οστεοχονδρίτιδα του μηνοειδούς ή νόσος του Kienbock
5. Η τενοντοελυτρίτιδα των καμπτήρων των δακτύλων ή εκτεινασσύμένος δάκτυλος
6. Η συμπίεση του επιπολής κλάδου του κερκιδικού νεύρου ή σύνδρομο Wangerberg
7. Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα
8. Η συμπίεση του ωλένιου νεύρου στον καρπό.

### 1. Στενωτική τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain (stenosing tendosynovitis or de Quervain's disease)

Η πάθηση περιγράφηκε από τον de Quervain το 1895 και συνίσταται σε πίεση των τενόντων του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτεινόντος του αντίχειρα, που οφείλεται σε φλεγμονή και πάχυνση του κοινού ελύτρου τους, αντίστοιχα προς την στυλοειδή απόφυση της κερκίδας.

Η τενοντοελυτρίτιδα οφείλεται σε επαναλαμβανόμενες συλληπτικές κινήσεις του αντίχειρα, με σύγχρονη ωλένια κάμψη της πηχεοκαρπικής. Παρατηρείται συχνά σε αθλήματα όπως το τένις, ο ακοντισμός, η δισκοβολία, το γκολφ καθώς και σε επαγγελματίες οι οποίοι χρησιμοποιούν στις παραπάνω θέσεις τα χέρια τους (δουλειά γραφείου, γαζώτριες, καθαρίστριες, ταμίες σε σούπερ μάρκετ, μουσικοί κ.λ.π.) στο γενικό πληθυσμό εμφανίζεται κυρίως σε άτομα 30-50 ετών και συχνότερα στις γυναίκες σε αναλογία 10:1.



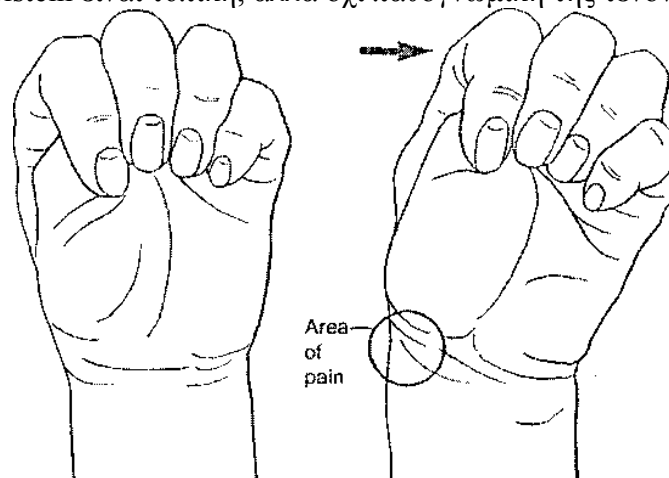
Εικόνα 24. Πάχυνση του κοινού ελύτρου του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτεινόντα τον αντίχειρα σε τενοντοελυτρίτιδα de Quervain.

### Κλινική εικόνα

Τα κύρια συμπτώματα είναι το οίδημα, η ευαισθησία και ο πόνος στο κερκιδικό χείλος της πηγεοκαρπικής και στον αντίχειρα, ενώ σε επιβαρημένες καταστάσεις παρατηρείται και αδυναμία κατά τη σύλληψη και συγκράτηση αντικειμένων. Ο πόνος επιτείνεται με τις κινήσεις του αντίχειρα και της πηγεοκαρπικής.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται τοπικό οίδημα, ευαισθησία ή και πόνος κατά την πίεση της στυλοειδούς απόφυσης της κερκίδας και συχνά κριγμός κατά τις κινήσεις του αντίχειρα.

Τα συμπτώματα αναπαράγονται κατά την ενεργητική απαγωγή του αντίχειρα υπό αντίσταση ή την παθητική ωλένια απόκλιση του καρπού με τον αντίχειρα σε προσαγωγή, όπου οι τένοντες διατείνονται (**δοκιμασία Finkelstein**) (Εικ. 41). Η δοκιμασία Finkelstein είναι τυπική, αλλά όχι παθογνωμική της τενοντοελυτρίτιδας.



Εικόνα 25. Δοκιμασία Finkelstein.

**Διαφορική διάγνωση** θα πρέπει να γίνει από :

- Την τενοντίτιδα του κερκιδικού καμπτήρα του καρπού
- Τη συμπίεση του επιπολής (αισθητικού) κλάδου του κερκιδικού νεύρου ή σύνδρομο Wartenberg
- Το σύνδρομο διασταύρωσης
- Την αρθρίτιδα της 1<sup>ης</sup> μετακαρπιοφαλαγγικής άρθρωσης
- Το κάταγμα του σκαφοειδούς

### Αντιμετώπιση - Θεραπεία

Αρχικά ακολουθείται συντηρητική θεραπεία η οποία περιλαμβάνει ακινητοποίηση του αντίχειρα και της πηγεοκαρπικής με νάρθηκα για 3-4 εβδομάδες (μετά από μία εβδομάδα ακινητοποίησης μπορεί να επέλθει σημαντική μείωση των συμπτωμάτων), χορήγηση αντιφλεγμονωδών φάρμακων, φυσιοθεραπεία καθώς και αν κριθεί απαραίτητο μία έως δύο τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδούς στον κοινό ορογόνο έλυτρο των τενόντων.





### **Εικόνα 26. Ειδικός νάρθηκας για συντηρητική αποκατάσταση**

Επειδή στο 20%-30% των περιπτώσεων, το ορογόνο έλυτρο διαιρείται σε δύο χώρους, από ένα επίμηκες διάφραγμα, είναι πιθανόν η έγχυση του κορτικοστεροειδούς να γίνει μόνο στον ένα χώρο και το αποτέλεσμα να μην είναι ικανοποιητικό.

Έγχυση για τενονιοελυτρίτιδα de Quervain, στο κοινό έλυτρο των τενόντων του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτείνοντα του αντίχειρα. Η βελόνα εισέρχεται από την περιοχή της στυλοειδούς αποφύσεως της κερκίδας ακολουθώντας πορεία παράλληλη αυτής των τενόντων. Εγχέουμε μικρή ποσότητα τοπικού αναισθητικού η οποία οδηγεί σε διόγκωση του ελύτρου που επεκτείνεται προς τη βάση του μετακαρπίου οστού του αντίχειρα σημείο ότι γίνεται στο σωστό σημείο. Ολοκληρώνουμε την έγχυση με το διάλυμα του κορτικοστεροειδούς.



**Εικόνα 27. Τοπική έγχυση κορτικοστεροειδούς για την αντιμετώπιση της τενοντοελυτρίτιδας.**

Το πρόγραμμα φυσιοθεραπείας περιλαμβάνει εφαρμογή θερμότητας (κρυοθεραπεία- στο οξύ στάδιο-, θερμά επιθέματα, διαθερμίες, υπερήχους), laser, αναλγητικά ρεύματα (διαδυναμικά, επαλληλίας, Traebert), T.E.N.S., εγκάρσια μάλαξη στους τένοντες κ.λ.π.

Μετά τον έλεγχο του πόνου και της φλεγμονής θα πρέπει να ακολουθήσει πρόγραμμα ασκήσεων για την ενδυνάμωση των ανάλογων μυών που είναι υπεύθυνοι για την εκτέλεση των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, οι οποίες οδηγούν σε τενοντοελυτρίτιδα.

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αρχίζουν σταδιακά με ισομετρικές ασκήσεις που ακολουθούνται προοδευτικά με ισοτονικές. Εκτελούνται αργά έτσι ώστε να ενισχύουν τους μύες μέσα από διαδοχικές μειομετρικές και έκκεντρες μυϊκές συσπάσεις, ενώ στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται και ασκήσεις δεξιάτητας. Θα πρέπει ακόμα να γίνονται και ασκήσεις διάτασης των αντίστοιχων μυών.

Η επάνοδος στην προηγούμενη λειτουργία (επαγγελματική ή αθλητική) όταν αποκατασταθεί πλήρως η ευκαμψία και η μυϊκή ισχύς, για να αποφευχθεί επανεμφάνιση της πάθησης.

Σε περίπτωση που αποτύχει η συντηρητική αγωγή τότε ακολουθεί χειρουργική αντιμετώπιση (σε υπέρμετρη πάχυνση του ελύτρου και μείωση του αυλού του). Ορισμένοι ερευνητές πιστεύουν ότι η συντηρητική θεραπεία θα πρέπει να συνεχίζεται για 12-16 εβδομάδες πριν την χειρουργική επέμβαση, ενώ άλλοι πιστεύουν ότι η χειρουργική επέμβαση ενδείκνυται εάν η συμπτωματολογία δεν έχει βελτιωθεί μετά από τρεις εβδομάδες.

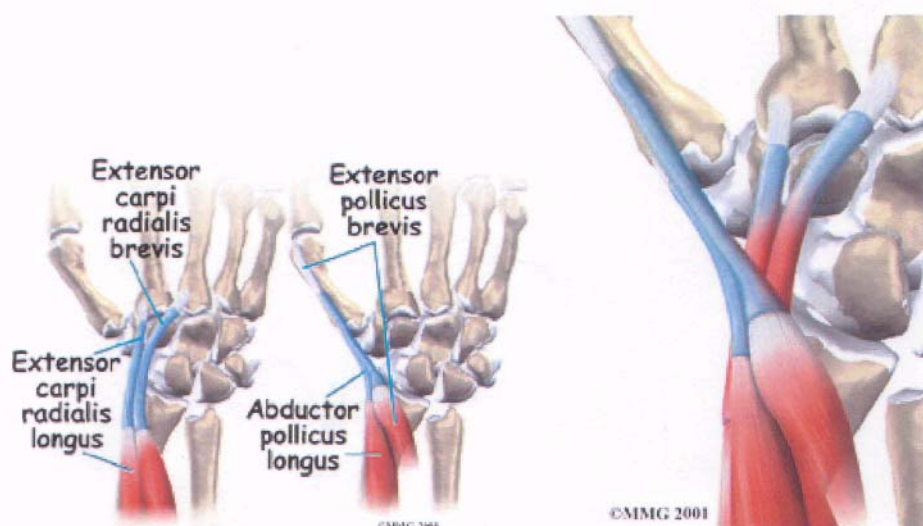
Η χειρουργική επέμβαση συνίσταται σε επιμήκη διατομή του ελύτρου. Χρειάζεται ωστόσο ιδιαίτερη προσοχή, γιατί ο μακρός απαγωγός του αντίχειρα είναι δυνατό να αποτελείται από δύο ή και τρεις τένοντες, με ξεχωριστό έλυτρο από τον βραχύ εκτείνοντα, οπότε η διάνοιξη αυτού του ελύτρου δεν ελευθερώνει τους τένοντες και των δύο μυών (20% των περιπτώσεων).

Μετά την επέμβαση ακολουθεί ήπιο πρόγραμμα κινησιοθεραπείας.

## 2. Σύνδρομο "διασταύρωσης" ή καρπός των κωπηλατών (Intersection syndrome or Oarsman's wrist)

Περιγράφηκε πρώτα από τον Velpeau το 1841, ενώ του δόθηκαν αρκετά ονόματα όπως «καρπός των κωπηλατών», «περιτενοντώδης κριγμός» κ.α.. ενώ ο όρος "Intersection syndrome" δόθηκε από τους Dobyus et al. το 1978.

Το σύνδρομο "διασταύρωσης" οφείλεται σε φλεγμονή του κοινού ορογόνου ελύτρου του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτείνοντα του αντίχειρα, στη θέση διασταύρωσης του με τους τένοντες του μακρού και του βραχέος κερκιδικού εκτείνοντος τον καρπό (σηματίζοντας γωνία περίπου 60°), 6 εκ. περίπου κεντρικά του ραχιαίου φύματος της κερκίδας.



**Εικόνα 28.** Η θέση διασταύρωσης των τενόντων του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτείνοντος του αντίχειρα με του τένοντες του μακρού και βραχέος κερκιδικού εκτεινόντων του καρπού.

Η πάθηση προκαλείται από επαναλαμβανόμενες κινήσεις έκτασης του καρπού και παρατηρείται σε αθλήματα όπως η κωπηλασία, το κανόε, το καγιάκ, η άρση βαρών, το τένις, καθώς και σε επαγγελματίες που είναι αναγκασμένοι να εκτείνουν επανειλημμένα τον καρπό του κυρίως υπό αντίσταση.

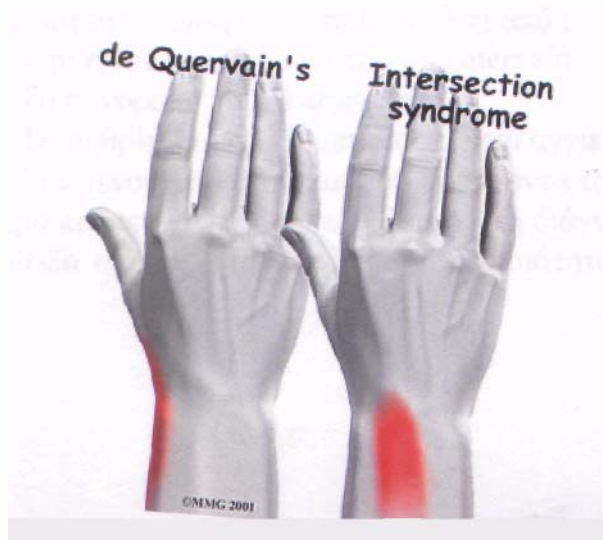
### **Κλινική εικόνα**

Τα κύρια συμπτώματα είναι η ευαισθησία και το οίδημα, αντίστοιχα στη θέση διασταύρωσης των τενόντων, καθώς και ο κριγμός κατά τις κινήσεις της πηγεοκαρπικής.

**Διαφορική διάγνωση** θα πρέπει να γίνει από :

- Την τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain
- Το σύνδρομο του Wartenberg
- Τη αρθρίτιδα της 1<sup>ης</sup> μετακαρπιοφαλαγγικής άρθρωσης
- Την τενοντίτιδα του μακρού εκτείνοντα τον αντίχειρα. Ιδιαίτερα πρέπει να προσαχθεί η διαφορική διάγνωση από την τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain, λόγω της ομοιότητας των συμπτωμάτων.

Σε αυτό θα βοηθήσει η καλή κλινική εξέταση για την εντόπιση των συμπτωμάτων καθώς και μαγνητική τομογραφία η οποία θα επιβεβαιώσει την διάγνωση.



**Εικόνα 29. Η εντόπιση του πόνου σε σύνδρομο διασταύρωσης και σε τενοντοελυτρίτιδα de Quervain.**

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η αρχική θεραπεία είναι *συντηρητική* και συνίσταται σε περιορισμό της κινητικότητας ή ακινητοποίηση του αντίχειρα και της πηγεοκαρπικής με νάρθηκα για 3-4 εβδομάδες περίπου, χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, φυσιοθεραπεία καθώς και τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών. Ανταπόκριση στην συντηρητική θεραπεία παρατηρείται στο 95% των περιπτώσεων

Το πρόγραμμα φυσιοθεραπείας περιλαμβάνει εφαρμογή θερμότητας (κρυοθεραπεία- στο οξύ στάδιο-, θερμά επιθέματα, διαθερμίες, υπερήχους), laser, αναλγητικά ρεύματα (διαδυναμικά, επαλληλίας, Traebert), T.E.N.S., εγκάρσια μάλαξη στους τένοντες κ.λ.π.

Μετά τον έλεγχο του πόνου και της φλεγμονής θα πρέπει να ακολουθήσει

πρόγραμμα ασκήσεων για την ενδυνάμωση των ανάλογων μυών που είναι υπεύθυνοι για την εκτέλεση των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, οι οποίες οδηγούν σε τενοντοελυτρίτιδα.

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αρχίζουν σταδιακά με ισομετρικές ασκήσεις που ακολουθούνται προοδευτικά με ισοτονικές. Εκτελούνται αργά έτσι ώστε να ενισχύουν τους μύες μέσα από διαδοχικές μειομετρικές και έκκεντρες μυϊκές συσπάσεις, ενώ στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται και ασκήσεις δεξιότητας. Θα πρέπει ακόμα να γίνονται και ασκήσεις διάτασης των αντίστοιχων μυών.

Η επάνοδος στην προηγούμενη λειτουργία (επαγγελματική ή αθλητική) όταν αποκατασταθεί πλήρως η ευκαμψία και η μυϊκή ισχύς, για να αποφευχθεί επανεμφάνιση της πάθησης.

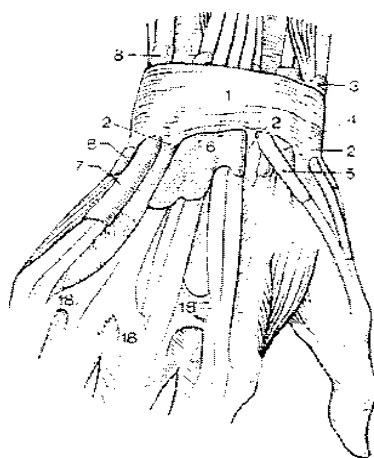
Σε περίπτωση που η συντηρητική θεραπεία αποτύχει ακολουθεί χειρουργική επέμβαση και επιμήκη διατομή του κοινού ορογόνου ελύτρου του μακρού απαγωγού και του βραχέος εκτείνοντα τον αντίχειρα, στο σημείο που οι δύο μύες περνούν πάνω από τους δύο τένοντες των κερκιδικών εκτεινόντων.

Ακολουθεί ήπια ενεργητική κινησιοθεραπεία για την αποκατάσταση της κινητικότητας των αρθρώσεων.

### 3. Τενοντοελυτρίτιδα των εκτεινόντων του καρπού και των δακτύλων(Extensors tendosynovitis)

Η τενοντοελυτρίτιδα των εκτεινόντων του καρπού και των δακτύλων οφείλεται σε επαναλαμβανόμενες κινήσεις έκτασης του καρπού και παρατηρείται σε αθλητές της κωπηλασίας, του κανό, του τένις, καθώς και σε επαγγελματίες που είναι υποχρεωμένοι να εκτείνουν τον καρπό τους, κυρίως υπό αντίσταση.

Εκτός από τα τενόντια έλυτρα του βραχέος εκτείνοντα και του μακρού απαγωγού του αντίχειρα, του μακρού και βραχέος κερκιδικών εκτεινόντων του καρπού, υπάρχουν και άλλα τέσσερα έλυτρα που περικλείουν τους τένοντες των εκτεινόντων. Αυτά είναι το έλυτρο του τένοντα του μακρού εκτείνοντα τον αντίχειρα, το έλυτρο των τενόντων του κοινού εκτείνοντα τους δακτύλων και του ίδιου εκτείνοντα τον δείκτη, το έλυτρο του τένοντα του ίδιου εκτείνοντα τον μικρό δάκτυλο και το έλυτρο του τένοντα του ωλένιου εκτείνοντα τον καρπό.



**Εικόνα 30. Τενόντια έλυτρα της ραχιαίας επιφάνειας του χεριού που μπορεί να παρουσιάσουν τενοντοελυτρίτιδα (3, 4, 5, 6, 7, 8).**

### **Κλινική εικόνα**

Τα συμπτώματα είναι ίδια με αυτά του συνδρόμου διασταύρωσης, με τη διαφορά ότι η φλεγμονή αφορά τα έλυτρα των εκτεινόντων μυών του καρπού και των δακτύλων.

Τα κύρια συμπτώματα είναι τοπικό οίδημα, ευαισθησία, ήπιο πόνο και κριγμό που επιτείνονται κατά τις κινήσεις του καρπού. Τα συμπτώματα αναπαράγονται κατά την ενεργητική έκταση του καρπού υπό αντίσταση.

**Διαφορική διάγνωση** θα πρέπει να γίνει από το σύνδρομο διασταύρωσης, την τενοντοελυτρίτιδα του de Quervain καθώς και από την αρθρίτιδα των οστών του καρπού.

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η θεραπεία είναι συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας ή ακινητοποίηση του καρπού με νάρθηκα για μερικές μέρες, χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και φυσιοθεραπεία.

Το πρόγραμμα φυσιοθεραπείας περιλαμβάνει εφαρμογή θερμότητας (κρυοθεραπεία- στο οξύ στάδιο-, θερμά επιθέματα, διαθερμίες, υπερήχους), laser, αναλγητικά ρεύματα (διαδυναμικά, επαλληλίας, Traebert), T.E.N.S., εγκάρσια μάλαξη στους τένοντες κ.λ.π.

Μετά τον έλεγχο του πόνου και της φλεγμονής θα πρέπει να ακολουθήσει πρόγραμμα ασκήσεων για την ενδυνάμωση των ανάλογων μυών που είναι υπεύθυνοι για την εκτέλεση των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, οι οποίες οδηγούν σε τενοντοελυτρίτιδα.

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης αρχίζουν σταδιακά με ισομετρικές ασκήσεις που ακολουθούνται προοδευτικά με ισοτονικές. Εκτελούνται αργά έτσι ώστε να ενισχύουν τους μύες μέσα από διαδοχικές μειομετρικές και έκκεντρες μυϊκές συσπάσεις, ενώ στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται και ασκήσεις δεξιότητας. Θα πρέπει ακόμα να γίνονται και ασκήσεις διάτασης των αντίστοιχων μυών καθώς και των ανταγωνιστών τους (καμπτήρες).

Η επάνοδος στην προηγούμενη λειτουργία (επαγγελματική ή αθλητική) όταν αποκατασταθεί πλήρως η ευκαμψία και η μυϊκή ισχύς, για να αποφευχθεί επανεμφάνιση της πάθησης.

Σε περίπτωση αποτυχίας της συντηρητικής αγωγής με επιμονή των συμπτωμάτων, γίνεται χειρουργικός καθαρισμός ή και διατομή των ελύτρων των αντίστοιχων μυών.

## **4. Οστεοχονδρίτιδα του μηνοειδούς οστού ή νόσος του Kienbock (Lunate malacia or kienbock's disease)**

Πρόκειται για επώδυνη πάθηση, η οποία περιγράφηκε πρώτα από τον Kienbock το 1910 (Αυστριακός καθηγητής ακτινολογίας), κατά την οποία το μηνοειδές οστό παρουσιάζει προοδευτική νέκρωση χωρίς συγκεκριμένη αιτία, πιθανότατα λόγω ισχαιμίας.

Φαίνεται ότι τραυματισμός που έγινε μία φορά (εγκάρσιος κάταγμα) ή επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί λόγω υπερχρησίας, παίζουν κάποιο ρόλο, γιατί προκαλούν διαταραχές στην αιμάτωση του οστού και οδηγούν σε ισχαιμία.

Η οστεοχονδρίτιδα του μηνοειδούς παρατηρείται σε άτομα ηλικίας 20-40 ετών, στο επικρατούν μέλος συνήθως, ενώ σε ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών διαπιστώθηκε ότι η ωλένη είναι βραχύτερη του φυσιολογικού σε σχέση με την κερκίδα (78%).

Εμφανίζεται σε άτομα που ασχολούνται με αθλήματα όπως η πετοσφαίριση, η χειροσφαίριση, η πυγμαχία, οι πολεμικές τέχνες και η άρση βαρών.

### **Κλινική εικόνα**

Ο ασθενής παραπονείται για πόνο στο μέσο της ραχιαίας επιφάνειας του καρπού που αυξάνεται με την άσκηση, δυσκαμψία της πηγεοκαρπικής και ελάττωση της δύναμης του χεριού.

Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία ή πόνος κατά την πίεση στο κέντρο της ραχιαίας επιφάνειας του καρπού, στην περιοχή του μηνοειδούς καθώς και μειωμένη έκταση της πηγεοκαρπικής σε σχέση με το υγιές μέλος. Η ελάττωση της έκτασης είναι ανάλογη με το στάδιο της πάθησης.

Η νόσος του Kienbock δεν γίνεται ακτινολογικά ορατή με την έναρξη των κλινικών συμπτωμάτων. Προηγείται περίοδος πολλές φορές 12 ή 18 μηνών πόνου στην πηγεοκαρπική. Σήμερα η έγκαιρη διάγνωση μπορεί να γίνει μόνο με μαγνητική τομογραφία, η οποία και αποτελεί την εξέταση εκλογής σε υπόνοια για οστεοχονδρίτιδα του μηνοειδούς.

Οι Lichtman et al το 1977 περιέγραψαν 4 κλινικά και ακτινολογικά στάδια της νόσου (Εικ. 32).

**Στάδιο I:** *Κλινικά:* Ήπιος πόνος στην περιοχή του μηνοειδούς που υποχωρεί σε μερικές εβδομάδες. *Ακτινολογικά:* Φυσιολογικά ευρήματα ή εικόνα ρωγμώδους ή συμπιεστικού κατάγματος.

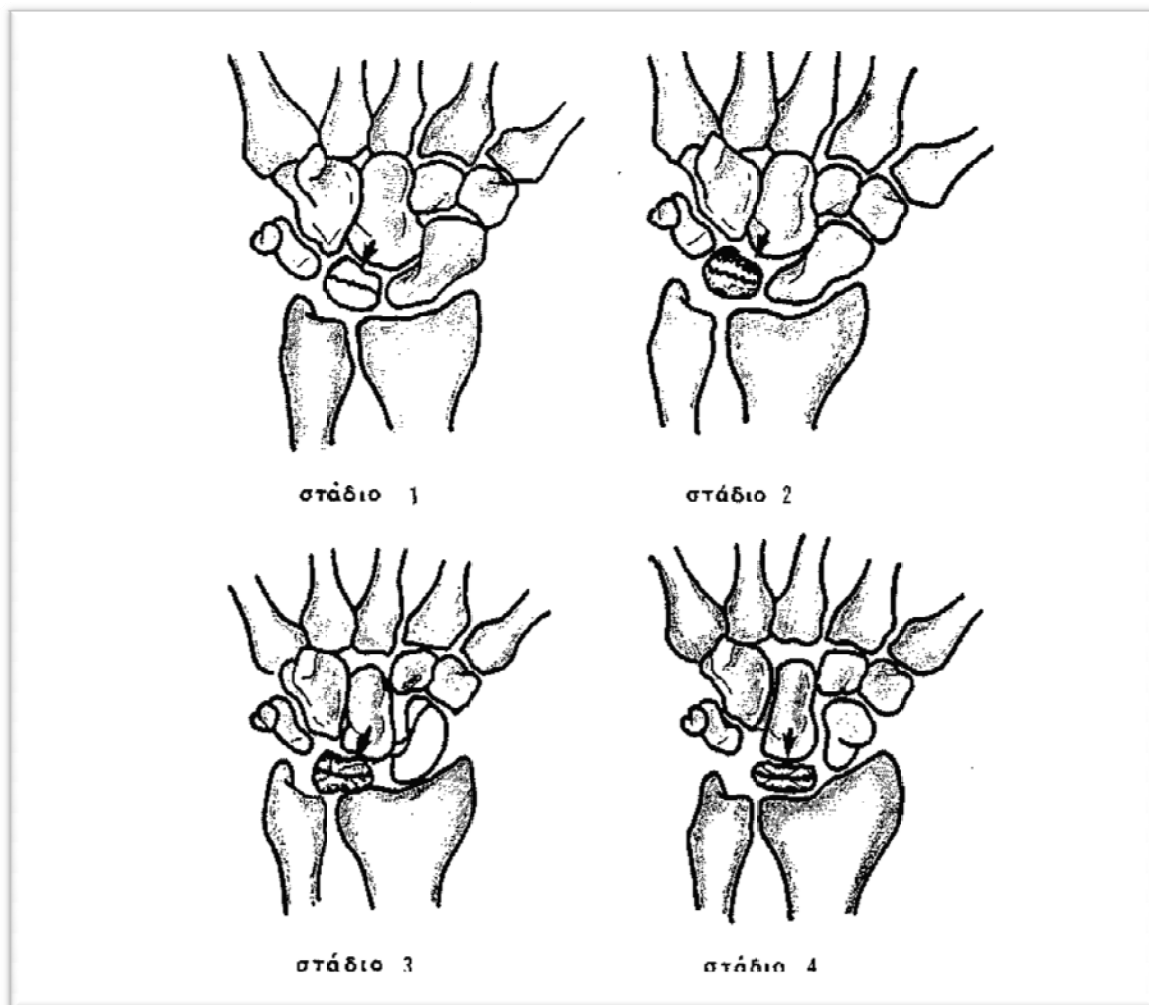
**Στάδιο II :** *Κλινικά :* Πόνος και οίδημα στη ραχιαία επιφάνεια του καρπού. *Ακτινολογικά:* Οστεοσκληρυντικά στοιχεία, λόγω ισχαιμικής νέκρωσης.

**Στάδιο III :** *Κλινικά :* Πόνος και δυσκαμψία της πηγεοκαρπικής. *Ακτινολογικά:* Καθίζηση του μηνοειδούς και κεντρική παρεκτόπιση του κεφαλωτού.

**Στάδιο IV:** *Κλινικά :* Συμπτώματα και σημεία εκφυλιστικής αρθρίτιδας. *Ακτινολογικά:* Στοιχεία σταδίου III και επιπλέον εκφυλιστικές αλλοιώσεις.



**Εικόνα 31.** Ακτινογραφία της πάθησης kienbock σε προχωρημένο στάδιο



**Εικόνα 32. Ταξινόμηση της οστεοχονδρίτιδας του μηννοειδούς κατά Lichtman**

#### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η θεραπεία εξαρτάται από τον βαθμό των αλλοιώσεων του μηννοειδούς οστού και τη βαρύτητα των ενοχλημάτων του ασθενούς, ενώ πρέπει να εκτιμάται και το είδος της δραστηριότητας, αθλητικής ή επαγγελματικής.

Στο στάδιο I, στο οποίο υφίστανται ελάχιστες οστικές αλλοιώσεις, μπορεί να εφαρμοσθεί συντηρητική θεραπεία με έγχυση ξυλοκαΐνης και ενός κορτικοστεροειδούς στο χώρο κάτω από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού με ταυτόχρονη ακινητοποίηση σε ΒΠΚ νάρθηκα για 2-3 μήνες. Η έγχυση μπορεί να επαναληφθεί μετά από μία εβδομάδα, τα αποτελέσματα δεν είναι συνήθως ικανοποιητικά επειδή αρκετά συχνά παρατηρείται καθίζηση του μηννοειδούς οστού κατά τη διάρκεια της ακινητοποίησης. Σε αυτή την περίπτωση ακολουθείται χειρουργική αντιμετώπιση.

Στα επόμενα στάδια εφαρμόζεται εξ αρχής χειρουργική αντιμετώπιση η οποία συνίσταται σε:

1. Οστεοτομία βράχυνσης της κερκίδας και επιμήκυνσης της ωλένης, με σκοπό την αποσυμπίεση και την επαναγγείωση του μηννοειδούς.
2. Αντικατάσταση του μηννοειδούς με τεχνητό από σιλκόνη.
3. Αρθροδεσία της πηγεοκαρπικής σε περίπτωση καθίζησης του μηννοειδούς (στάδιο III). Με την αρθροδεσία εξαλείφεται ο πόνος, καταργείται όμως η κινητικότητα της πηγεοκαρπικής.



Η επάνοδος στη προηγούμενη δραστηριότητα, που καταπονεί ιδιαίτερα την πηγεοκαρπική είναι προβληματική συνήθως συνίσταται στον αθλητή ή στον επαγγελματία αλλαγή αθλήματος ή είδους εργασίας.

## **5. Συμπίεση του επιπολής (αισθητικού) κλάδου του κερκιδικού νεύρου ή Σύνδρομο Wartenberg (Compression of the superficial sensory branch)**

**Το κερκιδικό νεύρο** αποτελεί τη συνέχεια του ραχιαίου δευτερεύοντος στελέχους του βραχιονίου πλέγματος (A<sub>5</sub>-Θ<sub>1</sub>). Στη μασχάλη το νεύρο βρίσκεται πίσω από τη μασχαλιαία αρτηρία, στην επιφάνεια του υποπλάτιου και των τενόντων του πλατύ ραχιαίου και του μείζονος στρογγυλού μυός, ενώ στη συνέχεια φέρεται στη σπειροειδή αύλακα, μεταξύ της έσω και της έξω κεφαλής του τρικέφαλου βραχιονίου. Στην περιοχή αυτή νευρώνει τον τρικέφαλο βραχιόνιο και δίνει το έξω δερματικό νεύρο του βραχίονα και το οπίσθιο δερματικό νεύρο του πήχη.

Στο ύψος της κατάφυσης του δελτοειδούς το κερκιδικό νεύρο κατέρχεται στην έξω αύλακα του δικέφαλου μεταξύ του βραχιονοκερκιδικού και του πρόσθιου βραχιονίου μυός, μέχρι την παρακονδύλια απόφυση, όπου και διαιρείται σε δύο τελικούς κλάδους, **τον επιπολής (αισθητικό) και τον εν τω βάθει (κινητικό)**

Ο επιπολής αισθητικός κλάδος στο ύψος της στυλοειδούς απόφυσης αποσχίζεται σε τρεις κλάδους, από τους οποίους εκπορεύονται τα πέντε ραχιαία νεύρα των δακτύλων

Ο εν τω βάθει κινητικός κλάδος αρχίζει από το έξω τοίχωμα της βραχιονοκερκιδικής άρθρωσης, φέρεται προς τα κάτω, έξω και πίσω, διαμέσου του υπτιαστού και χορηγεί κλάδους για τους μύς της επιπολής και εν τω βάθει στοιβάδας της ραχιαίας επιφάνειας του αντιβραχίου.

Οι κλάδοι του κερκιδικού νεύρου διακρίνονται σε:

- **Κινητικούς** για τους οπίσθιους μύες του βραχίονα, τους μύες του κερκιδικού χείλους και της εκτατικής επιφάνειας του αντιβραχίου.

- **Αισθητικούς** για το δέρμα της ραχιαίας επιφάνειας του βραχίονα, του έξω ημιμορίου της ραχιαίας επιφάνειας του χεριού, εκτός από το δέρμα της ραχιαίας επιφάνειας της ονυχοφόρου φάλαγγας του αντίχειρα, της ονυχοφόρου και της μέσης φάλαγγας του δείκτη και του μέσου και του έξω ημιμορίου των ίδιων φαλαγγών του παράμεσου, που νερώνονται από το μέσο νεύρο.





πόνου και της φλεγμονής) με εφαρμογή θερμότητας (διαθερμία, υπέρηχοι) καθώς και ηλεκτροθεραπεία με γαλβανικό ρεύμα και ιοντοφορά. Η αποκατάσταση της λειτουργικότητας του νεύρου στην περίπτωση αυτή επιτυγχάνεται σε διάστημα λίγων εβδομάδων.

Εάν η συμπίεση οφείλεται σε άλλα αίτια, όπως κύστες, λιπώματα, γάγγλια ή συμπίεση μεταξύ μυών τότε θα πρέπει να γίνει *χειρουργικά* αποσυμπίεση του νεύρου, αν η προσπάθεια συντηρητικής αντιμετώπισης αποτύχει.

## 6. Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα (Carpal tunnel syndrome)

Ως σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα χαρακτηρίζεται η κλινική εικόνα που δημιουργείται από την πίεση του μέσου νεύρου στην περιοχή του καρπιαίου σωλήνα.

**Το μέσο νεύρο** αποτελεί ένα από τους παχύτερους κλάδους του βραχιονίου πλέγματος και παρουσιάζει δύο ρίζες, την έξω και την έσω. Η *έξω ρίζα* εκφύεται από το πρόσθιο έξω δευτερεύον στέλεχος (A<sub>6</sub>-A<sub>7</sub>), μαζί με το μυοδερματικό νεύρο, ενώ η *έσω ρίζα* από το πρόσθιο έσω δευτερεύον στέλεχος (A<sub>8</sub>-Θ<sub>1</sub>) μαζί με το ωλένιο νεύρο.

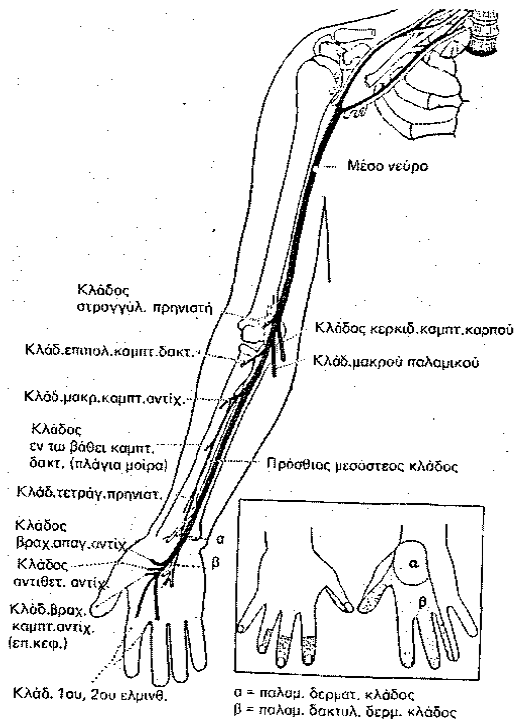
Το μέσο νεύρο στη μασχαλιαία κοιλότητα βρίσκεται μπροστά και έξω της μασχαλιαίας αρτηρίας και στη συνέχεια κατέρχεται στην έσω αύλακα του δικέφαλου (δικεφαλικός πόρος), όπου καταδύεται μεταξύ των δύο κεφαλών του στρογγυλού πρηνιστή.

Αφού περάσει διαμέσου του καρπιαίου σωλήνα, επιβολής των τενόντων των καμπτήρων μυών των δακτύλων, το νεύρο φθάνει στην παλάμη, όπου αποσχίζεται στο 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> κοινό παλαμιαίο νεύρο των δακτύλων.

Το μέσο νεύρο νευρώνει **κινητικά** τους μύες:

- Στρογγύλο πρηνιστή
- Κερκιδικό καμπτήρα του καρπού
- Μακρό παλαμικό
- Επιβολής καμπτήρα των δακτύλων
- Μακρό καμπτήρα του αντίχειρα
- Εν τω βάθει καμπτήρα των δακτύλων
- Τετράγωνο πρηνιστή
- Βραχύ απαγωγό του αντίχειρα
- Αντιθετικό του αντίχειρα
- Την επιβολής κεφαλή του βραχέος καμπτήρα του αντίχειρα
- 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> ελμινθοειδή

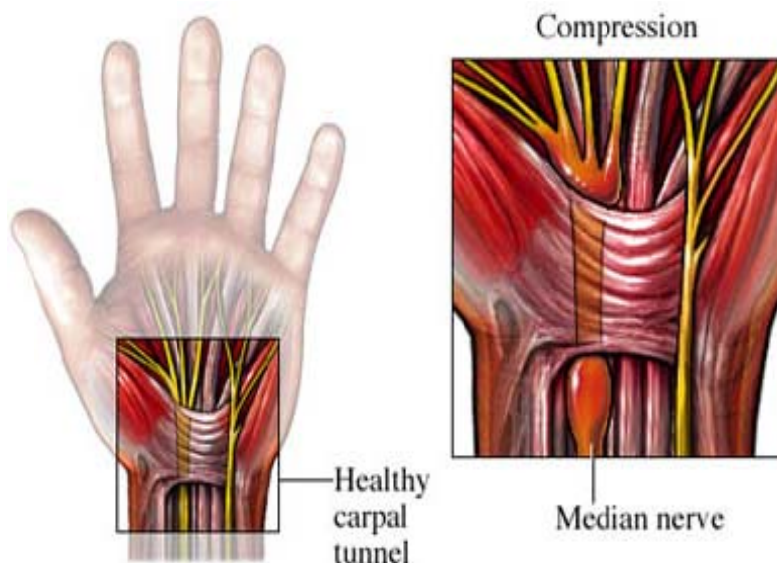
**Αισθητικά** νευρώνει τα δύο έξω τριτημόρια της παλάμης, την παλαμιαία επιφάνεια των τρεισήμισι πρώτων δακτύλων, και την ραχιαία επιφάνεια των ονυχοφόρων και μέσων φαλαγγών του δείκτη, του μέσου και το έξω ήμισυ της ονυχοφόρου και μέσης φάλαγγας του παράμεσου.



**Εικόνα 34. Η διαδρομή και η αισθητική κατανομή του μέσου νεύρου.**

Ο καρπιαίος σωλήνας είναι οστεινώδης και σχηματίζεται από τον πρώτο στοίχο των οστών του καρπού (οπίσθιο τοίχωμα) και τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού (πρόσθιο τοίχωμα). Ο χώρος αυτός καταλαμβάνεται εξ ολοκλήρου από τους καμπτήρες τένοντες των δακτύλων (εν τω βάθει και επιπολής) και από το μέσο νεύρο.

Ο σωλήνας έχει την πιο μικρή τομή του, περίπου στα 2,5 εκ μακριά από την είσοδο του και οι τένοντες με το μέσο νεύρο στην κυριολεξία στριμώνονται. Όταν το χέρι είναι υπτιασμένο, οι τέσσερις επιπολής τένοντες βρίσκονται πάνω από τους τέσσερις εν τω βάθει τένοντες. Γενικά αυτοί οι τένοντες περικλείονται μέσα σε ένα θύλακα σχήματος U που ονομάζεται *ωλένιος θύλακος*. Στη ράχη αυτού του θύλακα και κάτω από την συνδεσμική οροφή του σωλήνα βρίσκεται το μέσο νεύρο.



**Εικόνα 35. Σχηματική παράσταση του καρπιαίου σωλήνα.**

Έτσι οποιοδήποτε αίτιο μειώσει τη χωρητικότητα του σωλήνα, προκαλεί πίεση του μέσου νεύρου με ανάλογη συμπτωματολογία.

Αίτια που προκαλούν την εμφάνιση του συνδρόμου είναι:

- ρευματοειδής αρθρίτιδα
- τενοντοελυτρίτιδα των καμπτήρων
- άλατα ασβεστίου
- οστεοαρθρίτιδα του καρπού
- πωρωθέντα σε πλημμελή θέση κατάγματα του κάτω άκρου της κερκίδας
- ορμονικές διαταραχές (ακρομεγαλία, υποθυρεοειδισμός, υπερπαραθυροειδισμός, διαβήτης)
- μυξοίδημα
- γάγγλια
- λιπώματα
- ιδιοπαθής πάχυνση των συνδέσμων της καμπτικής επιφάνειας του καρπού
- εγκυμοσύνη
- εμμηνόπαυση

Κυρίως όμως είναι αποτέλεσμα μικροτραυματισμών λόγω υπέρχρησης, σε άτομα που είναι υποχρεωμένα να εκτελούν επαναλαμβανόμενες συλληπτικές κινήσεις του χεριού με ταυτόχρονη κάμψη ή έκταση της πηχεοκαρπικής (βρέθηκε ότι η κάμψη και η έκταση αυξάνει την πίεση πάνω στο μέσο νεύρο) Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα αποτελεί τη πιο αναγνωρίσιμη επαγγελματική κάκωση παγκοσμίως.

Επαγγέλματα που θεωρούνται επικίνδυνα για την εμφάνιση του συνδρόμου είναι:

- Πληκτρολόγηση
- Υφαντές
- Υπάλληλοι ταχυδρομείου
- Μουσικοί
- Σερβιτόροι
- Πακετάρισμα
- Καθαρίστριες
- Κηπουροί
- Κόψιμο-ράψιμο
- Συναρμολόγηση
- Ταπετάρισμα

Παρατηρείται επίσης και σε αθλητές που εκτελούν επαναλαμβανόμενες κινήσεις κάμψης έκτασης καρπού και δακτύλων, όπως στο baseball και στην ποδηλασία (οι κραδασμοί που μεταφέρονται από το τιμόνι στο χέρι είναι επιβαρυντικοί παράγοντες για την εμφάνιση του συνδρόμου).

Εμφανίζεται ακόμα και σε παραπληγικούς ασθενείς, λόγω καταπόνησης κατά τον χειρισμό των τροχών του ειδικού αμαξιδίου.

Μπορεί όμως η εμφάνιση του όμως να μην οφείλεται σε κανένα από τα παραπάνω αίτια.

Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα εμφανίζεται κυρίως σε άτομα ηλικίας 40-60 ετών (60%), ενώ προσβάλλει τις γυναίκες τρεις φορές συχνότερα από ότι τους άντρες. Αυτό συμβαίνει γιατί ανατομικά το γυναικείο χέρι είναι μικρότερο από το αντρικό και αυτό επηρεάζει και το μέγεθος του καρπιαίου σωλήνα, ενώ και η γωνία

μεταξύ ωλένης καρπού είναι μεγαλύτερη στο γυναικείο καρπό. Βρέθηκε ακόμα ότι η τάση των τενόντων στον γυναικείο καρπό ήταν μεγαλύτερη από ότι στον αντρικό καρπό 25% κατά την έκταση και 14% κατά την κάμψη.

### **Κλινική εικόνα**

Χαρακτηριστικά συμπτώματα της πάθησης είναι ο πόνος στον καρπό και μουδιάσματα ή μυρμηγκιάσματα στην παλαμιαία επιφάνεια των τριών πρώτων δακτύλων του χεριού και το κερκιδικό χείλος του παράμεσου (δερματική κατανομή του μέσου νεύρου).

Οι ενοχλήσεις αυτές είναι εντονότερες τη νύχτα και αναγκάζουν τους ασθενείς να σηκώνονται και να περπατούν ή να βγάζουν το χέρι τους έξω από το κρεβάτι, για να ανακουφισθούν από τον πόνο και το μούδιασμα. Ο πόνος μερικές φορές αντανακλά προς τον αγκώνα και τον βραχίονα, ενώ στο 15% των περιπτώσεων ο πόνος αντανακλά στον ώμο.

Όταν η πάθηση μείνει χωρίς θεραπεία για μακρό χρονικό διάστημα, προστίθεται μυϊκή αδυναμία των μυών του θέναρος και των ελμινθοειδών, πράγμα που δυσκολεύει τις λεπτές κινήσεις του χεριού και τη συγκράτηση μικρών αντικειμένων. Χαρακτηριστική είναι ακόμα και η αδυναμία αντίθεσης του αντίχειρα. Εμφανίζεται ακόμα και υπαισθησία στην περιοχή αισθητικής κατανομής του νεύρου.

Τα συμπτώματα αναπαράγονται κατά την πίεση ή την πλήξη του μέσου νεύρου στη μεσότητα του καρπιαίου σωλήνα (σημείο Tinel), ή μετά από παρατεταμένη κάμψη του καρπού (σημείο Phalen)



**Εικόνα 36. Περιοχή πόνου και μουδιάσματος**

Η διάγνωση στηρίζεται κυρίως στην κλινική εξέταση και σε πορισμένες περιπτώσεις μπορεί να επιβεβαιωθεί με ηλεκτρομυογράφημα, με το οποίο διαπιστώνεται συνήθως η επιβράδυνση της νευρικής αγωγιμότητας στην περιοχή του καρπού και έτσι μπορεί να αποκλεισθεί η εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια που δίνει ίδια συμπτώματα (και συχνά συνυπάρχει).

Στη διάγνωση μπορεί να βοηθήσουν και τα tests που αναπαράγουν τα συμπτώματα του συνδρόμου και είναι:

### **Tinel's test**

Εφαρμόζεται πίεση ή πλήξη του μέσου νεύρου στη μεσότητα του εγκάρσιου συνδέσμου, με αποτέλεσμα (αν υφίσταται το σύνδρομο) πρόκληση μυρμηκίασης και μουδιάσματος στον αντίχειρα και τον δείκτη, μέσο και τον μισό παράμεσο.

### **Phalen's test**

Με μία βίαη παλαμιαία κάμψη προκαλείται φλεβική συμφόρηση στον καρπιαίο σωλήνα με αποτέλεσμα την επιδείνωση των συμπτωμάτων.

Στο τροποποιημένο Phalen's test ο καρπός είναι σε παλαμιαία κάμψη και εφαρμόζεται συγκεκριμένη πίεση από τον εξεταστή στο μέσο νεύρο, στο επίπεδο του καρπιαίου σωλήνα. Αυτό μπορεί να το κάνει πιο αξιόπιστη μέθοδο αναπαραγωγής των συμπτωμάτων από το Tinel's test. Όταν το Phalen's test συγκρίθηκε με την ηλεκτροδιάγνωση, ήταν θετικό στα % των ασθενών και εσφαλμένα θετικό στο 20% των ασθενών.

### **Test ευκαμψίας του καρπού**

Το τεστ αυτό χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα. Ο ασθενής κάμπτει και τους δύο καρπούς του για 30sec. Η παραισθησία εμφανίζεται ταχύτερα στο χέρι που υπάρχει το σύνδρομο.

**Διαφορική διάγνωση** γίνεται από την παγίδευση του νεύρου σε κεντρικότερη θέση, όπως στην υπερκονδύλιο άκανθα και στο σύνδρομο του στρογγυλού πρηριστή, από την πίεση της A<sub>5</sub> και A<sub>6</sub> ρίζας στα επίπεδα A<sub>5</sub>- A<sub>6</sub> και A<sub>6</sub>-A<sub>7</sub>, λόγω δυσκοπάθειας ή αυχενικής κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου, από το σύνδρομο του άνω θωρακικού στομίου και από την περιφερική διαβητική νευρίτιδα.

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η αρχική θεραπεία είναι συντηρητική και περιλαμβάνει ακινητοποίηση της άρθρωσης με νάρθηκα, αγωγή με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα και φυσιοθεραπεία, για διάστημα 4 περίπου εβδομάδων. Το 30% των ασθενών αντιδρά θετικά στη συντηρητική αγωγή.

Η φυσιοθεραπεία περιλαμβάνει εφαρμογή θερμότητας (κρυοθεραπεία στην οξεία φάση της νόσου ενώ στη συνέχεια διαθερμίες, υπέρηχους και δινόλουτρα), TENS, Laser, ηλεκτροθεραπεία με γαλβανικό ρεύμα και ιοντοφορά ενώ σε περίπτωση κινητικών δυσλειτουργιών γίνεται ηλεκτροδιέγερση με παλμικά ρεύματα των αντίστοιχων μυών, τεχνικές κινητοποίησης του καρπού με στόχο τη διάταση του εγκάρσιου συνδέσμου και την αποσυμφόρηση της πίεσης στο νεύρο. Μπορεί ακόμα να εφαρμοστούν και τεχνικές κινητοποίησης του νευρικού ιστού, με σκοπό την αποσυμπίεση τους και την ομαλή κίνηση τους μέσα στα έλυτρα τους. Ακολουθεί πρόγραμμα κινησιοθεραπείας με ασκήσεις διάτασης και ενδυνάμωσης των εμπλεκόμενων μυών.

Η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών, παρόλο που έχει καλά αποτελέσματα συνήθως αποφεύγεται, επειδή είναι δυνατό να προκληθεί μόνιμη βλάβη του μέσου νεύρου, εφ' όσον όμως επιλεγεί ως θεραπευτική αγωγή, η έγχυση γίνεται μεταξύ του τένοντα του μακρού παλαμικού και του ωλένιου καμπτήρα του καρπού, κοντά στο άνω χείλος του εγκάρσιου συνδέσμου του καρπού.

Οι Ly-Pen et al (2005) σε ερευνά τους που κράτησε 1 χρόνο υποστηρίζουν ότι θεραπεία με τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδούς έχει εξίσου καλά αποτελέσματα με την χειρουργική αποσυμπίεση του μέσου νεύρου.

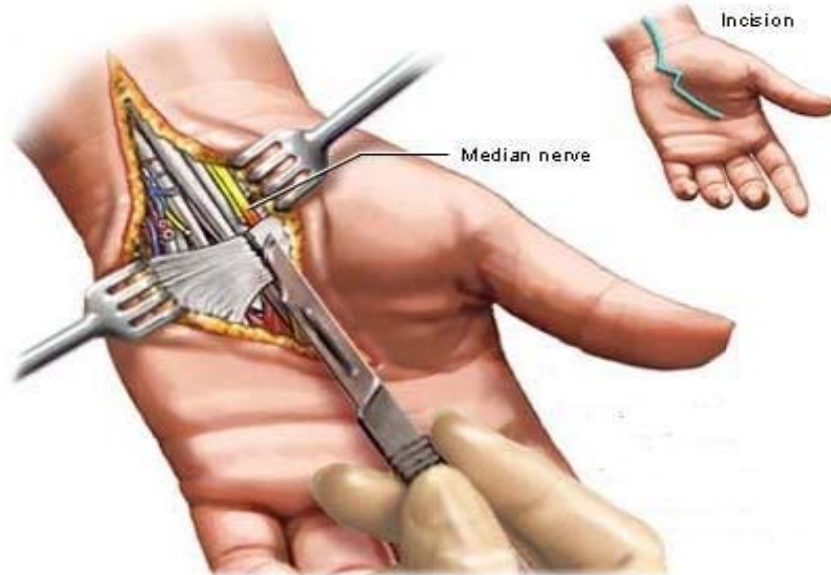
Η έγχυση διακόπτεται αν ο ασθενής παρουσιάσει παραισθησία στην περιοχή κατανομής του μέσου νεύρου. Η ένεση μπορεί να επαναληφθεί σε μία εβδομάδα.



**Έγχυση για σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα.** Η βελόνα εφάπτεται πλησίον της επιφάνειας του καρπού, παράλληλα προς το τένοντα του μακρού παλαμικού με γωνία 45 περίπου μοιρών και κατεύθυνση παράλληλη προς αυτόν. Προκαταρκτικά, εγχέουμε μικρές διακεκομμένες ποσότητες τοπικού αναισθητικού, χωρίς να προκαλούμε ποτέ (μείωση) είσοδος σε τένοντα) ή παραισθησίες (γενίτιση με νεύρω) ή να συναντούμε αντίσταση (είσοδος σε τένοντα). Αν παρατηρηθεί κάτι από τα παραπάνω ανασύρουμε λίγο τη βελόνα και συνεχίζουμε μεταβάλλοντας κάπως την παρατήρηση πορεία της.

**Εικόνα 37. Έγχυση κορτικοστεροειδούς για την αντιμετώπιση του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα.**

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται σε διατομή του εγκάρσιου συνδέσμου του καρπού, που επιτρέπει την αποσυμπίεση του νεύρου.



**Εικόνα 38. Αναπαράσταση χειρουργικής επέμβασης σε σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα**

Οι επιπλοκές της χειρουργικής επέμβασης κυμαίνονται από 2% ως 15% και περιλαμβάνουν:

- Την ατελή διατομή του εγκάρσιου συνδέσμου
- Την κάκωση του παλαμιαίου δερματικού κλάδου του μέσου νεύρου
- Την ευαισθησία κατά μήκος της εγχειρητικής ουλής
- Την αντανακλαστική συμπαθητική δυστροφία
- Την δυσκαμψία των δακτύλων και
- Την υπαισθησία στην περιοχή κατανομής του μέσου νεύρου.

Τα ενοχλήματα υποχωρούν συνήθως, 3-4 μήνες μετά την επέμβαση. Τελευταία εφαρμόζεται και αρθροσκοπική διατομή του εγκάρσιου συνδέσμου του καρπού.



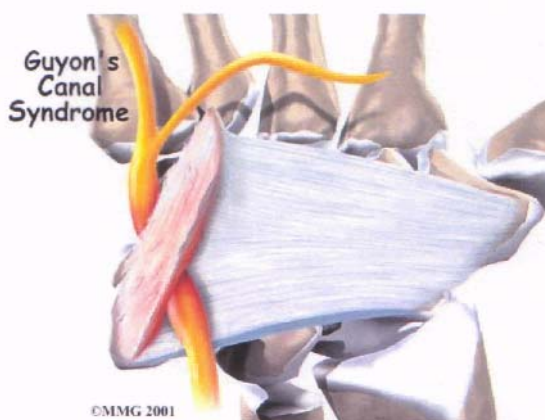
## 7. Συμπίεση του ωλένιου νεύρου στον καρπό (Compression of the ulnar nerve at the wrist)

Η συχνότητα συμπίεσης του ωλένιου νεύρου στον καρπό ανέρχεται στο 20% της συχνότητας συμπίεσης του στην ωλένια αύλακα του αγκώνα.

Η διαίρεση του νεύρου όμως στο ύψος του πισοειδούς οστού σε αισθητικό κλάδο (επιπολής παλαμιαίο) και κινητικό κλάδο (εν τω βάθει παλαμιαίο), δημιουργεί μεγάλη ποικιλία αισθητικών και κινητικών διαταραχών, ανάλογα με τη θέση συμπίεσης του.

Συμπίεση του ωλένιου νεύρου συμβαίνει αντίστοιχα προς το πισοειδες οστό, το άγκιστρο του αγκιστρωτού και την ωλένια αύλακα του καρπού ή Guyon's canal.

Η ωλένια αύλακα μετατρέπεται σε οστεοϊνώδη σωλήνα από τον παλαμιαίο σύνδεσμο του καρπού και τον πιαγκιστρωτό σύνδεσμο (ωλένιος σωλήνας του καρπού).



**Εικόνα 39. Ωλένια αύλακα του καρπού**

Η συμπίεση του ωλένιου νεύρου στο πισοειδες οστό προκαλεί μικτή βλάβη, με υπαισθησία του μικρού και του έσω ημμορίου του παράμεσου δακτύλου και γαμψοδακτυλία των ίδιων δακτύλων.

Η συμπίεση του ωλένιου νεύρου στο άγκιστρο του αγκιστρωτού προκαλεί παράλυση των αυτοχθόνων μυών (εν τω βάθει κλάδος), χωρίς αισθητικές διαταραχές, ενώ πίεση στο κατώτερο σημείο προκαλεί μόνο αισθητικές διαταραχές (επιπολής κλάδος).

Η συμπίεση του ωλένιου νεύρου στην ωλένια αύλακα του καρπού, προκαλεί αισθητικές και κινητικές διαταραχές των αυτοχθόνων μυών. Το είδος των διαταραχών εξαρτάται από τη θέση της πίεσης, ανάλογα αν προέχει η πίεση του επιπολής ή του εν τω βάθει κλάδου του νεύρου, στην πλειοψηφία όμως των ασθενών παρατηρείται μικτή βλάβη.

Οι κακώσεις του ωλένιου νεύρου στον καρπό οφείλονται κυρίως σε υπερχρησία και παρατηρούνται σε άτομα που χρησιμοποιούν συχνά τον καρπό τους με έντονες κινήσεις κάμψης - έκτασης ή ωλένιας απόκλισης. Η υπερβολική φόρτιση της άρθρωσης επίσης είναι επιβαρυντική. Στον αθλητισμό παρατηρείται σε ποδηλάτες, τενίστες, γυμναστές και αθλητές των πολεμικών τεχνών.



### **Κλινική εικόνα**

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η βαθμιαία εμφάνιση παραισθησίας και υπαισθησίας στον μικρό δάκτυλο και το ωλένιο μισό του παράμεσου, ενώ παρατηρούνται και κινητικές διαταραχές των αυτοχθόνων μυών που νευρούνται από το ωλένιο νεύρο. Μπορεί ακόμα να υπάρχει πόνος στους μύες του οπισθέναρος και δυσχέρεια σύλληψης λόγω αδυναμίας προσαγωγής του αντίχειρα.

Στη διάγνωση συμβάλουν το ηλεκτρομυογράφημα και η μαγνητική τομογραφία.

### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

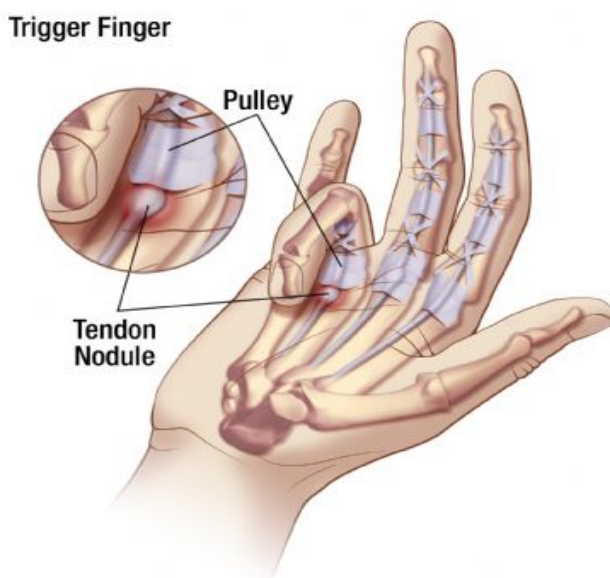
Η θεραπεία είναι κυρίως συντηρητική και περιλαμβάνει διακοπή της άσκησης, ακινητοποίηση της πηχεοκαρπικής και χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και φυσιοθεραπεία (το πρόγραμμα φυσιοθεραπείας είναι ανάλογο με αυτό που εφαρμόζεται και στο σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα).

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται σε διάνοιξη του ωλένιου σωλήνα του καρπού και αποσυμπίεση του νεύρου.

## **8. Στενωτική τενοντοελυτρίτιδα των καμπτήρων ή εκτεινασσόμενος δάκτυλος (Stenosing tendovaginitis of flexor tendons or trigger finger)**

Η πάθηση οφείλεται σε πρωτοπαθή πάχυνση και στένωση του ινώδους ελύτρου αντίστοιχα προς τις κεφαλές των μετακαρπίων και δευτεροπαθή τοπική πάχυνση του τένοντα. Σπανιότερα προκαλείται από πρωτοπαθή δημιουργία οζιδίου μέσα στον τένοντα.

Και στις δύο περιπτώσεις διαταράσσεται η σχέση των διαμέτρων του τένοντα και του ελύτρου με αποτέλεσμα κατά τη διέλευση του σημείου πάχυνσης του τένοντα από τη θέση στένωσης του ελύτρου, να προκαλείται «εμπλοκή», που περιγράφεται ως εκτεινασσόμενος δάκτυλος.



**Εικόνα 40. Εκτεινασσόμενος δάκτυλος, η εμπλοκή προκαλείται κατά τη διέλευση του σημείου πάχυνσης του τένοντα από τη θέση στένωσης του ελύτρου.**

Η πάθηση παρατηρείται συχνότερα στις γυναίκες και αφορά κυρίως τον μέσο, τον αντίχειρα και τον παράμεσο δάκτυλο του δεξιού χεριού.

Η πάθηση μπορεί να είναι και συγγενής, οπότε αφορά κυρίως στον αντίχειρα. Γίνεται αντιληπτό στα βρέφη από τους γονείς από την αδυναμία κάμψης του δακτύλου.

#### **Κλινική εικόνα**

Παρατηρείται η χαρακτηριστική εικόνα «εμπλοκής» κατά την κάμψη και έκταση του δακτύλου και το φαινόμενο της εκτίναξης του δακτύλου, συνοδευόμενο από ήχο click, τη στιγμή της υπερνίκησης του εμποδίου, που προβάλλει το στενωμένο ινώδες ελύτρο στον πεπαχυμένο τένοντα.

#### **Αντιμετώπιση - Θεραπεία**

Η θεραπεία κατά κανόνα είναι *χειρουργική* και συνίσταται σε διατομή του παθολογικού ινώδους ελύτρου των καμπτήρων τενόντων σε έκταση 1 εκ. περίπου.

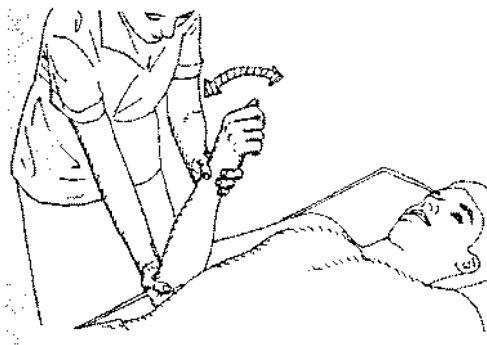
Σπανιότερα μπορεί επιχειρηθεί συντηρητική θεραπεία με μία ή δύο τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών.

Στα βρέφη γίνεται παρακολούθηση για τουλάχιστον 6 μήνες. Η πάθηση συνήθως υποχωρεί. Αν αυτό δεν συμβεί ακολουθεί χειρουργική διατομή του παθολογικού ελύτρου.

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΑΓΚΩΝΑ-ΚΑΡΠΟΥ-ΔΑΚΤΥΛΩΝ

### Α. Ασκήσεις για την αύξηση του εύρους

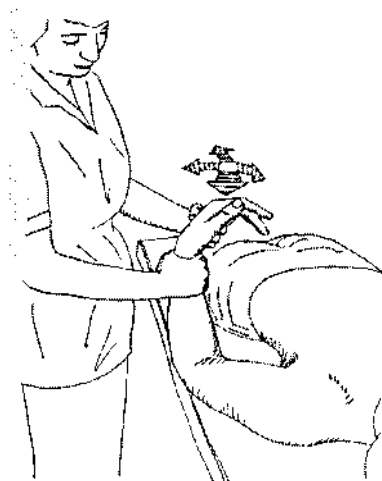
Ασκήσεις υποβοηθούμενες (από τον θεραπευτή ή τον ίδιο τον ασθενή) ή ενεργητικές.



**Άσκηση 1:** Κάμψη- έκταση του αγκώνα με το αντιβράχιο σε υπτιασμό. Ο θεραπευτής μπορεί να βοηθήσει την κίνηση.



**Άσκηση 2:** Πρηνισμός του αντιβραχίου με τη βοήθεια του θεραπευτή. Το ίδιο μπορεί να γίνει και για τον υπτιασμό.



**Άσκηση 3:** Άσκηση για το εύρος κίνησης του καρπού. Για κάμψη, έκταση, ωλένια και κερκιδική απόκλιση.



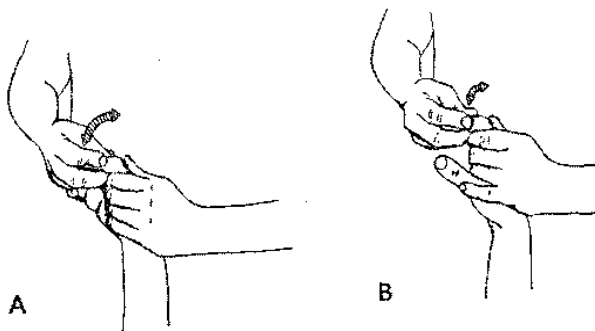
**Άσκηση 4:** Τελικό εύρος για τους μακρούς καμπήρες των δακτύλων.



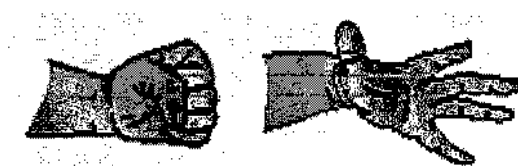
**Άσκηση 5:** Τελικό εύρος για τους εκτείνοντες των δακτύλων



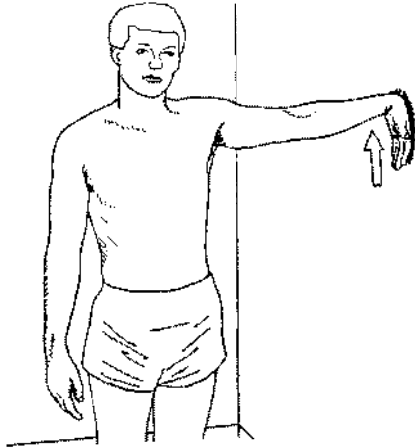
**Άσκηση 6:** Εύρος κίνησης στη μετακαρπιοφαλαγγική άρθρωση του αντίχειρα (A) και στη μεσοφαλαγγική ενός δακτύλου.



**Άσκηση 7 :** Ενεργητικές ασκήσεις εύρους των δακτύλων. Από την πλήρη κάμψη και προσαγωγή στην πλήρη έκταση και απαγωγή.



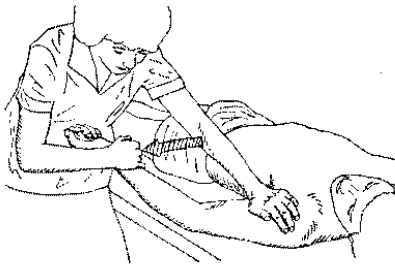
## **B. Ασκήσεις αυτοδιάτασης – διάτασης**



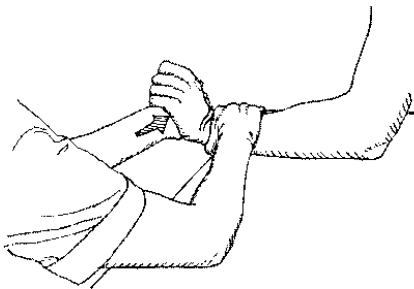
**Άσκηση 1:** Αυτοδιάταση των εκτεινόντων μυών του καρπού και των δακτύλων (για την αντιμετώπιση της έξω επικονδυλίτιδας). Αν στον τοίχο ακουμπήσει η παλαμιαία επιφάνεια του χεριού τότε έχουμε αυτοδιάταση των καμπτήρων μυών του καρπού και των δακτύλων (για την αντιμετώπιση της έσω επικονδυλίτιδας). Κρατήστε για 20 sec.



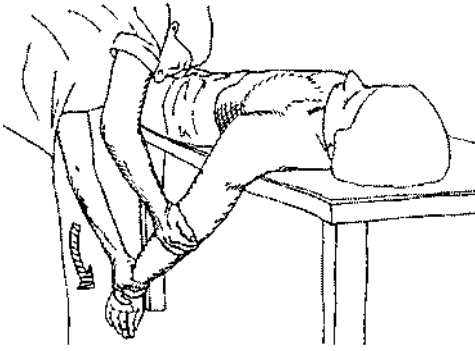
**Άσκηση 2:** Αυτοδιάταση των καμπτήρων μυών του καρπού και των δακτύλων.



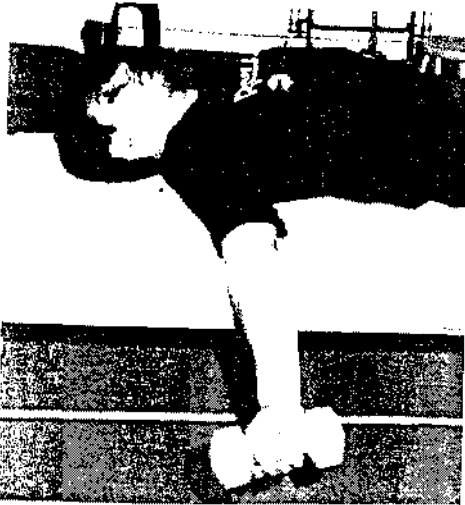
**Άσκηση 3:** Διάταση με στόχο την αύξηση της έκτασης του αγκώνα. Σταθεροποιείται το κεντρικό τμήμα του βραχίονα και η ωμοπλάτη.



**Άσκηση 4:** Σταθεροποίηση του αντιβραχίου και διάταση με στόχο την αύξηση της έκτασης του καρπού.



**Άσκηση 5:** Διάταση του δικέφαλου βραχιόνιου. Μπορεί να γίνει και από τον ίδιο τον ασθενή, αν πάρει αυτή τη θέση στο κρεβάτι με τη βοήθεια της βαρύτητας. Μπορεί η διάταση να γίνει πιο έντονη αν κρατήσει στο χέρι του ένα βάρος.

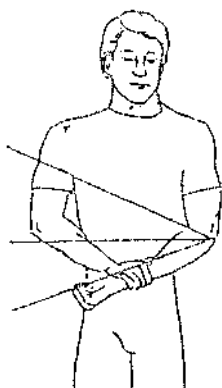


**Άσκηση 6:** Διάταση κυρίως για τον καταφυτικό τένοντα του δικέφαλου βραχιόνιου.

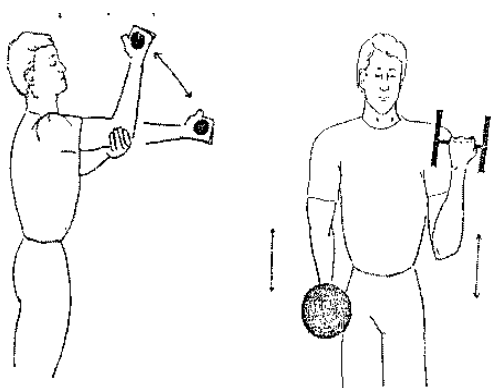


**Άσκηση 7:** Διάταση του τρικέφαλου βραχιόνιου μύος.

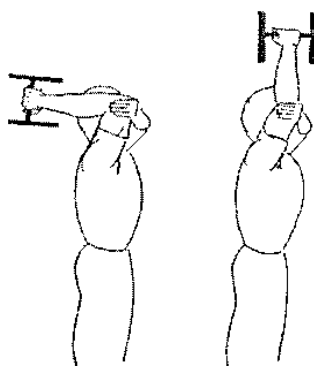
## Γ. Ασκήσεις ενδυνάμωσης



**Άσκηση 1:** Ισομετρική άσκηση για τους καμπτήρες του αγκώνα με αντίσταση από τον ίδιο τον ασθενή σε διαφορετικές γωνίες κάμψης  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $130^\circ$ . κρατήστε τη σύσπαση για 8 sec και επαναλάβετε.



**Άσκηση 2:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης του δικέφαλου με τον ώμο σε κάμψη  $0$  και  $90^\circ$ . Εκτείνεται τον αγκώνα αργά. Επαναλάβετε. Κατά την ανύψωση του βάρους ο μυς εκτελεί μειομετρική συστολή ενώ κατά την κάθοδο του βάρους εκτελεί έκκεντρη (πλειομετρική σύσπαση)



**Άσκηση 3:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης του τρικέφαλου. Κατά την ανύψωση του βάρους ο μυς εκτελεί μειομετρική σύσπαση, ενώ κατά το κατέβασμα εκτελεί έκκεντρη συστολή. Αν κρατήσετε σε μεγάλη κάμψη τον αγκώνα διατείνεται ταυτόχρονα τον μυ. Εκτείνετε τον αγκώνα αργά και επαναλάβετε.

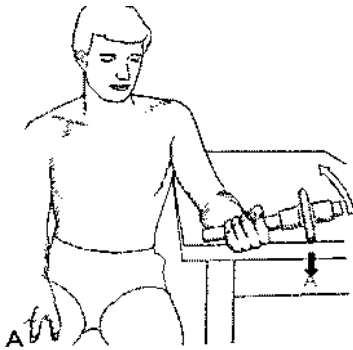


**Άσκηση 4:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης των καμπτήρων μυών του καρπού και των δακτύλων. Σταδιακά αυξήστε το βάρος.

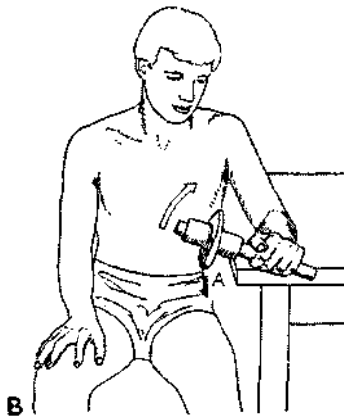




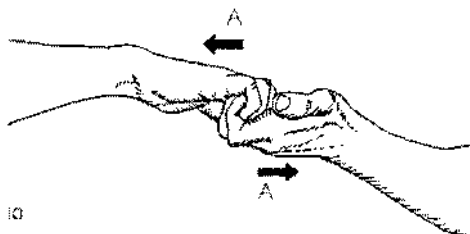
**Άσκηση 5:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης των εκτεινόντων μυών του καρπού και των δακτύλων. Σταδιακά αυξήστε το βάρος.



**Άσκηση 6:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης των πρηνιστών του αντιβραχίου. Το βάρος μπορεί να τοποθετηθεί και από την ωλένια πλευρά του χεριού. Σταδιακά αυξήστε το βάρος.



**Άσκηση 7:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης για τους υπτιαστές μύες του αντιβραχίου. Σταδιακά αυξήστε το βάρος. Το βάρος μπορεί να τοποθετηθεί και από την ωλένια πλευρά του χεριού.

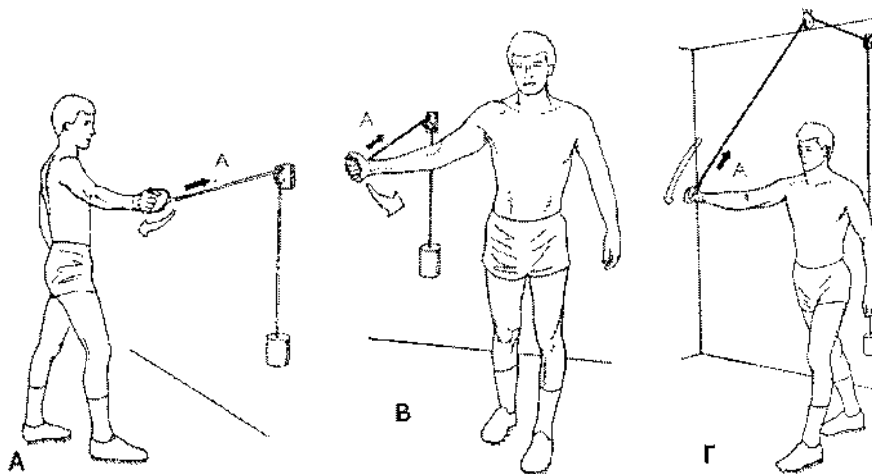


**Άσκηση 8:** Ενδυνάμωση των μακρών καμπτήρων των δακτύλων με εφαρμογή αντίστασης από τον ίδιο τον ασθενή.



**Άσκηση 9:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης των εκτεινόντων των δακτύλων καθώς και των απαγωγών με τη βοήθεια ελαστικού μάντα. Σταδιακά επιλέγεται μάντα με μεγαλύτερη αντίσταση.

**Άσκηση 10 :** Ασκήσεις για τους καμπτήρες και τους προσαγωγούς των δακτύλων, πιέζοντας μία μπάλα. Σταδιακά η ελαστικότητα της μπάλας μπορεί να μειωθεί για μεγαλύτερη αντίσταση στην κίνηση.



**Άσκηση 10 :** Άσκηση μηχανικής αντίστασης με τη χρησιμοποίηση τροχαλιών στον τοίχο για την αντιγραφή των κινήσεων του τένις. Α. Ανάποδο χτύπημα, Β. Μπροστινό χτύπημα και Γ. Σερβίς.

## ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ ΕΣΩ ΕΠΙΚΟΝΔΥΛΙΤΙΔΑΣ (Medial epicondylitis or Golfer's elbow)

Μετά την αναφορά στα σύνδρομα υπέρχρησης του αγκώνα καθώς και της άκρας χείρας θα ήταν χρήσιμο να μελετήσουμε ένα πραγματικό περιστατικό με διαγνωσμένη έσω επικονδυλίτιδας δεξιά.

Αναφερόμαστε σε γυναίκα, 25 ετών, επαγγελματία μπάσκετμπολίστρια προσήλθε στο ιατρείο της ομάδας μετά από έντονους πόνους στην έσω επιφάνεια του αγκώνα και συγκεκριμένα στην έκφυση των καμπτήρων.

Κατά την εξέταση από τον ειδικό χειρουργό ορθοπεδικό της επαγγελματικής ομάδας ο μπάσκετμπολίστας παρουσίαζε:

- Οξύ πόνο κατά την κάμψη της δεξιάς άκρας χείρας
- Πόνο στην ελεύθερη ενεργητική κίνηση κάμψης αγκώνα καθώς και στην προσπάθεια πρηνισμού
- Πόνο στην έσω επιφάνεια του αγκώνα
- Πόνος στην περιοχή του έσω επικόνδουλου και της έκφυσης των καμπτήρων
- Πόνος κατά την άσκηση πίεσης στον έσω επικόνδυλο
- Ευαισθησία κατά την παθητική έκταση του καρπού
- Πόνος κάμψη του καρπού, υπό αντίσταση με τον αγκώνα σε έκταση
- Επώδυνο τόξο 90° με 120° κατά την κάμψη της άκρας χείρας

Κατά την αξιολόγηση και τον ακτινολογικό έλεγχο δεν παρουσιάστηκαν ευρήματα όπως επασβεστώσεις τενόντων ή κάτι που θα επηρέαζε την κινητικότητα της περιοχής. Η εμφάνιση των συμπτωμάτων αποδόθηκε στο γεγονός ότι η μπάσκετμπολίστρια είχε βεβαρημένο πρόγραμμα προπόνησης με επικέντρωση στις ελεύθερες βολές με την μπάλα, καθώς και το ιστορικό του ως επαγγελματίας μπάσκετμπολίστρια.

Διαπιστώθηκαν μόνο τα συμπτώματα της φλεγμονής και μικρής έκτασης οίδημα, τα οποία αντιμετωπίστηκαν με αντιφλεγμονώδη και παυσίπονη φαρμακευτική αγωγή.

## ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

### ΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ

Κατά το οξύ στάδιο, έπειτα από εντολή του επαγγελματία ιατρού της ομάδας, η ασθενής για 3 ημέρες επισκεπτόταν καθημερινά το φυσικοθεραπευτήριο της ομάδας και γίνονταν η εφαρμογή γαλβανικού ρεύματος για ιοντοφόρηση γέλης Voltaren.

Η εφαρμογή είχε διάρκεια 15 με 20 λεπτά και το φάρμακο τοποθετούνταν στην άνοδο (+) και πάνω στο σημείο του πόνου.

Μετά από την ιοντοφόρηση γίνονταν ισομετρικές ασκήσεις. Επίσης έγιναν εφαρμογή ασκήσεων manual therapy από ειδικό φυσικοθεραπευτή για την μείωση του πόνου. Στο τέλος κάθε συνεδρίας και αφού ελέγχθηκε η αισθητικότητα του ασθενούς και η ανεκτικότητα στο κρύο γινόταν και η εφαρμογή κρύου επιθέματος για 10 λεπτά. Τέλος προτείναμε στην ασθενή να έχει το χέρι του ακινητοποιημένο και δόθηκε ειδικός επίδεσμος σταθεροποίησης της περιοχής του αγκώνα.

### ΥΠΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ

Μετά την πάροδο της οξείας φάσης και με εντολή του ιατρού ο ασθενής επισκέφτηκε το φυσικοθεραπευτήριο για 12 συνεδρίες και τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για τη θεραπεία του ήταν ηλεκτροθεραπεία, υπέρηχα, μάλαξη, κινησιοθεραπεία και κρυοθεραπεία.

Αρχικά, χρησιμοποιήθηκαν υπέρηχα για 7 λεπτά, σε συνεχή ροή και με ένταση  $0,5 \text{ W/cm}^2$ . Σκοπός της εφαρμογής αυτής ήταν η βοήθεια στην ευθυγράμμιση των κολλαγόνων ινών κατά την επούλωση των τενόντων.

Έπειτα, εφαρμόζονταν υψίσυχνα συμβατικά Tens με συχνότητες μεταξύ 30-100 Hz και χρόνο παλμού 50-120  $\mu\text{sec}$  για 10 λεπτά. Σκοπός αυτών ήταν η αναλγησία και η μυοχάλαση.

Επίσης, μάλαξη για 10 λεπτά για να πετύχουμε τη λύση μυικών σπασμών και την αύξηση της αιμάτωσης και κρυοθεραπεία για αναλγησία.

Τέλος, το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας περιελάμβανε ασκήσεις ισομετρικές, ισοτονικές και λειτουργικές, οι οποίες έμπαιναν στο πρόγραμμα προοδευτικά ώστε πρώτα να κερδίσουμε το εύρος κίνησης και έπειτα να γίνει ενδυνάμωση της περιοχής.

**Ημέρα1<sup>η</sup>** : Υπέρηχα  
Εφαρμογή Tens  
Μάλαξη  
Κρύοθεραπεία  
Κινησιοθεραπεία με ισομετρικές ασκήσεις



**Εικόνα 1. Εφαρμογή υπέρηχου στο σημείο του πόνου**



**Εικόνα 2. Ισομετρική σύσπαση καμπτύρων αγκώνα άκρας χείρας**

Μετά το τέλος της συνεδρίας και αφού του έγινε διδασκαλία των ισομετρικών ασκήσεων, δόθηκαν οδηγίες για εκτέλεση ισομετρικών ασήσεων κάμψης, έκτασης, κερκιδική-ωλένιας απαγωγής της άκρας χείρας καθώς πρηνισμός, και τέλος κάμψη του πήχη. Επίσης, προτείναμε και την εφαρμογή πάγου για 10 λεπτά μετά τις ασκήσεις.

**Ημέρα 2<sup>η</sup>-3<sup>η</sup>:** Υπέρηχα  
Εφαρμογή Tens  
Μάλαξη  
Κρύοθεραπεία  
Κινησιοθεραπεία με παθητικές κινήσεις για την αύξηση του εύρους κίνησης.



**Εικόνα 3. Παθητική κινητοποίηση αγκώνα για την αύξηση εύρους πρηνισμού**



**Εικόνα 4. Παθητική κινητοποίηση έκτασης αγκώνα άκρας χείρας**

**Ημέρα 4<sup>η</sup> -5<sup>η</sup> :** Κατά τη αξιολόγηση στην 4<sup>η</sup> συνεδρία παρατηρήθηκε επανάκτηση του εύρους κίνησης της άκρας χείρας και αγκώνα της αθλήτριας για αυτό το λόγο η θεραπεία διαμορφώθηκε ως εξής:

Υπέρηχα  
Εφαρμογή Tens  
Μάλαξη  
Κρύοθεραπεία  
Κινησιοθεραπεία με ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις και διατάσεις.



**Εικόνα 5. Αυτοδιάταση καμπτήρων της άκρας χείρας**



**Εικόνα 6. Ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις κερκιδικής και ωλένιας απαγωγής**



Μετά το πέρας κάθε συνεδρίας έγινε διδασκαλία αυτοδιατάσεων και ελεύθερων ενεργητικών ασκήσεων για εφαρμογή στο σπίτι καθώς επίσης προτάθηκε στο τέλος των ασκήσεων και των διατάσεων η εφαρμογή κρύου επιθέματος για 10 λεπτά.

**Ημέρα 6<sup>η</sup>- 7<sup>η</sup>-8<sup>η</sup> :Υπέρηχα**

Εφαρμογή Tens

Μάλαξη

Κρύοθεραπεία

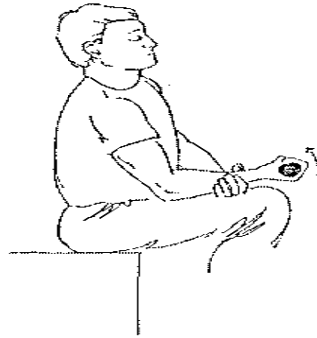
Κινησιοθεραπεία με ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις και διατάσεις.



**Εικόνα 7. Εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας για τοπική αναλγησία και μυοχάλαση.**



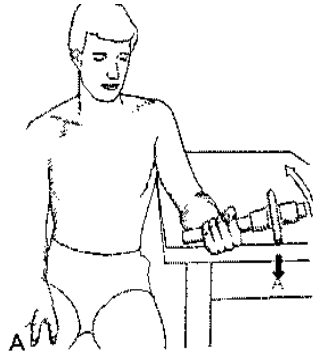
**Ημέρα 9<sup>η</sup> :** Υπέρηχα  
Εφαρμογή Tens  
Μάλαξη  
Κρύοθεραπεία  
Κινησιοθεραπεία με ασκήσεις με τη χρήση λάστιχου για μικρή αντίσταση και διατάσεις.



**Εικόνα 8. Ασκήσεις ενδυνάμωσης των καμπτήρων μυών του καρπού και των δακτύλων**



**Εικόνα 9 . Αρχική τελική θέση άσκησης ενδυνάμωσης καμπτήρων μυών καρπού δακτύλων**



**Εικόνα 10. Ασκήσεις ενδυνάμωσης των πρηνιστών του αντιβραχίου**



**Εικόνα 11. Ασκήσεις ενδυνάμωσης πρηνιστών με αντίσταση από βάρος**

**Ημέρα 10<sup>η</sup>, 11<sup>η</sup>, 12<sup>η</sup> :**

Υπέρηχα

Εφαρμογή Tens

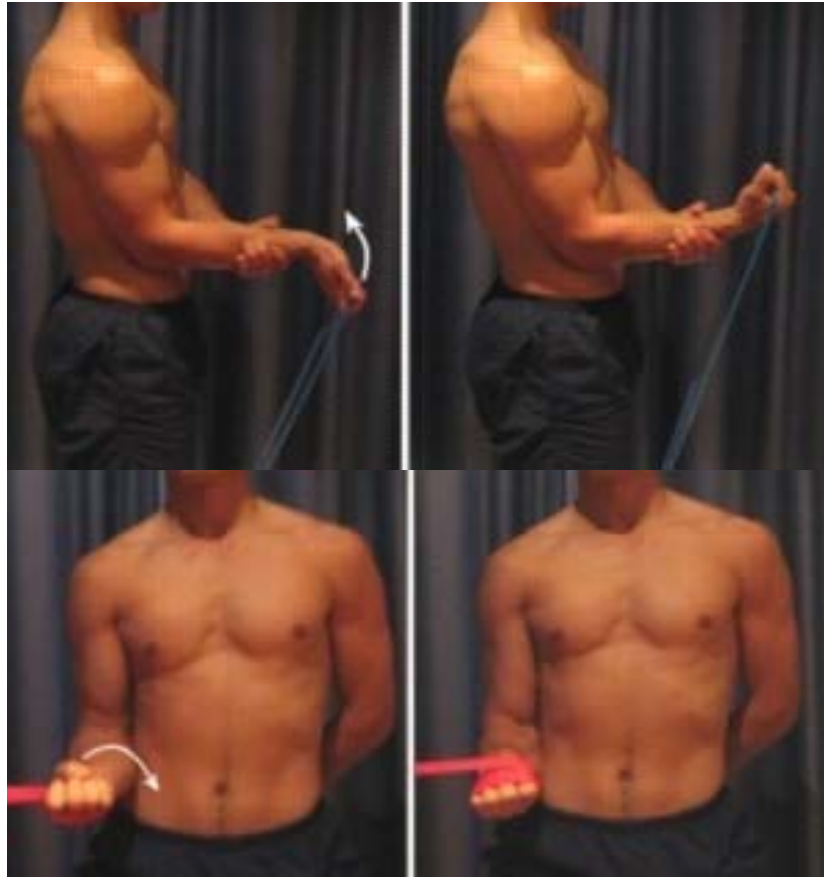
Μάλαξη

Κρύοθεραπεία

Κινησιοθεραπεία με ασκήσεις αντίστασης με λάστιχα, βάρη και διατάσεις.



**Εικόνα 12. Ενδυνάμωση δακτύλων με χρήση μπάλας**



**Εικόνα 13. Ασκήσεις ενδυνάμωσης καμπτήρων και πρηνιστών με αντίσταση από λάστιχα**

Στο τέλος των 12 συνεδριών δόθηκε στον ασθενή ένα πρόγραμμα ασκήσεων και διατάσεων για το σπίτι καθώς και για το γυμναστήριο της ομάδας που περιελάμβαναν ασκήσεις ενδυνάμωσης με βάρη και τροχαλίες. Πάντα μετά το πρόγραμμα ασκήσεων του προτάθηκε η εφαρμογή κρύων επιθεμάτων

## Γενικές συμβουλές για την εκτέλεση των ασκήσεων

Για την αύξηση της μυϊκής ισχύος και της αντοχής των μυών αυξήστε σταδιακά το βάρος ή την αντίσταση στην άσκηση, αυξάνοντας ταυτόχρονα την ταχύτητα εκτέλεσης της άσκησης καθώς και τον αριθμό των επαναλήψεων.

Η εναλλαγή μειομετρικών και πλειομετρικών συστολών κατά την άσκηση αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την πρόληψη και την αποκατάσταση των μυοτενόντιων τραυματισμών.

Η επανεκπαίδευση της νευρομυϊκής συνέργειας βασίζεται στη δυνατότητα των μυών να εναλλάσσουν τη μειομετρική με την έκκεντρη συστολή ταχύτατα και με ασφάλεια.

Σημαντικό μέρος του προγράμματος ασκήσεων αποτελούν οι διατάσεις. Ένας ανελαστικός μυς είναι επιρρεπής σε μυοτενόντιους τραυματισμούς, ενώ διαταράσσει και την μυϊκή ισορροπία της άρθρωσης ή των αρθρώσεων στην οποία επιδρά.

Στο τέλος κάθε προγράμματος αποκατάστασης και αφού έχει αποκτηθεί το πλήρες εύρος κίνησης, όπως και η αύξηση της μυϊκής ισχύος και αντοχής, καθώς και η νευρομυϊκή συνεργεία, θα πρέπει να περιλαμβάνονται λειτουργικές ασκήσεις με βάση τις επαγγελματικές ή αθλητικές δραστηριότητες του ασθενή.

Δεν θα πρέπει να διαφεύγει της προσοχής το γεγονός ότι οι κινήσεις στο ανθρώπινο σώμα δε είναι μονοαξονικές και δεν συμβαίνουν μόνο σε μία άρθρωση. Οι κίνηση είναι αποτέλεσμα της δράσης των μυών όλου του σώματος ανεξάρτητα αν η κίνηση αυτή εμφανίζεται σε μία περιοχή του σώματος.

Έτσι σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης για μία κάκωση στο άνω άκρο, εκτός από τις «εντοπισμένες» ασκήσεις της περιοχής της κάκωσης, θα πρέπει να περιλαμβάνονται και συνδυασμένες ασκήσεις όλου του άνω άκρου, αφού αυτό λειτουργεί σαν σύνολο τόσο στις επαγγελματικές όσο και στις αθλητικές δραστηριότητες.

## ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΥΠΕΡΧΡΗΣΙΑ

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ορισμένοι τραυματισμοί από υπέρχρηση θα μπορούσαν να αποφευχθούν αν τηρηθούν ορισμένοι κανόνες πρόληψης.

### Για τους αθλητές:

- ✓ Βελτίωση της τεχνικής του αθλήματος
- ✓ Χρησιμοποίηση μηχανικών βοηθημάτων, όπου είναι δυνατό όπως ο ειδικός νάρθηκας για τον αγκώνα ή τον καρπό κατά τη διάρκεια τουλάχιστον των προπονήσεων
- ✓ Χρησιμοποίηση όλων εκείνων των μέσων και των εξαρτημάτων που βοηθούν για την πρόληψη των κακώσεων όπως κατάλληλα ρούχα, ειδικά με το άθλημα παπούτσια, καλύτερης ποιότητας εξαρτήματα (ρακέτες, ακόντια, μπάλες, μπαστούνια), χρησιμοποίηση ειδικών γαντιών κ.λ.π.
- ✓ Οι προπονήσεις και οι αγώνες να γίνονται σε κατάλληλους αγωνιστικούς χώρους και όχι σε ακραίες καιρικές συνθήκες
- ✓ Να ακολουθείται πρόγραμμα προπόνησης με βαθμιαία αύξηση της επιβάρυνσης και του ρυθμού.
- ✓ Σωστή προθέρμανση πριν την προπόνηση ή τον αγώνα
- ✓ Βελτίωση της γενικής φυσικής κατάστασης του αθλητή
- ✓ Η επάνοδος στους αγωνιστικούς χώρους μετά από τραυματισμό να γίνεται μετά την πλήρη αποθεραπεία και την αποκατάσταση της λειτουργικότητας του μέλους.
- ✓ Η επιβάρυνση του τραυματισμένου μέλους μετά την επάνοδο του αθλητή να είναι σταδιακή με χρήση των ειδικών ναρθήκων για το πρώτο διάστημα τουλάχιστον.

### Για τους επαγγελματίες:

- ✓ Χρησιμοποίηση ειδικού ρουχισμού, κατάλληλων υποδημάτων, γαντιών, μάσκας και οποιοδήποτε άλλου μέσου που θα μπορούσε να προσφέρει κάποιου είδους ασφάλεια κατά την εργασία
- ✓ Χρήση της κατάλληλης καρέκλας (όπου απαιτείται) στο κατάλληλο ύψος και στην κατάλληλη απόσταση από το πεδίο εργασίας
- ✓ Χρησιμοποίηση των κατάλληλων εργαλείων (σωστό βάρος, σωστό υλικό κατασκευής, σωστές λαβές) και τοποθέτηση τους σε θέση που η πρόσβαση θα είναι εύκολη, γρήγορη και ασφαλής.
- ✓ Η στάση κατά την εργασία να είναι άνετη χωρίς να είναι απαραίτητη η υιοθέτηση ακραίων στάσεων (υπερέκταση αυχένα, μεγάλη κάμψη και απαγωγή του ώμου κ.λ.π.)
- ✓ Εάν η εργασία απαιτεί την ανύψωση, το σπρώξιμο ή το τράβηγμα βαριών αντικειμένων, σημαντικό ρόλο στην πρόληψη έχει η εκμάθηση του σωστού τρόπου για να γίνει. Όπου μπορεί να χρησιμοποιείται ο κατάλληλος μηχανολογικός εξοπλισμός (ανυψωτήρες, τροχαλίες κ.λ.π.)
- ✓ Αν η εργασία απαιτεί επαναλαμβανόμενες κινήσεις σε ένα συγκεκριμένο πρότυπο, ωφέλιμο θα ήταν να γίνονται συχνά μικρά διαλείμματα για την εκτέλεση μερικών ασκήσεων, κυρίως διατάσεων.

- √ Βελτίωση της γενικής φυσικής κατάστασης.
- √ Μετά από τραυματισμό η επιστροφή στην εργασία να γίνει μόνο αν η αποκατάσταση της λειτουργίας είναι πλήρης, αλλιώς υπάρχει κίνδυνος υποτροπής ή νέος τραυματισμός.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα σύνδρομα υπέρχρησης, όπως αναφέρθηκε, οφείλονται στην πλειοψηφία τους στην υπερφόρτωση ή σε επανειλημμένα μικροσκοπικά τραύματα του μυοσκελετικού συστήματος, κυρίως λόγω της έντονης προπονητικής επιβάρυνσης σε σύντομο χρονικό διάστημα, της εσφαλμένης τεχνικής, (για τους αθλητές), της συνεχόμενης, έντονης εκτέλεσης κινήσεων μέσα στο ίδιο κινητικό πρότυπο (για τους επαγγελματίες), του ελαττωμένου εύρους κίνησης, των διαταραχών της δύναμης καθώς και των κατασκευαστικών ανατομικών ιδιομορφιών.

Οι κακώσεις από υπέρχρησιν αποτελούν συχνά την αιτία για μακροχρόνια αποχή αθλητών από τους αγωνιστικούς χώρους, ακόμα και τη διακοπή της αθλητικής δραστηριότητας. Στους επαγγελματίες οι κακώσεις αυτές είναι η αιτία πολλών χαμένων ημερομισθίων ακόμα και αλλαγής επαγγελματικού αντικειμένου.

Σε ότι αφορά στην αντιμετώπιση των συνδρόμων υπέρχρησης, το σημαντικότερο βήμα είναι η έγκαιρη διάγνωση και η ταχεία έναρξη εφαρμογής των κατάλληλων θεραπευτικών μεθόδων.

Η φυσιοθεραπεία αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την αποκατάσταση των τραυματισμών από υπέρχρησιν, είτε αυτά αντιμετωπίζονται συντηρητικά, είτε χειρουργικά.

Στην οξεία φάση βοηθά αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση του πόνου και της φλεγμονής (κρυοθεραπεία, TENS, υπέρηχοι, ηλεκτροθεραπεία, ιοντοφορά, laser κλπ.). Ορισμένοι συγγραφείς μάλιστα θεωρούν ότι οι φυσικές αυτές μέθοδοι για την αντιμετώπιση του πόνου και της φλεγμονής στην οξεία φάση, έχουν το ίδιο αποτέλεσμα με την φαρμακευτική αντιμετώπιση (αναλγητικά και μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη), χωρίς να έχουν τις παρενέργειες των χημικών ουσιών.

Αποτελεσματικά αντιμετωπίζεται με φυσιοθεραπευτικές μεθόδους ακόμα το οίδημα (διαδυναμικά, υπέρηχα) και ο μυϊκός σπασμός (Traebert, συνδυασμός υπερήχων-παλμικών ρευμάτων κλπ.).

Μετά την οξεία φάση, στόχος της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης είναι η αποκατάσταση της κινητικότητας του μέλους, η βελτίωση της μυϊκής δύναμης και της αντοχής καθώς και της νευρομυϊκής συνέργειας. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με την κατάρτιση και εκτέλεση ενός προγράμματος θεραπευτικών ασκήσεων το οποίο εκτελείται υπό την επίβλεψη του φυσιοθεραπευτή. Το πρόγραμμα των ασκήσεων εξελίσσεται ανάλογα με την βελτίωση που παρουσιάζεται ή μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες και τις ελλείψεις που γίνονται ορατές στην πορεία.

Στις περιπτώσεις που είναι αναγκαία η χειρουργική αντιμετώπιση της κάκωσης (όπου η συντηρητική αγωγή δεν προσέφερε ικανοποιητική μείωση των συμπτωμάτων ή υπάρχουν νευρολογικές διαταραχές, κυρίως για την αποσυμπίεση των νεύρων στα σύνδρομα παγίδευσης τους), η φυσιοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει μετεγχειρητικά για την επαναπόκτηση του εύρους κίνησης, την αύξηση της μυϊκής ισχύος και αντοχής, την επαναπόκτηση της νευρομυϊκής συνέργειας με ειδικό πρόγραμμα κινησιοθεραπείας.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κ. Διομήδη Κοτζαηλία για την πολύτιμη βοήθεια του, όχι μόνο για την προετοιμασία αυτής της εργασίας αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών και γιατί μου έδωσε την δυνατότητα να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα.

Ευχαριστώ ακόμα όλους τους καθηγητές του τμήματος, γιατί άλλος περισσότερο, άλλος λιγότερο, μου μετέδωσαν την αγάπη τους για την φυσιοθεραπεία, τις γνώσεις τους και μου έμαθαν τον τρόπο να σκέφτομαι και να αξιολογώ και όχι απαραίτητα μόνο σε ότι αφορά τη φυσιοθεραπεία.

Επίσης ευχαριστώ τους φυσιοθεραπευτές του Ιπποκρατείου για την αποδοχή και τη βοήθεια τους, σε όλη τη διάρκεια της Πρακτικής μου Άσκησης.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Ελευθεριάδη Δημήτρη και την ομάδα καλαθοσφαίρισης του Άρεως για την ευκαιρία που μου δώσανε να παρακολουθήσω την εξέλιξη αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων σε επαγγελματίες αθλητές.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και όλους όσους χωρίς τη συμπαράσταση και την κατανόηση τους δεν θα κατάφερνα να ολοκληρώσω με επιτυχία τις σπουδές μου.

*Σας ευχαριστώ θερμά*



## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Αμπατζίδης Γεώργιος**  
«Αθλητικές κακώσεις»  
UNIVERSITY STUDIO PRESS 1998
2. **Αμπατζίδης Γεώργιος**  
«Αθλητικές κακώσεις κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος»  
UNIVERSITY STUDIO PRESS 1995
3. **Andrews James - Wilk Kevin**  
«The Athlete's Shoulder»  
Churchill Livingstone Inc. 1994
4. **Γαλανόπουλος Νικόλαος**  
«Επώδυνες καταστάσεις μαλακών ιστών μυοσκελετικού συστήματος»  
Εκδόσεις Παρισιάνου 2000
5. **Γεωργιάδου Αθηνά**  
Σημειώσεις : « Μαθήματα φυσιοθεραπευτικής αξιολόγησης».  
ΤΕΙΘ - Θεσσαλονίκη 2004
6. **Clark G. - Wilgis S. - Aiello B. - Eckhaus D. - Eddington L.**  
«Hand Rehabilitation- A practical guide»  
Second Edition - Churchill Livingstone Inc. 1997
7. **Dandy David**  
«Essential Orthopaedics and Trauma»  
Second Edition -Churchill Livingstone Inc. 1993  
Μετάφραση: Ντούνης Ε. Εκδόσεις Παρισιάνου 1995
8. **Λουκάς Νίκος**  
«Κινησιολογία»  
Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας
9. **Hawkins Richard - Isadora Gary**  
«Shoulder Injuries in the Athlete»  
Churchill Livingstone Inc. 1996
10. **Kisner Carolyn - Colby Lynn Allen**  
«Θεραπευτικές Ασκήσεις - Βασικές Αρχές και Τεχνικές»  
Μετάφραση Σπυριδόπουλος Κίμων  
Εκδόσεις Σιώκης 2003
11. **Κοτζαηλίας Διομήδης**  
Σημειώσεις: «Παθήσεις και κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος»  
ΤΕΙΘ - Θεσσαλονίκη 2004
12. **Κούτρας Γεώργιος - Μαυρομούστακος Σάββας**  
«Μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων»  
Δεύτερη έκδοση - UNIVERSITY STUDIO PRESS 1996
13. **Λογοθέτης Ιωάννης**  
«Νευρολογία»  
Τρίτη έκδοση - UNIVERSITY STUDIO PRESS 1996
14. **Παπαβασιλείου Βασίλειος**  
«ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ - Συγγενείς ανωμαλίες, Παθήσεις και κακώσεις του  
μυοσκελετικού συστήματος»  
Δεύτερη έκδοση - UNIVERSITY STUDIO PRESS 2003

- 15. Πορφυριάδου - Αγγελίδου Ανθή**  
Σημειώσεις: «Αθλητιατρική»  
ΤΕΙΘ - Θεσσαλονίκη 1993
- 16. Πουλμέντης Πέτρος**  
«Αθλητική φυσιοθεραπεία»  
Εκδόσεις : Καπόπουλος 2004
- 17. Platzer Werner**  
«Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου»  
Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας 1985
- 18. Συμεωνίδης Παναγιώτης**  
«ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ - Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος.»  
Δεύτερη έκδοση - UNIVERSITY STUDIO PRESS 1997
- 19. Τσακλής Παναγιώτης**  
Σημειώσεις : « Εργονομία και προληπτική φυσιοθεραπεία»  
ΤΕΙΘ - Θεσσαλονίκη 2001
- 20. Φραγκοράπτης Ελευθέριος**  
« Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία»  
Δεύτερη έκδοση - Θεσσαλονίκη 2002
- 21. Φραγκοράπτης Ελευθέριος**  
«Φυσιοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος»  
Δεύτερη έκδοση - Θεσσαλονίκη 2002
- 22. Χατζημπούγιας Ιωάννης**  
«Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου»  
Εκδόσεις GM DESIGN - Επανεκδοση 2002

## APOPA

- 1. Almekinders LC**  
*"Anti inflammatory treatment of muscular injuries in sports. An update of recent studies "*  
Sports Med 2004 Dec;28(6):383-388
- 2. Baskurt F. - Ozean A. - Algun C.**  
*"Comparison of effects ofphonophoresis and iontophoresis ofnaproxen in the treatment of lateral epicondylitis "*  
Clin Rehabil 2003 Feb;17(1):96-100
- 3. Bradley JP. - Pétrie RS.**  
*"Osteochondritis dissecans of the humeral capitellum. Diagnosis and treatment. "*  
Clin Sports Med 2001 Jul;20(3):565-590
- 4. Cole Donald**  
*"Work related musculoskeletal disorders "*  
Institute for Work and Health (March 4 2005)
- 5. Desmeules F. - Cote CH. - Fremont P.**  
*"Therapeutic exercise and orthopedic manual therapy for impingement syndrome: a systematic review. "*  
Clin J Sport Med 2003 May;13(3):176-182
- 6. DinhPT.- Gupta R.**  
*"Subtotal medial epicondylectomy as a surgical option for treatment of Cubital tunnel syndrome. "*  
Tech Hand Up Extrem Surg 2005 Mar;9(1):52-59
- 7. Filippi R. - Charalampaki P. - Reisch R. - Koch D. - Grunert P.**  
*"Recurrent Cubital tunnel syndrome. Etiology and treatment."*  
Minim Invasive Neurosyrg 2001 Dec;44(4): 197-201
- 8. Green S. - Buchbinder R. Hetrick S**  
*"Physiotherapy interventions for elbow pain"*  
Cochrane Database Syst. Rev.2003;(2):CD004258
- 9. Greenfield C. - Webster V.**  
*"Chronic Lateral Epicondylitis: Survey of current practice in the outpatient departments in Scotland "*  
Physiotherapy Oct 2002 88(10) 578-594
- 10. Haahr JP. - Ostergaard S. - Dalsgaard J. - Norup K. - Frost P. -Lausen S. - Holm EA. - Andersen JH.**  
*"Exercise versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomized, controlled study in 90 cases with a one year follow up."*  
AnnRheum Dis, 2005 May;64(5):760-764
- 11. Haake M. - Deike B. - Smchmitt J.**  
*"Exact focusing of extracorporeal shock wave therapy for calcifying tendinopathy"*  
Clin Orthop Relat Res 2002 Apr;(397):323-331
- 12. Hume PA. - Reid D. - Edwards T.**  
*"Epicondylar injury in sport: epidemiology, type, mechanisms, assessment, management and prevention."*  
Sports Med 2006 ;36(2):151-170

- 13. Johansson K. - Adolfsson L. - Foldevi M.**  
*"Effects of acupuncture versus ultrasound in patients with impingement syndrome: randomized clinical trial "*  
 Physical therapy Vol 85;Num 6; June 2005
- 14. Kobayashi K. - Burton KJ. - Rodner C. - Smith B. - Caputo AE.**  
*"Lateral compression injuries in the pédiatrie elbow: Panner;s disease and osteochondritis dissecans of the capitellum "*  
 J Am Acad Orthop Surg 2004 Jul-Aug;12(4):246-254
- 15. Lee MT. - Lastayp PC.**  
*«Pronator syndrome ant other nerve compressions that mimic carpal tunnel syndrome.*  
 J Orthop Sports Phys Ther 2004 Oct: 34(10); 601-609
- 16. Lowe JB.3<sup>rd</sup> - Novak CB. - Mackinnon SE.**  
*"Current approach to Cubital tunnel syndrome."*  
 Neyrosurg Clin N Am 2001 Apr;12(2):267-284
- 17. Ludewig PM. - Borstad JD.**  
*"Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers "*  
 Occupational and Environmental Medicine 2003; 60:841-849
- 18. Ly-Pen D. - Andren JK. - deBios G. - Sanches-Oloso A. - Milan I.**  
*"Surgical decompression versus local steroid injection in carpal tunnel syndrome: A one year prospective, randomized open controlled trial."*  
 Arthritis & Rheumatism Feb 2005;52;2:612-619
- 19. Manias P. - Stasinopoulos D.**  
*"A controlled clinical pilot trial to study the effectiveness of ice as a supplement to the exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy."*  
 J Sports Med 2006 Jan ; 40(1):81-85
- 20. Μπάκας Ελ. — Τζάνος Γ. - Νάβαλης Κ. - Σιβεριτίδου Σ. - Παπαθέου Γ.**  
 «Αποτελεσματικότητα των θεραπευτικών laser σε σύγκριση με τους θεραπευτικούς υπερήχους στην αντιμετώπιση της τενοντοελυτρίτιδας του de Quervain (διπλή τυφλή μέθοδος)  
 Από τα πρακτικά του 4<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Αθλητιατρικής Εταιρίας Β. Ελλάδος 19-22 Ιουνίου 1997- Θεσσαλονίκη
- 21. Naeser MA. - Hahn K. - Lieberman BE. - Branco KF.**  
*"Carpal tunnel syndrome pain treated with low-level laser and microampere TENS. A controlled study. "*  
 Arch Phys Med Rehabil 2002 Jul;83(7)978-988
- 22. Nathan PA. - Keniston RC. - Meadows KD.**  
*"Outcome study of ulnar nerve compression at the elbow treated with simple decompression and an early programme of physical therapy. "*  
 J Hand Surg Am 2006 May;26(3):559-560
- 23. Pettrone FA. - McCall BR.**  
*"Extracorporeal shock wave therapy without local anesthesia for chronic lateral epicondylitis"*  
 Bone Joint Surg Am Jun;87(6): 1297-1304
- 24. Provincial! L. - Giattini A. - Splendiani G. - Logullo F.**  
*«Usefulness of hand rehabilitation after carpal tunnel surgery.»*  
 Muscle Nerve 2000 Feb 23(2):211-216

- 25. Retting CA.**  
*"Athletic injuries of the wrist and hand. Part II: overuse injuries of the wrist and traumatic injuries to the hand"*  
 Amer Jur of Sports Med 2005 32(1):262-273
- 26. Sarris IK. - Paradimitriou NG. - Sotereanos DG.**  
*"Radial tunnel; syndrome "*  
 Tech Hand Up Extrem Surg 2002 Dec 6(4) 209-212
- 27. Sems A. - Dimeff r. - Iannotti JP.**  
*"Extracorporeal shock wave therapy for in the treatment of chronic tendinopathy "*  
 J Am Acad Ortop Surg. 2006 Apr; 14(4): 195-204
- 28. Servi JT.**  
*"Wrist pain from overuse. Detecting and relieving intersection syndrome. "*  
 The Physician and sport medicine Dec 1997 Vol 25 Num 12
- 29. Stasinopoulos D. - Stasinopoulou K. - Johnson MI.**  
*«An exercise programme for the management of lateral elbowtendinopathy. »*  
 Br J Sports Med 2005 Dec; 39(12);944-947
- 30. Stasinopoulos D. - Stasinopoulos I.**  
*«Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (Biopton light) for the treatment of lateral epicondylitis. »* Clin Rehabil 2006 Jan;20(1): 12-23
- 31. Steinberg D.**  
*"Intersection syndrome "*  
 Am Acad Orthop Surg Oct 2002
- 32. Stockard A.**  
*"Elbow injuries in golf "*  
 JAOA Sep 200110;(9):509-516
- 33. Svernlöv B. - Adolfsson L.**  
*"Non-operative treatment regime including eccentric training for lateral humeral epicondylalgia. "*  
 Scand J Med Sei Sports 2001 Dec;11(6):328-334
- 34. Tal-Akabi. Rushton A.**  
*"An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilization and neurodynamic mobilization as methods of the treatment for carpal tunnel syndrome."*  
 Man Ther 2005 Nov;5(4);214-222
- 35. Tryfonidis M. - Jass GK. - Charalambous CP. - Jacob S.**  
*"Superficial branch of the radial nerve piercing the brachioradialis tendon to become subcutaneous : an anatomical variation with clinical relevance. "*  
 Hand Surg 2004 Dec; 9(2):191-195
- 36. Τσιφτσόγλου Δ., Μαλλιαρόπουλος Ν., Δεληγιάννης Α.**  
*«Σύνδρομο υπέρχρησης σε αθλητές και αθλήτριες κλασικού αθλητισμού» Από τα πρακτικά του 5<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Αθλητιατρικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδας. Θεσσαλονίκη- Νοέμβριος 1999*
- 37. Weirich SD. - Gelberman RH. - Best SA. - Abrahamsson SO. -Furcolo DC. - Lins RE.**  
*"Rehabilitation after subcutaneous transposition of the ulnar nerve : immediate versus delayed mobilization. "*  
 J Shoulder Elbow Surg. 1998 May-Jun7(3):244-249

**38. Yadao MA. - Field LD. - Savoie FH**  
3<sup>rd</sup> « *Osteochondritis dissecans of the elbow.*»  
Instr Course Lect 2004;53:599-606