



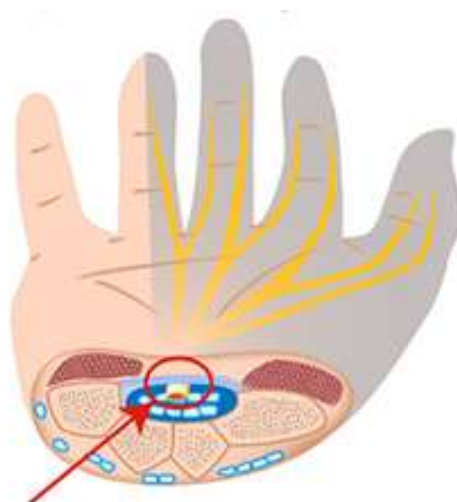
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ
ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ



Επιμέλεια
Μουταφτσής Ηλίας
(ΑΜ:4542/14)

Εισηγητής
Κούτρας Γεώργιος
Αναπληρωτής Καθηγητής
Φυσικοθεραπείας ΑΤΕΙΘ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΣΥΝΔΟΜΟ ΤΟΥ
ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

**Επιμέλεια
Μουταφτσής Ηλίας
(ΑΜ:4542/14)**

**Εισηγητής
Κούτρας Γεώργιος
Αναπληρωτής Καθηγητής
Φυσικοθεραπείας ΑΤΕΙΘ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Οι λόγοι που με ώθησαν να αναλάβω και να αναλύσω το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, είναι η μητέρα μου που πάσχει από το σύνδρομο αυτό τα τελευταία 2 χρόνια.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με το τέλος της διαδικασίας συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας με θέμα «Αξιολόγηση και αποκατάσταση στην πάθηση του καρπιαίου σωλήνα» θα ήθελα πρωτίστως να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, για την στήριξη που μου παρείχαν όλο αυτόν τον καιρό καθώς και την συμπαράσταση του αδερφού μου που παρακολουθούσε την μέχρι τώρα πορεία μου στα φοιτητικά μου χρόνια.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Κούτρα Γεώργιο για την άρτια συνεργασία που είχαμε, όχι μόνο στο κομμάτι της πτυχιακής αλλά και στην πορεία μου ως φοιτητής όλα αυτά τα χρόνια.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στην Διοίκηση του Ιατρικού Ομίλου Αθηνών, που αποδέχτηκε να υλοποιήσω την πρακτική μου άσκηση στο Ιατρικό Διαβαλκανικό Κέντρο Θεσσαλονίκης, επιτρέποντάς μου, να φωτογραφήσω και να βιντεοσκοπήσω χειρουργεία αλλά και θεραπείες κατά την περίοδο αποκατάστασης, αλλά και την φυσικοθεραπευτική ομάδα του, που μου δίδαξε έναν διαφορετικό τρόπο προσέγγισης ενός περιστατικού.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΦΙΕΡΩΣΗ	3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ (ΚΑΡΠΙΑΙΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ – ΑΝΑΤΟΜΙΑ- ΜΥΟΛΟΓΙΑ)	11
1.Ι ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ	12
1.Ι.1 Ο σκελετός του πήχη	14
1.Ι.2 Ο σκελετός της άκρας χείρας.....	15
1.Ι.3 Αρθρώσεις	16
1.Ι.4 Σύνδεσμοι του καρπού.....	18
1.ΙΙ.1 ΜΥΕΣ.....	20
1.ΙΙ.2 Ψηλάφηση των μυών που ενεργούν στην κάμψη του καρπού.....	24
1.ΙΙ.3 Μύες που ενεργούν στην κερκιδική και ωλένια απαγωγή του καρπού.....	26
1.ΙΙ.4 Μύες που ενεργούν στα δάκτυλα	28
.....	29
1.ΙΙ.5 Εκτατικός μηχανισμός.....	29
1.ΙΙ.6 Τενόντιο σύστημα	30
1.ΙΙ.8 Νευρική και αγγειακή τροφοδοσία του καρπού και του χεριού.....	32
2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ (ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ & ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΘΗΣΗΣ). 37	
2.Ι ΛΟΓΟΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ	38
Γενική αιτιολογία για εκδήλωση της πάθησης του ΚΣ	38
2.Ι.1 Ο ρόλος των χειρωνακτικών εργασιών	42
2.Ι.2 Συμπίεση μέσου νεύρου στον καρπιαίο σωλήνα	44
2.Ι.3 Επιπτώσεις των μεταβολών της ενδοκαναλικής πίεσης.....	44
2.Ι.4 Έλξη – διάταση νεύρων	45
2.Ι.5 Συστηματικά νοσήματα και νοσολογικές καταστάσεις	45
2.Ι.6 Ενδοκρινικές διαταραχές.....	45
2.Ι.7 Μεταβολικά νοσήματα.....	46
2.Ι.8 Γενετικοί παράγοντες.....	46
2.Ι.9 Εγκυμοσύνη και υποθυρεοειδισμός	46
2.ΙΙ ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ	54
2.ΙΙ.1 Αντικειμενική εξέταση	54
2.ΙΙ.2 Ψηλάφηση.....	54
2.ΙΙ.3 Εύρος τροχιάς της κίνησης	55

2.Π.4 Γωνιομέτρηση του εύρους τροχιάς της κίνησης του καρπού	58
2.Π.5 Μυϊκή δύναμη.....	61
2.Π.6 Νευραγγειακός έλεγχος και έλεγχος αισθητικότητας.....	63
2.Π.7 Σημείο Tinel.....	64
2.Π.8 Phalen Test.....	65
2.Π.9 Δοκιμασία Allen	66
2.Π.10 Ηλεκτρονευρομυογράφημα	68
3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ (ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ)	71
3.Ι ΠΟΝΟΣ.....	72
3.ΙΙ ΠΑΡΑΙΣΘΗΣΙΑ	74
3.ΙΙΙ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	75
3.ΙV ΜΥΙΚΗ ΑΤΡΟΦΙΑ.....	78
4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	80
(ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ)	80
Αντιμετώπιση του Συνδρόμου του Καρπιαίου Σωλήνα	81
Συντηρητική αντιμετώπιση	81
Χειρουργική αντιμετώπιση.....	83
5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ (ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)	85
Πρωτόκολλο αποκατάστασης για την αποφυγή χειρουργείου του συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα	86
Πρωτόκολλο αποκατάστασης μετά από ανοικτή διάνοιξη του καρπιαίου σωλήνα	88
Πρόγραμμα φυσικοθεραπείας σε σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα:.....	90
5.Ι ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ (ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ).....	91
5.ΙΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (MANUAL THERAPY)	93
5.ΙΙΙ ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ (ELECTROTHERAPY)	97
5.ΙV ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ	101
5. V ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ	104
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο (ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ)	115
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	116
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	116
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	117
ΔΙΑΔΥΚΤΙΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	118

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Συνήθως το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα οφείλεται σε φλεγμονή των τενόντων που βρίσκονται μέσα στον καρπιαίο σωλήνα. Το αποτέλεσμα είναι να μειωθεί ο ελεύθερος χώρος λόγω του οιδήματος και να πιεστεί το μέσο νεύρο. Οι τένοντες αυτοί τραυματίζονται συνήθως από υπέρχρηση των καμπτήρων μυών. Αν και το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα συναντάται σε κάθε ηλικία, ποιο συχνά εμφανίζεται σε ηλικίες των πενήντα ετών. Επίσης ποιο συχνά εμφανίζονται στο κυρίαρχο χέρι και σε γυναίκες.

Τα συμπτώματα που σχετίζονται με το σύνδρομο καρπιαίο σωλήνα αναπτύσσονται σταδιακά με την πάροδο του χρόνου. Αρχικά υπάρχει πόνος ή αίσθηση καψίματος στον καρπό και στα δάχτυλα. Στην συνέχεια εμφανίζονται βελονισμοί και μούδιασμα καθώς και αδυναμία. Σε ποιο προχωρημένο στάδιο υπάρχει δυσκαμψία του καρπού και των δαχτύλων τα πρώτα λεπτά της ημέρας, καθώς και πιθανή ατροφία του θέναρος.

Η υποκειμενική (λήψη ιστορικού) και αντικειμενική (κλινική εξέταση) αξιολόγηση είναι αρκετές για να οδηγήσουν τον φυσικοθεραπευτή στην διάγνωση του καρπιαίου σωλήνα. Μερικές φορές είναι απαραίτητο και το ηλεκτρομυογράφημα για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση.

Η αποκατάσταση μπορεί να είναι συντηρητική, όταν το σύνδρομο χαρακτηρίζεται μικρής ή μέσης σοβαρότητας. Όταν όμως το σύνδρομο περάσει στο οξύ στάδιο, τότε η χειρουργική επέμβαση διάνοιξης «απελευθέρωσης» του καρπιαίου σωλήνα κρίνεται αναγκαία.

ABSTRACT

Usually the Carpal Tunnel Syndrome appears due of tendons that are situated inside the carpal tunnel. The result of this situation is that the free space is reduced (due to swelling) and consequently the median nerve is suppressed. These tendons are usually injured by overuse of the flexor muscles. Although the Carpal Tunnel Syndrome may appear at any age, there is higher frequency at the ages 50 plus. Also, there is higher frequency of appearance at the dominant hand and to women.

The symptoms related to the Carpal Tunnel Syndrome develop gradually as the time passes. Initially there is pain or a sense of heat at the wrist and at the fingers. Then acupunctures, fingers the first minutes of the day and possible atrophy of the thenar.

The subjective (history taking) and the objective (clinical examination) assessment are enough to lead the physiotherapy is necessary to confirm the diagnosis.

The restoration (reclamation) can be conservative, when the syndrome is of minor or medium severity. Nevertheless, when the syndrome is at advanced level, then surgery of opening – “release” of carpal tunnel is considered necessary.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα είναι μία πάθηση που προσβάλλει την άκρα χείρα προκαλώντας μούδιασμα, πόνο και ατροφίες στους μύες της. Ένα μεγάλο ποσοστό παγκοσμίως πάσχει από την πάθηση του καρπιαίου σωλήνα, χωρίς να το γνωρίζει, με το ποσοστό αυτό να ποικίλει τόσο από χώρα σε χώρα όσο και μεταξύ των δύο φύλων, του άνδρα και της γυναίκας.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι να αναλύσουμε το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, παρουσιάζοντας την συμπτωματολογία και την κλινική εικόνα που έχει ο ασθενής, αλλά και τον τρόπο που μπορούμε να αντιμετωπίσουμε την πάθηση με φυσιοθεραπευτικά μέσα.

Για τον λόγο αυτόν χωρίσαμε την εργασία σε πέντε κεφάλαια προκειμένου να γίνει κατανοητότερη και ευκολότερη η παρουσίαση του προβλήματος αλλά και ο τρόπος αντιμετώπισής του. Έτσι λοιπόν στο 1^ο (πρώτο) κεφάλαιο παρουσιάζουμε τον καρπιαίο σωλήνα ως πάθηση, την ανατομία του συνδρόμου αυτού αλλά και τα ανατομικά στοιχεία των γύρω αρθρώσεων. Ο καρπιαίος σωλήνας σχηματίζεται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού (πρόσθιο τοίχωμα) και από το τον πρώτο στοίχο των οσταρίων του καρπού (οπίσθιο τοίχωμα). Μέσα από αυτόν διέρχονται το μέσο νεύρο και οι τένοντες των καμπτήρων μυών των δαχτύλων. Η στένωση του σωλήνα από τα προαναφερθέντα αίτια προκαλούν πίεση του μέσου νεύρου και την ακόλουθη συμπτωματολογία.

Ακολουθεί το 2^ο (δεύτερο) κεφάλαιο, στο οποίο παρουσιάζονται οι λόγοι και οι παράγοντες με τα υψηλότερα ποσοστά πρόκλησης του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα, αλλά και τους τρόπους διάγνωσης του συνδρόμου.

Στο 3^ο (τρίτο) κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην κλινική εικόνα που έχουν οι ασθενείς εξαιτίας της πάθησης αυτής.

Ακόμη στο 4^ο (τέταρτο) κεφάλαιο γίνεται μία αναφορά στην ιατρική προσέγγιση του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα, με την χρήση ειδικού νάρθηκα, την αγωγή

αντιφλεγμονώδη φαρμάκων, την έκχυση κορτιζόνης στον καρπιαίο σωλήνα αλλά και την χειρουργική επέμβαση του καρπιαίου σωλήνα.

Στο 5^ο (πέμπτο) κεφάλαιο αναφέρονται οι φυσιοθεραπευτικοί τρόποι αποκατάστασης τόσο κατά την πρώιμη περίοδο της πάθησης, όσο και κατά την τελική φάση αυτής, δηλαδή τρόποι θεραπείας για την αποφυγή του χειρουργείου.

Κλείνουμε την εργασία μας με το 6^ο (έκτο) κεφάλαιο στο οποίο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα τα οποία λήφθηκαν με βάση τα παραπάνω κεφάλαια, καθώς και με τον τρόπο άντλησης των πληροφοριών από την μελέτη βιβλίων και από την χρήση του διαδικτύου.

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

(ΚΑΡΠΙΑΙΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ – ΑΝΑΤΟΜΙΑ- ΜΥΟΛΟΓΙΑ)

I. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ

II. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΗΧΕΟΚΑΡΠΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

III. ΜΥΟΛΟΓΙΑ – ΝΕΥΡΑΓΓΕΙΑΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ –
ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ - ΨΗΛΑΦΗΣΗ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ

Ο καρπιαίος σωλήνας (ΚΣ) είναι οστεοϊνώδης και σχηματίζεται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού (πρόσθιο τοίχωμα) και από το τον πρώτο στοίχο των οσταρίων του καρπού (οπίσθιο τοίχωμα). Μέσα από αυτόν διέρχονται το μέσο νεύρο και οι τένοντες των καμπτήρων μυών των δαχτύλων. Η στένωση του σωλήνα από τα προαναφερθέντα αίτια προκαλούν πίεση του μέσου νεύρου και την ακόλουθη συμπτωματολογία.

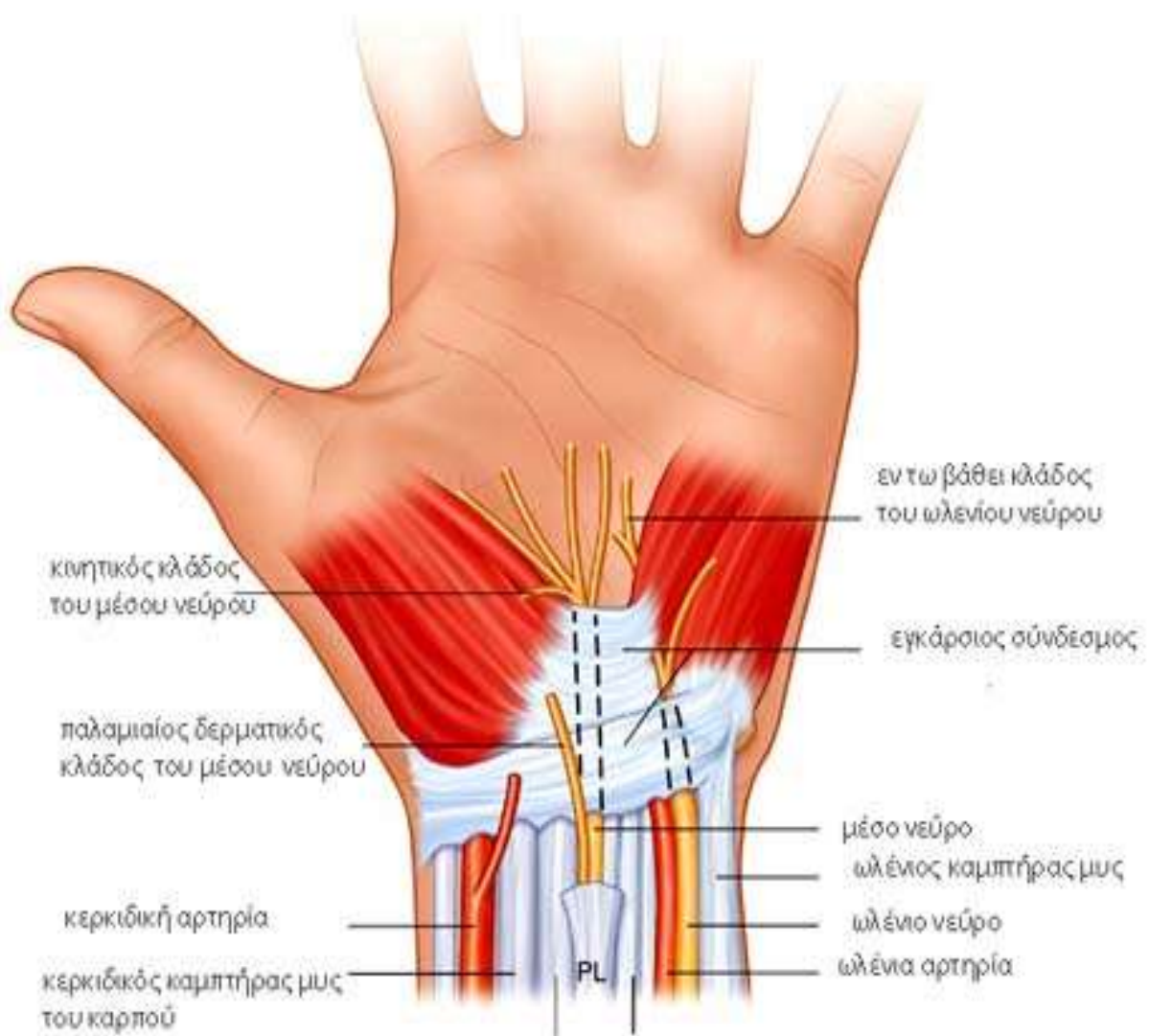
Η πάθηση αυτή εμφανίζεται συνήθως στις ηλικίες 30-50 ετών καθώς και το ποσοστό εκδήλωσής της, είναι μεγαλύτερο στις γυναίκες παρά στους άνδρες κατά 35%-50%. Οι λόγοι είναι ότι οι ευπαθείς κοινωνικές ομάδες έχουν εργασίες που απαιτούν στερεότυπες κινήσεις των χεριών (π.χ. κομμώτριες, υπάλληλοι γραφείου, νοικοκυρές, δακτυλογράφοι κ.α.)

Η κλινική εικόνα της πάθησης φανερώνει πόνο στον καρπό, αντανακλαστικό πόνο στο αντιβραχίονο και στο κάτω τριτημόριο του βραχιονίου. Μυϊκή αδυναμία των μυών του θέναρος και των ελμηνθοειδών μυών με αποτελεσματική μείωση της συλληπτικής ικανότητας του αντίχειρα με τα υπόλοιπα δάχτυλα. Αιμοδιές στην δερματική κατανομή του μέσου νεύρου (παλαμιαία επιφάνεια των τριών πρώτων δαχτύλων και του κερκιδικού ημιμορίου του παράμεσου δαχτύλου.

Η βλάβη του Καρπιαίου Σωλήνα προέρχεται από τον εγκλωβισμό του μέσου νεύρου. Το μέσο νεύρο εκπορεύεται από τον βραχιόνιο πλέγμα (A6-Θ1) και σχηματίζεται από την ένωση ενός μέρους της έσω ρίζας και από μέρους του έσου στελέχους του βραχιονίου πλέγματος. Η ένωση των δύο ριζών γίνεται μπροστά από την μασχαλιαία αρτηρία με την μορφή «V». Στο κάτω μέρος του βραχιονίου και του αντιβραχιονίου χωρίζεται σε μικρότερους κλάδους, μέχρι και τις άκρες των δαχτύλων (αντίχειρας, δείκτης, και το μικρό του παράμεσου). Η νεύρωση του μέσου νεύρου χωρίζεται σε κινητική και αισθητική.

Το αίτιό του δεν αναγνωρίζεται ως κάποιο συγκεκριμένο (κληρονομικό), στους νεότερους όμως μπορεί να οφείλεται σε συγγενική στένωση του καρπιαίου σωλήνα, τραυματισμούς που οφείλονται σε επαναλαμβανόμενες κινήσεις του καρπού λόγω κάποιας εργασίας ή χόμπι, σε εξάρθρωση καρπού, θρόμβωση αρτηρίας μέσου νεύρου. Επίσης μπορεί να οφείλεται σε σχηματισμό αιματώματος του καρπιαίου σωλήνα, κακή

θέση του καρπού, δαχτυλογράφηση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, σε άμεση πίεση του καρπιαίου σωλήνα όπως είναι η μεγαλακρία και το πολλαπλόν μυέλωμα.



Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από εννέα διαφορετικά συστήματα οργάνων, 206 οστά (32 σε κάθε άνω άκρο, 31 σε κάθε κάτω άκρο, 29 στο κρανίο, 26 στη σπονδυλική στήλη και 25 στο θώρακα), 434 γραμμωτούς μύες εκατομμύρια νευρώνες και δισεκατομμύρια νευρικές συνάψεις. Σε ένα υγιές σώμα, λειτουργίες όπως αναπνοή, κυκλοφορία κίνηση, κίνηση, αίσθηση, πέψη και πολλές άλλες, εκτελούνται με πλήρη αρμονία. Η οποιαδήποτε διαταραχή της λειτουργίας ενός ή και παραπάνω συστημάτων στο ανθρώπινο σώμα επηρεάζει αυτή την αρμονική σχέση. Το ανθρώπινο μυοσκελετικό σύστημα, είναι το σύνολο των οργάνων που αποτελούν το μυϊκό και το σκελετικό(ερειστικό) σύστημα του ανθρώπινου σώματος και αποτελεί την βασική μονάδα παραγωγής της κίνησης. Τα όργανα του ερειστικού συστήματος, τα οστά και οι αρθρώσεις, κατασκευάζονται από τον ερειστικό ιστό και επιτελούν γενικά υποστηρικτικές λειτουργίες στο ανθρώπινο σώμα. Τα όργανα του μυϊκού συστήματος, οι μύες, του αποτελούνται από τον μυϊκό ιστό και επιτελούν λειτουργίες οι οποίες γενικά έχουν σκοπό την κίνηση.

1.11.1 Ο σκελετός του πήχη

Ο σκελετός του πήχη αποτελείται από δύο επιμήκη, παράλληλα οστά, την κερκίδα και την ωλένη. Τα οστά αυτά προς τα πάνω συντάσσονται και μεταξύ τους με το βραχιόνιο οστό ενώ προς τα κάτω συντάσσονται με τα οστά του καρπού. Το μεσόστεο διάστημα πληρούται από τον μεσόστεο υμένα.

Η ωλένη έχει μεγαλύτερο μήκος από την κερκίδα και όταν τα οστά είναι συντεταγμένα, προς τα πάνω εξέχει η ωλένη ενώ προς τα κάτω η κερκίδα.

Το καθένα από αυτά τα οστά εμφανίζει άνω άκρο, κάτω άκρο και σώμα.

Κερκίδα:

Το άνω άκρο της κερκίδας εμφανίζει την κεφαλή και τον αυχένα και χαμηλότερα από αυτά το κερκιδικό όγκωμα.

Το σώμα της κερκίδας είναι τρίγωνο πρισματικό και εμφανίζει τρεις επιφάνειες, την πρόσθια, έξω και οπίσθια και τρία χείλη, έσω, πρόσθιο και οπίσθιο.

Το κάτω άκρο της κερκίδας είναι το ογκοδέστερο μέρος της και εμφανίζει πέντε επιφάνειες, κάτω, έσω-έξω, παλαμιαία-ραχιαία. Στην έξω επιφάνεια εμφανίζεται η στυλοειδής απόφυση.

Ωλένη:

Το άνω άκρο της ωλένης αποτελείται από δύο μεγάλες αποφύσεις, το ωλέκραιο που φέρεται ως προέκταση του σώματος και την κορωνοειδή απόφυση που φέρεται μπροστά οριζόντια με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζεται μεταξύ των δύο αυτών αποφύσεων η μηνοειδής εντομή η οποία συντάσσεται με την τροχιλία του βραχιονίου οστού. Στην έξω επιφάνεια εμφανίζεται η κερκιδική εντομή που συντάσσεται με την περιφέρεια της κεφαλής της κερκίδας και στην πρόσθια επιφάνεια το ωλένιο όγκωμα. Το σώμα της ωλένης είναι παχύτερο προς τα πάνω, με σχήμα τρίγωνο πρισματικό, εκτός του κάτω τεταρτημορίου, που είναι κυλινδρικό. Εμφανίζει τρεις επιφάνειες, πρόσθια, οπίσθια και έξω, και τρία χείλη, έξω, πρόσθιο και οπίσθιο. Το κάτω άκρο της ωλένης εμφανίζει την κεφαλή και την στυλοειδή απόφυση της ωλένης.

1.II.2 Ο σκελετός της άκρας χείρας

Ο σκελετός της χείρας αποτελείται από είκοσι επτά οστά που διακρίνονται σε τρεις ομάδες: στα οστά του καρπού, στα οστά του μετακαρπίου και στα οστά των φαλαγγών των δακτύλων.

ο σκελετός του καρπού αποτελείται από οκτώ βραχέα οστά που είναι τοποθετημένα σε δύο στίχους (άνω και κάτω).

Ο πρώτος στίχος, και από τα έξω προς τα έξω, αποτελείται από α) σκαφοειδές β)το μηνοειδές γ)πυραμοειδές και δ) το πισσοειδές οστό. Ο δεύτερος στίχος αποτελείται από α)το μείζων πολύγωνο β) το έλασσον πολύγωνο γ) το κεφαλωτό και δ) το αγκιστρωτό οστό.

Τα οστά του καρπού αν εξεταστούν στο σύνολο τους, αποτελούν ένα ενιαίο τετράπλευρο μόρφωμα. Η παλαμιαία επιφάνειά του είναι υποκοίλη και ονομάζεται καρπιαία αύλακα. Η αύλακα αυτή μετατρέπεται σε σωλήνα τον καρπιαίο σωλήνα, μέσα από τον οποίο περνούν οι τένοντες των καμπτήρων μυών των δακτύλων, ο τένοντας του κερκιδικού καμπτήρα του καρπού και το μέσο νεύρο.

Ο σκελετός του μετακαρπίου αποτελείται από πέντε επιμήκη κυλινδρικά οστά, τα μετακάρπια, τα οποία αριθμούνται από έξω προς τα μέσα. Προς τα άνω συντάσσονται και μεταξύ τους και με τα οστά του κάτω στίχου του καρπού, ενώ προς τα κάτω με την

βάση των πρώτων φαλαγγών και δακτύλων. Κάθε μετακάρπιο εμφανίζει τη βάση το σώμα και την κεφαλή προς τα κάτω.

Ο σκελετός των δακτύλων αποτελείται από τρεις φάλαγγες για κάθε δάκτυλο, την πρώτη ή μετακάρπια, την δεύτερη ή μέση και την τρίτη ή ονυχοφόρο φάλαγγα. Οι φάλαγγες ανήκουν στα επιμήκη οστά και εμφανίζουν τη βάση, το σώμα και την κεφαλή.

Τα σησαμοειδή οστά, είναι μικρά και ασταθή και βρίσκονται στην παλαμιαία επιφάνεια των καρπιομεταγαλαγγικών αρθρώσεων. (Χατζημπούγιας)

1.11.3 Αρθρώσεις

Κερκιδοκαρπική άρθρωση

Η κερκιδοκαρπική άρθρωση ή αλλιώς πηγεοκαρπική διάρθρωση σχηματίζεται από το αμφίκολο περιφερικό άκρο της κερκίδας και τις αμφίκυρτες άνω αρθρικές επιφάνειες του σκαφοειδούς και του μηνοειδούς οστού. Στο περιφερικό άκρο της κερκίδας, τη στυλοειδή απόφυση της ωλένης και το πυραμοειδές οστό προσφύεται ένας τριγωνικός ινοχόνδρινος δίσκος. Ο δίσκος αυτός συνδέει την κερκίδα με την ωλένη και διαχωρίζει την κάτω κερκιδωλένική άρθρωση και την ωλένη από την κερκιδοκαρπική άρθρωση. Οι κινήσεις κάμψης – απαγωγής και ωλένιας απαγωγής (ωλένιας απόκλισης) του καρπού εκδηλώνονται μερικώς στην κερκιδοκαρπική άρθρωση.

Μεσοκάρπια άρθρωση

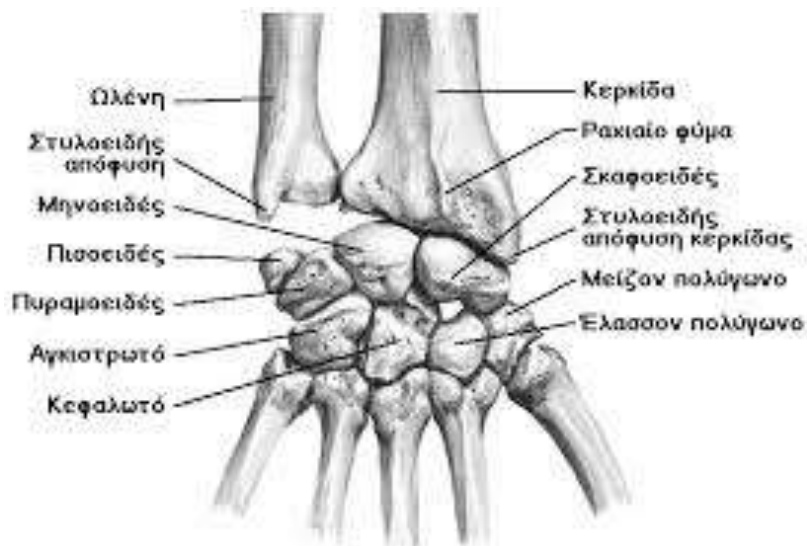
Η μεσοκάρπια άρθρωση σχηματίζεται μεταξύ των οστών του άνω και κάτω στίχου του καρπού. Το σκαφοειδές οστό συντάσσεται με το μείζον πολύγωνο, το έλασσον πολύγωνο, και το κεφαλωτό. Το μηνοειδές συντάσσεται με το κεφαλωτό, και το πυραμοειδές με το αγκιστρωτό. Στην άρθρωση αυτή γίνονται κινήσεις κάμψης, έκτασης, κερκιδικής και ωλένιας αποκλισης.

Καρπομετακάρπιες αρθρώσεις

Οι βάσεις του δεύτερου, τρίτου και τέταρτου μετακαρπίου συντάσσονται μεταξύ τους και με τον κάτω στίχο των καρπιαίων οστών με εντορίες. Τα τέσσερα καρπιαία οστά, η ΚΜΚ διαρθρώσεις και οι μεσομετακάρπιες αρθρώσεις σχηματίζουν μία κοινή αρθρική κοιλότητα. Το εύρος κίνησης της δεύτερης και τρίτης ΚΜΚ άρθρωσης είναι

1°-2° ή και λιγότερο, η τέταρτη κινείται ραχιοπαλαμιαίος 10°-15°, ενώ το εύρος κίνησης της πέμπτης ΚΜΚ άρθρωσης είναι 25°-30° (Rezemon και Fisk, 1998). Παρόλο που οι κινήσεις κάθε άρθρωσής ξεχωριστά είναι μικρές, στο σύνολό τους συμβάλουν σημαντικά στην λειτουργία και στην αλλαγή του σχήματος της εγκάρσιας καμάρας του χεριού, κατά το άνοιγμα και το κλείσιμο αυτού.

Η ΚΜΚ άρθρωση του αντίχειρα είναι επιπιοειδούς τύπου και συντάσσεται από το μείζον πολύγωνο και την βάση του πρώτου μετακάρπιου, οι αρθρικές επιφάνειες είναι τόσο κυρτές όσο και κοίλες. Ο αρθρικός θύλακας είναι παχύς και χαλαρός και το μετακάρπιο μπορεί να απομακρυνθεί έως και 3mm από το μείζον πολύγωνο. Στην άρθρωση αυτή πραγματοποιούνται κινήσεις απαγωγής και προσαγωγής (σε ένα επίπεδο κάθετο προς την παλάμη), κάμψη και έκταση (σε ένα επίπεδο παράλληλο προς την παλάμη) και αντίθεση. Η κίνηση αυτή κατά την οποία η ράγα του αντίχειρα έρχεται σε αντίθεση με τις ράγες των άλλων δαχτύλων οφείλεται στην στροφή του πρώτου μετακαρπίου πάνω στο μείζον πολύγωνο. Εάν η συνοχή της επιπιοειδούς ΚΜΚ άρθρωσης του αντίχειρα ήταν μεγάλη, θα υπήρχαν μόνο δύο βαθμοί ελευθερίας. Ωστόσο η χαλαρότητα του αρθρικού θυλάκου, επιτρέπει 15°-20° μοίρες στροφής. Ο Karandji (1982), ωστόσο, αναφέρει ότι η άρθρωση ενεργεί με αξονική συμπίεση. Η επανάθεση ή μεταφορά του αντίχειρα είναι η αντίθετη κίνηση της αντίθεσης.



1.II.4 Σύνδεσμοι του καρπού

Οι σύνδεσμοι καλύπτουν την παλαμιαία, την ραχιαία, την κερκιδική και ωλένια επιφάνεια του καρπού. Η σύνδεσμοι αυτοί σταθεροποιούν τις αρθρώσεις, επιτρέπουν και καθοδηγούν τις κινήσεις των οστών, περιορίζουν την κινητικότητα μιας άρθρωσης, μεταβιβάζουν δυνάμεις από το χέρι στο αντιβράχιο και εμποδίζουν την εξάρθρωση των καρπιαίων οστών κατά την εκτέλεση κινήσεων.

Οι εξωγενείς σύνδεσμοι συνδέουν την κερκίδα την ωλένη ή τα μετακάρπια με τα οστά του καρπού, ενώ οι ενδογενείς σύνδεσμοι, εκτείνονται μόνο μεταξύ των οστών. Τα οστά του καρπού του κάτω στίχου συνδέονται μεταξύ τους (ενδογενείς, βραχείς, μεσόστεοι σύνδεσμοι) και με τις βάσεις των μετακαρπίων (εξωγενείς, περιφερικοί, ΚΜΚ σύνδεσμοι) με ισχυρούς βραχείς συνδέσμους. Ο κάτω στίχος των οστών του καρπού, σχηματίζει με το δεύτερο, τρίτο και τέταρτο μετακάρπιο μία σταθερή ενότητα ή τμήματα χωρίς αξιόλογη κίνηση. Οι ενδογενείς, ενδιάμεσου μήκους σύνδεσμοι συνδέουν τα καρπιαία οστά, μεταξύ των οποίων υπάρχει μεγαλύτερη κινητικότητα – το πυραμοειδές, το μηνοειδές, το σκαφοειδές και το μείζον πολύγωνο.

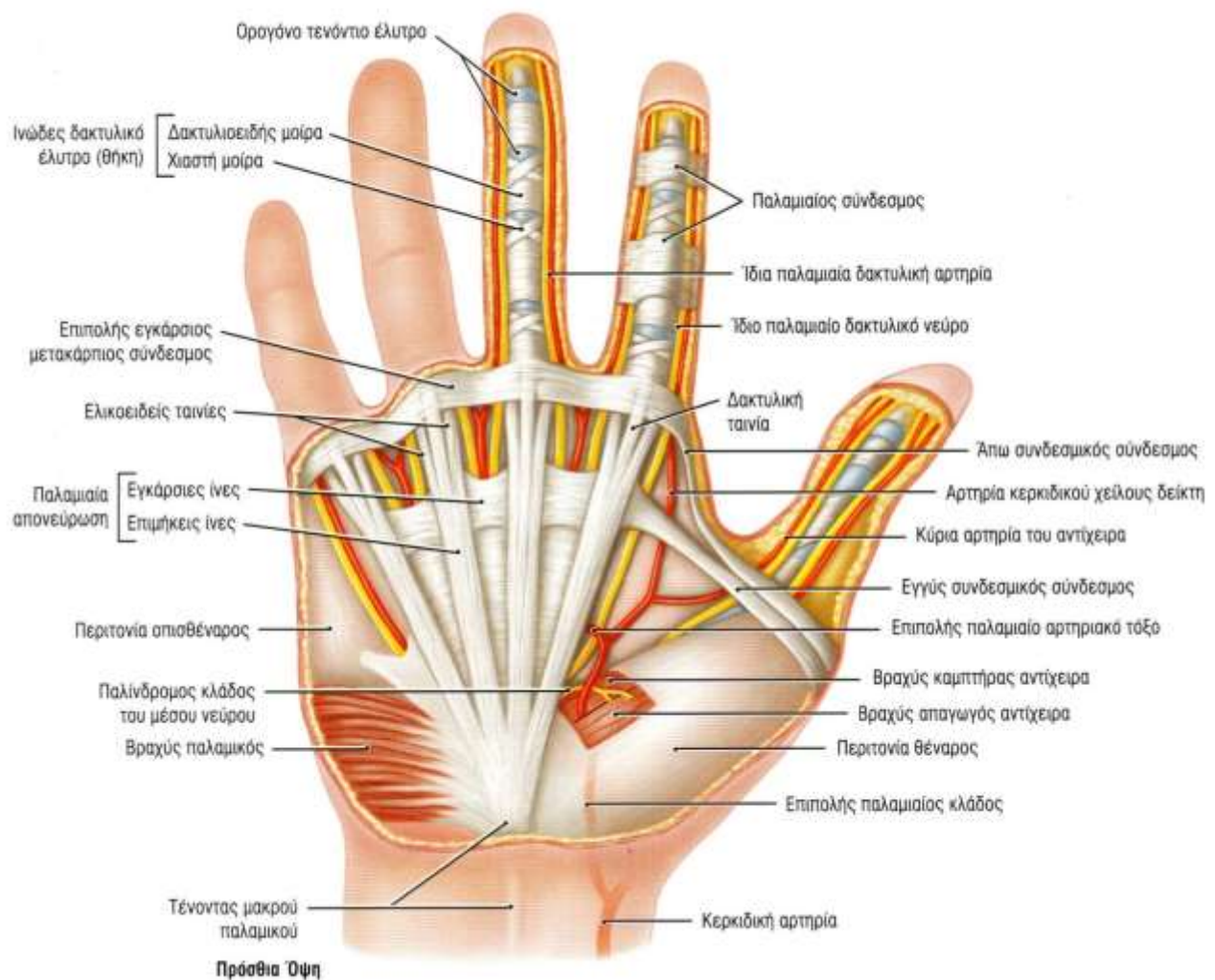
Οι δύο στίχοι των καρπιαίων οστών συντάσσονται μεταξύ τους καθώς και με την κερκίδα και τον τριγωνικό ινοχόνδρινο δίσκο, με πλάγιους (έσω και έξω) και ισχυρούς λογούς σχήματος V, συνδέσμους. Οι εξωγενείς σύνδεσμοι συγκλίνουν από την κερκίδα και την ωλένη προς το κεφαλωτό και το μηνοειδές οστό. Ο ενδογενής σύνδεσμος σχήματος V εκφύεται από το πυραμοειδές και το σκαφοειδές οστό και καταφύεται στο κεφαλωτό. Το κεφαλωτό και το μηνοειδές οστό δεν συνδέονται μεταξύ του συνδεσμικά. Έτσι επιτρέπεται σημαντικού εύρους κίνηση, καθώς και 2-3mm έλξη.

Ο παλαμιαίος και ραχιαίος σύνδεσμος του καρπού ανήκουν στους εξωγενείς συνδέσμους. Οι σύνδεσμοι αυτοί συγκρατούν τους τένοντες που πορεύονται στα δάκτυλα. Μέρους του παλαμιαίου καθεκτικού συνδέσμου αποτελεί ο εγκάρσιος σύνδεσμος του καρπού. Ο σύνδεσμος αυτός έχει 1-2mm πάχος και 2-3cm πλάτος, προσφύεται στο άγκιστρο του αγκιστρωτού οστού και το πισοειδές οστό και φέρεται στην κερκιδική πλευρά, όπου προσφύεται στο μείζον πολύγωνο και το σκαφοειδές οστό. Οι προσφύσεις αυτές υποστηρίζουν την εγκάρσια καμάρα του χεριού και σχηματίζουν τον καρπιαίο σωλήνα, μέσω του οποίου το μέσο νεύρο και οι τένοντες του μακρού καμπτήρα του αντίχειρα και του επιπολής και εν τω βάθην κοινού καμπτήρα των δακτύλων πορεύονται στο χέρι. Τραύμα ή οίδημα στην περιοχή αυτή μπορεί να προκαλέσει το λεγόμενο σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα με αποτέλεσμα την

συμπίεση του μέσου νεύρου και κατά συνέπεια πόνο, απώλεια αισθητικότητας και παράλυση των μυών του θέναρος. Μερικοί τένοντες προσφύονται στους καθεκτικούς συνδέσμους.

Έτσι, όταν οι μύες συσπώνται έλκουν τους καθεκτικούς συνδέσμους και τους σταθεροποιούν (δυναμική σταθεροποίηση). Στους μύες αυτούς συμπεριλαμβάνεται ο ωλένιος καμπτήρας και ο εκτείνων του καρπού, ο μακρός απαγωγός του αντίχειρα και ο μακρός παλαμικός και οι μύες του θέναρος και οπισθέναρος. Η δράση των μυών αυτών θα αναφερθεί παρακάτω.

(Smith., Weiss, Lehmkuhl, “Brunnstrom’s Κλινική κινησιολογία”)



1.III ΜΥΟΛΟΓΙΑ – ΝΕΥΡΑΓΓΕΙΑΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ – ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ - ΨΗΛΑΦΗΣΗ

1.III.1 ΜΥΕΣ

Η λειτουργία του χεριού είναι σύνθετη και, για πολλούς λόγους, δυσνόητη. Πρώτων γιατί το χέρι είναι ένα συμπαγές, πολλαπλών χρήσεων όργανο, με τις ανατομικές δομές που το απαρτίζουν να βρίσκονται σε τέτοια αλληλεξάρτηση, που ο τραυματισμός της μιας δομής να επηρεάζει τις άλλες. Δεύτερον, το χέρι έχει μεγάλη κινητικότητα και μεγάλη σταθερότητα και μπορεί να αλλάξει από την μια κατάσταση στην άλλη σε ένα κλάσμα του δευτερολέπτου. Τρίτον, γιατί οι μύες είναι πολυαρθρικοί και επηρεάζουν όποια άρθρωση διασχίζουν. Ορισμένοι μύες διέρχονται πάνω από επτά αρθρώσεις, και για να προληφθεί μία ανεπιθύμητη κίνηση από τους μύες αυτούς, απαιτείται η σύσπαση πολλών μυών. Τέταρτον, το χέρι έχει πολλές αυτόματες νευροφυσιολογικές λειτουργίες, μεταξύ των οποίων υπάρχει τόσο μεγάλη αλληλεξάρτηση που ένα άτομο δε μπορεί να τις διαχωρίσει με την θέλησή του. Για παράδειγμα, οι εκτεινόντες τον καρπό συσπώνται δυνατά χωρίς να μπορούν να αναχαιτισθούν εκούσια, όταν ένα άτομο σφίγγει δυνατά το χέρι του (όταν για παράδειγμα σχηματίζει γροθιά).

Η κατανόηση της λειτουργίας των μυών βασίζεται στη γνώση της ανατομικής τους ενέργειας. Οι γνώσεις αυτές χρησιμεύουν στον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ένας μυς, όταν βραχύνεται πλήρως, όταν επιμηκύνεται παθητικά στο φυσιολογικό του εύρος ή όταν απομονώνεται (όσο αυτό είναι δυνατόν) για να διαπιστωθεί εάν ένας μυς ενεργός ή για να αξιολογηθεί η δύναμή του. Οι μύες θα πρέπει να μελετώνται πάνω στο σκελετό, σε πτώμα και σε άλλο άτομο, λαμβάνοντας υπ' όψιν: (1) πάνω από ποιες αρθρώσεις διέρχεται ο κάθε μυς, (2) την γραμμή δράσης του κάθε μυός και του τένοντά του, (3) την απόσταση του μυός από τον άξονα της κίνησης, έχοντας την άρθρωση σε διαφορετικές θέσεις και (4) το σχετικό μήκος του κάθε μυός.

Μύες που ενεργούν στον καρπό και στον αγκώνα

1. Μακρός κερκιδικός εκτείνων τον καρπό
2. Βραχύς κερκιδικός εκτείνων τον καρπό
3. Ωλένιος εκτείνων τον καρπό

4. Μακρός παλαμικός
5. Ωλένιος καμπτήρας τον καρπό

Ψηλάφηση των μυών που ενεργούν κατά την έκταση του καρπού

Ο τένοντας του μακρού κερκιδικού εκτείνοντα του καρπού γίνεται ευδιάκριτος και μπορεί να ψηλαφηθεί κατά την έκταση του καρπού με την γροθιά κλειστή. Ο τένοντας κείται στην κερκιδική πλευρά του κεφαλωτού οστού, αλλά στην ωλένια πλευρά της στυλοειδούς απόφυσης της κερκίδας και διέρχεται προς την βάση του δεύτερου μετακαρπίου οστού, στην οποία προσφύεται. Ο βραχύς κερκιδικός εκτείνοντας τον καρπό καταφύεται στην βάση του τρίτου μετακαρπίου. Ο τένοντας του εκτείνοντα τον δείκτη διέρχεται πάνω από τον βραχύ κερκιδικό εκτείνοντα τον καρπό δυσκολεύοντας την ψηλάφησης του. Ο τένοντας συνήθως ξεχωρίζει όταν ο αντίχειρας κινείται παλαμιαία, σε ένα κάθετο προς την παλάμη του χεριού.

Οι μυϊκές γαστέρες των δύο κερκιδικών εκτεινόντων του καρπού, μαζί με τον βραχιονοκερκιδικό, σχηματίζουν την ομάδα των κερκιδικών μυών του αγκώνα. Η ομάδα αυτή μπορεί να διαχωρισθεί από τους άλλους εκτείνοντες της ραχιαίας επιφάνειας του αντιβράχιου και από την ομάδα των καμπτήρων που πορεύονται στην παλαμιαία επιφάνεια του αντιβραχίου. Οι κερκιδικοί εκτείνοντες του καρπού εντοπίζονται, αφού πρώτα εντοπισθεί ο βραχιονοκερκιδικός μυς, με αντίσταση κατά την κάμψη του αγκώνα, έχοντας το αντιβράχιο στην θέση μεταξύ του υπτιασμού και του πρηνισμού. Η μυϊκή γαστέρα του μακρού κερκιδικού εκτείνοντα του καρπού εντοπίζεται στην συνέχεια κοντά στον βραχιονοκερκιδικό, προς την ραχιαία επιφάνεια του αντιβραχίου. Ο μυς αυτός είναι επιφανειακός και μπορεί να αναγνωριστεί εύκολα, ασκώντας αντίσταση στην έκταση του καρπού. Ο βραχύς κερκιδικός εκτείνων τον καρπό εντοπίζεται πιο περιφερικά (περιφερικό τριτημόριο του αντιβραχίου).

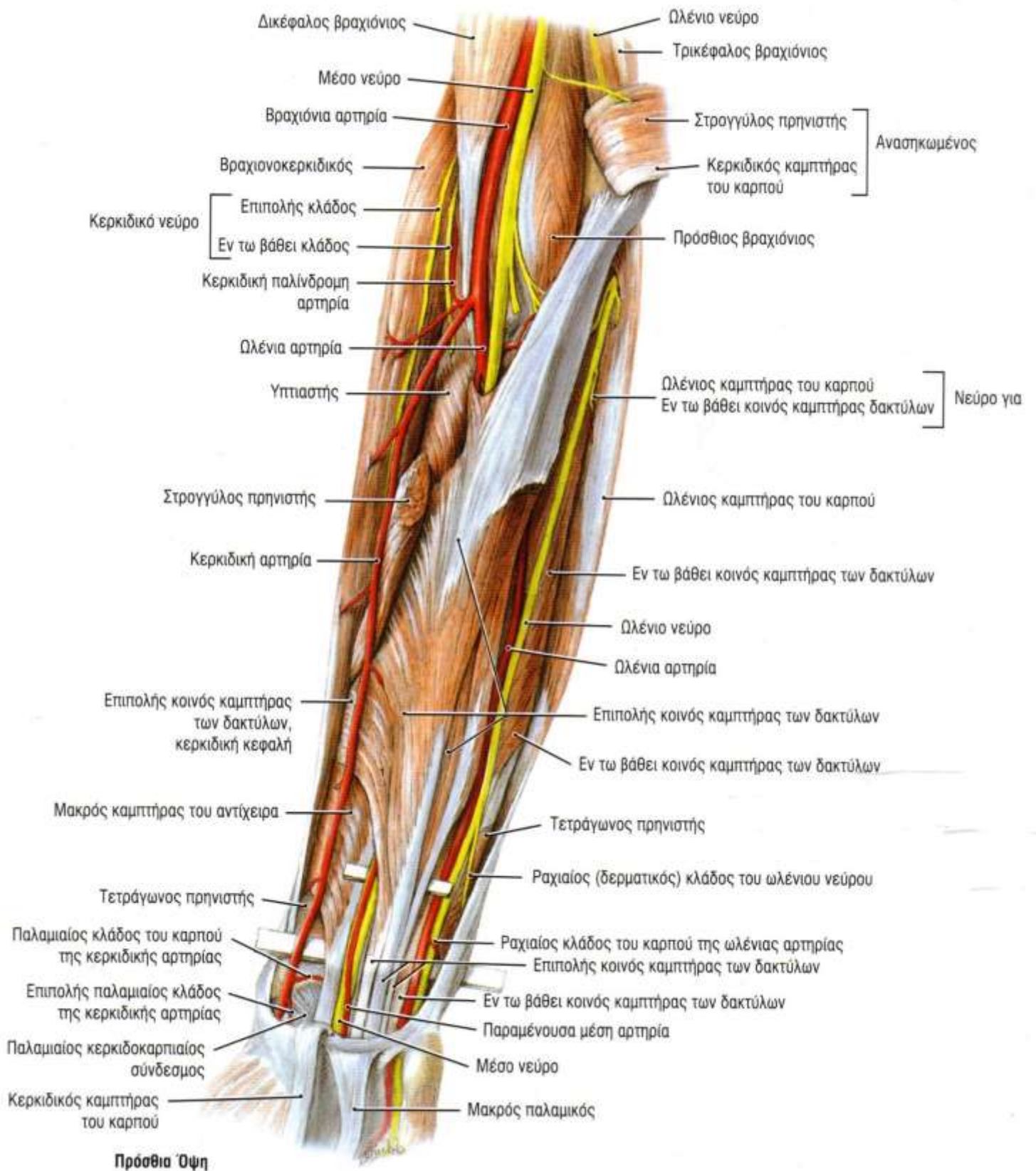
Ο κοινός εκτείνων τους δακτύλους συμμετέχει στην έκταση του καρπού μόνο όταν, ταυτόχρονα με τον καρπό, εκτείνονται και τα δάχτυλα. Στην περίπτωση αυτή η έκταση του καρπού αναλαμβάνεται εξ' ολοκλήρου από τους εκτείνοντες των δακτύλων. Για να γίνει αισθητός ο διαχωρισμός μεταξύ των εκτεινόντων του καρπού και των εκτεινόντων των δακτύλων, θα πρέπει πρώτα να ψηλαφηθεί, στην βάση του δεύτερου μετακαρπίου, ο προέχων τένοντας του μακρού κερκιδικού εκτείνοντα του καρπού, με τον καρπό σε έκταση και την γροθιά κλειστή. Στην θέση αυτή ο προέχων τένοντας του μακρού κερκιδικού τον εκτείνοντα του καρπού, ο οποίος αρχικά ήταν ψηλαφητός,

«εξαφανίζεται», ένδειξη ότι ο μυς είναι χαλαρός, ή έχει μειωθεί η ένταση της σύσπασης του. Την ίδια στιγμή οι τένοντες του εκτείνοντα τους δακτύλους μπορούν να ψηλαφηθούν στην ραχιαία επιφάνεια του χεριού. Η αλλαγή αυτή πραγματοποιείται συνήθως αυτόματα. Ωστόσο, και οι δύο τένοντες προεξέχουν όταν ο καρπός βρίσκεται σε πλήρη υπερέκταση.

Ο τένοντας του ωλένιου εκτείνοντα του καρπού μπορεί να ψηλαφηθεί μεταξύ της κεφαλής της ωλένης και ενός φύματος που προεξέχει στην βάση του πέμπτου μετακαρπίου. Το τελευταίο αποτελεί και σημείο κατάφυσης του μυός. Ο τένοντας διακρίνεται όταν ο καρπός είναι σε έκταση με την γροθιά κλειστή και ακόμα περισσότερο με ωλένια απαγωγή του καρπού. Ο τένοντας μπορεί να ψηλαφηθεί εύκολα κατά την έκταση και την απαγωγή του αντίχειρα.

Η μυϊκή γαστέρα του ωλένιου εκτείνοντα του καρπού, μπορεί να ψηλαφηθεί καλύτερα δύο ίντσες (5cm), περίπου, κάτω από την παρακονδύλια απόφυση του βραχιονίου οστού, όπου κείται μεταξύ του αγκωνιαίου και του εκτείνοντα τους δακτύλους. Με αφετηρία το σημείο αυτό μπορεί να ψηλαφηθεί κατά μήκος της ωλενοραχιαίας πλευράς του αντιβραχίου μέχρι την κεφαλή της ωλένης.

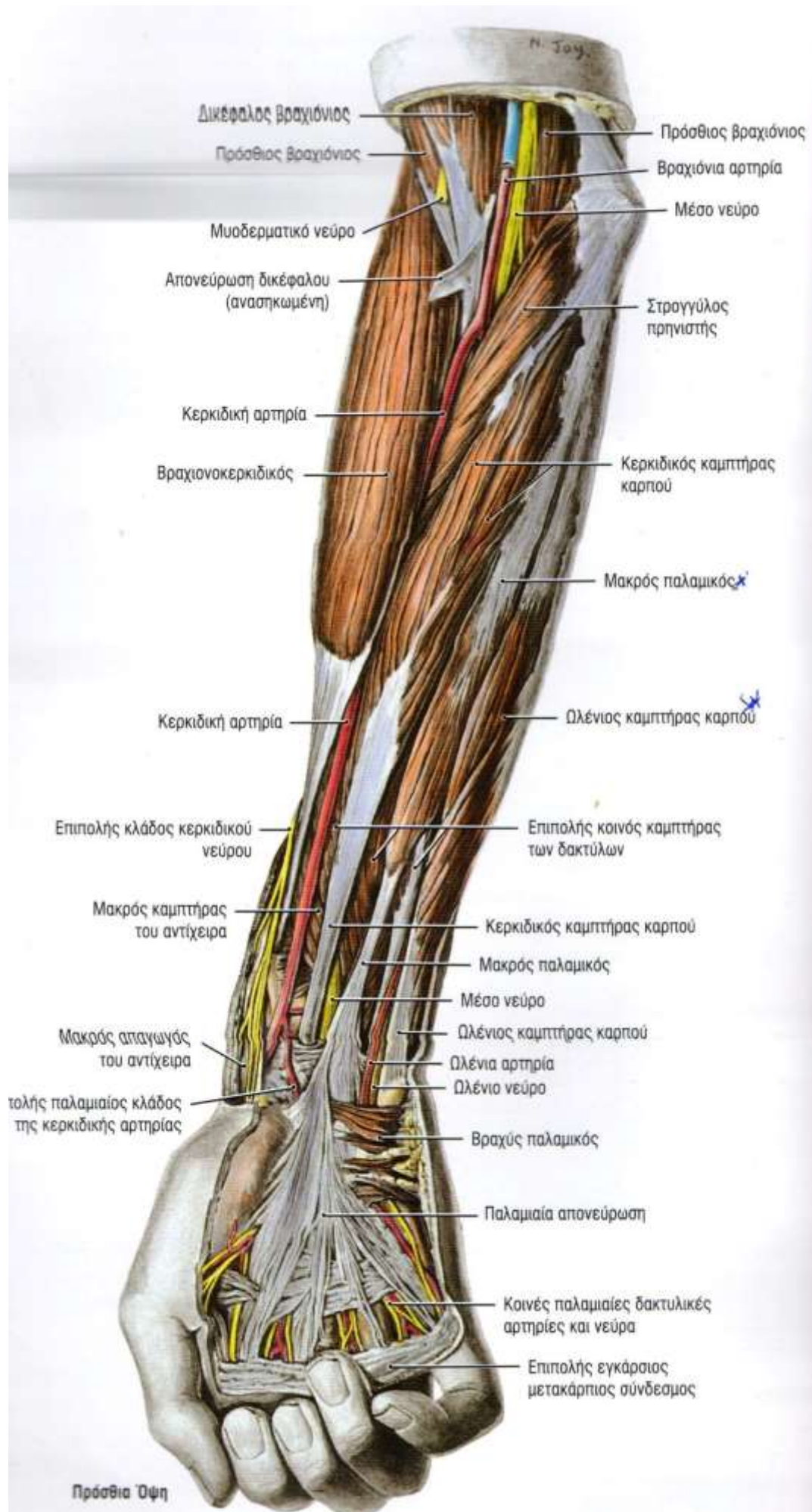
Οι εκτείνοντες του καρπού εκφύονται με κοινό τένοντα από την παρακονδύλια απόφυση του βραχιονίου οστού. Ο μακρός κερκιδικός εκτείνων του καρπού εκφύεται επίσης και από το έξω χείλος του βραχίονα, πάνω από την παρακονδύλια απόφυση του βραχιονίου οστού. Όταν ο αγκώνας εκτείνεται, η γραμμή δράσης των μυών αυτών διέρχεται πάνω ή ελαφρώς οπίσθια του άξονα κίνησης του αγκώνα. Μετά τις 15 ° κάμψης του αγκώνα, η γραμμή δράσης φέρεται πρόσθια του άξονα και οι εκτείνοντες του καρπού γίνονται καμπτήρες του αγκώνα. Ο μογλοβραχίονας δύναμης του μακρού κερκιδικού εκτείνοντα του καρπού είναι μεγαλύτερος όταν ο αγκώνας είναι σε κάμψη 90°, εξαιτίας της έκφυσής του από το έξω χείλος του βραχιονίου οστού. Ο μυς αυτός χρησιμεύει συνήθως για την κάμψη του αγκώνα όταν ο πρόσθιος βραχιόνιος και ο δικέφαλος βραχιόνιος είναι παράλυτοι.



1.III.2 Ψηλάφηση των μυών που ενεργούν στην κάμψη του καρπού

Οι τρεις τένοντες των καμπτήρων του καρπού γίνονται ευδιάκριτοι όταν ασκείται αντίσταση κατά την κάμψη της άρθρωσης. Ο τένοντας ο οποίος βρίσκεται στο μέσον είναι ο μακρός παλαμικός. Ο μυς ποικίλλει σε μέγεθος ή μπορεί να απουσιάζει εντελώς. Στην κερκιδική πλευρά αυτού εντοπίζεται ο ισχυρός τένοντας του κερκιδικού καμπτήρα του καρπού. Ο τένοντας αυτός κείται επιφανειακά στο κάτω μέρος του αντιβράχιο, συγκρατείται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού και χάνεται σε μία αύλακα στο μείζων πολύγωνο. Η ψηλάφηση της κατάφυσής του, στην βάση του δεύτερου μετακαρπίου δεν είναι εφικτή. Ο τένοντας του ωλένιου καμπτήρα του καρπού κείται κοντά στο ωλένιο χείλος του αντιβράχιο και μπορεί να ψηλαφηθεί μεταξύ της στυλοειδούς απόφυσης της ωλένης και του πισσοειδούς οστού, στο οποίο και καταφύεται. Στο διάστημα μεταξύ του μακρού παλαμικού και του ωλένιου καμπτήρα του καρπού μπορεί να προέχει ένας ή περισσότεροι τένοντες του επιπολής κοινού καμπτήρα των δακτύλων με την προϋπόθεση ότι η γροθιά είναι κλειστή και ταυτόχρονα ασκείται αντίσταση στην κάμψη του καρπού. Ο τένοντας του τέταρτου δακτύλου αναδύεται στην επιφάνεια. Οι τένοντες των μακρών καμπτήρων των δακτύλων φαίνονται πιο καλά σε άτομα με έλλειψη του μακρού παλαμικού, εάν ασκηθεί αντίσταση στην κάμψη του καρπού και στην συνέχεια το άτομο κάμψει το ένα δάκτυλο μετά το άλλο ή όλα τα δάκτυλα μαζί.

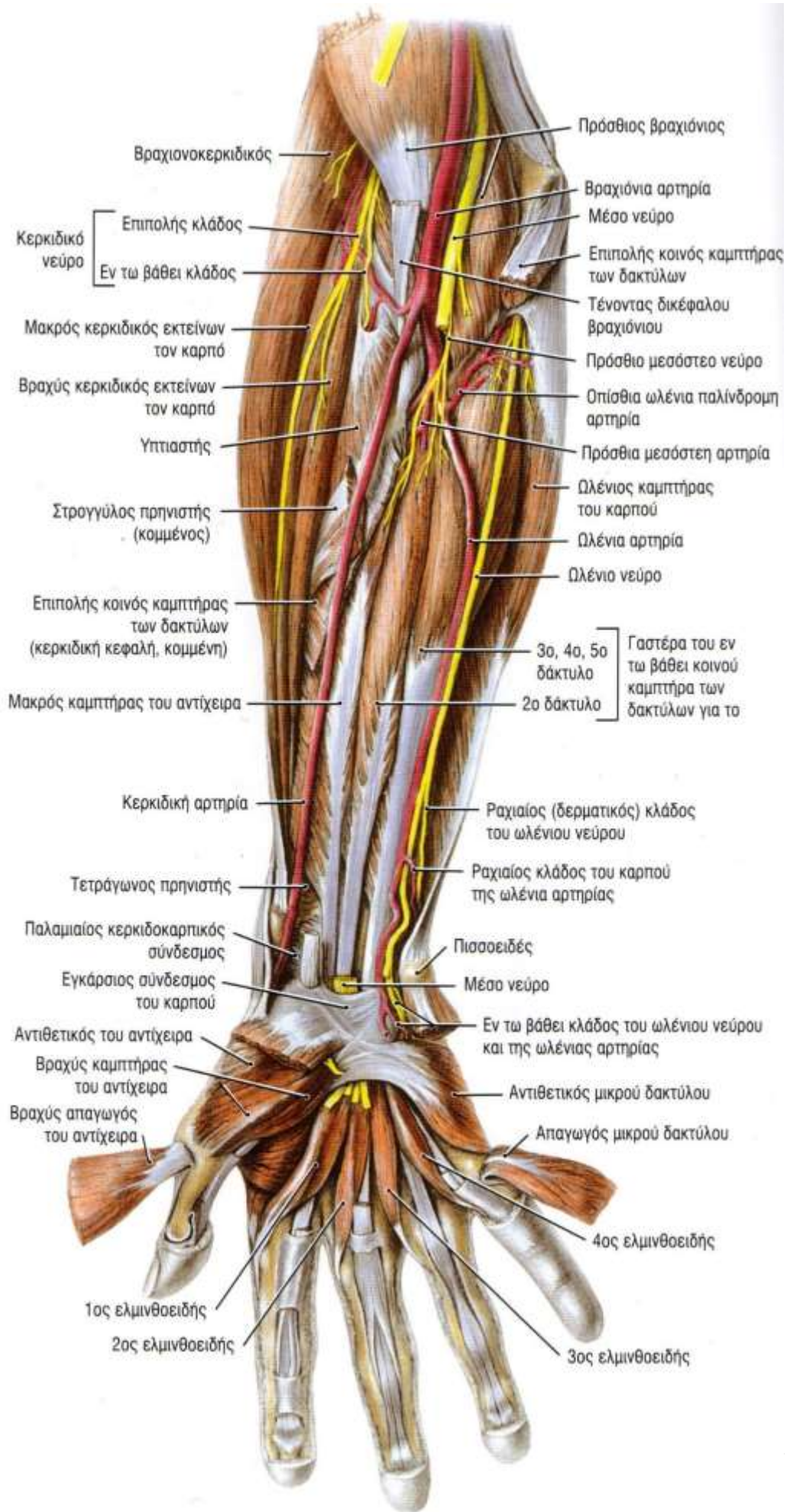
Οι καμπτήρες του καρπού εκφύονται μερικώς από την παρατροχίλια απόφυση του βραχιονίου οστού. Όταν ο αγκώνας κάμπτεται οι μύες αυτοί κείτονται στην πρόσθια επιφάνεια του άξονα της κίνησης της άρθρωσης. Οι καμπτήρες του καρπού δεν είναι τόσο δυνατοί όσο οι εκτείνοντες κατά την κάμψη του αγκώνα, ωστόσο, επιμηκύνονται μέγιστα κατά την ταυτόχρονη έκταση του καρπού και του αγκώνα.



1.III.3 Μύες που ενεργούν στην κερκιδική και ωλένια απαγωγή του καρπού

Ο μακρός παλαμικός και ο βραχύς κερκιδικός εκτείνουν τον καρπό εντοπίζονται στο μέσον περίπου του καρπού. Οι άλλοι καμπτήρες και εκτείνοντες του καρπού κείτονται είτε προς την κερκιδική είτε προς την ωλένια πλευρά του καρπού. Είναι συνεπώς, σε τέτοια θέση που μπορούν να πραγματοποιούν τόσο πλευρικές κινήσεις όσο και κινήσεις κάμψης και έκτασης. Η συνδυασμένη ενέργεια του ωλένιου εκτείνοντα και του ωλένιου καμπτήρα του καρπού, έχουν ως αποτέλεσμα την ωλένια απαγωγή (απόκλιση) της άρθρωσης. Ο μακρός κερκιδικός εκτείνων τον καρπό και ο κερκιδικός καμπτήρας τον καρπό, υποβοηθούμενοι από τον μακρό απαγωγό του αντίχειρα και τον βραχύ εκτείνοντα του αντίχειρα προκαλούν κερκιδική απαγωγή, ανεξάρτητα από το εάν ο αντίχειρας βρίσκεται σε θέση κάμψης, έκτασης, απαγωγής ή προσαγωγής.

Ο καρπός προσφέρει τυπικά παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο οι μύες λειτουργούν ως συνεργοί ή ανταγωνιστές. Για παράδειγμα στην κάμψη και στην έκταση του καρπού, ο ωλένιος καμπτήρας και ο ωλένιος εκτείνων του καρπού είναι ανταγωνιστές, αλλά στην ωλένια απαγωγή του καρπού οι δύο αυτοί μύες λειτουργούν ως συνεργοί.



1.III.4 Μύες που ενεργούν στα δάκτυλα

Η λειτουργία του καρπού και των δακτύλων εξαρτάται από την συγχρονισμένη σύσπαση πολλών μυών του καρπού και των δακτύλων. Οι μύες των δακτύλων χωρίζονται σε (1) εξωγενείς μύες, οι οποίοι εκφύονται από το βραχιόνιο ή το αντιβράχιο και (2) σε ενδογενείς ή ίδιους μύες, των οποίων η έκφυση και η κατάφυση βρίσκονται στην περιοχή του χεριού.

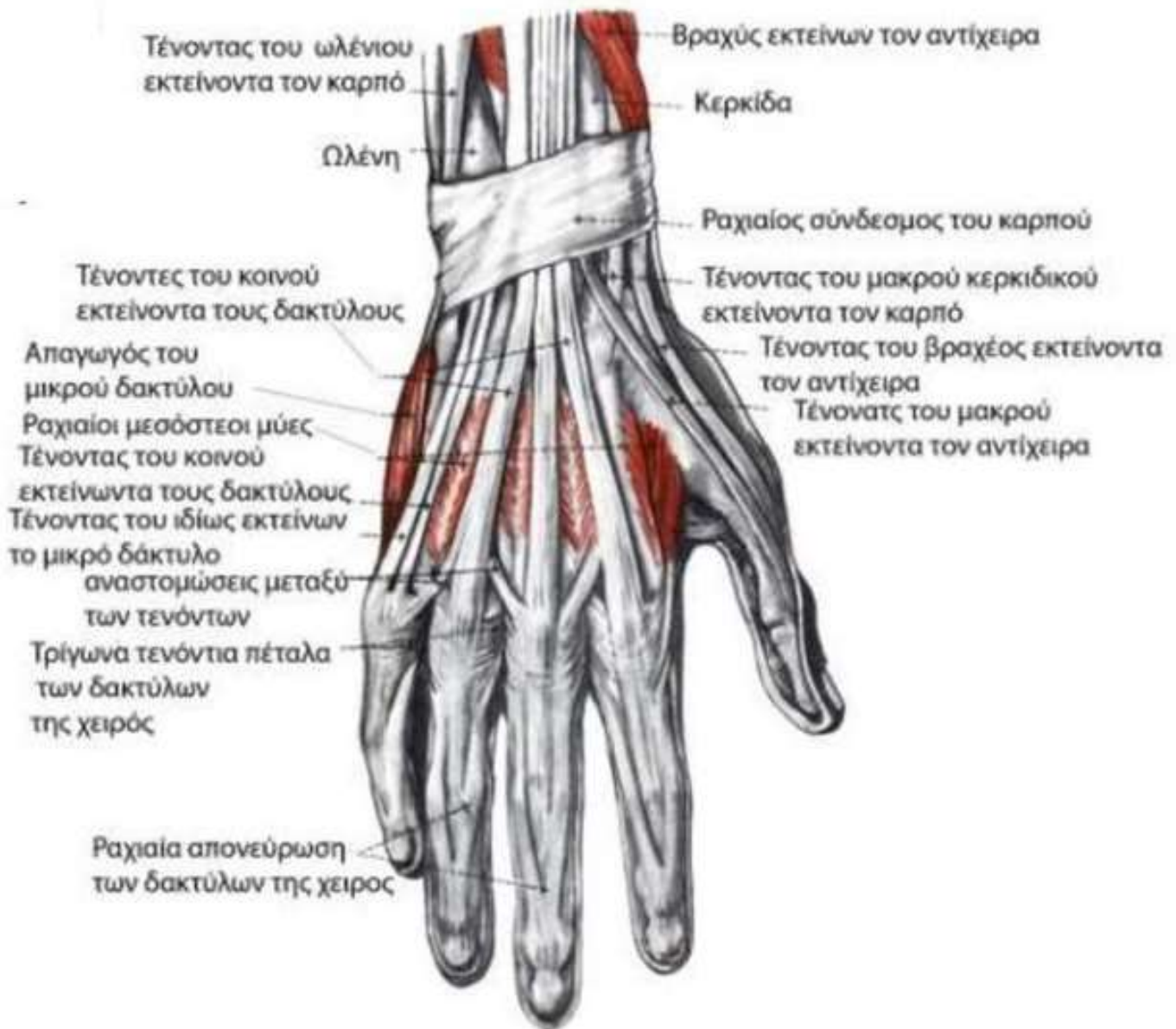
Εξωγενείς μύες:

1. Κοινός εκτείνων τους δακτύλους
2. Βραχύς εκτείνων τον αντίχειρα
3. Ιδίοις εκτείνων τον δείκτη
4. Ιδίοις εκτείνων του μικρού δακτύλου
5. Μακρός εκτείνων τον αντίχειρα
6. Μακρός απαγωγός του αντίχειρα
7. Επιπόλης κοινός καμπτήρας των δακτύλων
8. Εν τω βάθει κοινός καμπτήρας των δακτύλων
9. Μακρός καμπτήρας του αντίχειρα

Ενδογενείς μύες:

1. Τέσσερις ελμινθοειδείς
2. Τρεις παλαμιαίοι μεσόστεοι
3. Τέσσερις ραχιαίοι μεσόστεοι
4. Μύες του θέναρος (αντιθετικός του αντίχειρα, βραχύς απαγωγός του αντίχειρα, προσαγωγός του αντίχειρα)
5. Βραχύς καμπτήρας του αντίχειρα
6. Μύες του οπισθέναρος (αντιθετικός του μικρού δακτύλου, απαγωγός του μικρού δακτύλου, βραχύς καμπτήρας του μικρού δακτύλου, βραχύς παλαμικός)

ΡΑΧΙΑΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΗΣ ΑΚΡΑΣ ΧΕΙΡΟΣ



1.III.5 Εκτατικός μηχανισμός

Οι τένοντες των εκτεινόντων μυών των δακτύλων και σχεδόν όλοι οι ενδογενείς μύες καταλήγουν στον εκτατικό μηχανισμό του δακτύλου (εκτός από τον βραχύ παλαμικό, τον αντιθετικό του αντίχειρα και τον αντιθετικό απαγωγό και καμπτήρα του μικρού

δακτύλου. Μεταξύ άλλων, ο μηχανισμός αυτός καλείται και ραχιαία επέκταση, απονεύρωση, κάλυμμα ή ραχιαίος καθεκτικός σύνδεσμος του δακτύλου. Ο εκτατικός μηχανισμός αποτελείται από ένα σύστημα τενόντων, στον σχηματισμό του οποίου συμμετέχουν οι καταφυτικοί τένοντες των εκτεινόντων μυών των δακτύλων, των ελμινθοειδών, των μεσόστεων και των μυών του θέναρος και οπισθέναρος, καθώς και από ένα σύστημα περιτονιών και καθεκτικών συνδέσμων το οποίο συμβάλλει στην συγκράτηση και την σταθεροποίηση των τενόντων και του δέρματος. Προορισμός του μηχανισμού αυτού είναι η έκταση των δακτύλων, από διαφορετικές θέσεις κάμψης, αλλά και η κάμψη αυτών. Οι τένοντες του κοινού εκτείνοντα των δακτύλων επιμηκύνονται περίπου 25mm, από την πλήρη υπερέκταση έως την πλήρη κάμψη τους. Η επιμήκυνση αυτή μπορεί να μετρηθεί και σε ένα φυσιολογικό άτομο, είναι ίση με την διαφορά που έχει το μήκος ενός κορδονιού, τοποθετημένο στην ραχιαία επιφάνεια ενός δακτύλου όταν αυτό βρίσκεται σε έκταση, από το μήκος που έχει το κορδόνι όταν το ίδιο δάκτυλο βρίσκεται σε κάμψη.

1.III.6 Τενόντιο σύστημα

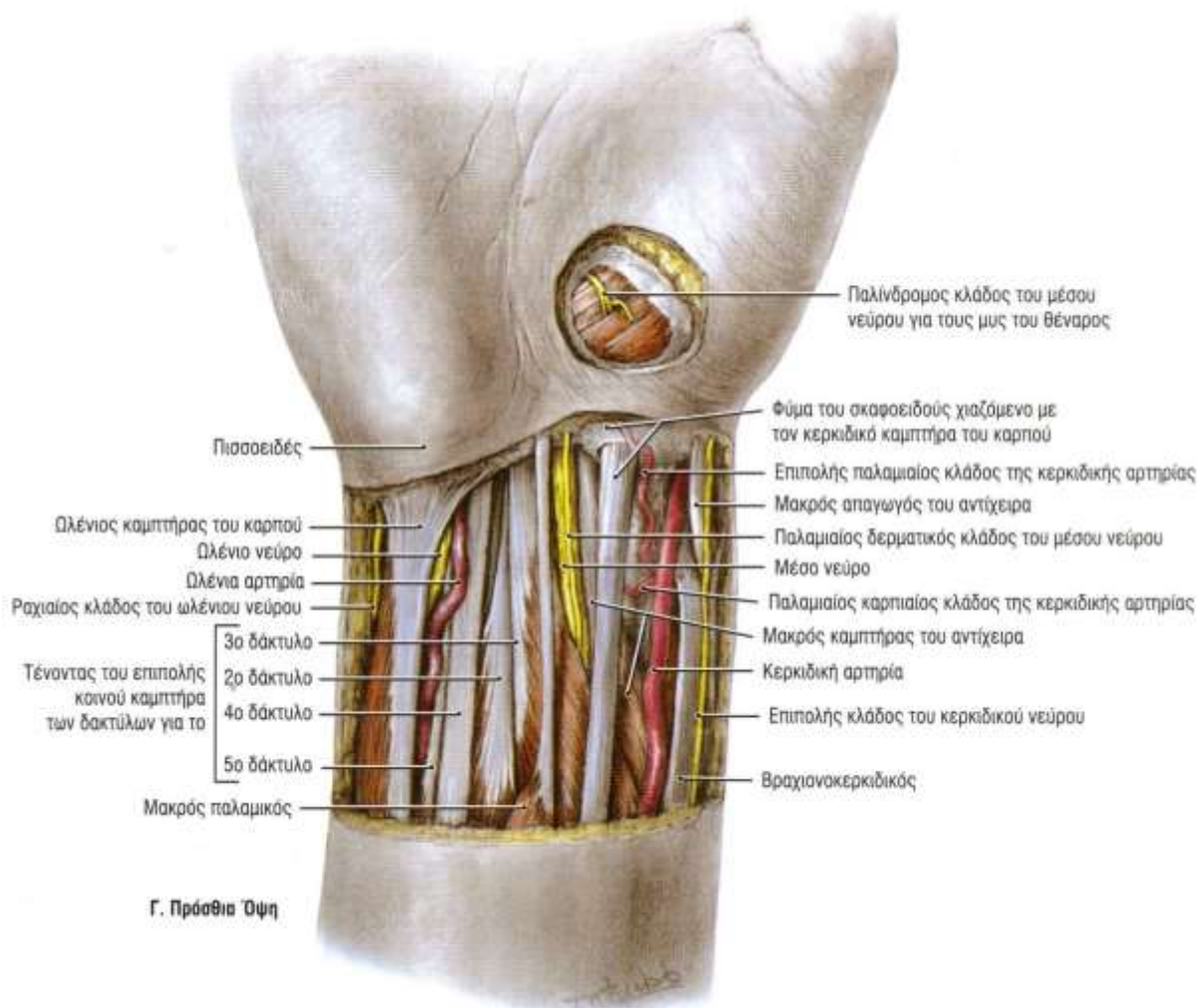
Ο μακρός τένοντας του κοινού εκτείνοντα των δακτύλων διασχίζει την ΜΚΦ άρθρωση και αποφύει, από την κάτω επιφάνειά του, μία εν τω βάθει προέκταση, η οποία εισέρχεται στο θύλακα της ΜΚΦ άρθρωσης και τη βάση της πρώτης φάλαγγας (Zancolli, 1979). Πάνω από την πρώτη φάλαγγα ο τένοντας του εκτείνοντα μυός διαιρείται σε τρεις ταινίες: την μέση ταινία, η οποία εισέρχεται στη βάση της δεύτερης φάλαγγας, και σε δύο πλάγιες ταινίες οι οποίες πορεύονται προς τα πλάγια της άνω ΜΦ άρθρωσης και στην συνέχεια, συνεχόμενες πάνω από την δεύτερη φάλαγγα, εισέρχονται στη βάση της ονυχοφόρου φάλαγγας.

Οι μεσόστεοι μύες καταλήγουν με αρκετούς τερματικούς τένοντες στις πλάγιες επιφάνειες του κάθε δακτύλου. Από τους τένοντες αυτούς, άλλοι προσφύονται στις βάσεις των πρώτων φαλαγγών και άλλοι στους γληνιαίους συνδέσμους στις πλάγιες ταινίες και στη βάση της δεύτερης φάλαγγας των δακτύλων. Οι καταφυτικοί τένοντες των ελμινθοειδών μυών πορεύονται στην κερκιδική πλευρά των ΜΚΦ αρθρώσεων και στην παλαμιαία επιφάνεια των τενόντων των μεσόστεων μυών. Οι καταφυτικοί τένοντες των ελμινθοειδών εισέρχονται και βοηθούν στον σχηματισμό της πλάγιας

ταινίας. Έτσι η κίνηση του κάθε δακτύλου, μέσω των πλάγιων ταινιών, οι οποίες εκτείνουν την άνω και κάτω ΜΦ άρθρωση διασφαλίζεται από τουλάχιστον τέσσερις μύες: τον εξωγενή εκτείνοντα, δύο μεσόστεους και έναν ελμινθοειδή μυ.

Ο τένοντας του ιδίου εκτείνοντα του δείκτη μυός φέρεται παράλληλα του τένοντα του κοινού εκτείνοντα των δακτύλων στην ωλένια πλευρά του δακτύλου. Έχει ξεχωριστή μυϊκή γαστέρα η οποία βρίσκεται στο αντιβράχιο, και κινεί τον δείκτη μεμονωμένα, ακόμη και όταν τα άλλα δάκτυλα βρίσκονται σε κάμψη. Ο ίδιος εκτείνων το μικρό δάκτυλο διαχωρίζεται συνήθως σε δύο τένοντες, στην περιοχή της απονεύρωσης και είναι ο βασικός εκτείνοντας μυς του μικρού δακτύλου. Σύμφωνα με τον Brand (1985), ο τένοντας του κοινού εκτείνοντα των δακτύλων ο οποίος καταλήγει στο πέμπτο δάκτυλο, είναι συνήθως μικρός και ανεπαρκής όσον αφορά την έκταση του μικρού δακτύλου. Ο απαγωγός του μικρού δακτύλου εισέρχεται στην ραχιαία απονεύρωση του μικρού δακτύλου και τους πλάγιους κλάδους του εκτατικού

μηχανισμού, όπως οι μεσόστεσι. Ο αντίχειρας έχει έναν παρόμοιο εκτατικό μηχανισμό στον οποίο προσφύονται οι τένοντες του προσαγωγού του αντίχειρα, του βραχέως καμπτήρα του αντίχειρα και του βραχέως απαγωγού του αντίχειρα.



1.III.8 Νευρική και αγγειακή τροφοδοσία του καρπού και του χεριού

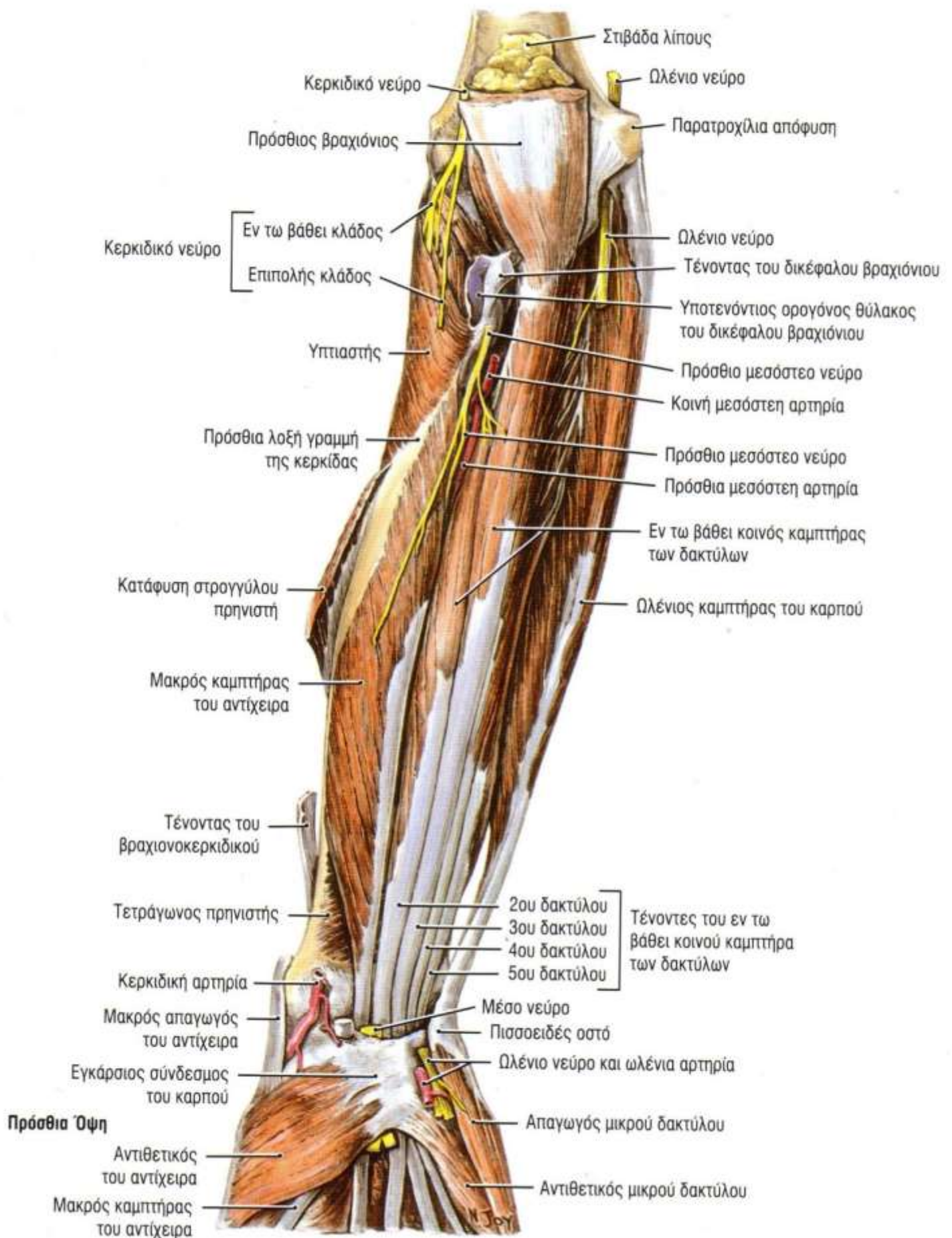
Το εξωτερικό επικάλυμμα του χεριού καθίσταται πολύ σημαντικό χάρη στις φυσικές και αισθητικές του ιδιότητες όπως και στον τομέα της μικροκυκλοφορίας (Tubiana, 1984). Το δέρμα της ραχιαίας επιφάνειας διαφέρει κατά πολύ από αυτό της παλαμιαίας επιφάνειας. Το δέρμα της ραχιαία επιφάνειας συχνά χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα λεπτό και εύκαμπτο επιτρέποντας έτσι μία μεγάλη ποικιλία αρθρικών κινήσεων. Εν αντιθέσει το δέρμα της παλαμιαίας επιφάνειας είναι παχύ λείο και ανελαστικό. Η παλαμιαία επιφάνεια παίζει ένα

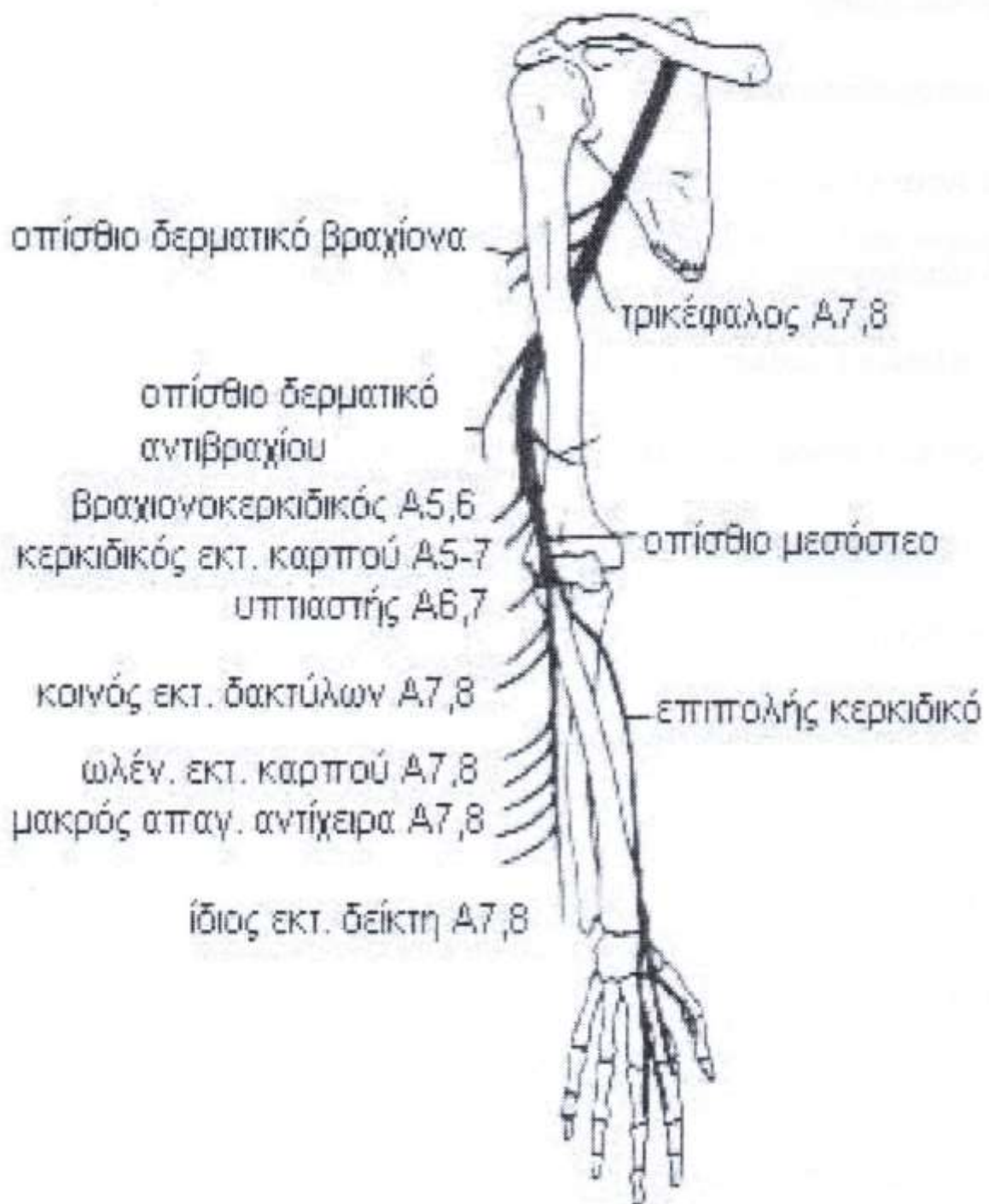
σημαντικό ρόλο στην αντίληψη του αγγίγματος (αφής), την ασφάλεια των άνω άκρων, μέσω της αισθητικής προστασίας και παρέχοντας την υποστήριξη στο άνω άκρο όσον αφορά την κατανομή του βάρους. Τα νεύρα ανάλογα με τη προέλευσή τους λέγονται κρανιακά (ή εγκεφαλικές συζυγίες), τα οποία προέρχονται από τον εγκέφαλο, ή νωτιαία, τα οποία προέρχονται από το νωτιαίο μυελό. Επίσης, από φυσιολογική άποψη, τα νεύρα χωρίζονται σε κινητικά νεύρα και αισθητικά νεύρα. Τα κινητικά νεύρα (αποτελούνται από νευράξονες κινητικών νευρώνων) είναι υπεύθυνα για τη μεταφορά σημάτων στους μύες, ενώ τα αισθητικά νεύρα (αποτελούνται από αποφυάδες αισθητικών νευρώνων) μεταφέρουν αισθητικά σήματα όπως πόνο. Τα νεύρα αποτελούνται από νευράξονες οργανωμένους σε δεσμίδες οι οποίες συγκροτούνται με τη βοήθεια συνδετικού ιστού. Οι δεσμίδες αυτές περιβάλλονται από αρκετές στιβάδες αποπλατυσμένων επιθηλιοειδών κυττάρων, που αποτελούν το περινεύριο και σχηματίζουν αποφρακτικές ενώσεις μεταξύ. Το περινεύριο χωρίζεται από το συνδετικό ιστό του νεύρου με βασικούς υμένες, τόσο στην εσωτερική όσο και εξωτερική του πλευρά και φέρει μικρά αιμοφόρα αγγεία. Κάθε νευράξονας περιβάλλεται από κύτταρα Σβαν, τα οποία τον προστατεύουν και θρέφουν. Το κύτταρο Σβαν περιβάλλει το ενδονεύριο, το οποίο αποτελείται από ένα βασικό υμένα που είναι σε επαφή με τα κύτταρα Σβαν και ένα πλέγμα δικτυωτών ινών. Στον ενδονεύριο διακρίνονται ινοβλάστες. Κάθε νεύρο περιβάλλεται από το επινεύριο. Ο καρπός και το χέρι νευρώνονται αισθητικά και λειτουργικά από τρία περιφερικά νεύρα τα οποία προκύπτουν από το βραχιόνιο πλέγμα. Όλα τα νεύρα του άνω άκρου διασταυρώνονται με τον καρπό, το ωλένιο, το μέσο και το κερκιδικό νεύρο. Τα νεύρα αυτά μεταφέρουν τις εντολές από τον εγκέφαλο προς τους μυς που κινούν το αντιβράχιο, πηγεοκαρπική άρθρωση, το χέρι και τα δάκτυλα, καθώς επίσης επιστρέφουν προς τον εγκέφαλο εντολές σε σχέση με την αισθητικότητα, τον πόνο και τη θερμοκρασία.

Συγκεκριμένα το μέσο νεύρο εκπορεύεται από το βραχιόνιο πλέγμα και χορηγεί κλάδους στον πήχη και στο χέρι. Στον πήχη νευρώνει όλους τους πρόσθιους μυς του πήχη, εκτός από τον ωλένιο καμπτήρα του καρπού και την ωλένια του στο βαθύ κοινού καμπτήρα των δακτύλων, και χορηγεί επίσης αρθρικούς κλάδους για τη διάρθρωση του αγκώνα και τις αρθρώσεις του καρπού. Το μέσο νεύρο αισθητικά νευρώνει το δέρμα των δύο έξω τριτημορίων της παλάμης, την παλαμιαία επιφάνεια των 3 ½ πρώτων δακτύλων και την ραχιαία επιφάνεια των ονυχοφόρων φαλαγγών του δείκτη και του μέσου δακτύλου.

Τέλος οι αρτηρίες και οι φλέβες που εξασφαλίζουν την αιματική παροχή στο χέρι. Η κερκιδική αρτηρία περνά από τη παλαμιαία επιφάνεια του καρπού κοντά στον αντίχειρα ενώ η ωλένια αρτηρία πλησιέστερα στο μικρό δάκτυλο. Οι δύο αρτηρίες θα ενωθούν και θα δημιουργήσουν δύο τόξα στη παλάμη του χεριού τα οποία αποτελούν και τις πηγές τροφοδότησης του αίματος σε όλο το χέρι. Το δέρμα της άκρας χείρας παρέχεται και από τις δύο αρτηρίες από επιφανειακό και ένα εν τω βάθει πλέγμα. Το γενικό μοτίβο κυκλοφορίας του αίματος στο χέρι και τον καρπό δε διαφέρει ιδιαίτερα με το γενικό μοτίβο κυκλοφορίας στα

υπόλοιπα μέρη του σώματος. Αυτό που κάνει την άκρα χείρα να διαφέρει όσον αφορά την δερματική κυκλοφορία βασίζεται στο γεγονός ότι αυτή βρίσκεται σε αρκετά περιφερική τοποθεσία σε σχέση με την καρδιά και έτσι υπόκειται σε θερμικές και ορθοστατικές επιδράσεις (Tubiana, 1984). Όπως και αισθητικό-νευρικό επίπεδο έτσι και σε επίπεδο κυκλοφορίας το χέρι έχει ένα ιδιαίτερο περίπλοκο σύστημα τριχοειδικής κυκλοφορίας. Αυτό το περίπλοκο και πυκνό τριχοειδικό σύστημα δίνει την δυνατότητα για περισσότερες διαφοροποιήσεις όσον αφορά την τριχοειδική πίεση, από ότι σε άλλα μέρη του σώματος. Η τριχοειδική πίεση αυτή επηρεάζεται από έναν μεγάλο αριθμό παραγόντων όπως για παράδειγμα ο αρτηριακός τόνος, την φλεβική επιστροφή, την θέση του καρπού και του χεριού και την θερμοκρασία. Έτσι οποιοσδήποτε τραυματισμός προκύψει ο οποίος επηρεάζει ή να αλλάξει τον κύκλο της αγγειοδιαστολής-αγγειοσυστολής μπορεί να οδηγήσει σταδιακά σε οίδημα του καρπού και του χεριού το οποίο μετά θα οδηγήσει με την σειρά του σε δυσκαμψία και καυσαλγία του χεριού και του καρπού.





2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

(ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ & ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΘΗΣΗΣ)

**I. ΛΟΓΟΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΥΨΗΛΑ
ΠΟΣΟΣΤΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΟΥ
ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

**II. ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΘΗΣΗΣ ΤΟΥ
ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ**

2.1 ΛΟΓΟΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ

Γενική αιτιολογία για εκδήλωση της πάθησης του ΚΣ

Οι Lai WK et al το 2014 με έρευνά τους απέδειξαν κάποια πολύ σημαντικά αίτια που διαταράσσουν το μέσο νεύρο και σχετίζονται με την υπέρμετρη χρήση της τεχνολογίας. Η χρήση ηλεκτρονικών συσκευών, όπως τα κινητά τηλέφωνα και οι υπολογιστές, έχει αυξηθεί δραματικά στην νέα γενιά, όμως δεν έχουν εξετασθεί ακόμα διεξοδικά τα προβλήματα και οι επιδράσεις της χρήσης αυτών των συσκευών σε μαθητές και φοιτητές όσον αφορά το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα. Έτσι 31 μαθητές μεταξύ 18-25 ετών, χωρίς συμπτώματα συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα στρατολογήθηκαν επιτυχώς για αυτήν την έρευνα. Με την χρήση λοιπόν ενός μη επεμβατικού υπερηχογράφου εξετάστηκαν τα παρακάτω : μορφολογικά χαρακτηριστικά του μέσου νεύρου του κάθε εθελοντή καθώς και η έκταση της διαμήκουσ κίνησης του κάτω από πειραματικές συνθήκες, μέσα στις οποίες ήταν προσομοιωμένο ένα αληθινό περιβάλλον χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μέσο νεύρο μέσα στην είσοδο του καρπιαίου σωλήνα υπερδιατείνονταν κατά την έκταση του καρπού. Μετά τις ακριβείς μετρήσεις βγήκε το συμπέρασμα ότι το μέσο νεύρο εξογκώθηκε σε υπέρμετρο βαθμό όταν οι μαθητές έκαναν την δοκιμασία να πληκτρολογήσουν με γρήγορο ρυθμό στο κινητό τους τηλέφωνο. Επίσης παρατηρήθηκε μία παθητική κατά μήκος υπερδιάταση του μέσου νεύρου όταν οι μαθητές εκτέλεσαν την δοκιμασία του γρήγορου και συνεχόμενου πατήματος του κουμπιού από το ποντίκι του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Εν κατακλείδι, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας αποδεικνύουν την πιθανή βλάβη που μπορεί να προκληθεί από την χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών λόγω της έντονης καταπόνησης του μέσου νεύρου, ενώ ταυτόχρονα διατηρείται ακατάλληλη-επιβαρυντική θέση του καρπού για παρατεταμένο χρονικό διάστημα.

Σύμφωνα με άλλη έρευνα που επικεντρώνεται στο ρόλο των παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία ασθενών (Palmer, 2011), το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα εμφανίζεται συνήθως σε εργαζόμενα άτομα και προκαλείται από σωματικές δραστηριότητες, όπως επαναλαμβανόμενες και έντονες κινήσεις του χεριού και του

καρπού ή χρήση χειροκίνητων εργαλείων δόνησης. Τα συμπτώματα μπορούν να εμποδιστούν ή να ανακουφιστούν με μέτρα ελέγχου στην εργασία και μερικές περιπτώσεις της διαταραχής μπορούν να αποκατασταθούν.

1. Οξεία εμφάνιση
2. Τραυματισμός
3. Κάταγμα στον καρπό
4. Εγκαύματα
5. Συνθλιπτικές κακώσεις

Άλλα αίτια που προκαλούν την εκδήλωση της πάθησης του καρπιαίου σωλήνα:

1. Περίσφιξη από γύψινη περιδέση
2. Σφιχτά γάντια
3. Επαναλαμβανόμενη, με δύναμη σύλληψη εργαλείων
4. Εργαλεία που πάλλονται ή δονούνται

Ενδογενή αίτια:

-Ανατομικές παραλλαγές όπως υπερτροφία ή κεντρική επέκταση των ελμινθοειδών μυών, περιφερική επέκταση του μακρού παλαμικού ή του εν τω βάθει καμπτήρα των δακτύλων μυ.

-Φλεγμονώδη υπερτροφία του υμένα των τενόντων

-Περινευρική ουλοποίηση από προηγούμενη διάνοιξη του καρπιαίου σωλήνα

-Επαναλαμβανόμενη κάμψη/έκταση του καρπού

-Σύλληψη εργαλείων με ένταση

-Άβολη και αδόκιμη κάμψη του καρπού (κακή εργονομία)

-Πληκτρολόγιο ηλεκτρονικών υπολογιστών

Η διάγνωση του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα μπορεί να γίνει με τις παρακάτω δοκιμασίες:

- Δοκιμασία Tinel
- Χειρισμός Phalen
- Συμπίεση καρπιαίου σωλήνα
- Διάγραμμα χειρός
- Διάκριση δύο κινούμενων σημείων
- Δοκιμασία δόνησης

- Στατική διάκριση δύο σημείων
- Δοκιμασία μέτρησης του όγκου του χεριού
- Ηλεκτρομυογράφημα

Εξέταση και διαφορική διάγνωση

Ασθενείς με συστηματικές περιφερικές νευροπάθειες (π.χ διαβήτης, αλκοολισμός, υποθυρεοειδισμός) παρουσιάζουν αισθητικές διαταραχές που δεν περιορίζονται στην περιοχή κατανομής του μέσου νεύρου.

Σε κεντρικές πιεστικές νευροπάθειες (δηλαδή σε αυχενική ριζίτιδα της Α6 ρίζας) προκαλούνται αισθητικές διαταραχές μόνο στην περιοχή κατανομής της συγκεκριμένης ρίζας σε μεγαλύτερη έκταση από την περιοχή κατανομής του μέσου νεύρου καθώς και αδυναμία στους αντίστοιχους μύες (δικέφαλος) και στα αντίστοιχα αντανακλαστικά.

Ο ηλεκτροφυσιολογικός έλεγχος είναι χρήσιμος για την διαφορική διάγνωση των τοπικών περιφερικών νευροπαθειών (όπως είναι το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα) από τις περιφερικές συστηματικές νευροπάθειες (όπως η διαβητική νευροπάθεια).

Τύποι των διάφορων κλινικών ευρημάτων σε ασθενείς με σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα:

Δυναμικό ΣΚΣ

Συμπτώματα που προκαλούνται κυρίως μετά από δραστηριότητα. Ο ασθενής είναι κατά τα άλλα ασυμπτωματικός και δε διαπιστώνονται θετικά ευρήματα κατά την κλινική εξέταση

Ήπιο ΣΚΣ

Ο ασθενής παρουσιάζει διαλειπούσα συμπτωματολογία, έχει μειωμένη αίσθηση αφής, η δοκιμασία συμπίεσης είναι θετική αλλά οι δοκιμασίες Phallen και πίεσης υπάρχει πιθανότητα να είναι αρνητικές, ενώ είναι δυνατό να απουσιάζει και το σημείο Tinell.

Μεσαίας βαρύτητας ΣΚΣ

Συχνή εμφάνιση συμπτωμάτων, μείωση της αντίληψης δονήσεων στην περιοχή κατανομής του μέσου νεύρου, θετικές δοκιμασίες Phallen και πίεσης, παρουσία του σημείου Tinell, αύξηση της απόστασης στην δοκιμασία διακριτικότητας δύο σημείων, αδυναμία των μυών του θέναρος

Σοβαρό ΣΚΣ

Η συμπτωματολογία επιμένει, υπάρχει σημαντική αύξηση ή και αδυναμία διάκρισης δύο σημείων και ατροφία των μυών του θέναρος.

Η αιτιολογία του ΚΣΚ είναι πολυπαραγοντική. Πολλοί και διάφοροι τοπικοί και συστηματικοί παράγοντες και νοσολογικές καταστάσεις, αλλά και επιδημιολογικοί, γενετικοί και δημογραφικοί παράγοντες, μπορεί να συμβάλλουν στη γένεση του ΣΚΣ.

Πιθανώς υπάρχει σύμπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ όλων ή μερικών από τους παράγοντες αυτούς, η οποία και οδηγεί στην ανάπτυξη του ΣΚΣ. Πάντως, οριστικοί αιτιολογικοί παράγοντες του ΣΚΣ δεν έχουν ανευρεθεί και τα αίτια του ΣΚΣ ανακαλύπτονται μόνο στο 50% περίπου των περιπτώσεων.

Νοσολογικές και άλλες καταστάσεις συνδεόμενες με ΣΚΣ. Οι περισσότερες περιπτώσεις συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα είναι άγνωστης

αιτιολογίας ή ιδιοπαθείς, πολλές όμως παθήσεις, νοσολογικές καταστάσεις ή και φάρμακα συνδέονται με ΣΚΣ (ΠΙΝΑΚΑΣ 1).

Πολλοί άλλοι παράγοντες συνδέονται με το ΣΚΣ, όπως η κληρονομικότητα, οι διαστάσεις του καρπιαίου σωλήνα, τοπικά και συστηματικά νοσήματα και ορισμένες συνήθειες. Π.χ. ο σακχαρώδης διαβήτης, ορισμένες παθήσεις του θυρεοειδούς και ρευματικά νοσήματα, όπως η ρευματοειδής αρθρίτιδα, αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΚΣ.

Τα μη τραυματικά αίτια του ΣΚΣ γενικά συμβαίνουν μέσα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο και δεν πυροδοτούνται από έναν συγκεκριμένο παράγοντα. Πολλοί από τους παράγοντες αυτούς είναι εκδηλώσεις της φυσιολογικής γήρανσης του ανθρώπινου οργανισμού.

2.1.1 Ο ρόλος των χειρωνακτικών εργασιών

Ως σημαντικοί γενεσιουργοί παράγοντες του ΣΚΣ θεωρούνται τα επαγγέλματα που επιβαρύνουν ιδιαίτερα τα χέρια και τον καρπό σε ορισμένες εργασίες που απαιτούν επανειλημμένες, ιδιαίτερα βίαιες, κινήσεις. Επίσης ενοχοποιείται η τοποθέτηση του χεριού σε άβολες θέσεις, ή η εκτέλεση αδέξιων κινήσεων με τα χέρια (χρήση εργαλείων, συσκευασία υλικών και, σπανιότερα, η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών). Οι φυσικοί παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί και μελετηθεί εκτεταμένα σαν αίτιο του επαγγελματικού ΣΚΣ περιλαμβάνουν:

- επανάληψη,
- βία,
- θέση,
- εξωτερική πίεση και
- δονήσεις.



Οι επανειλημμένες κινήσεις των χεριών είναι ο πλέον αναγνωρισμένος παράγοντας κινδύνου ανάπτυξης CTS στους επαγγελματίες.

Ως έντονη, επανειλημμένη, εργασία ορίζεται η χειρωνακτική δραστηριότητα, η οποία περιλαμβάνει επανειλημμένες αδέξιες κινήσεις του καρπού διάρκειας <30 secή όταν πάνω από 50% του χρόνου εργασίας αναλύσκει σε δραστηριότητες οι οποίες περιλαμβάνουν επανειλημμένες, ασυνήθιστες κινήσεις του καρπού.

Στις επιδημιολογικές μελέτες, ο βαθμός των επανειλημμένων κινήσεων καθορίζεται είτε από την συχνότητα της εργασίας, είτε από το ποσοστό του χρόνου που αναλύσκει για τις επαναλαμβανόμενες χειρωνακτικές εργασίες.

Επαγγέλματα υψηλού κινδύνου για ανάπτυξη CTS θεωρούνται οι τροχιστές, οι ταμίες και οι συσκευαστές κρεάτων, οι ραφείς καθισμάτων αυτοκινήτων, οι μηχανικοί αεροπλάνων και οι εργαζόμενοι σε παντοπωλεία και σε συναρμολόγηση μικρών τμημάτων.

2.1.2 Συμπίεση μέσου νεύρου στον καρπιαίο σωλήνα

Τα συμπτώματα του ΣΚΣ είναι αποτέλεσμα συμπίεσης του μέσου νεύρου στον καρπό, η οποία προκαλεί ισχαιμία και εξασθένηση της αξονικής μεταφοράς του μέσου νεύρου κατά μήκος του καρπού.

Η συμπίεση είναι αποτέλεσμα αυξημένης πίεσης μέσα στον καρπιαίο σωλήνα, η οποία μπορεί να προκύψει από διάφορα αίτια, όπως :συμπίεση του μέσου νεύρου στον καρπιαίο σωλήνα από εξωτερικά αίτια, άμεση συμπίεση του μέσου νεύρου από χωροκατακτητικές ή ογκόμορφες εξεργασίες αναπτυσσόμενες μέσα στον καρπιαίο σωλήνα Π. χ. καταγματικός πάρος, οστεόφυτα, ανωμαλίες της γαστέρας των τοπικών μυών, λιπώματα, υπερτροφία του υμένα, κ. ά.), λοιμώξεις (π.χ. φυματίωση), φλεγμονώδεις καταστάσεις, όπως ουρική ή ψευδουρική αρθρίτιδα, ρευματοειδής αρθρίτιδα, κ.ά.

2.1.3 Επιπτώσεις των μεταβολών της ενδοκαναλικής πίεσης

Το αίτιο της βλάβης του μέσου νεύρου δεν έχει προσδιορισθεί, αν και φαίνεται ότι οι ασθενείς με ΣΚΣ έχουν παθολογικά αυξημένη πίεση μέσα στον καρπιαίο σωλήνα. Η αύξηση της ενδοκαναλικής πίεσης προκαλεί συμπίεση του μέσου νεύρου, η οποία οδηγεί σε απόφραξη της ενδονευρικής φλεβικής ροής, οίδημα και τελικά ισχαιμία του νεύρου. Οι ακραίες κινήσεις του καρπού (κάμψη – έκταση) μπορεί να αυξήσουν την πίεση μέσα στον καρπιαίο σωλήνα.

Όταν η ενδοκαναλική πίεση προσεγγίσει τα 20-30 mmHg, η φλεβική αιματική ροή στο νεύρο ανακόπτεται, ενώ όταν φθάσει τα 30 mmHg η αξονική μεταφορά του μέσου

νεύρου εξασθενεί. Εάν η πίεση υπερβαίνει τα 40 mmHg δημιουργούνται νευροφυσιολογικές διαταραχές εκδηλούμενες με δυσλειτουργία της αισθητικότητας και της κινητικότητας του νεύρου. Περαιτέρω αύξηση της ενδοκαναλικής πίεσης προκαλεί αισθητικό και κινητικό block. Όταν η πίεση κυμαίνεται από 60-80 mmHg, η ενδονευρική αιματική ροή παρεμποδίζεται πλήρως. Σε μία μελέτη, οι πιέσεις μέσα στον καρπιαίο σωλήνα σε ασθενείς με CTS ήταν κατά μέσον όρο 32 mmHg, ενώ στους μάρτυρες ήταν μόνο 2 mmHg (Gelbermanetal, 1981]. Το σύνδρομο διπλής συμπίεσης (double crush syndrome), στο οποίο υπάρχει πίεση στο μέσο νεύρο σε ένα δεύτερο σημείο (μακριά από τον καρπό), μπορεί να μειώσει περαιτέρω τον ουδό της πίεσης μέσα στον καρπιαίο σωλήνα τον απαιτούμενο για την πρόκληση των συμπτωμάτων του ΣΚΣ.

2.14 Έλξη – διάταση νεύρων

Εάν ένα νεύρο συμπιέζεται σε πολλαπλά σημεία οι κινήσεις της άρθρωσης μπορεί να προκαλέσουν έλξη του νεύρου. Εκτός από την αύξηση της πίεσης, η έλξη ή διάταση ενός νεύρου μπορεί να προκαλέσει διαταραχές της ενδονευρίας κυκλοφορίας. Επιμήκυνση του νεύρου κατά 8% μπορεί να εξασθενήσει την φλεβική ροή και όλη η ενδονευρία μικροκυκλοφορία μπορεί να διακοπεί εάν το νεύρο επιμηκυνθεί κατά 15%.

2.1.5 Συστηματικά νοσήματα και νοσολογικές καταστάσεις

Πολλές συστηματικές καταστάσεις συνδέονται ισχυρά με το ΣΚΣ. Οι καταστάσεις αυτές μπορεί να διαταράξουν άμεσα ή έμμεσα την μικροκυκλοφορία, τον ουδό της πίεσης για την αγωγιμότητα του νεύρου, την σύνθεση των νευρικών κυττάρων του σώματος και την αξονική μεταφορά ή τις πιέσεις των διάμεσων υγρών.

2.1.6 Ενδοκρινικές διαταραχές

Οι διαταραχές του ενδοκρινικού συστήματος, οι οποίες παρατηρούνται σε ασθενείς με διαβήτη και υποθυρεοειδισμό και σε έγκυες γυναίκες συνδέονται με ΣΚΣ.

2.1.7 Μεταβολικά νοσήματα

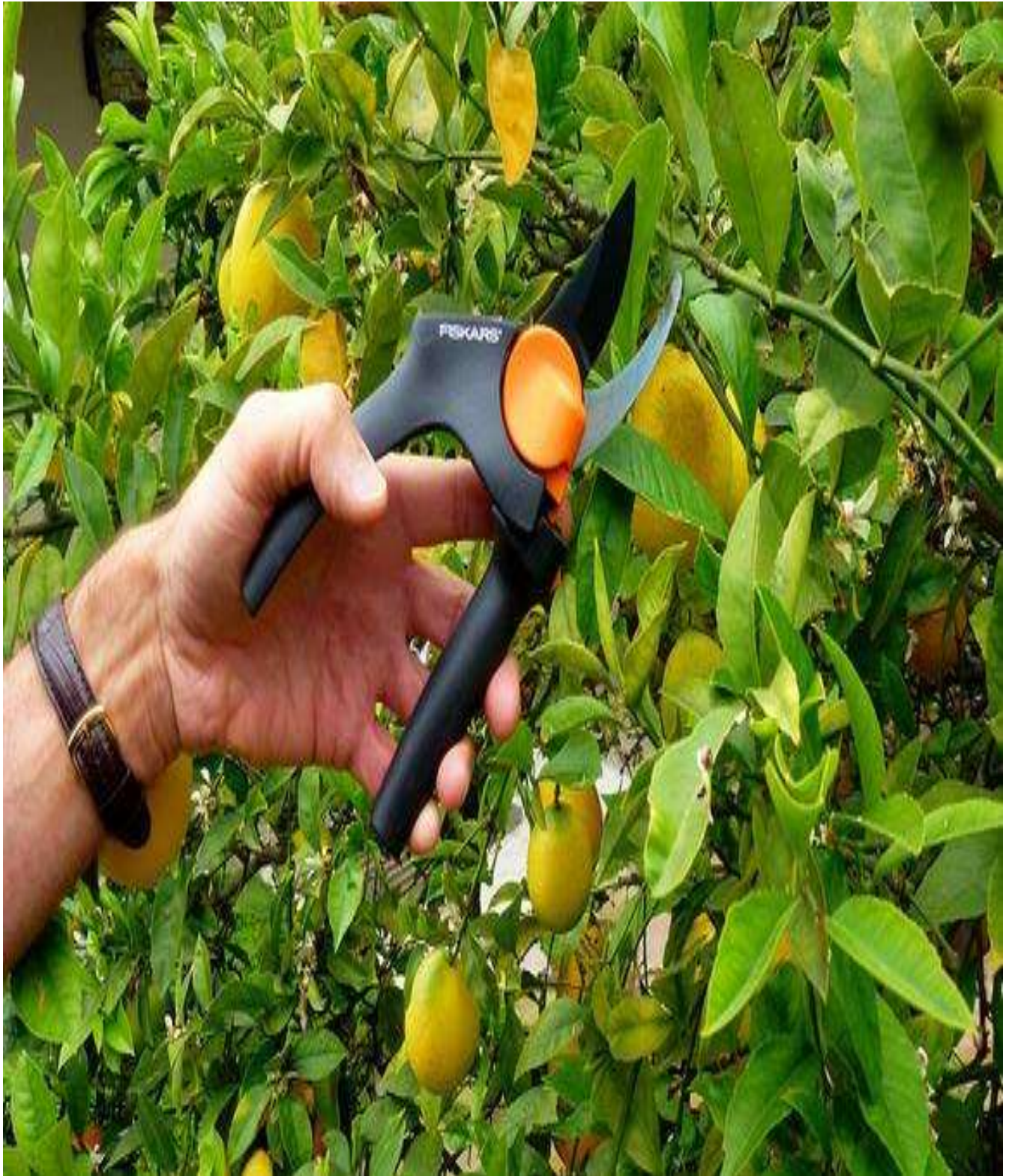
Μεταβολικές διαταραχές (π.χ. αλκοολισμός, νεφρική ανεπάρκεια με αιμοδιύλιση, βλεννοπολυσακχαριδώσεις) συνδέονται επίσης με ΣΚΣ.

2.1.8 Γενετικοί παράγοντες

Οι ετερόζυγες μεταλλάξεις του γονιδίου SH3TC2, οι οποίες σχετίζονται με το σύνδρομο Charcot-Marie-Tooth, συνδέονται με επιρρέπεια σε νευροπάθειες, όπως το ΣΚΣ.

2.1.9 Εγκυμοσύνη και υποθυρεοειδισμός

Το ΣΚΣ είναι συχνό στην διάρκεια της κύησης λόγω αύξησης των επιπέδων της προγεστερόνης και κατακράτησης υγρών. Παρατηρείται συνήθως στην διάρκεια του 3ου τριμήνου της κύησης και είναι συχνά αμφοτερόπλευρο. Ακόμα, οι γυναίκες που κάνουν χρήση αντισυλληπτικών φαρμάκων ή είναι στην κλιμακτήριο, έχουν, λόγω ορμονικών μεταβολών, αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ΣΚΣ. Στην πλειοψηφία των ασθενών το ΣΚΣ υποχωρεί είτε αυτομάτως, είτε ανταποκρίνεται στη συντηρητική θεραπεία μετά τον τοκετό.



ΠΙΝΑΚΑΣ 1

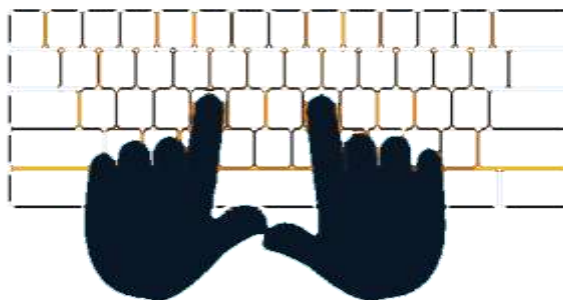
ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	ΤΟΠΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	ΆΛΛΑ
Αιματολογικά νοσήματα	Άμεσες κακώσεις	Ακτινοθεραπεία
Αιμορροφιλία	Κάταγμα Colles	Αλκοολισμός
Λευχαιμία	Παρεκτόπιση των οστών του καρπού	Εμμηνόπαυση
Πολλαπλούν Μυέλωμα	Ανατομικές ανωμαλίες	Νεφρική ανεπάρκεια και αιμοδιύλιση
Μεταβολικά Νοσήματα	Ανώμαλοι τένοντες καμπτήρων	Σαρκοείδωση
Αμυλωείδωση	Ανώμαλοι μύες	Σύνδρομο Charcot-Marie-Tooth τύπου I (κληρονομική μυοπάθεια με επιρρέπεια σε παράλυση εκ πίεσης)
Μεγαλακρία	Θρόμβωση αρτηρίας	Φάρμακα (θεραπεία με κορτιζόνη ή οιστρογόνα)
Σακχαρώδης Διαβήτης	Οστικές ανωμαλίες	Αμυλιείδωση
Υπερθυρεοειδισμός	Παραμονή μέσης αρτηρίας	
Ρευματικά νοσήματα	Πάχυνση του εγκάρσιου συνδέσμου του καρπού	
Δερματομυοσίτιδα	Συγγενής μικρός καρπιαίος σωλήνας	
Μη ειδική τενοντοελυτρίτιδα καμπτήρων	Καλοήθεις τοπικοί όγκοι	
Οστεοαρθρίτιδα	Αγγειακές δυσπλασίες	
Ουρική αρθρίτιδα	Αιμαγγείωμα	
Ρευματοειδής αρθρίτιδα	Γάγγλια	
Σκληρόδεμα	Κύστες	
Συστηματικός ερυθρεματώδης λύκος	Λιπώματα	
Λοιμώξεις	Νευρώματα	
Λοιμώξεις από παρβοϊό	Αύξηση όγκου καρπιαίου σωλήνα	
Μυκοβακτηριδιακές λοιμώξεις (π.χ φυματίωση)	Κύηση	
Νόσος Lyme	Οίδημα	
Σηπτική αρθρίτιδα	Παχυσαρκία	
Φλεγμονώδεις καταστάσεις	Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια	

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες πρόκλησης της πάθησης του καρπιαίου σωλήνα είναι η ηλικία. Οι ενήλικες με σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, παρουσιάζουν πιο σοβαρή παγίδευση νεύρων από τους νεότερους ενήλικες από την άποψη της μυϊκής αδυναμίας, της απώλειας των μυών και των ηλεκτροφυσιολογικών ανωμαλιών στις μελέτες αγωγιμότητας των νεύρων, χωρίς όμως να έχουν διαφορές στα υποκειμενικά κλινικά συμπτώματα ή στη λειτουργία των χεριών. Οι διαφορές ηλικίας στις κλινικές και ηλεκτροφυσιολογικές παραμέτρους παρέμειναν αμετάβλητες όταν οι αναλύσεις περιορίζονταν σε άτομα με σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα. Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή σε αντικειμενικές ενδείξεις σοβαρότητας της πάθησης του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα, παρά σε υποκειμενικά ευρήματα κατά την αξιολόγηση ηλικιωμένων ενηλίκων που πάσχουν από την πάθηση. Μια μελέτη διαπίστωσε νυκτερινές παραισθησίες και συντομότερη διάρκεια των συμπτωμάτων πιο συχνά σε ασθενείς ηλικίας άνω των 70 ετών, και προσέφερε τις ακόλουθες εξηγήσεις για την αύξηση του συνδρόμου στους ηλικιωμένους:

- i. αυξημένο προσδόκιμο επιβίωσης στις δυτικές χώρες
- ii. καλύτερος ιατρικός έλεγχος των ηλικιωμένων
- iii. η συχνότερη χρήση και η βελτιωμένη αξιοπιστία των ηλεκτροδιαγνωστικών μελετών.

Μια άλλη μελέτη έδειξε μια θετική συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της σοβαρότητας της λειτουργίας του χεριού, αλλά όχι μεταξύ της ηλικίας και της σοβαρότητας των συμπτωμάτων. Δεδομένου ότι οι ηλικιωμένοι ενήλικες είχαν μεγαλύτερη ατροφία και

αδυναμία στην περιοχή του καρπού, είναι ενδιαφέρον ότι η υποκειμενική χειροκίνητη λειτουργία δεν ήταν χειρότερη. Οι ηλεκτροφυσιολογικές ανωμαλίες που ήταν συμβατές με το σύνδρομο



Εικόνα 1 Καθημερινή χειροκίνητη λειτουργία του καρπού

του καρπιαίου σωλήνα ήταν 3,2 φορές συχνότερες σε ασθενείς ηλικίας άνω των 65 ετών και είχαν ήπια συμπτώματα σε σχέση με τους νεότερους ασθενείς, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας έχουν χειρότερη λειτουργία των χεριών, αλλά ενδέχεται να υποφέρουν από αυτά τα συμπτώματα. Επιπλέον το

σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα μπορεί ακόμη και να προχωρήσει πιο γρήγορα στον ηλικιωμένο πληθυσμό. Η χειρότερη παγίδευση συνηθίζεται στους μεγαλύτερους ενήλικες. Οι ηλικιωμένοι με μικρή διάρκεια πόνου από το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, (<6 μηνών) έχουν 8,2 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης ηλεκτροφυσιολογικών ανωμαλιών σε σύγκριση με ασθενείς ηλικίας κάτω των 65 ετών.

Επιπλέον άλλος ένας σημαντικός παράγοντας παρουσίασης της πάθησης του καρπιαίου σωλήνα είναι ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος. Έχει παρατηρηθεί ότι άτομα με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος παρουσιάζουν συχνότερα συμπτώματα της πάθησης. Αυτό γίνεται καλύτερα κατανοητό με την ακόλουθη έρευνα των Falk και Aarnio. Οι παραπάνω ερευνητές μετά από μελέτη 17 κρεοπωλών, εκ των οποίων οι περισσότεροι είχαν



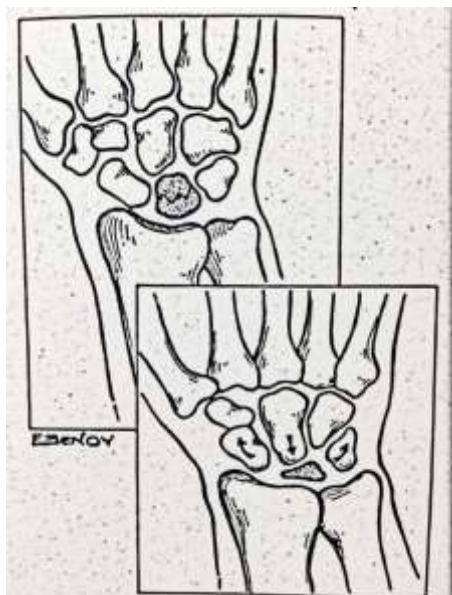
Εικόνα 2 Άτομο με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος

αυξημένο δείκτη μάζας σώματος, κατέληξαν ότι το 53% παρουσίαζε συμπτώματα του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα.). Οι Vessey et al παρατήρησαν ότι ο κίνδυνος παρουσίασης συμπτωμάτων καρπιαίου σωλήνα σε παχύσαρκες γυναίκες, ήταν διπλάσιος από ότι σε γυναίκες με χαμηλό δείκτη μάζας σώματος. Ο λόγος για τον οποίο εκδηλώνονται τα συμπτώματα του καρπιαίου σωλήνα σε παχύσαρκα άτομα είναι εξαιτίας της επιβράδυνσης της διάμεσης αγωγιμότητας στον καρπό που μπορεί να σχετίζεται με τον αυξημένο λιπώδη ιστό στο εσωτερικό του καρπιαίου σωλήνα ή σε αυξημένη υδροστατική πίεση σε όλο τον καρπιαίο σωλήνα, σε παχύσαρκα άτομα, σε σύγκριση με φυσιολογικά ή λεπτά άτομα.

Ο μαγνητικός τομογράφος έχει δείξει ότι ο κύριος λόγος εκδήλωσης των συμπτωμάτων του καρπιαίου σωλήνα οφείλεται στον λιπώδη ιστό που περιβάλλει το μέσο νεύρο. Φυσικά όπως προαναφέρθηκε τα περισσότερα συμπτώματα εκδηλώνονται στις γυναίκες, αλλά υπάρχει μεγαλύτερη τάση παχυσαρκίας στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες, με αποτέλεσμα να φτάνουν ένα ικανοποιητικό ποσοστό εκδήλωσης των συμπτωμάτων του καρπιαίου σωλήνα.

Ωστόσο εκτός της παχυσαρκίας, και της ηλικίας, είναι πολύ πιθανόν να εμφανιστούν συμπτώματα του καρπιαίου σωλήνα και σε νεαρούς αθλητές, μετά από τραυματισμό

κατά την αθλητική τους δραστηριότητα. Συχνό φαινόμενο αθλητικών κακώσεων είναι τόσο το εξάρθρωμα, όσο και το κάταγμα στην περιοχή του καρπού.



Εικόνα 3 Κάταγμα μηνοειδούς

Η επιδεξιότητα και η ακρίβεια των λεπτών κινήσεων του καρπού και του χεριού συχνά τα αφήνει έκθετα και απροστάτευτα σε κακώσεις κατά την διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων. Η επαφή με το έδαφος (πτώσεις), οι αντίπαλοι, η μπάλα, ή με άλλο αθλητικό εξοπλισμό, είναι ο κύριος μηχανισμός για οξείες κακώσεις στον καρπό ή το χέρι. Το χέρι και ο καρπός είναι συχνά επιρρεπή σε κακώσεις επαναλαμβανόμενης καταπόνησης, καθώς και σε άλλες χρόνιες κακώσεις που οφείλονται σε παραμελημένες ή μη αντιμετωπισμένες οξείες κακώσεις. Τα διαστρέμματα στον καρπό (κάτω κερκιδωλική άρθρωση και οστά του καρπού) συχνά οφείλονται σε έκταση ή κάμψη του καρπού πέρα από το φυσιολογικό εύρος τροχιάς. Οι πιθανοί μηχανισμοί κάκωσης είναι η πτώση πάνω στο τεντωμένο χέρι (υπέρκαμψη ή υπερέκταση), το μπλοκάρισμα του καρπού κατά την μεταφορά του σωματικού βάρους πάνω στα άνω άκρα και κινήσεις συστροφής. Η υπερβολική ωλένια ή κερκιδική απόκλιση μπορούν να τραυματίσουν τους συνδέσμους και τα νεύρα του καρπού. Συνοδά σημεία και συμπτώματα του διαστρέμματος είναι πόνος, οίδημα και εστιακή ευαισθησία πάνω από την τραυματισμένη άρθρωση, ανάλογα με τον βαθμό των κινήσεων. Ένα από τα συνηθέστερα εξάρθρημα που προκαλούν συμπίεση του μέσου νεύρου είναι το εξάρθρημα του μεινοειδούς. Το εξάρθρημα του μεινοειδούς οστού οφείλεται σε πτώση πάνω στο τεντωμένο χέρι ή με υπερέκταση καρπού. Αυτός ο μηχανισμός προκαλεί εξάρθρημα του μεινοειδούς προς παλαμιαία κατεύθυνση. Η παλαμιαία παρεκτόπιση πολλές φορές οδηγεί στην συμπίεση του μέσου νεύρου. Στα σημεία και συμπτώματα περιλαμβάνονται πόνος, οίδημα, και εστιακή ευαισθησία στον καρπό. Ενδέχεται να υπάρξει παραμόρφωση και έκπτωση της λειτουργικότητας, ενώ το μηνοειδές ψηλαφείται διακριτά στην παλαμιαία επιφάνεια του καρπού. Οι αιμωδίες και η αίσθηση ηλεκτρικού ρεύματος στην έξω επιφάνεια της παλάμης και στο δεύτερο και τρίτο δάχτυλο μπορεί να είναι συνέπεια της συμπίεσης του μέσου νεύρου.

Τα εξάρθρηματα και τα κατάγματα στον καρπό και το χέρι είναι ανάμεσα στις πιο συχνές κακώσεις σε αθλητές. Η χρήση των χεριών για το πιάσιμο, το μπλοκάρισμα κτλ, τα καθιστά ευάλωτα σε κακώσεις κατά την διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων. Τα τραυματικά κατάγματα του καρπού και των χεριών παρατηρούνται εξαιτίας δυνάμεων αξονικής φόρτισης και πτώσεων πάνω σε τετωμένο χέρι.

Χαρακτηριστικά κατάγματα που μπορεί να προκαλέσουν την εκδήλωση των συμπτωμάτων του καρπιαίου σωλήνα είναι το κάταγμα Colles και Smith. Στο κάταγμα Colles στο περιφερικό άκρο της κερκίδας και της ωλένης τυπικά προκαλείται από πτώση πάνω σε τετωμένο χέρι με τον καρπό σε έκταση. Χαρακτηρίζεται από την ραχιαία παρεκτόπηση των περιφερικών τεμαχίων της κερκίδας και της ωλένης σε σχέση με τις διαφύσεις των οστών. Συμπτώματα του κατάγματος είναι πόνος, οίδημα, ευαισθησία και παραμόρφωση. Η απώλεια της λειτουργικότητας του καρπού μπορεί να οφείλεται τόσο στον

πόνου λόγω του κατάγματος αλλά και στον τραυματισμό του μέσου νεύρου. Σε αυτήν την περίπτωση παρατηρείται έκπτωση της αισθητικότητας και της κινητικότητας στην κατανομή του μέσου νεύρου. Στο κάταγμα Smith



είναι το αντίθετο του *Εικόνα 4 Ατροφία Μυός του θένναρος*

κατάγματος Colles, δηλαδή παρεκτόπηση του περιφερικού άκρου της κερκίδας και της ωλένης παλαμιαία προς τα εγγύς τεμάχια. Τα σημεία και τα συμπτώματα είναι παρόμοια με αυτά του κατάγματος Colles, με την εξαίρεση της χαρακτηριστικής παραμόρφωσης.

Εξαιτίας του τραυματισμού των νεύρων που διαπερνάνε την άρθρωση του καρπού (κερκιδικό, μέσο, ωλένιο) μπορεί να προκληθούν τα συμπτώματα του καρπιαίου σωλήνα όπως πόνος και ευαισθησία στην παλαμιαία επιφάνεια του καρπού, μεταβολές της αισθητικότητας και κινητική



αδυναμία. Σε σοβαρές ή παρατεταμένες περιπτώσεις (κάταγμα οστών καρπού) παρατηρείται μυϊκή ατροφία στους μύες θέναρος και μπορεί να υπάρξει αδυναμία στην κάμψη του δείκτη και του μέσου δαχτύλου, και στην κάμψη, απαγωγή και αντίθεση του αντίχειρα. Ο πόνος και οι μεταβολές της αισθητικότητας συνήθως επιδεινώνονται με την προσβάλλουσα δραστηριότητα ή όταν ο καρπός παραμένει σε θέση κάμψης για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, όπως π.χ κατά την διάρκεια του ύπνου. Η επίκρουση ή η δόνηση πάνω από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού μπορεί να αναπαράγει τα συμπτώματα του πόνου και της παραισθησίας (σημείο Tinel).

Η πάρεση του μέσου νεύρου μπορεί επίσης να προκληθεί από την συμπίεση ή τον τραυματισμό του νεύρου στον αγκώνα. Στην περίπτωση εκ σεσημασμένης ατροφίας των μυών του θέναρος εκλείπουν οι κινήσεις της αντίθεσης και της κάμψης του αντίχειρα. Επιπρόσθετα, λόγω της έλξης των εκτεινόντων μυών, προκύπτει η παραμόρφωση δικήν χείρας πιθήκου, η οποία χαρακτηρίζεται από έκταση στον αντίχειρα και ευθυγράμμιση αυτού στο ίδιο επίπεδο με τα υπόλοιπα δάχτυλα.

Οι περισσότερες περιπτώσεις νευραγειακής βλάβης στον καρπό και το χέρι αποδίδονται σε χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις, όπου συμπιέζονται οι νευραγειακές δομές. Περιστασιακά, κάποια σοβαρά κατάγματα ή εξάρθρηματα μπορεί να προκαλέσουν δευτερεύουσα κάκωση ή συμπίεση σε παρακείμενες νευρικές ή αγγειακές δομές.

2.II ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ

2.II.1 Αντικειμενική εξέταση

Η επιλογή των ειδικών δοκιμασιών γίνεται βάσει των ευρημάτων από την λήψη ιστορικού και την επισκόπηση της κάκωσης. Λόγω των πολλών λειτουργιών του καρπού και του χεριού και του ψηλού βαθμού συντονισμού που χαρακτηρίζει τις κινήσεις τους πρέπει να επιλέγονται οι κατάλληλες αντικειμενικές δοκιμασίες για τον εντοπισμό των προσβεβλημένων δομών και της σοβαρότητας της κάκωσης. Αν και πολλές κακώσεις αρχικά φαίνεται να είναι ήσσονος σημασίας, πολλές οδηγούν μακροπρόθεσμα σε δυσλειτουργία της άρθρωσης α δεν εξεταστούν και δεν αντιμετωπισθούν σωστά. Μία από αυτές είναι και το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα.

2.II.2 Ψηλάφηση

Η ψηλάφηση του καρπού και του χεριού γίνεται με τον εξεταζόμενο σε καθιστή και το άνω άκρο χαλαρό. Λόγω των πολλών δομών του καρπού, του χεριού και των δακτύλων, η λεπτομερής γνώση της ανατομίας της περιοχής είναι απαραίτητη. Η συστηματική προσέγγιση κατά την ψηλάφηση εξασφαλίζει ότι θα εντοπισθεί και θα ψηλαφηθεί κάθε σχετική δομή.

Ψηλάφηση παλαμιαίων δομών:

Στην παλαμιαία επιφάνεια του χεριού το πισοειδές οστό εντοπίζεται στην πρόσθια επιφάνεια του πυραμοειδούς. Μπορεί να ψηλαφηθεί ο ωλένιος καμπτήρας του καρπού στην κατάφυσή του στο πισοειδές οστό. Ο εξεταστής κινείται στην συνέχεια περιφερικά, υπό γωνία 45° μακριά από το πισοειδές και επί τα έξω του δείκτη για να εντοπίσει το άγκιστρο του αγκιστρωτού οστού. Το πισοειδές και το άγκιστρο του αγκιστρωτού οστού σχηματίζουν αντίστοιχα το έσω και έξω όριο του καναλιού του Guyon, εντός του οποίου μπορεί να ψηλαφηθεί το ωλένιο νεύρο. Η ευαισθησία στο σημείο αυτό είναι συχνό φαινόμενο λόγω της ψηλάφησης του νεύρου, οπότε πρέπει να γίνει αμφίπλευρη σύγκριση. Ο μακρός παλαμικός προεξέχει στο κέντρο της παλαμιαίας επιφάνειας του καρπού όταν ο ασθενής φέρνει τον αντίχειρα σε αντίθεση με το μικρό δάκτυλο. Ο κερκιδικός καμπτήρας του καρπού είναι επί τα έξω του μακρού παλαμικού

και ψηλαφείτε στον καρπό και στο περιφερικό άρου του αντιβράχιου όταν ο ασθενής κάνει κάμψη και κερκιδική απόκλιση του καρπού. Το θέναρ και το οπισθέναρ ψηλαφίζονται επίσης εύκολα για μυϊκό σπασμό, ευαισθησία, ατροφία ή ανωμαλίες στο περίγραμμά τους. Ο εξεταστής ψηλαφεί τον κερκιδικό σφυγμό και πιέζει τις κοίτες των ονύχων για να ελέγξει την κατάσταση της κυκλοφορίας του αίματος. Η παλαμιαία επιφάνεια κάθε φάλαγγας και μεσοφαλαγγικής άρθρωσης ψηλαφείτε για ευαισθησία, οίδημα και ανωμαλίες.

2.II.3 Εύρος τροχιάς της κίνησης

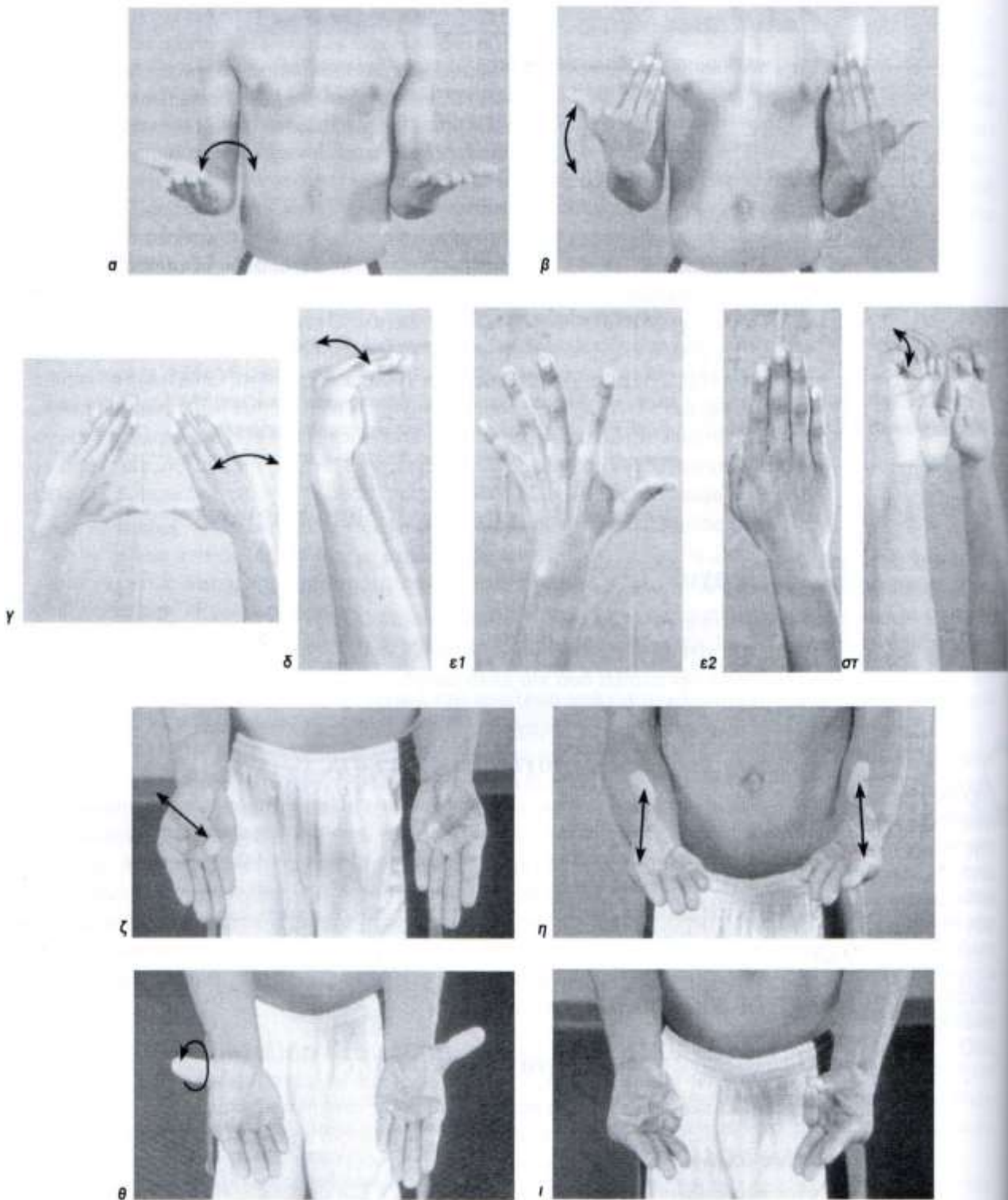
Ελέγχεται το ενεργητικό και παθητικό εύρος τροχιάς των κινήσεων στον καρπό και στο χέρι και γίνεται γωνιομέτρηση. Επιπλέον ο ασθενής μπορεί να κάνει γροθιά και στην συνέχεια να την ανοίξει όσο πιο πολύ μπορεί ώστε να φανούν γρήγορα τα όποια αδρά ελλείμματα υπάρχουν.

Ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης του καρπού

Οι μεμονωμένες κινήσεις στον καρπό και το χέρι είναι:

1. Υπτιασμός του αντιβράχιου
2. Πρηνισμός του αντιβράχιου
3. Κάμψη του καρπού
4. Έκταση του καρπού
5. Κερκιδική απόκλιση
6. Ωλένια απόκλιση
7. Κάμψη των ΜΚΦ αρθρώσεων
8. Έκταση των ΜΚΦ αρθρώσεων
9. Προσαγωγή των ΜΚΦ αρθρώσεων
10. Απαγωγή των ΜΚΦ αρθρώσεων
11. Κάμψη των μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων
12. Έκταση των μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων

Οι κινήσεις του αντίχειρα είναι κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή και περιαγωγή. Ο αντίχειρας και το μικρό δάχτυλο έρχονται σε αντίθεση μεταξύ τους, ενώ ο αντίχειρας μπορεί να έρθει σε αντίθεση ή να ακουμπήσει όλα τα υπόλοιπα δάκτυλα.



Παθητικό εύρος τροχιά της κίνησης του καρπού

Η παθητική κίνηση χρησιμεύει για την εξέταση της τελικής αίσθησης και για τον προσδιορισμό των πιθανών αιτίων του περιορισμού των κινήσεων κατά τον έλεγχο του

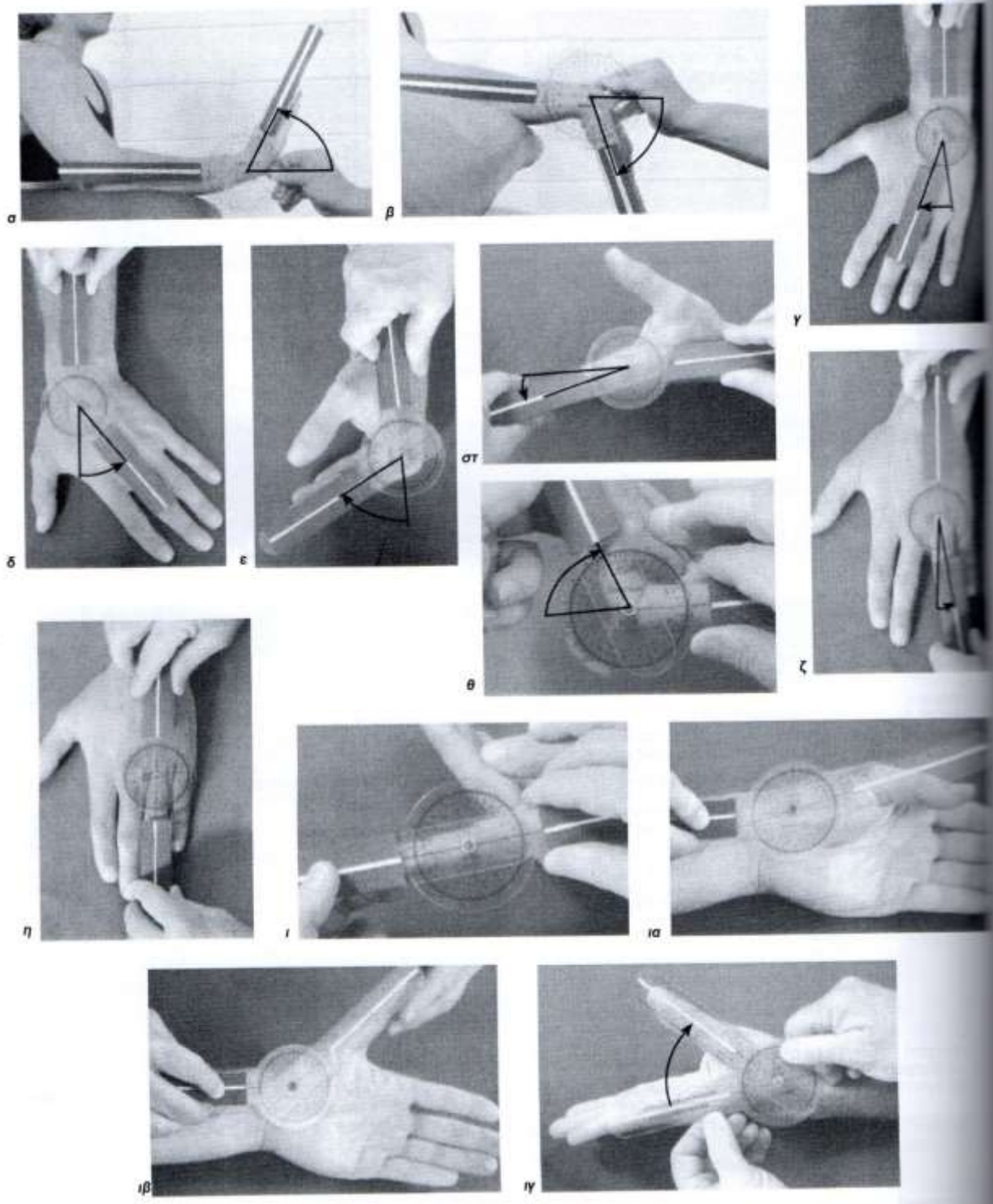
ενεργητικού εύρους τροχιάς της κίνησης, στις περισσότερες περιπτώσεις η τελική αίσθηση των αρθρώσεων στον καρπό και το χέρι είναι αυτή της διάταξης των ιστών. Εξαιρέσεις αποτελούν η οστική τελική αίσθηση κατά την κερκιδική και την ωλένια απόκλιση και η αίσθηση του συμπλησιασμού των ιστών κατά την αντίθεση του αντίχειρα με τα δάχτυλα. Εφαρμόζεται παθητική κίνηση στο όριο του εύρους τροχιάς για κάθε ενεργητική κίνηση. Αν αυτή η κίνηση αναπαράγει τον πόνο του ασθενή, πρέπει να γίνει διερεύνηση για πιθανή συνδεσμική ή θυλακική κάκωση. Όταν εκδηλώνεται πόνος κατά την πίεση στο τελικό όριο του εύρους τροχιάς πρέπει πάντοτε να εκτελούνται δοκιμασίες φόρτισης των συνδέσμων και κινητοποίησης του αρθρικού θύλακα.

2.Π.4 Γωνιομέτρηση του εύρους τροχιάς της κίνησης του καρπού

Στις περισσότερες ενεργητικές κινήσεις του καρπού και των δακτύλων μπορεί να εφαρμοσθεί γωνιομέτρηση. Για την ακριβή μέτρηση των κινήσεων αυτών απαιτούνται τα κατάλληλα όργανα. Πιο συγκεκριμένα χρειάζονται μικρά γωνιόμετρα, κατασκευασμένα ειδικά για την μέτρηση του εύρους τροχιάς στα δάχτυλα.

Γωνιομέτρηση των κινήσεων του καρπού και του χεριού

Κίνηση	Θέση γωνιομέτρου	Κίνηση	Φυσιολογικό εύρος
Υπτιασμός	Θ: Καθιστή θέση, με το άκρο στο πλάι και τον αγκώνα σε 90° κάμψη και το χέρι να κρατά ένα μοθύβι Α: Κεφαλή 3ου μετακάρπιου Σ: Κάθετα προς το έδαφος Κ: Παράλληλα προς το μοθύβι	Από ουδέτερη θέση (μοθύβι κάθετο προς το έδαφος), έξω στροφή πήχη, με την παλάμη να αντικρίζει επάνω	0° ως 90°
Πρηνισμός	Θ: Καθιστή θέση, με το άκρο στο πλάι και τον αγκώνα σε 90° κάμψη και το χέρι να κρατά ένα μοθύβι Α: Κεφαλή 3ου μετακάρπιου Σ: Κάθετα προς το έδαφος Κ: Παράλληλα προς το μοθύβι	Από ουδέτερη θέση (μοθύβι κάθετο προς το έδαφος), έσω στροφή πήχη, με την παλάμη να αντικρίζει κάτω	0° ως 80-85°
Κάμψη καρπού	Θ: Καθιστή θέση, αντιβράχιο σε πρηνισμό και χέρι σε έκταση εκτός τραπέζιου Α: Στυλοειδής απόφυση ωλένης Σ: Επιμήκης άξονας ωλένης Κ: Επιμήκης άξονας 5ου μετακαρπίου	Με τα δάκτυλα σε έκταση και χαλαρά κίνηση παλάμης προς την έσω επιφάνεια του καρπού	0° ως 90°
Έκταση καρπού	Θ: Καθιστή θέση, αντιβράχιο σε πρηνισμό και χέρι πάνω στο τραπέζι Α: Στυλοειδής απόφυση ωλένης Σ: Επιμήκης άξονας ωλένης Κ: Επιμήκης άξονας 5ου μετακαρπίου	Με τα δάκτυλα σε έκταση και χαλαρά κίνηση ραχιαίας επιφάνειας χεριού προς την έξω επιφάνεια του καρπού	0° έως 70°
Κερκιδική απόκλιση	Θ: Καθιστή θέση, αντιβράχιο σε πρηνισμό και χέρι σε έκταση πάνω στο τραπέζι Α: Κεφαλή στο στη ράχη του χεριού Σ: Μέση γραμμή αντιβράχιου Κ: Επιμήκης άξονας 3ου μετακαρπίου	Από την ουδέτερη θέση κίνηση χεριού προς την κερκιδική πλευρά με τον αντίχειρα να οδηγεί την κίνηση	0° έως 20°
Ωλένια απόκλιση	Θ: Καθιστή θέση, αντιβράχιο σε πρηνισμό και χέρι σε έκταση πάνω στο τραπέζι Α: Κεφαλή στο στη ράχη του χεριού Σ: Μέση γραμμή αντιβράχιου Κ: Επιμήκης άξονας 3ου μετακαρπίου	Από την ουδέτερη θέση κίνηση χεριού προς την ωλένια πλευρά με το 5ο δάκτυλο να οδηγεί την κίνηση	0° έως 30°
Κάμψη ΜΚΦ*	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: ΜΚΦ άρθρωση Σ: Επιμήκης άξονας μετακαρπίου Κ: Επιμήκης άξονας εγγύς φάλαγγας	Με τις ΕΜΦ και ΠΜΦ αρθρώσεις χαλαρές, κίνηση δακτύλων προς την παλάμη	0° έως 90°
Έκταση ΜΚΦ*	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: ΜΚΦ άρθρωση Σ: Επιμήκης άξονας μετακαρπίου Κ: Επιμήκης άξονας εγγύς φάλαγγας	Με τις ΕΜΦ και ΠΜΦ αρθρώσεις χαλαρές κίνηση δακτύλων προς τη ράχη του χεριού	0° έως 30°-45°
Κάμψη* ΜΦ	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: ΕΜΦ ή ΠΜΦ άρθρωση Σ: Επιμήκης άξονας πιο εγγύς φάλαγγας Κ: Επιμήκης άξονας πιο περιφερικής φάλαγγας	Με τις εγγύς και τις περιφερικές αρθρώσεις χαλαρές, κίνηση της άρθρωσης προς πλήρη κάμψη	0° έως 100° (ΕΜΦ) 0° ως 90° (ΠΜΦ)
Έκταση ΜΦ*	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: ΕΜΦ ή ΠΜΦ άρθρωση Σ: Επιμήκης άξονας πιο εγγύς φάλαγγας Κ: Επιμήκης άξονας πιο περιφερικής φάλαγγας	Με τις εγγύς και τις περιφερικές αρθρώσεις χαλαρές, κίνηση της άρθρωσης προς πλήρη έκταση	0° (ΕΜΦ) 0° ως 20° (ΠΜΦ)
Έκταση αντίχειρα	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: Καρπομετακάρπια άρθρωση Σ: Επιμήκης άξονας κερκίδας Κ: Επιμήκης άξονας 1ης ΚΜΚ	Με τον καρπό και τα δάκτυλα σε έκταση, πλήρης έκταση αντίχειρα	0° (ΜΚΦ) 0°-20° (ΜΦ)
Κάμψη αντίχειρα	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: Καρπομετακάρπια άρθρωση Σ: Επιμήκης άξονας κερκίδας Κ: Επιμήκης άξονας 1ης ΚΜΚ	Με τον καρπό και τα δάκτυλα κάμψη αντίχειρα κατά μήκος της παλάμης (ΜΦ)	0°-45° (ΜΚΦ) 0°-90° (ΜΦ)
Απαγωγή αντίχειρα	Θ: Καθιστή θέση, χέρι πάνω στο τραπέζι Α: Μέσο, βάση 1ου και 2ου ΜΚ Σ: Επιμήκης άξονας 2ου ΜΚ Κ: Επιμήκης άξονας 1ης ΚΜΚ	Με τον καρπό και το χέρι στην ανατομική θέση και τον αντίχειρα σε επαφή με το ΜΚ του 2ου δακτύλου κίνηση αντίχειρα μακριά από την παλάμη	0°-70°



2.II.5 Μυϊκή δύναμη

Ο έλεγχος της μυϊκής δύναμης για τα χέρια και τον καρπό γίνεται με τα χέρια του εξεταστή ή με την χρήση οργάνων. Για την εκτέλεση των δοκιμασιών, το τμήμα του σώματος τοποθετείται σε ουδέτερη θέση ή ελαφρώς προς την κατεύθυνση της κίνησης, και η κίνηση λαμβάνει χώρα ενάντια στην βαρύτητα. Τα δάχτυλα μπορούν να εξεταστούν όλα μαζί ως ομάδα ή το καθένα ξεχωριστά.



Έλεγχος μυϊκής δύναμης για τους μύς που δρουν στον καρπό και το χέρι

Κίνηση	Θέση αθλητή	Τοποθέτηση σταθεροποίησης	Τοποθέτηση αντίστασης	Οδηγίες στον αθλητή	Κύριοι μύες προς εξέταση
Υπτιασμός αντιβράχιου	Καθιστή, κάμψη αγκώνα 90°	Αγκώνας στο πλάι του αθλητή	Περιφερικό άκρο πήχη, αντίσταση στην έξω επιφάνεια	Από ουδέτερη θέση υπτιασμός (έξω στροφή) πήχη	Δικέφαλος βραχιόνιος, υπτιαστής
Πρηνισμός αντιβράχιου	Καθιστή, κάμψη αγκώνα 90°	Αγκώνας στο πλάι του αθλητή	Περιφερικό άκρο πήχη, αντίσταση στην έσω επιφάνεια	Από ουδέτερη θέση πρηνισμός (έσω στροφή) πήχη	Στρογγύλος πρηνιστής, τετράγωνος πρηνιστής
Κάμψη καρπού	Καθιστή, πήχης σε υπτιασμό	Περιφερικό άκρο πήχη, επί τα εγγύς του καρπού	Παλάμη	Κίνησε την παλάμη και τα δάκτυλα προς τον καρπό	Κερκιδικός και ωλένιος καμπτήρας καρπού
Έκταση καρπού	Καθιστή, πήχης σε πρηνισμό	Περιφερικό άκρο πήχη, επί τα εγγύς του καρπού	Ράχη χεριού, πάνω από τα μετακάρπια	Κίνησε τη ράχη του χεριού προς τον καρπό	Μακρύς και βραχύς κερκιδικός, ωλένιος εκτείνων τον καρπό
Κερκιδική απόκλιση	Καθιστή, πήχης σε ουδέτερη	Περιφερική κερκίδα, επί τα εγγύς του καρπού	Κερκιδική πλευρά της παλάμης	Απόκλιση χεριού προς την κερκιδική πλευρά (αντίχειρας)	Μακρύς και βραχύς κερκιδικός εκτείνων, και καμπτήρας καρπού
Ωλένια απόκλιση	Καθιστή, πήχης σε ουδέτερη	Περιφερική ωλένια, επί τα εγγύς του καρπού	Ωλένια πλευρά της παλάμης	Απόκλιση χεριού προς την ωλένια πλευρά (5ο δάκτυλο)	Ωλένιος εκτείνων καμπτήρας καρπού
Κάμψη ΜΚΦ	Καθιστή, πήχης σε υπτιασμό, χέρι πάνω στο τραπέζι	Πάνω από τα μετακάρπια	Παλαμιαία πλευρά των εγγύς φαλαγγών των δακτύλων	Με τις ΕΜΦ και τις ΠΜΦ σε έκταση, κίνηση δακτύλων προς την παλάμη	Εθιμνοθεϊδείς (2ο-4ο) ίδιος καμπτήρας μικρού δακτύλου
Έκταση ΜΚΦ	Καθιστή, πήχης σε πρηνισμό, χέρι πάνω στο τραπέζι	Πάνω από τα μετακάρπια	Ραχιαία πλευρά των εγγύς φαλαγγών των δακτύλων	Από θέση ελαφριάς κάμψης, έκταση ΜΚΦ αρθρώσεων ενάντια σε αντίσταση	Εθιμνοθεϊδείς (2ο-4ο) ίδιος καμπτήρας μικρού δακτύλου Κοινός εκτείνων τα δάκτυλα (2ο-5ο) ίδιος εκτείνων τον δείκτη (2ο) ίδιος εκτείνων το μικρό δάκτυλο (5ο)
Απαγωγή ΜΚΦ	Καθιστή, πήχης σε πρηνισμό, χέρι πάνω στο τραπέζι	Πάνω από τα μετακάρπια	Κερκιδική (2ο-3ο) ή ωλένια (3ο-5ο) πλευρά εγγύς φαλαγγας δακτύλων	Κίνηση δακτύλων μακριά από τη μέση γραμμή	Μεσοστέοι (2ο-4ο), απαγωγός του μικρού δακτύλου
Προσαγωγή ΜΚΦ	Καθιστή, πήχης σε υπτιασμό, χέρι πάνω στο τραπέζι	Πάνω από τα μετακάρπια	Ωλένια (2ο δάκτυλο), ή κερκιδική (4ο-5ο) πλευρά εγγύς φαλαγγας δακτύλων	Κίνηση δακτύλων προς το 3ο δάκτυλο	Παλαμιαίοι μεσοστέοι

2.Π6 Νευραγγειακός έλεγχος και έλεγχος αισθητικότητας

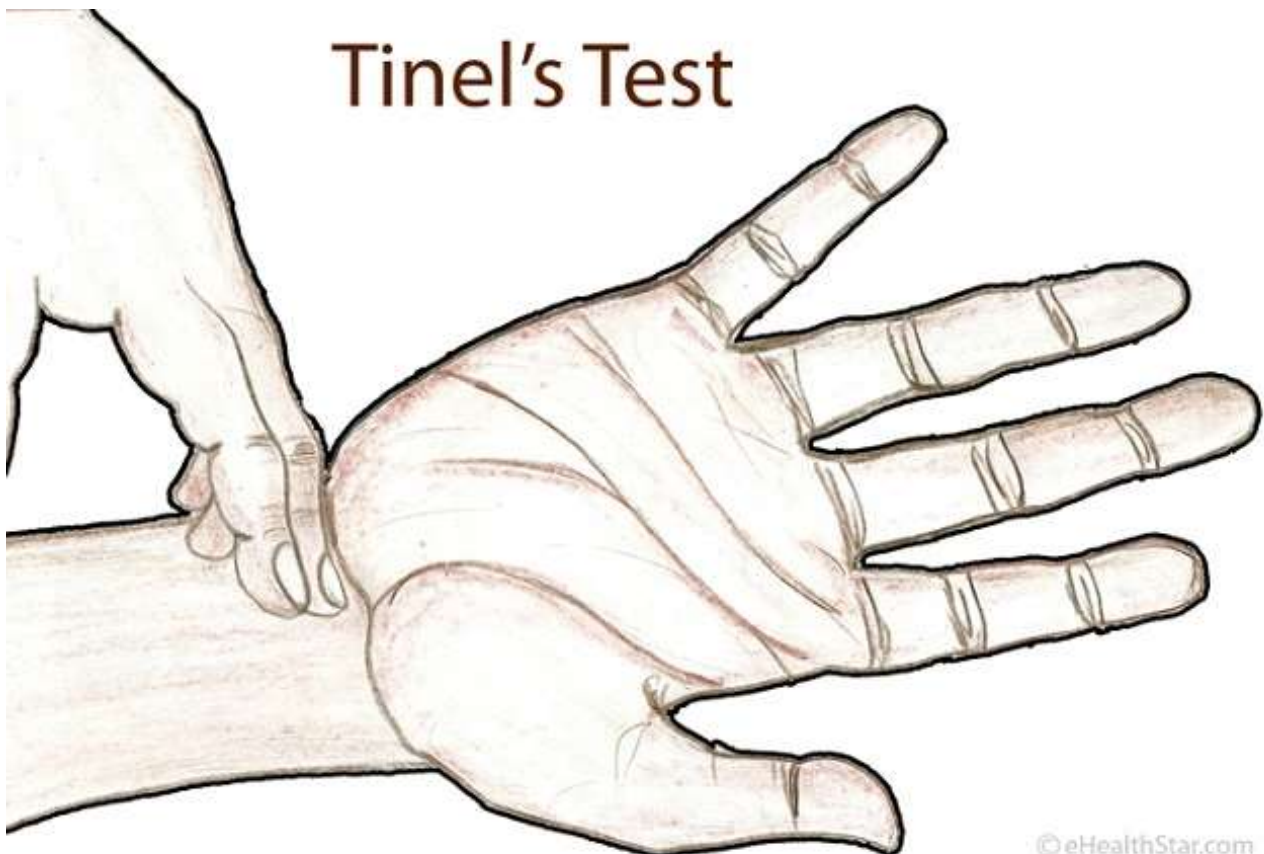
Οι νευριαγγειακές βλάβες στον καρπό και το χέρι προκύπτουν μετά από τραυματισμό ή συμπίεστικά σύνδρομα. Η νευραγγειακή εξέταση είναι απαραίτητη και σε περιπτώσεις βαθιών κοψιμάτων και εκδορών. Ο νευρολογικός έλεγχος στον καρπό και το χέρι περιορίζεται στην εξέταση της κινητικότητας και της αισθητικότητας για τα περιφερικά νεύρα, καθώς δεν υπάρχουν αντανακλαστικά που να εξετάζονται στην περιοχή αυτή. Η κλινική αξιολόγηση θα μας δώσει επίσης σημαντικές πληροφορίες.

Ωστόσο σημαντικός έλεγχος πρέπει να γίνεται στην αισθητικότητα του άκρου. Κατά την δοκιμασία ελέγχου της αισθητικότητας χρησιμοποιείται η αίσθηση της ελαφράς πίεσης και του νυγμού για έλεγχο της αισθητικότητας στην κατανομή των νεύρων. Το μέσο, το ωλένιο και το κερκιδικό νεύρο διαθέτουν κατανομή στο χέρι. Η κατανομή των περιλαμβάνει τις ρίζες A6,A7 και A8. Η A6 παρέχει αισθητικότητα στον αντίχειρα, τον δείκτη, τον μισό μέσο και το μισό χέρι. Η A7 παρέχει αισθητικότητα στο μεσαίο δάχτυλο στο μεσαίο δάχτυλο και στην αντίστοιχη επιφάνεια του χεριού, ενώ η A8 στον παράμεσο και στο μικρό δάχτυλο και στην αντίστοιχη επιφάνεια του χεριού. Οι πιο ευαίσθητες και ενδεικτικές περιοχές για την εξέταση κάθε περιφερικού νεύρου είναι το ραχιαίο μεσοδακτύλιο διάστημα, (κερκιδικό νεύρο, A6 ρίζα), η περιφερική, κερκιδική επιφάνεια του δευτέρου δακτύλου (μέσο νεύρο, A7 ρίζα) και η περιφερική, ωλένια επιφάνεια του 5ου δακτύλου (ωλένιο νεύρο, A8).

Κατά την κλινική αξιολόγηση υπάρχουν διάφορα tests που μπορούμε να εφαρμόσουμε για να εκτιμήσουμε την μυϊκή αδυναμία και την αισθητικότητα στο πάσχον χέρι και αντιβράχιο.

2.II.7 Σημείο Tinel

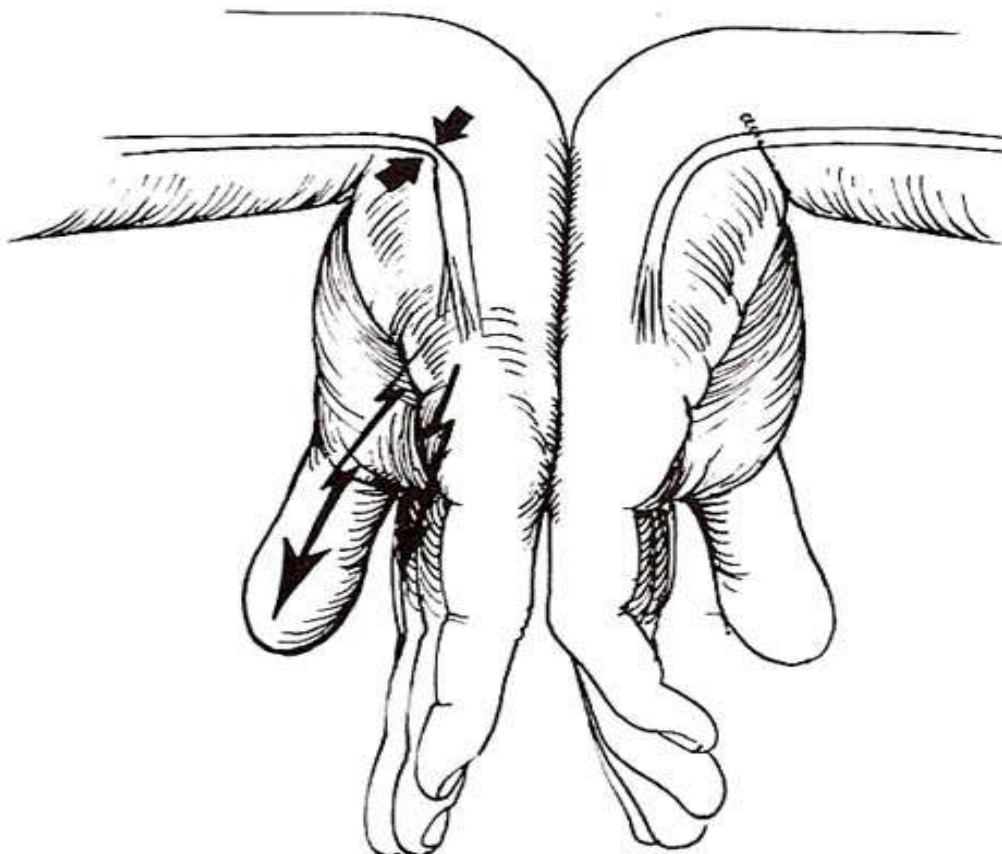
Η πιο συχνή δοκιμασία για να ελέγξουμε έναν ασθενή αν είναι θετικός στην πάθηση του καρπιαίου σωλήνα είναι η δοκιμασία του σημείου Tinel. Με την δοκιμασία αυτή εντοπίζεται η παθολογία στο μέσο, ωλένιο ή κερκιδικό νεύρο. Για την εξέταση του μέσου νεύρου γίνεται επίκρουση στην επιφάνεια του καρπιαίου σωλήνα. Αν εκλυθεί πόνος κατά την επίκρουση, η δοκιμασία είναι θετική.



2.II.8 Phalen Test

Το Phalen test αποτελεί εξίσου μία συνηθισμένη δοκιμασία για την εξέταση του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα. Ο ασθενής τοποθετεί τις ράχες των χεριών μαζί, με τους καρπούς σε πλήρη κάμψη. Στην συνέχεια αφήνει τους αγκώνες να κατέβουν κάτω από το επίπεδο των καρπών και διατηρεί την θέση αυτή για περίπου 1 λεπτό ή μέχρι την αναπαραγωγή των συμπτωμάτων. Ο πόνος στον καρπό δεν είναι θετικό σημείο, αλλά οι αιμωδίες και η αίσθηση ηλεκτρικού ρεύματος στον αντίχειρα, τον δείκτη ή το μεσαίο δάκτυλο είναι.

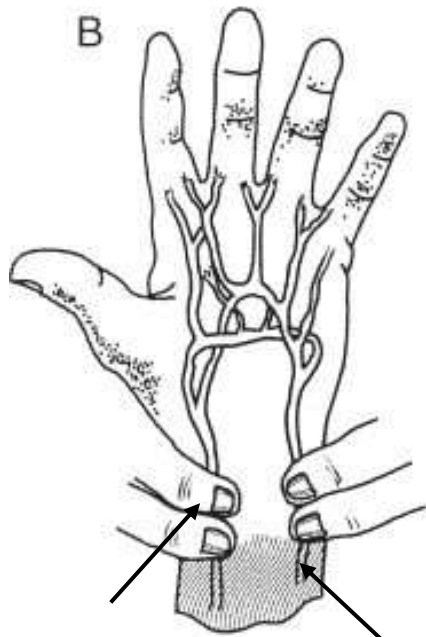
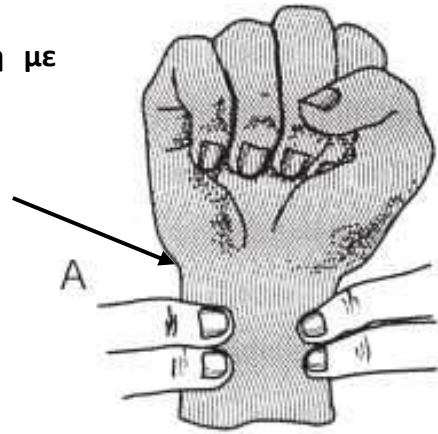
Phalen's test



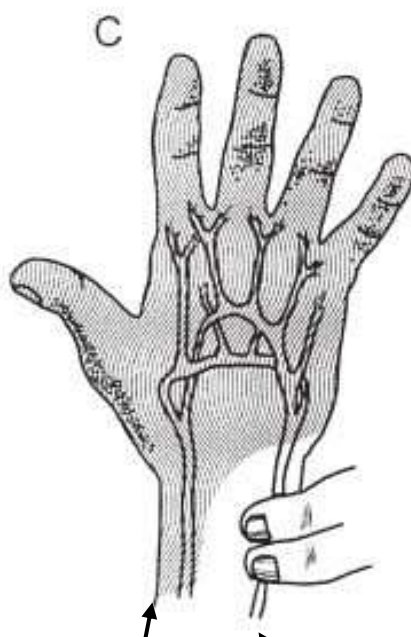
2.II.9 Δοκιμασία Allen

Με την δοκιμασία Allen προσδιορίζεται η ακεραιότητα της κυκλοφορίας του αίματος στο χέρι. Ο ασθενής ανοίγει και κλείνει το χέρι του γρήγορα πολλές φορές και στην συνέχεια κλείνει την γροθιά του. εφαρμόζεται πίεση στην κερκιδική και την ωλένια αρτηρία, ώστε αυτές να συμπιεσθούν. Ενώ ο εξεταστής διατηρεί την πίεση, ζητά από τον ασθενή να χαλαρώσει το χέρι. Στην συνέχεια απελευθερώνει την πίεση στην μία αρτηρία και παρατηρεί την αντίδραση της επαναπλήρωσης. Η δοκιμασία επαναλαμβάνεται αμφίπλευρα και γίνεται σύγκριση μεταξύ των δύο χεριών. Αν η αντίδραση επαναπλήρωσης δεν είναι η ίδια, η δοκιμασία είναι θετική και αποτελεί ένδειξη για περιορισμό της αιματικής ροής στο χέρι.

Σφιγμένη παλάμη με κλειστές αρτηρίες



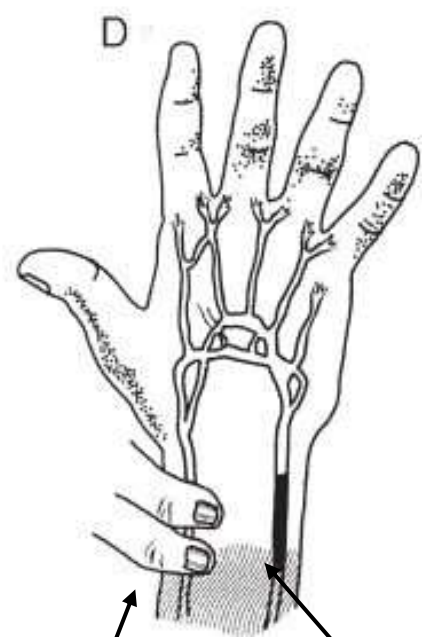
Κερκιδική Αρτηρία



Ωλένια Αρτηρία

Κερκιδική Αρτηρία
Ελεύθερη

Ωλένια Αρτηρία
αποφραγμένη



Κερκιδική
Αρτηρία

Ωλένια Αρτηρία
ελεύθερη

2.II.10 Ηλεκτρονευρομογράφημα

Είναι κοινά αποδεκτό ότι η ακριβέστερη διάγνωση μπορεί να γίνει με το ηλεκτρομυογράφημα (ΗΜΓ) και το ηλεκτρονευρογράφημα (ΗΝΓ) που συνιστούν την καταγραφή και την μελέτη της ηλεκτρικής δραστηριότητας των μυών και των νεύρων αντίστοιχα. Η μελέτη της ηλεκτρικής αυτής δραστηριότητας λέγεται ηλεκτρονευρομογράφημα (ΗΝΜΓραφία) και συμβάλλει στον καθορισμό της λειτουργικής κατάστασης και στην εκτίμηση της ακεραιότητας του μυός, των νευρικών οδών(κυρίως της περιφερικής αλλά και της κεντρικής) και της νευρομυϊκής σύναψης. Η ΗΝΜΓραφία γίνεται με ένα μηχάνημα που λέγεται ΗΝΜΓράφος. Αποτελείται από ηλεκτρόδια επαφής, που είναι κυρίως κοίλοι δίσκοι ή πλακίδια, ακινητοποιούνται με ειδικές ταινίες ή με λάστιχα ακινητοποίησης στο υπερκείμενο του μυός δέρμα και χρησιμεύουν για την εκτίμηση της «συνολικής» δραστηριότητας του υποκείμενου μυός αλλά και για την μέτρηση της αγωγιμότητας των νεύρων, την εκτίμηση του μυϊκού τόνου και τον έλεγχο των διαταραχών της ακούσιας και βουλητικής κινητικότητας. Το μηχάνημα αυτό έχει διάφορους ενισχυτές που κάνουν αποτελεσματικότερες τις μετρήσεις. Η βαθμονόμηση και ο διεγέρτης που χορηγεί, μονοορθογώνιους ηλεκτρικούς παλμούς σε ποικίλη ένταση, συχνότητα και διάρκεια συμβάλλοντας στον υπολογισμό της αγωγιμότητας των νεύρων, εμπλέκονται στο όλο σύστημα.

Η λήψη του ΗΝΜΓραφήματος περιλαμβάνει τα εξής επιμέρους στάδια η εφαρμογή των οποίων εξαρτάτε από τις κλινικές πληροφορίες που συνοδεύουν τον φάκελο του ασθενούς.

1. Ηλεκτρομυογράφημα
2. Μέτρηση της κινητικής αγωγιμότητας. Για τον υπολογισμό της κινητικής αγωγιμότητας του μέσου νεύρου τα ηλεκτρόδια καταγραφής, είναι επιφανειακά και τοποθετούνται στον μυ του θέναρος. Το νεύρο ερεθίζεται σε διάφορα σημεία (π.χ στην μεσότητα της καμπτικής επιφάνειας του καρπού, στο ωλένιο τριτημόριο της καμπτικής επιφάνειας του αγκώνα και στο ύψος της μασχάλης και υπολογίζεται, στην οθόνη του παλμογράφου, ο χρόνος (msec) της εμφάνισης του προκλήτου δυναμικού στον μυ.
3. Μέτρηση της αισθητικής αγωγιμότητας η οποία υπολογίζεται είτε με την τεχνική της ορθοδρομικής μεθόδου, κατά την οποία ερεθίζεται το νεύρο περιφερικά προς κεντρικά, είτε με την τεχνική της αντιδρομικής μεθόδου,

όπου εφαρμόζεται η αντίστροφη τεχνική, δηλαδή ερεθίζεται το νεύρο από κεντρικά προς περιφερικά. Κατά τις δύο τεχνικές καταγράφονται τα δυναμικά ενέργειας μόνο των αισθητικών ινών.

Ανάλογα λοιπόν με τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το ΗΝΜΓράφημα γίνεται εκτίμηση αυτού καταλήγοντας στο συμπέρασμα, για την σωστή ή όχι καλή λειτουργία τόσο του μυ όσο και του νεύρου. Η περίπτωση του καρπιαίου σωλήνα οφείλεται στις μονοευρίτιδες που έχουν προκληθεί λόγω κάποιου τραυματισμού, με κλινική εικόνα τις παραλύσεις των νεύρων του άνω άκρου. Στο ΗΜΓ του θέναρος σπάνια καταγράφονται στοιχεία του νευρογενούς συνδρόμου (αυτόματη μυϊκή δραστηριότητα) στα αρχικά στάδια, ενώ είναι δυνατό στην ίδια περίοδο να βρεθεί καθυστέρηση του ΤΛΧ στις αισθητικές κυρίως αλλά και στις κινητικές ίνες του μέσου νεύρου. Η έγκαιρη διάγνωση έχει σημασία γιατί απαλλάσσει τον ασθενή από τα ενοχλήματά του και την απαλλαγή του από την χειρουργική διάνοιξη του καρπιαίου σωλήνα.



3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

(ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ)

I. ΠΟΝΟΣ

II. ΠΑΡΑΙΣΘΗΣΙΑ

III. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

IV. ΜΥΙΚΗ ΑΤΡΟΦΙΑ

3.1 ΠΟΝΟΣ

Ως πόνο χαρακτηρίζεται κάθε δυσάρεστη αίσθηση, αλλά και συναισθηματική εμπειρία, που προκύπτει όταν οπουδήποτε στο σώμα υφίσταται κάποιου είδους βλάβη.

Σύμφωνα με τον ορισμό που καθιέρωσε η IASP (International Association for the Study of Pain) το 1979, πόνος είναι μία δυσάρεστη αισθητική και συγκινησιακή εμπειρία που έχει σχέση με πραγματική ή δυνητική καταστροφή ιστών ή που περιγράφεται σαν τέτοια.

Ανάλογα με το μέγεθος του ερεθίσματος προκαλείται ήπιος, μέτριος, σοβαρός ή πολύ σοβαρός πόνος.

Ο πόνος μπορεί να είναι:

1. ταχύς ή βραδύς
2. οξύς ή χρόνιος
3. καλοήθους ή κακοήθους αιτιολογίας

Το μέγεθος του ερεθίσματος, η αντίληψή του σαν πόνος και η απάντηση που προκαλείται αποτελούν μέρη μιας εξίσωσης στην οποία ουσιαστικό ρόλο παίζει η προσωπικότητα του ατόμου και η φιλοσοφική του τοποθέτηση απέναντι στο φαινόμενο της ζωής.

Ο πόνος μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη ζωή σας, εμποδίζοντας σας να απασχοληθείτε με πράγματα που σας ευχαριστούν ή χρειάζεται να κάνετε. Στον πόνο, το πιο σημαντικό από όλα είναι η ανακούφιση από αυτόν. Κάθε είδος πόνου μπορεί να αντιμετωπιστεί, να ελεγχθεί και να ανακουφιστεί.

Είναι δικαίωμά και βασική ανάγκη να αναζητά κανείς βοήθεια για την αντιμετώπιση του πόνου και σε καμία περίπτωση αυτό δε δείχνει προσωπική αδυναμία ή ανικανότητα να διαχειριστεί τον πόνο.

Ο πόνος διακρίνεται ως:

νευροπαθητικός, πόνος που οφείλεται σε οργανική βλάβη του νευρικού συστήματος και

1. νευρογενής ή πόνος αισθητικών υποδοχέων (nociceptive) που εμφανίζεται μετά από ερεθισμό των ειδικών αισθητικών υποδοχέων (nociceptors).

Η πάθηση του καρπιαίου σωλήνα ανήκει στην δεύτερη κατηγορία, δηλαδή του πόνου των αισθητικών υποδοχέων. Ο πόνος που προκαλείται στον καρπό αλλά και σε όλη την παλαμιαία επιφάνεια αυτού προέρχεται από τον εγκλωβισμό του μέσου νεύρου, δημιουργώντας την αίσθηση βάρους στο χέρι κατά την διάρκεια της μέρας και της νύχτας. Ο πόνος μπορεί να είναι διακοπτόμενος αλλά και συνεχόμενος, άλλοτε οξύς και άλλοτε ήπιος. Αυτό φυσικά εξαρτάται και σε πιο στάδιο βρίσκεται η πάθηση, αν είναι πρώιμης ή όψιμης μορφής. Όταν ο ασθενής έχει ήπια συμπτώματα της πάθησης τους καρπιαίου σωλήνα σημαίνει ότι μπορεί να πραγματοποιήσει πολλές από τις καθημερινές λειτουργίες της ζωής του με μία ελαφρώς δυσκολία, εξαιτίας του ήπιου πόνου που υπάρχει στην περιοχή του καρπού. Στην αντίθετη περίπτωση, η πραγματοποίηση των διάφορων λειτουργιών είναι πολύ δύσκολη έως αδύνατη, καθώς η αίσθηση του βάρους στον καρπό σε συνδυασμό με τον αυξημένο πόνο εμποδίζουν την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία της άκρας χείρας.

3.Π ΠΑΡΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η παραισθησία είναι μια προσωρινή μεταβολή στην αίσθηση που δεν συνοδεύεται από κάποια μακροχρόνια βλάβη ή αλλαγές και πολλοί άνθρωποι τη βιώνουν σε κάποια στιγμή της ζωής τους.

Τα χρόνια επεισόδια παραισθησίας μπορεί να υποδηλώνουν πως κάποιος αντιμετωπίζει κάποιο νευρολογικό πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί, με τις αλλαγές στην αίσθηση να αποτελούν το σύμπτωμα μιας σοβαρής υποκείμενης κατάστασης.

Σε ορισμένες περιπτώσεις η παραισθησία περιλαμβάνει ένα αίσθημα τσιμπήματος ή τσουξίματος. Κάποιοι άνθρωποι μπορεί να βιώσουν ένα σύντομο κύμα θερμότητας ή ψυχρότητας ή ένα μούδιασμα κατά τη διάρκεια του οποίου δεν αισθάνονται το παραμικρό στην πληγείσα περιοχή. Η αίσθηση φαγούρας στο δέρμα μπορεί επίσης σε κάποιες περιπτώσεις να υποδηλώνει παραισθησία. Συνήθως αυτή η αίσθηση εξαφανίζεται μετά από λίγα λεπτά χωρίς να αφήνει πίσω της κάποια αξιοσημείωτη μεταβολή.

Η παροδική παραισθησία έχει σύντομη διάρκεια και αποτελεί απόκριση σε περιβαλλοντικά αίτια. Για παράδειγμα, κάποιος που κατεβάζει το φερμουάρ ενός στενού παντελονιού μπορεί να νοιώσει σα να τον τσιμπάνε βελόνες και καρφίτσες γύρω από τη μέση για μια στιγμή. Άκρα που έχουν... αποκοιμηθεί, είναι ένα άλλο παράδειγμα παροδικής παραισθησίας. Το τσίμπημα στο λαιμό ή κατά μήκος των άκρων μπορεί επίσης να προκαλέσει μια περίπτωση παροδικής παραισθησίας.

Η χρόνια παραισθησία είναι μια νευρολογική κατάσταση που προκαλείται από ένα σφάλμα στους νευρώνες που μεταδίδουν σήματα σε όλο το νευρικό σύστημα

Πολλές φορές υπάρχουν ασθενείς που παραπονιούνται για την αισθητικότητα της άκρας χείρας. Η αίσθηση της αφής, της πίεσης, του ζεστού και του κρύου εκλείπει από πολλούς ασθενείς που πάσχουν από το σύνδρομο αυτό. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, άλλοι ασθενείς το νιώθουν λιγότερο, ενώ άλλοι περισσότερο. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση των συμπτωμάτων αυτών, καθώς μπορούν να δημιουργηθούν προβλήματα που να θέτουν σε κίνδυνο την σωματική ακεραιότητα του ίδιου του ασθενή.

Όταν υπάρχει ελλιπής αισθητικότητα στην περιοχή της άκρας χείρας, το άτομο δεν μπορεί να αντιληφθεί αν αυτό που ακουμπάει είναι ζεστό ή κρύο, θέτοντας σε κίνδυνο

τον εαυτό του, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί κάποιο έγκαυμα στην πάσχουσα πλευρά.

Επίσης όταν κάποιος δεν έχει πλήρη αίσθηση της πίεσης δεν μπορεί να πραγματοποιήσει καθημερινές του λειτουργίες, πόσο μάλλον αν η παθούσα πλευρά είναι αυτή που χρησιμοποιεί περισσότερο. Από τις πιο απλές μέχρι και τις πιο σύνθετες καθημερινές λειτουργίες είναι αδύνατο να τις βγάλει εις πέρας με αποτέλεσμα να χρειάζεται την βοήθεια τρίτων ή να καταναλώνει πολύ περισσότερο χρόνο για να τις πραγματοποιήσει.

3.III ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ο έλεγχος της μυϊκής λειτουργίας αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία ειδικής αξιολόγησης. Δεν αξιολογούμε μόνο την δύναμη και την λειτουργία μυών και μυϊκών ομάδων, αλλά προσπαθούμε να εντοπίσουμε πιθανή διαταραχή της μυϊκής ισορροπίας.

Οι μύες διακρίνονται, σύμφωνα με τον Janda σε φασικούς και τονικούς. Οι φασικοί μύες αποτελούνται από περισσότερες ίνες ταχείας συστολής που έχουν την τάση να κουράζονται ευκολότερα, να αναλαμβάνουν πιο αργά και να ατροφούν. Οι τονικοί μύες αποτελούνται ποσοστιαία από περισσότερες ίνες βραδείας συστολής που έχουν την τάση να κουράζονται πιο αργά, να αναλαμβάνουν γρηγορότερα και να βραχύνονται. Έτσι ελέγχονται οι τονικοί μύες μίας άρθρωσης για την ελαστικότητά τους και οι φασικοί μύες για την δύναμή τους.

Η διαταραχή της μυϊκής ισορροπίας είναι αποτέλεσμα του σύγχρονου τρόπου ζωής που χαρακτηρίζεται από λανθασμένο τρόπο στάσης και λειτουργίας στις καθημερινές δραστηριότητες και από την έλλειψη σωματικής άσκησης.

Ωστόσο πολλές φορές η κινητικότητα των μαλακών ιστών εξαρτάται από την νεύρωση τους. Σε περίπτωση που κάποιο νεύρο είναι τραυματισμένο, μπορεί να προκληθεί αδυναμία στην πραγματοποίηση καθημερινών κινήσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο εγκλωβισμός του μέσου νεύρου, με την συνήθη πάθηση του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα. Το μέσο νεύρο σχηματίζεται στο βραχιόνιο πλέγμα από την 5η, 6η και 7η αυχενική ρίζα, με κύρια συμμετοχή της Α6.

Πορεύεται στη έσω επιφάνεια του βραχίονα και στη πρόσθια επιφάνεια του αντιβραχίου.

Στην πορεία του δίδει νεύρωση στους εξής κυρίως μύες:

1. Στρογγύλο και τετράγωνο πρηνιστή
2. Επιπολής Καμπτήρες μυς των δακτύλων
3. Εν τω βάθει καμπτήρα του δείκτη ή και του μέσου, και του μακρού καμπτήρα του αντίχειρα.
4. Κερκιδικούς καμπτήρες του καρπού.
5. Αντιθετικό και απαγωγό του αντίχειρα

Ο τραυματισμός του μέσου νεύρου έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση των παρακάτω συμπτωμάτων:

1. Αδυναμία πρηνισμού.

2. Αδυναμία κάμψης του καρπού με κερκιδική απόκλιση.

3. Αδυναμία κάμψης των μέσων φαλαγγών του αντίχειρα και των δύο τελευταίων φαλάγγων

4. του δείκτη και μέσου δακτύλου.

5. Αδυναμία κάμψης της πρώτης φάλαγγας του αντίχειρα.

6. Αδυναμία αντίθεσης του αντίχειρα.

7. Αδυναμία των μυών του θένaros (χέρι πιθήκου).

8. Υπαισθησία στην περιοχή του θένaros (παλαμιαία επιφάνεια), δηλαδή στα τρεισήμισι πρώτα δάκτυλα και στη ραχιαία επιφάνεια της τελικής και της μεσαίας φάλαγγας των δακτύλων αυτών

3.IV ΜΥΙΚΗ ΑΤΡΟΦΙΑ

Η ατροφία των μυϊκών ομάδων ενός μέλους παρατηρείται πρώιμα σε βλάβη του περιφερικού κινητικού νευρώνα στο επίπεδο των ριζών, των νεύρων ή των πρόσθιων κεράτων. Ο ασθενής αναφέρει μυϊκή αδυναμία, αισθητικές διαταραχές.

Επειδή μαζί με το μέσο νεύρο πορεύονται και ίνες του αυτόνομου νευρικού συστήματος, συνυπάρχουν συχνά τροφικές διαταραχές στο αντιβράχιο, την παλάμη και τα δάκτυλα του πάσχοντος μέλους.

Όταν η βλάβη βρίσκεται στο άνω τμήμα του αντιβραχίου:

Δίνει την ίδια κλινική εικόνα, με τη διαφορά ότι διατηρείται ο πρηνισμός του αντιβραχίου, η κάμψη

του καρπού, η κερκιδική απόκλιση και η κάμψη των μέσων φαλάγγων των δακτύλων.

Όταν η βλάβη βρίσκεται στον καρπό (προ του καρπιαίου σωλήνα), παρατηρείται:

- Αδυναμία μόνο στην κάμψη των δύο πρώτων φαλάγγων του αντίχειρα.
- Αδυναμία κάμψης της πρώτης φάλαγγας του αντίχειρα, του δείκτη και του μέσου δακτύλου, με ταυτόχρονη έκταση των άλλων φαλάγγων.

Όταν η βλάβη βρίσκεται στον καρπιαίο σωλήνα:

Παρατηρείται η ίδια κλινική εικόνα με την προηγούμενη περίπτωση, με τη διαφορά ότι εδώ υπάρχει υπαισθησία μόνο στους τρεισήμισι πρώτους δακτύλους, δηλαδή όπως στην περίπτωση της ολικής παράλυσης του νεύρου λόγω βλάβης του παλαμιαίου δερματικού κλάδου.



4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

(ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ)

I. ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

II. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Αντιμετώπιση του Συνδρόμου του Καρπιαίου Σωλήνα

Όλοι οι ασθενείς θα πρέπει αρχικά να αντιμετωπίζονται συντηρητικά εκτός εάν η εμφάνιση του συνδρόμου είναι οξεία και συνοδεύεται από τραυματισμό (συνήθως από κάταγμα του περιφερικού άκρου της κερκίδας).

Σε όλους τους ασθενείς με οξύ σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα θα πρέπει να αφαιρείται ο γύψος και να τοποθετείται ο καρπός σε ουδέτερη θέση.

Οι κυκλωτερείς γύψοι θα πρέπει να αφαιρούνται ή να διαιρούνται, το χέρι να ανυψώνεται πάνω από το επίπεδο της καρδιάς και να χρησιμοποιείται πάγος.

Εάν τα συμπτώματα δεν βελτιώνονται το χέρι θα πρέπει να παρακολουθείται συχνά και να πραγματοποιείται επείγουσα αποσυμπίεση εάν αυτό καταστεί αναγκαίο.

Συντηρητική αντιμετώπιση

Η συντηρητική αντιμετώπιση περιλαμβάνει:

Την χρήση ενός προκαθορισμένου νάρθηκα που χρησιμοποιείται την νύχτα και διατηρεί τον καρπό σε ουδέτερη θέση. Χρησιμοποιείται και την ημέρα, εάν το επιτρέπει το επάγγελμα του ασθενή.



Τροποποίηση των δραστηριοτήτων όπως διακοπής της χρήσης μηχανών και εργαλείων που προκαλούν την δόνηση και την πίεση στην περιοχή του καρπού.

Έγχυση κορτιζόνης στον καρπιαίο σωλήνα και όχι στο μέσο νεύρο. Διάφορες μελέτες έδειξαν ότι με αυτόν τον τρόπο οι ασθενείς έμειναν χωρίς συμπτώματα για τουλάχιστον 18 μήνες μετά την έγχυση. Τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της φλεγμονής.



Κάθε υποκειμενική συστηματική πάθηση όπως ο διαβήτης, η ρευματοειδής αρθρίτιδα και ο υποθυρεοειδισμός, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ταυτόχρονα.

Χειρουργική αντιμετώπιση

Οι ενδείξεις χειρουργικής αντιμετώπισης τους συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα περιλαμβάνουν:

- Την ατροφία του θένaros ή την αδυναμία των μυών του
- Την αντικειμενικά διαπιστούμενη απώλεια της αισθητικότητας
- Την παρουσία αρνητικών αποτελεσμάτων στο ηλεκτρομυογράφημα
- Την παρουσία συμπτωμάτων άνω του ενός έτους παρά την εφαρμογή συντηρητικής θεραπείας



5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

(ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ)

- I. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ (ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ)

- II. ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ (MANUAL THERAPY)

- III. ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

- IV. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

- V. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

Πρωτόκολλο αποκατάστασης για την αποφυγή χειρουργείου του συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα

Σύμφωνα λοιπόν με τις παραπάνω θεραπείες έχει αποδειχθεί ότι ο σωστός συνδυασμός των παραπάνω τρόπων αποκατάστασης, αποδίδουν γρηγορότερα αποτελέσματα, κάτι το οποίο είναι και το ζητούμενο του κάθε θεραπευτή.

1. Ως πρώτη θεραπεία συνιστάτε η ηλεκτροθεραπεία. Προετοιμάζουμε τον ασθενή με μία ολιγόλεπτη εν τω βάθι μάλαξη στους μαλακούς ιστούς του αντιβράχιου.
2. Έπειτα τοποθετούμε δύο βρεγμένα ηλεκτρόδια μεσαίου μεγάλου μεγέθους, σε θέση τέτοια ώστε να περικυκλώνει όλη την άρθρωση του καρπού. Η θεραπεία ξεκινάει με την εφαρμογή αποιδηματικών ρευμάτων, τα οποία διαρκούν δεκαπέντε λεπτά. Συνηθίζουμε να εφαρμόζουμε τα διαδυναμικά τύπου DF, CP, LP για πέντε λεπτά το καθένα. Έπειτα εφαρμόζετε ένα χαμηλόσυχο ρεύμα (T.E.N.S) για την μείωση πιθανόν μυϊκών πόνων στην γύρω περιοχή με την εφαρμογή του να φτάνει σε ώρα, περίπου τα δεκαπέντε λεπτά.
3. Με το πέρας της εφαρμογής των ρευμάτων, χρησιμοποιούνται υπέρηχα κύματα για εν τω βάθι θεραπεία, με συχνότητα από 0,7Hz μέχρι 1,2Hz για περίπου τρισημίσι λεπτά. Η θεραπεία τελειώνει εφαρμόζοντας πάγο στην περιοχή του καρπού για περίπου δέκα λεπτά.

Αυτό το είδος θεραπείας συνήθως εφαρμόζεται όταν ο ασθενής βρίσκεται στο οξύ στάδιο της πάθησης του καρπιαίου σωλήνα, όπου υπάρχει έντονο άλγος προς τις διάφορες κινήσεις του καρπού. Για αυτό τον λόγο γίνεται προσπάθεια για μείωση της φλεγμονής. Ωστόσο η παρακάτω θεραπεία μπορεί να θεωρηθεί και ως συνέχεια της ηλεκτροθεραπείας, για την καλύτερη δυνατή επίτευξη αποτελεσμάτων.

4. Συγκεκριμένα η θεραπεία που ακολουθείτε αφού ξεπεραστεί το οξύ στάδιο της πάθησης, είναι η διάταση των μαλακών μορίων αλλά και η αύξηση της μεσάρθριας απόστασης που έχει μειωθεί λόγω βράχυνσης τόσο των μαλακών μορίων όσο και του αρθρικού θύλακα. Αναλυτικά, το δεύτερο στάδιο θεραπείας είναι η εφαρμογή των τεχνικών ισομετρικής χαλάρωσης «κράτα-χαλάρωσε» και «σφίξε-χαλάρωσε». Και στις δύο τεχνικές ο ασθενής προσπαθεί με ισομετρική σύσπαση, σε συγκεκριμένες μοίρες να αποκτήσει καινούριο εύρος, επιμηκύνοντας τις μυϊκές ίνες που είχαν βραχυνθεί λόγω λειψής χρήσης της

άρθρωσης του καρπού λόγω πόνου. Ο θεραπευτής με ακριβή και καθαρά παραγγέλματα ζητάει από τον ασθενή να πραγματοποιήσει μία ισομετρική σύσπαση και να κρατήσει για δέκα περίπου δευτερόλεπτα. Μετά από δέκα δευτερόλεπτα ο θεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να χαλαρώσει. Με αυτόν τον τρόπο ο ασθενής απέκτησε επιπλέον μοίρες, με αποτέλεσμα την μείωση του πόνου.

5. Επιπρόσθετα ο θεραπευτής, παράλληλα με τις τεχνικές ισομετρικής χαλάρωσης, μπορεί να εφαρμόσει και κάποιες τεχνικές κινητοποίησης για την αύξηση του μεσάρθριου διαστήματος. Τέτοιες τεχνικές είναι η έλξη, κατά την οποία το περιφερικό τμήμα του αντιβράχιου του ασθενούς τοποθετείται πάνω σε μια σφήνα, με το μεσάρθριο διάστημα να προεξέχει από το άκρο της. Ο θεραπευτής τοποθετεί τον αντίχειρά και τον δείκτη του κεντρικού, σταθεροποιητικού του χεριού γύρω από τις στυλοειδείς αποφύσεις της κερκίδας και της ωλένης. Το περιφερικό του χέρι σταθεροποιεί τις βάσεις των μετακαρπίων. Ο δείκτης και ο αντίχειρας του ενός χεριού βρίσκονται αντικρυστά με τον αντίχειρα και τον δείκτη του άλλου. Με το περιφερικό του χέρι, έλκει τα μετακάρπια σε ορθή γωνία μακριά από το επίπεδο θεραπείας.

Μία άλλη τεχνική κινητοποίησης που μπορεί να εφαρμοστεί για την αύξηση του μεσάρθριου διαστήματος είναι η ολίσθηση. Η ολίσθηση χωρίζεται σε οπίσθια και πρόσθια ολίσθηση στην άνω κερκιδωλενική άρθρωση. Στην α) οπίσθια ολίσθηση το αντιβράχιο του ασθενούς αναπαύεται στην κεφαλή του κρεβατιού και ο θεραπευτής στέκεται μπροστά από αυτήν. Ο θεραπευτής ακινητοποιεί την ωλένη με το θέναρ του εσωτερικού του χεριού και τα τρία κερκιδικά του δάχτυλα. Το θέναρ και τα τρία κερκιδικά δάχτυλα του χεριού συγκρατούν την κερκίδα και την ωθούν προ το επίπεδο θεραπείας. Στην β) πρόσθια ολίσθηση το αντιβράχιο του ασθενούς βρίσκεται στην κεφαλή του κρεβατιού, το οποίο έχει ανασηκωθεί ώστε με την απαγωγή του ώμου το επίπεδο θεραπείας να είναι σχεδόν οριζόντιο. Ο θεραπευτής στέκεται πίσω. Ακινητοποιεί το θέναρ και τα τρία κερκιδικά δάχτυλα του εξωτερικού χεριού. Το θέναρ και τα τρία κερκιδικά δάχτυλα του εσωτερικού χεριού συγκρατούν την κερκίδα και την ωθούν προς τα εμπρός, παράλληλα προς το επίπεδο θεραπείας. Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται επιπλέον ο πόνος που είχε δημιουργηθεί από την ρίκνωση του αρθρικού θυλάκου της άρθρωσης του καρπού.

6. Αφού ολοκληρωθεί το στάδιο των διατάσεων και της κινητοποίησης, η θεραπεία ολοκληρώνεται με την νευρομυϊκή επανεκπαίδευση τόσο της

άρθρωσης αλλά και την ενδυνάμωση των μυών στο νέο τους εύρος. Ο θεραπευτής εφευρίσκει συνήθως ένα απλό και εύκολο πρόγραμμα ενδυνάμωσης για την πάθηση του καρπιαίου σωλήνα.

Ο ασθενής:

- Εκτελεί κάμψη - έκταση, ωλένια - κερκιδική απόκλιση, περιαγωγή του καρπού
- Πιάνει ένα μπαλάκι από αφρολέξ και το σφίγγει πολλές φορές (συνήθως είκοσι)
- Σταθεροποιεί το αντιβράχιο σε πρηνισμό επάνω στο τραπέζι και πιέζει δυνατά την παλάμη του
- Σταθεροποιεί το αντιβράχιο σε υπτιασμό επάνω στο τραπέζι, πιάνει ένα βαράκι και εκτελεί παλαμιαία κάμψη του καρπού (ανεβάζει γρήγορα και κατεβάζει αργά)
- Κρατά μια μακριά ράβδο και εκτελεί κερκιδική – ωλένια απόκλιση του καρπού και πρηνισμό – υπτιασμό του αντιβράχιου
- Εκτελεί αντίθεση του αντίχειρα, ασκώντας αντίσταση με την άλλη παλάμη
- Εκτελεί λεπτές κινήσει του καρπού και των δακτύλων (μάζεμα σπύρων, κουμπώματα, δέσιμο κορδονιών, πίεση καρφίτσών σε φελιζόλ, εκτέλεση διαφόρων δραστηριοτήτων με τα δάχτυλα – τάβλι, μοιράζει τραπουλόχαρτα)

Με τον συνδυασμό όλων των παραπάνω τρόπων αποκατάστασης ο θεραπευτής σε συνεργασία με τον ασθενή αντιμετωπίζουν επιτυχών την πάθηση του καρπιαίου σωλήνα, με απώτερο αποτέλεσμα την αποφυγή ενός χειρουργείου.

Πρωτόκολλο αποκατάστασης μετά από ανοικτή διάνοιξη του καρπιαίου σωλήνα

0-7 ημέρες:

Ενθαρρύνεται η ήπια κάμψη του καρπού και τω δακτύλων άμεσα μετά την επέμβαση.

7 ημέρες:

Αφαίρεση της επίδεσης

Αποφυγή της εμβύθισης του χεριού σε υγρά, αλλά χωρίς την απαγόρευση του ντους.

Διακοπή του νάρθηκα εάν ο ασθενής αισθάνεται ασφαλής

7-17 ημέρες:

Επιτρέψτε τη χρήση του χεριού σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής όσο το επιτρέπει ο πόνος

3 εβδομάδες:

Αφαίρεση ραμμάτων και έναρξη φυσικοθεραπείας και ενδυνάμωσης

Διευκολύνεται η πρόωμη ανακατασκευή της ουλής με την χρήση γέλης σιλικόνης τη νύχτα ή Elastomer καθώς και μαλάξεων της ουλής.

Εάν η ουλή είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη εφαρμόζονται τεχνικές απευαισθητοποίησης όπως είναι η χρήση υλικών ποικίλης υφής, αρχικά υπό ήπια και στην συνέχεια υπό εντονότερη πίεση. Τα υλικά αυτά είναι βαμβάκι, το ύφασμα βελουτέ, το μαλλί και το βέλκρο. Έλεγχος του πόνου και του οιδήματος με την χρήση Elastomer ή ηλεκτρικής διέγερσης.

2-4 εβδομάδες:

Το πρόγραμμα προχωράει σε πιο απαιτητικές ασκήσεις που επιτρέπουν στον ασθενή να επιστρέψει στην εργασίες δια των οποίων ασκείται σημαντική πίεση στην περιοχή της ευαίσθητης ουλής.

Έναρξη ενίσχυσης της σύλληψης και δραγμού με ασκήσεις που προσομοιάζουν στην δραστηριότητα κατά την διάρκεια της εργασίας. (Brontzman)

Μία επίδοξη έρευνα με τυχαίο δείγμα που διεξήχθη από τους Cook et al το 1995 περιελάμβανε 50 διαδοχικούς ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε εγχείρηση διάνοιξης του εγκάρσιου συνδέσμου μετά από ιδιοπαθές σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, έτσι ώστε να αναδείξει την αξία της τοποθέτησης νάρθηκα στο χέρι μετά από απελευθέρωση του καρπιαίου σωλήνα εγχειρητικά. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: Στους μεν τοποθετήθηκε νάρθηκας για δύο εβδομάδες μετά την επέμβαση ενώ στους δε, προσφέρθηκε πρόγραμμα κινησιοθεραπείας μία μέρα μετά την εγχείρηση. Οι δύο ομάδες αξιολογήθηκαν 2 εβδομάδες, 1 μήνα, 3 μήνες και 6 μήνες μετά την μέρα της επέμβασης με κινητικά και αισθητικά tests, εξέταση φυσιολογικών λειτουργιών και ερωτηματολόγιο. Οι μεταβλητές που αξιολογήθηκαν περιλάμβαναν ημερομηνία επανένταξης στους φυσιολογικούς ρυθμούς καθημερινών δραστηριοτήτων, την ημερομηνία επιστροφής στην εργασία με μειωμένα καθήκοντα, την ημερομηνία

επιστροφής στην εργασία με κανονικά καθήκοντα, το επίπεδο του πόνου, την δύναμη της σύλληψης, την δύναμη της λαβής του δευτέρου και τρίτου δακτύλου και την εμφάνιση επιπλοκών. Οι ασθενείς στους οποίους τοποθετήθηκε επίδεση επέστρεψαν με σημαντική καθυστέρηση στην επιστροφή σε φυσιολογικούς ρυθμούς ζωής όπως και στην δουλειά είτε σε μερικό είτε σε πλήρες ωράριο. Ακόμα η καθυστέρηση ήταν μεγάλη και στην επαναφορά της φυσιολογικής δύναμης σύλληψης και της δύναμης του δευτέρου και τρίτου δακτύλου. Οι ασθενείς στους οποίους τοποθετήθηκε νάρθηκας αντιμετώπισαν έντονο πόνο και ευαισθησία στην περιοχή της ουλής της εγχείρησης στο πρώτο μήνα μετά την επέμβαση. Σημαντικό να σημειωθεί πως δεν υπήρξε διαφορά στην περίπτωση των επιπλοκών μετά την εγχείρηση. Κλείνοντας έβγαλαν το συμπέρασμα πως η τοποθέτηση νάρθηκα μετά από εγχείρηση διάνοιξης καρπιαίου σωλήνα είναι καθόλα επιβλαβής για τον ασθενή αν και μπορεί να παίζει κάποιο ρόλο στην αποφυγή επιπλοκών όσον αφορά την βράχυνση των τενόντων ή την παγίδευση του μέσου νεύρου μέσα στον ουλώδη ιστό. Τέλος προτείνουν ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας για το σπίτι στο οποίο ο καρπός και τα δάχτυλα θα ασκούνται διαφορετικά το ένα με το άλλο έτσι ώστε να αποφευχθεί η θέση ταυτόχρονης κάμψης καρπού και δακτύλων, μία θέση δηλαδή που είναι πιθανό να προκαλέσει δυσκαμψίες και βραχύνσεις των τενόντων των καμπτήρων των δακτύλων και του καρπού.

Πρόγραμμα φυσικοθεραπείας σε σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα:

Στόχοι:

- ✓ Απόκτηση πλήρους εύρους κίνησης της πηχεοκαρπικής άρθρωσης
- ✓ Ισχυροποίηση των εκτεινόντων και κυρίως των καμπτήρων μυών του καρπού
- ✓ Ενδυνάμωση των σταθεροποιητών μυών (ώμου, αγκώνα, αντιβραχίου)

Φυσικοθεραπευτικά Μέσα

- ✓ Κρυοθεραπεία
- ✓ Διαθερμία βραχέων κυμάτων

- ✓ Laser
- ✓ Εν τω βάθη μαλαξη
- ✓ Ιοντοφόρηση
- ✓ Tens
- ✓ Διαδυναμικά Ρεύματα
- ✓ Τεχνικές Διατάσεων
- ✓ Ειδικές τεχνικές κινητοποίησης

Παρακάτω αναλύονται μερικά φυσικοθεραπευτικά μέσα από τα παραπάνω.

5.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ (ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ)

Οι Elliot R. και Burkett B το 2007 διεξήγαγαν έρευνα η οποία είχε ως στόχο να αξιολογήσει το κατά πόσο είναι αποτελεσματική η μάλαξη ως μέσο θεραπείας για το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα. Μέσα σε αυτή την διαδικασία αρχικά ταυτοποιήθηκαν οι τοποθεσίες των επώδυνων σημείων που αφορούν τη νευροπάθεια στο χέρι. Η δημιουργία επιτραπέζιας μαλακτικής πίεσης παρέχει μία θεραπεία βασισμένη στην επανάληψη. Είκοσι ένας συμμετέχοντες έκαναν θεραπευτική μάλαξη, δύο φορές την εβδομάδα για έξι εβδομάδες. Ακόμα οι ασθενείς πέρασαν από αξιολόγηση Phalen, Tinel και την δοκιμασία διάκρισης δύο σημείων. Επιπλέον τους δόθηκαν ερωτηματολόγια όσον αφορά τα συμπτώματα και την υποκειμενική φύση του καρπιαίου σωλήνα. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης έδειξαν μεγάλη αλλαγή τόσο στην σοβαρότητα των συμπτωμάτων, όσο και σε λειτουργικό επίπεδο μετά από δύο εβδομάδες. Βασισμένοι σε αυτήν την μελέτη βγάλαμε το συμπέρασμα πως η θεραπευτική μάλαξη σε συνδυασμό με την θεραπεία επώδυνων σημείων μπορεί να αποτελέσει μία λύση όσον αφορά την θεραπεία των συμπτωμάτων του καρπιαίου σωλήνα δίνοντάς μας παράλληλα και μία καινούρια οπτική ως προς την προσέγγισή μας για την συντηρητική θεραπεία του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα.

Η μάλαιξη είναι μία αποτελεσματική και φυσική μέθοδος θεραπείας. Είναι το σύνολο των συστηματικών και επιστημονικών κινήσεων που εφαρμόζονται πάνω στο ανθρώπινο σώμα με σκοπό θεραπευτικό, αισθητικό και προληπτικό. Η εφαρμογή της γίνεται με τα χέρια, τα οποία δεν μπορούν να αντικατασταθούν με άλλο μηχανικό μέσο, διότι το ανθρώπινο χέρι είναι ένα πολύμορφο εργαλείο, με καταπληκτική συγκέντρωση αισθητηρίων υποδοχέων και μπορεί να ανιχνεύσει και να μεταδώσει μερικές από τις φυσικές ενέργειες που είναι βασικές στην θεραπευτική σχέση. Η ικανότητα σύλληψης πολλών φυσικών παραμέτρων, οι οποίες αναπτύσσονται συγχρόνως από τον θεραπευτή, έχει τεράστιο κλινικό δυναμικό.

Στην περίπτωση της πάθησης του καρπιαίου σωλήνα, η θεραπευτική μάλαιξη σε συνδυασμό με την εφαρμογή πάγου (παγοθεραπεία), μπορεί τόσο να μειώσει, όσο και να θεραπεύσει τα συμπτώματα αλλά και την πάθηση αντίστοιχα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η μάλαιξη πρέπει να γίνεται στην έσω επιφάνεια του αντιβράχιου, με την τεχνική της εν τω βάθη μάλαιξης,



με πίεση, στα όρια του πόνου του ασθενή. Στο τέλος κάθε θεραπείας εφαρμόζουμε πάγο για δέκα περίπου λεπτά στην περιοχή του καρπιαίου σωλήνα.

5.II ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (MANUAL THERAPY)

Οι τεχνικές κινητοποίησης είναι ένας εξειδικευμένος κλάδος της φυσικοθεραπείας, που έχει στόχο την αντιμετώπιση παθήσεων του νευρικού και μυοσκελετικού συστήματος, βάσει κλινικής συλλογιστικής και με την χρήση πολύ εξειδικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων που περιλαμβάνουν χειρισμούς και θεραπευτικές ασκήσεις. Η τεχνικές κινητοποίησης αφορούν συμπτώματα που σχετίζονται με την κίνηση ή, για να είμαστε πιο ακριβείς, που είναι δυνατόν να επηρεαστούν από την στάση ή την κίνηση. Για αυτόν τον λόγο αυτή η μορφή φυσικοθεραπείας, ενδείκνυται και για παθήσεις που αφορούν την νευρολογία, την παθολογία, την παιδιατρική και σε κάθε περίπτωση που η κίνηση ή η στάση σχετίζονται με τα συμπτώματα του ασθενούς. Η κινητοποίηση της άρθρωσης, έχει σκοπό να επιμηκυνθεί αφενός ο σύνδεσμος, αφετέρου να αποκτήσει αντοχή στην φόρτιση. Στην περίπτωση της πάθησης του καρπιαίου σωλήνα, ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει διάφορες τεχνικές

κινητοποίησης όπως είναι η έλξη και η ολίσθηση, μεταξύ των οστών του καρπού.







5.III ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ (ELECTROTHERAPY)

Ηλεκτροθεραπεία είναι η εφαρμογή φυσικών μεθόδων, κατά την οποία η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για θεραπευτικούς σκοπούς. Κατατάσσονται όλα εκείνα τα θεραπευτικά μέσα, στα οποία η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται άμεσα για την θεραπεία ασθενών.

Διακρίνεται σε :

1. Γαλβανικό ρεύμα (χωρίς συχνότητα)
2. Χαμηλόσυχνα ρεύματα (1Hz έως 1KHz)
3. Στα ρεύματα μέσης συχνότητας (1KHz έως 100KHz)
4. Στα ρεύματα υψηλής συχνότητας (Άνω των 100KHz)
5. Στα Ηλεκτρομαγνητικά κύματα (Φωτοθεραπεία. Υπέρηχα. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία)

Στην περίπτωση του καρπιαίου σωλήνα επειδή πρόκειται για μία φλεγμονή στον αρθρικό υμένα των τενόντων του καμπτήρα του καρπού, ακολουθούμε ένα συγκεκριμένο είδος θεραπείας, το οποίο περιλαμβάνει την εφαρμογή αποιδηματικών ρευμάτων, συγκεκριμένα των διαδυναμικών ρευμάτων, προκειμένου να μειώσουμε την φλεγμονή στον αρθρικό υμένα. Στην συνέχεια μπορούμε να εφαρμόσουμε ρεύματα χαμηλής συχνότητας όπως είναι τα ρεύματα διαδερμικής ηλεκτροδιέγερσης (T.E.N.S) τα οποία έχουν αναλγητική δράση και βοηθούν τόσο στην χαλάρωση των μυών του καρπού που περιβάλλουν τον καρπιαίο σωλήνα, όσο και την μείωση του πόνου που προκαλεί η πίεση του νευρου. Η ολοκλήρωση της θεραπείας είναι η εφαρμογή των υπέρηχων κυμάτων. Τα υπέρηχα κύματα είναι οι ηχητικές ταλαντώσεις με συχνότητα άνω των 20 KHz, δηλαδή μεγαλύτερα από αυτήν που μπορεί να αντιληφθεί το αυτί του ανθρώπου. Ο χρόνος θεραπείας όλης της συνεδρίας διαρκεί περίπου 50 – 60 λεπτά.







5.IV ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

Γενικότερα οι ασκήσεις βελτίωσης της ελαστικότητας των μυών του καρπού και των δακτύλων καλείται διάταση. Διάταση είναι ένας γενικός όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει οποιοδήποτε θεραπευτικό χειρισμό σχεδιασμένο για την επιμήκυνση παθολογικά βραχυμένων ιστών, με σκοπό να αυξήσει το εύρος κίνησης.

Οι διατάσεις διακρίνονται σε:

1. **Παθητική διάταση.** Όπου εφαρμόζεται εξωτερική δύναμη, είτε μηχανική είτε δια χειρός, η οποία επιμηκύνει τους βραχυμένους ιστούς.
2. **Ενεργητική αναστολή.** Ο ασθενής συμμετέχει στον χειρισμό διάτασης για την αναστολή του τόνου σε έναν σφιχτό μυ.
3. **Ασκήσεις ελαστικότητας.** Οι όροι διάταση και ασκήσεις ελαστικότητας συχνά χρησιμοποιούνται η μία στην θέση της άλλης.

Ο καρπιαίος σωλήνας λόγω του πόνου που προκαλεί έχει ως αποτέλεσμα την βράχυνση τόσο των καμπτήρων όσο και των εκτινόντων μυών του καρπού, λόγω της μειωμένης χρήσης τους. Για την αντιμετώπισή της συνήθως εφαρμόζεται μια ελαφριά μάλαξη, τόσο στην έσω όσο και στην έξω πλευρά του αντιβράχιου για προετοιμασία της περιοχής, ώστε να εφαρμοστούν οι κατάλληλες τεχνικές διατάσεων.







5.V ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

Λόγω της αχρησίας του χεριού που πάσχει από την πάθηση του καρπιαίου σωλήνα, σύνηθες φαινόμενο είναι η μυϊκή ατροφία των περιφερικών μυών, αλλά και των μυών που νερόνονται από το μέσο νεύρο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο ασθενής να μην μπορεί να έχει πλήρη δύναμη σε όλο το εύρος της κίνησης του καρπού, με αντίκτυπο να μην μπορεί να διασφαλίσει την ομαλότητα και την αρμονία των κινήσεων. Συνήθως σε αυτές τις περιπτώσεις επειδή η ατροφία συνοδεύεται με βράχυνση των μυών, άρα και περιορισμένο εύρος κινητικότητας, αφού πρώτα διατείνουμε τους βραχυμένους μύες, ενδυναμώνουμε αυτούς στο νέο εύρος. Ο τρόπος ενδυνάμωσης θα πρέπει να είναι σταδιακός.

Αρχικά εφαρμόζονται ισομετρικές ασκήσεις τόσο στον καρπό όσο και στο αντιβράχιο. Μετά από ένα χρονικό διάστημα, ο ασθενής μεταβαίνει στο επόμενο στάδιο θεραπείας, που είναι ασκήσεις με αντίσταση χρησιμοποιώντας λάστιχα συγκεκριμένης τάση ή ειδικά ελαστικά βοηθήματα της Thera-Band. Όταν ολοκληρωθεί και αυτό το στάδιο θεραπείας, προχωράει στο τελευταίο στάδιο, που είναι ασκήσεις με μεταβαλλόμενη αντίσταση (βάρη). Θα πρέπει να τονιστεί, πως μετά το πέρας κάθε



θεραπείας να εφαρμόζεται πάγος στην περιοχή του καρπού, για να γίνει αγγειοσυστολή λόγω της υπεραιμίας που έχουμε προκαλέσει στην περιοχή εκείνη.



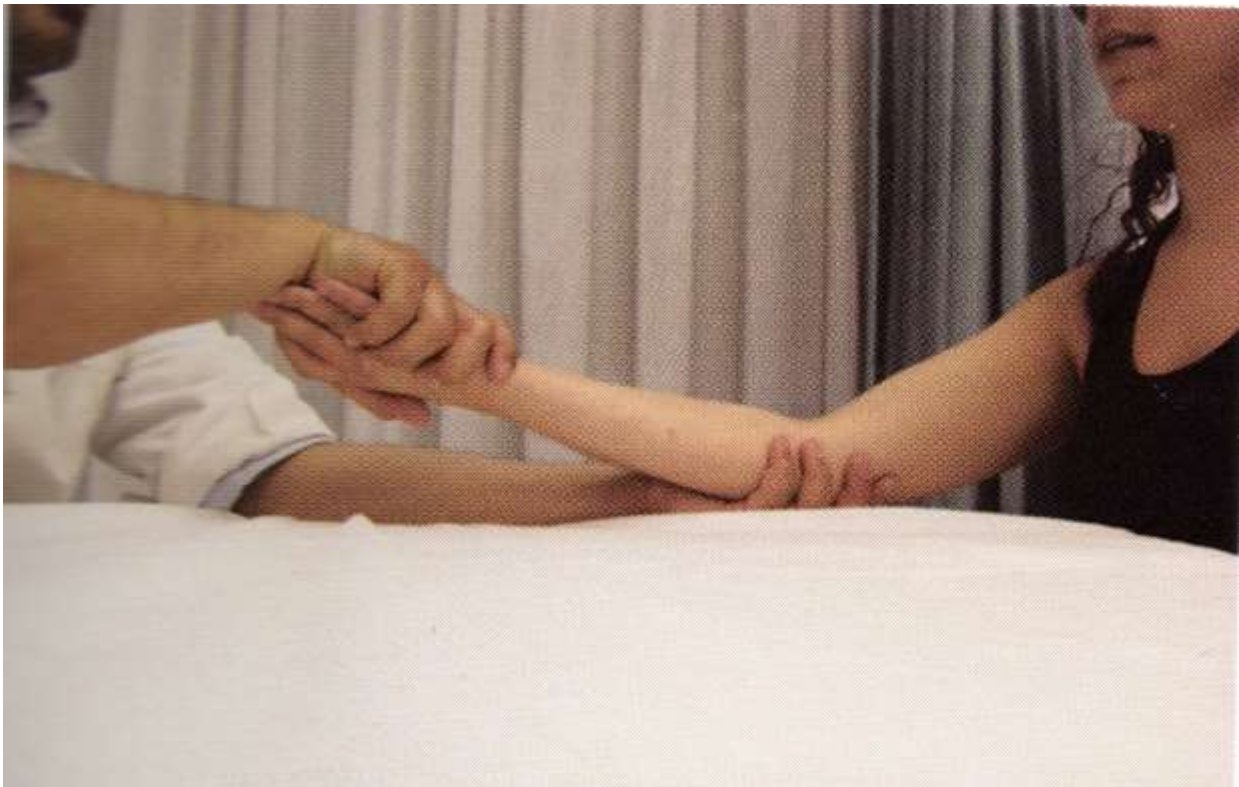


Ασκήσεις από καθιστή θέση

Ο φυσικοθεραπευτής και ο ασθενής κάθονται απέναντι μεταξύ τους, παρεμβάλλεται το εξεταστικό κρεβάτι.

Ο φυσικοθεραπευτής

1. Τοποθετεί το ένα χέρι κάτω από την άρθρωση του αγκώνα, η οποία βρίσκεται σε κάμψη και με το άλλο πιάνει την παλάμη του ασθενή σε χειραψία. Ζητά από τον ασθενή να εκτελέσει υπτιασμό – πρηνισμό του αντιβράχιου και αυτός ασκεί αντίσταση στις κινήσεις (κυρίως στον πρηνισμό).



2. Ζητά από τον ασθενή να φέρει το αντιβράχιο σε υπτιασμό επάνω στο κρεβάτι και αυτός με το ένα χέρι σταθεροποιεί το κάτω άκρο του αντιβράχιου. Πιάνει με το άλλο χέρι την παλάμη του ασθενή σε χειραψία, του ζητά να εκτελέσει παλαμιαία κάμψη της πηχεοκαρπικής και αυτός ασκεί αντίσταση.



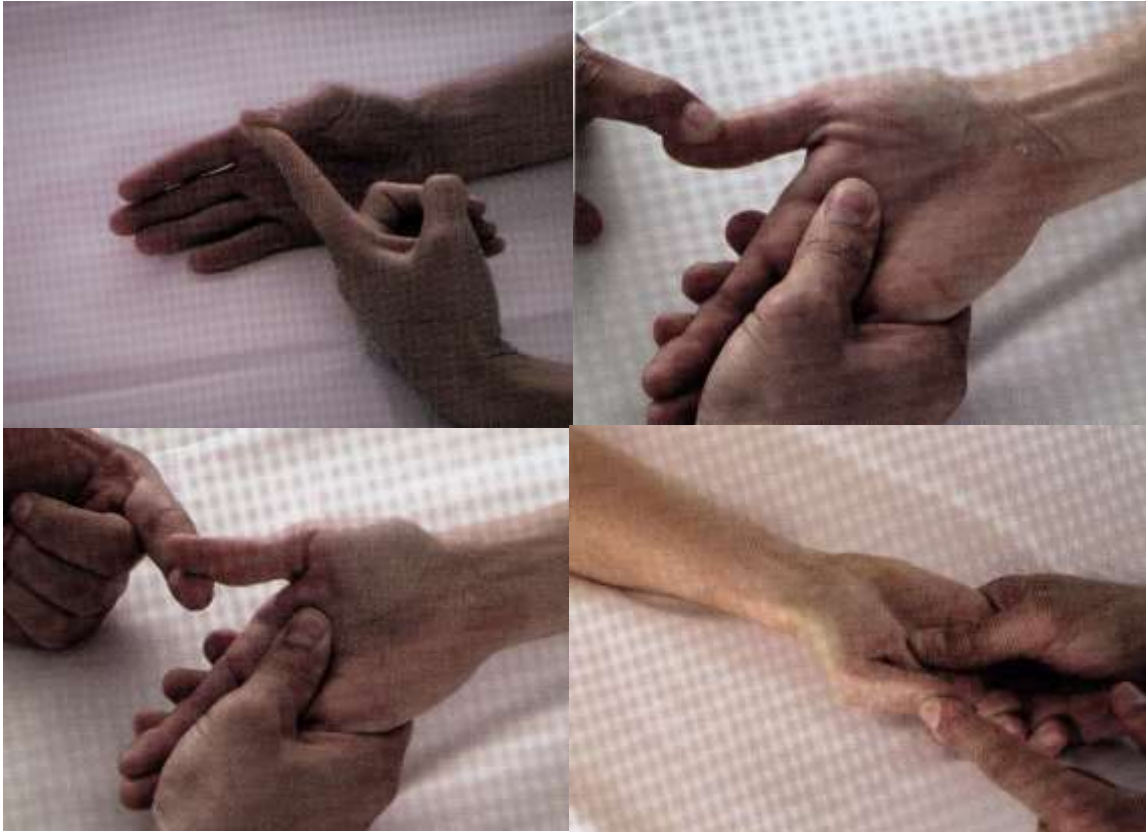
3. Από την ίδια θέση με την προηγούμενη, ζητά από τον ασθενή να εκτελέσει παλαμιαία κάμψη των δακτύλων και αυτός ασκεί αντίσταση στις τελικές φάλαγγες.



4. Ζητά από τον ασθενή να φέρει το αντιβράχιο στην μέση θέση υπτιασμού – πρηγνισμού και αυτός με το ένα χέρι σταθεροποιεί το κάτω άκρο του αντιβράχιου. Με το άλλο χέρι πιάνει την παλάμη του ασθενή σε χειραψία, του ζητά να εκτελέσει κερκιδική απόκλιση και αυτός ασκεί αντίσταση στην κίνηση



5. Ζητά από τον ασθενή να φέρει το αντιβράχιο σε υπτιασμό. Με το ένα χέρι σταθεροποιεί την παλάμη του ασθενή στο κρεβάτι και με το άλλο πιάνει τον αντίχειρα. Ζητά από τον ασθενή να εκτελέσει απαγωγή, προσαγωγή, κάμψη, έκταση, αντίθεση και περιαγωγή του αντίχειρα και αυτός ασκεί αντίσταση στις κινήσεις.



6. Πλέκει τα δάκτυλά του με τα δάκτυλα του ασθενή, του ζητά να εκτελέσει απαγωγή – προσαγωγή των δακτύλων και αυτός ασκεί αντίσταση στις κινήσεις.



7. Με τη μία παλάμη σταθεροποιεί το κάτω τριτημόριο του αντιβράχιου του ασθενή. Δίνει στον ασθενή το λάστιχο, του ζητά να το πιάσει με τα δάχτυλά του και να εκτελέσει παλαμιαία κάμψη του καρπού. Ο φυσικοθεραπευτής ασκεί ελεγχόμενη αντίσταση.
8. Με την παλάμη σταθεροποιεί το κάτω τριτημόριο του αντιβράχιου του ασθενή. Δίνει στον ασθενή την μία άκρη από το λάστιχο, του ζητά να το πιάσει με δάχτυλά του και να εκτελέσει κερκιδική απόκλιση του καρπού. Ο φυσικοθεραπευτής ασκεί ελεγχόμενη αντίσταση.

Ασκήσεις για το σπίτι

Ο φυσικοθεραπευτής υποδεικνύει στον ασθενή πρόγραμμα ασκήσεων το οποίο ο ασθενής εκτελεί αρκετές φορές την ημέρα.

Ο ασθενής:

1. Εκτελεί κάμψη – έκταση, ωλένια – κερκιδική απόκλιση, περιαγωγή του καρπού
2. Πιάνει ένα μπαλάκι από αφρολέξ και το σφίγγει πολλές φορές
3. Σταθεροποιεί το αντιβράχιο σε υπτιασμό επάνω στο τραπέζι, πιάνει ένα βαράκι και εκτελεί παλαμιαία κάμψη του καρπού (ανεβάζει γρήγορα και κατεβάζει αργά)
4. Σταθεροποιεί το αντιβράχιο σε πρηνισμό επάνω στο τραπέζι, και πιέζει δυνατά την παλάμη του
5. Κρατά μία μακριά ράβδο και εκτελεί κερκιδική – ωλένια απόκλιση του καρπού και πρηνισμό υπτιασμό του αντιβράχιου
6. Εκτελεί αντίθεση του αντίχειρα, ασκώντας αντίσταση με την άλλη παλάμη
7. Εκτελεί λεπτές κινήσεις του καρπού και των δακτύλων (μάζεμα σπέρτων, κούμπωμα, δέσιμο κορδονιών, πίεση καρφίτσών σε φιλεζόλ, εκτέλεση διάφορων δραστηριοτήτων με τα δάκτυλα.

Συμβουλές:

1. Να φορά υποστηρικτικούς νάρθηκες κατά την εργασία
2. Κατά την χρήση πληκτρολογίου να χρησιμοποιεί τα δάκτυλα, διατηρώντας τον καρπό σε ουδέτερη θέση
3. Να μην πραγματοποιεί για πολύ ώρα κινήσεις που επιβαρύνουν την άρθρωση του καρπού
4. Να φορά υποστηρικτικούς νάρθηκες όταν εκτελεί επαναλαμβανόμενες συλληπτικές κινήσεις τω δακτύλων με ταυτόχρονη παλαμιαία – ραχιαία κάμψη της πηγεοκαρπικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

(ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ)

Το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα είναι η πιο συνηθισμένη νευροπάθεια των άνω άκρων και είναι ένας σημαντικός παράγοντας λειτουργικής δυσλειτουργίας του χεριού και αναπηρίας. Επιλογές αποτελεσματικής θεραπείας περιλαμβάνουν συντηρητικές και χειρουργικές επεμβάσεις, ωστόσο δεν είναι δυνατός προς το παρόν να προβλεφθούν με ακρίβεια τα αποτελέσματα των θεραπειών. Το 2014 έχει ξεκινήσει μία έρευνα (Jerosch – Herold et al., 2014) που έχει σαν στόχο τον προσδιορισμό των πρωταρχικών κλινικών παραγόντων που μπορούν να προβλέψουν ένα καλό αποτέλεσμα με έγχυση ή χειρουργική επέμβαση σε ασθενείς με διάγνωση ΣΚΣ. Δευτερεύοντες στόχοι της έρευνας είναι να περιγράψουν την κλινική πορεία και την εξέλιξη του ΣΚΣ και να προβλέψουν το κόστος για τον ασθενή και το εθνικό σύστημα υγείας στο Ηνωμένο Βασίλειο για το διάστημα 2 χρόνων.

Σε ότι λοιπόν αφορά την αποφυγή τραυματισμού που έχει σχέση με το ΣΚΣ συνιστάτε:

- ✓ Ελάττωση της σωματικής προσπάθειας με την υιοθέτηση σωστής στάσης του σώματος, που επιτρέπει την συνεισφορά των δυνατών μυών
- ✓ Την αποφυγή παρατεταμένου στατικού φορτίου
- ✓ Την αποφυγή επαναλαμβανόμενων κινήσεων
- ✓ Την αποφυγή εφαρμογής δυνάμεων που επιβαρύνουν την κίνηση των αρθρώσεων

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΉ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1.Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος Διομήδης Α. Κοτζαηλίας
- 2.Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις – κακώσεις του περιφερικού νευρικού συστήματος Σταύρος Κοτταράς
- 3.Εξέταση Μυοσκελετικών Κακώσεων /Δεύτερη Έκδοση / Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Παναγιώτης Β. Τσακλής
- 4.Κλινική Νευροφυσιολογία Αριστείδης Δ. Καζής

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

5. Brotzman Brent S. & Wilk E. Kevin: Ορθοπαιδική Αποκατάσταση στην Κλινική Πράξη. Ιατρικές εκδόσεις Κωνσταντάρας, 2007, Αθήνα
6. Hamilton Nancy & Luttgens Kathryn: Κινησιολογία Επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης. Δέκατη έκδοση, Επιστημονικές εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2001, Αθήνα
7. Frank H. Netterm M.D. : Άτλας βασικών ιατρικών επιστημών Ι. 3^η έκδοση, Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2003, Αθήνα
8. Karandji I. A: Η Λειτουργική Ανατομική των Αρθρώσεων. Τόμος 1: Άνω άκρο, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2001, Αθήνα
9. Shultz Sandra J., Houglum Peggy A., Perrin David H.: Εξέταση Μυοσκελετικών Κακώσεων: δεύτερη έκδοση, 2005, Αθήνα
10. Smith Laura K. & Weiss Elizabeth L., Lehmkuhl Don L.: “Brunnstrom’s Κλινική κινησιολογία”, 5^η έκδοση, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., 2005, Αθήνα
11. Δρ. Χατζημπούγιας Ιωάννης: Στοιχεία Ανατομικής Του Ανθρώπου. Εκδόσεις GM design, 2000, Θεσσαλονίκη
12. Parker, S: Το ανθρώπινο σώμα. 1^η έκδοση, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2008, Αθήνα
13. Nordin Margareta & Frankel Victor H.: Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. Third Edition, LIPPINCOT WILLIAMS & WILKINS, A Wolters Kluwer Company, 2001, Philadelphia

ΔΙΑΔΥΚΤΙΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

14.Burke FD: Carpal tunnel syndrome: reconciling ‘demand management’ with clinical need. J Hand Surg Eur Vol 2000, 25B: 121-127

15.Cook AC, Szabo RM, Birkholz SW, King EF. (1995) “Early mobilization following carpal tunnel releas. A prospective randomized study.” J Hand Surg Br. 1995 Apr; 20(2):228-30, available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/779797797977>

16.Descatha A, Dale A-M, Franzblau A, Coomes G, Evanoff B. Diagnostic strategies using physical examination are minimally useful in defining carpal tunnel syndrome in population based research studies. Occupational and Enviromental Medicine 2010;67 : 13-5

17.Elliott R, Burkett B., (2012), Massage therapy as an effective treatment for carpal tunnel syndrome.. J. Bodyw Mov ther. 2013 Jul; 17(3):332-8. Dec 23. , available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23768278>

18.Lai WK, Chiu YT, Law WS (2014). The deformation and longitudinal extrusion of median nerve during digits movement and wrist extension. Man Ther. 2014 June 25. Available at : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25024110>

19.Palmer K.T “Carpal tunnel syndrome: the role of occupational factors” Best Practice & Research Clinical Rheyumatology 25 (2011) 15-29

20.Szzechowicz J, Pieniazek M, Pelczar – Pieniazek M. (2008). Restoration of hand function and ability to perform activities of daily living following surgery of carpal tunnel syndrome. Ortop Traumatol Rehabil. 10(2):152-167. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1849126>

21. Shi Q, Mac Dermind JC: Is surgical intervention more effective than non-surgical treatment for carpal tunnel syndrome? A systematic review. J Orthop Surg Res 2011, 6:1-9Cochrane Database Syst Rev. 2012 June. Available at:
22. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22696387>
23. <http://www.neurocenter.gr/sindromo-karpiaiou-swlina.html#t1>
24. <http://www.neuroxeirourgios.gr/nosoi-kai-symptomata/periferikon-nefron/sindromo-mesou-nevrou/>
25. http://athloclinic.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=28
26. <http://www.goudelis.gr/el/content/%CF%80%CE%B7%CF%87%CE%B5%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CF%81%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%B7-%CE%B1%CF%81%CE%B8%CF%81%CF%89%CF%83%CE%B7>
27. <http://www.care.gr/post/61/periferiko-neyriko-systima>
28. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B5%CF%8D%CF%81%CE%BF>
29. <https://www.e-rheumatology.gr/scientific-articles/syndromo-karpiaioy-solina-aitiologia>
30. <http://directnews.gr/health/79560-den-euthunetai-gia-to-sundromo-karpiaiou-solhna-h-upervolikh-xrhsh-upologisth.html>
31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1482734/>
32. http://medlabgr.blogspot.com/2014/06/blog-post_10.html
33. https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/2405/1/02_chapter_09.pdf
34. <https://physiokinisi.gr/portfolio/%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%BF-%CE%BA%CE%B1%CF%81%CF%80%CE%B9%CE%B1%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CF%83%CF%89%CE%BB%CE%AE%CE%BD%CE%B1/>

