

Κεφάλαιο

6

Ο ΑΓΚΩΝΑΣ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η μελέτη της αρθρώσεως του αγκώνος. Θα περιγράψουμε τα ανατομικά χαρακτηριστικά των οστών, που συμμετέχουν στην άρθρωση αυτή, και τις επιμέρους αρθρώσεις, που σχηματίζονται μεταξύ αυτών. Τα συνδεσμικά στοιχεία, που σταθεροποιούν την άρθρωση, θα αποτελέσουν επίσης αντικείμενο αναφοράς. Οι αρθρώσεις, που συνδέουν και συγκρατούν τα δύο οστά του αντιβραχίου σε ενιαία λειτουργική οντότητα, θα αναφερθούν επίσης στο κεφάλαιο αυτό, διότι λειτουργικά αποτελούν μια ενότητα με την άρθρωση του αγκώνα. Ακολούθως θα περιγραφούν οι κινήσεις που γίνονται στον αγκώνα αλλά και οι κινήσεις στις επιμέρους αρθρώσεις του αγκώνα, το εύρος κίνησης και τους πρωταγωνιστές μύες κάθε κίνησης. Η περιγραφή των μυών, που δραστηριοποιούνται και κινούν την άρθρωση του αγκώνα και του αντιβραχίου, θα αποτελέσει το τελευταίο αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού.

6. 1. Εισαγωγή

Η άρθρωση του αγκώνα αποτελεί το ενδιάμεσο κρίκο μιας σειράς αρθρώσεων που υπάρχουν στο άνω άκρο. Συνδέει τον καρπό και τα δάκτυλα με το βραχίονα και τον ώμο. Είναι σημαντικότερη λειτουργικά άρθρωση και οποιαδήποτε διαταραχή επηρεάζει άμεσα και καθοριστικά τη λειτουργία του άνω άκρου. Η εκτέλεση μιας κίνησης στο χέρι και τα δάκτυλα δεν εξαρτάται μόνο από τη λειτουργικότητα των αρθρώσεων και των μυών της περιοχής της άκρας χειρός αλλά και από τη φυσιολογική κινητικότητα της άρθρωσης του αγκώνα, του ώμου και των δύο κερκιδωλενικών αρθρώσεων του αντιβραχίου.

6. 2. Τα οστά της Άρθρωσης του Αγκώνα.

Στο σχηματισμό της άρθρωσης του αγκώνα συμμετέχουν τα παρακάτω τμήματα οστών:

α) **το κάτω άκρο του βραχιονίου οστού**, στο οποίο διακρίνουμε δύο αρθρικά ογκώματα, **τον κόνδυλο** από την έξω πλευρά, ο οποίος συναντά την κεφαλή της κερκίδας, και την **τροχιλία** από την έσω πλευρά, η οποία συναντά τη μηνοειδή εντομή της ωλένης. Κοντά στον κόνδυλο υπάρχει η **παρακονδύλιος απόφυση**, η οποία είναι σημείο πρόσφυσης μυών και κοντά στην τροχιλία υπάρχει η **παρατροχιλίας απόφυση**, όπου επίσης προσφύονται μύες.

β) **το άνω άκρο των οστών του αντιβραχίου**, δηλαδή της Κερκίδας και της Ωλένης.

β1) **Η κερκίδα**, στο άνω άκρο, παρουσιάζει μια αρθρική επιφάνεια, την **κεφαλή της κερκίδας**, η οποία συντάσσεται με τον κόνδυλο του βραχιονίου κατά τον σχηματισμό της άρθρωσης, το δε χείλος της κεφαλής αρθρώνεται με την **κερκιδική εντομή** της ωλένης.

β2) **Η ωλένη** εμφανίζει δύο αποφύσεις, το **ωλέκρανο**, επί του οποίου προσφύεται ο τρικέφαλος βραχιόνιος μυς, και την **κορωνοειδή απόφυση**. Μεταξύ των



Σχ. 6.1. Τα οστά της άρθρωσης του αγκώνα.

δύο αυτών αποφύσεων σχηματίζεται η **μηνοειδής εντομή** εντός της οποίας εισέρχεται η τροχιλία του βραχιονίου. Η μηνοειδής εντομή συνεχίζεται προς τα έξω και σχηματίζει την **κερκιδική εντομή**, η οποία αρθρώνεται με το χείλος της κεφαλής της κερκίδας.

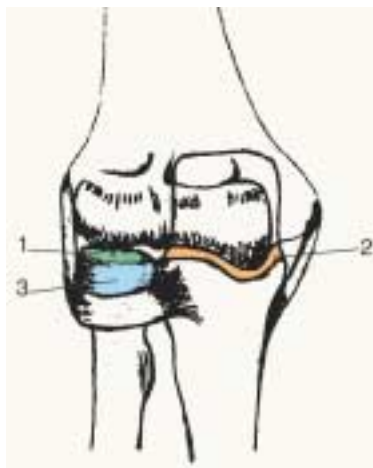
6.3. Οι επιμέρους Αρθρώσεις του Αγκώνα

Η άρθρωση του Αγκώνα είναι μια σύνθετη άρθρωση. Μεταξύ των αρθρικών επιφανειών των τριών αυτών οστών σχηματίζονται τρεις επιμέρους αρθρώσεις οι οποίες έχουν κοινό αρθρικό θύλακα. Οι αρθρώσεις αυτές είναι

6.3.1. Η Βραχιονο-κερκιδική, που σχηματίζεται μεταξύ της κεφαλής της κερκίδας και του κονδύλου του βραχιονίου οστού.

6.3.2. Η Βραχιονο-ωλενική, που σχηματίζεται από την τροχιλία του βραχιονίου και τη μηνοειδή εντομή της ωλένης.

6.3.3. Η Άνω Κερκιδωλενική, που σχηματίζεται από την κεφαλή της κερκίδας και την κερκιδική εντομή της ωλένης.



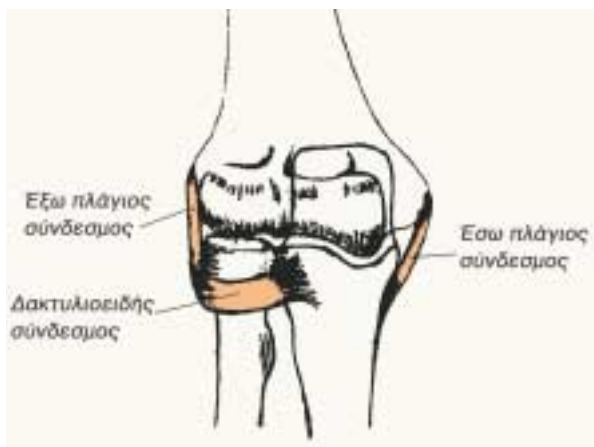
Σχ. 6. 2. Οι αρθρώσεις του αγκώνα.

6.4. Σύνδεσμοι της Άρθρωσης του Αγκώνα.

Η άρθρωση του αγκώνα σταθεροποιείται, όπως και όλες οι αρθρώσεις, με την παρουσία συνδέσμων. Αυτοί είναι:

α) ο έξω πλάγιος σύνδεσμος, ο οποίος διατηρεί τη σταθερότητα στην κερκιδική πλευρά του αγκώνα. Εκφύεται από την παρακονδύλιο απόφυση του βραχιονίου και καταφύεται στην κερκιδική εντομή της ωλένης και το δακτυλιοειδή σύνδεσμο.

β) ο έσω πλάγιος σύνδεσμος, ο οποίος διατηρεί σταθερή την ωλένια πλευρά



Σχ. 6. 3. Οι σύνδεσμοι του αγκώνα.

του αγκώνα. Εκφύεται από την παρατροχίλιο απόφυση του βραχιονίου και διαιρούμενος σε τρεις δέσμες καταφύεται στον αρθρικό θύλακα η πρώτη δέσμη, στην κορωνοειδή απόφυση η δεύτερη και στο ωλέκρανο η τρίτη δέσμη.

- γ) ο δακτυλιοειδής σύνδεσμος**, ο οποίος εκφύεται από το πρόσθιο χείλος της κερκιδικής εντομής της ωλένης, περιβάλλει σαν δακτυλίδι τον αυχένα της κεφαλής της κερκίδας και καταφύεται στο οπίσθιο χείλος της ίδιας εντομής. Μ' αυτό τον τρόπο διατηρεί την κεφαλή της κερκίδας σταθερή πάνω στην ωλένη, ενώ ταυτόχρονα την επιτρέπει να περιστρέφεται κατά τις στροφικές κινήσεις πρηνισμού και του υππιασμού

6.5. Οι Αρθρώσεις του Αντιβραχίου

Τα οστά του αντιβραχίου είναι δύο, η **Κερκίδα** και η **Ωλένη**. Αυτά συνδέονται μεταξύ τους με τις δύο Κερκιδωλενικές αρθρώσεις (**Άνω και Κάτω Κερκιδωλενική**) και το **μεσόστεο σύνδεσμο**.

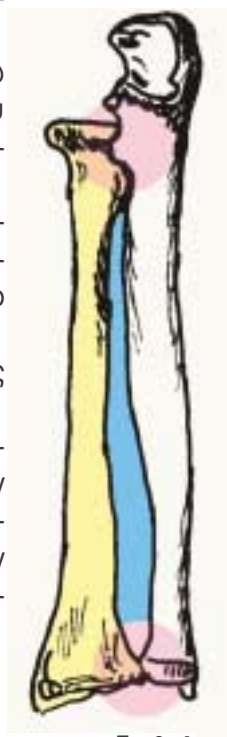
Η **Άνω Κερκιδωλενική Άρθρωση** αποτελεί τμήμα της αρθρώσεως του αγκώνα και περιγράφηκε προηγουμένως.

Η **Κάτω Κερκιδωλενική Άρθρωση** σχηματίζεται από το κάτω άκρο της ωλένης (κεφαλή της ωλένης), την ωλένια εντομή του κάτω άκρου της κερκίδας και τον τρίγωνο χόνδρο. Η άρθρωση ενισχύεται από τον παλαμιαίο και ραχιαίο κερκιδωλενικό σύνδεσμο.

Ο **Μεσόστεος Σύνδεσμος** είναι ένας ισχυρός υμένας, ο οποίος εκτείνεται μεταξύ των δύο οστών του αντιβραχίου, και δεν επιτρέπει την ολίσθηση ή την απομάκρυνση του ενός οστού από το άλλο.

Στις δύο κερκιδωλενικές αρθρώσεις γίνονται κινήσεις **Πρηνισμού** και **Υππιασμού**.

Πρηνισμός λέγεται η κίνηση κατά την οποία η κερκίδα στρέφεται προς τη μέση γραμμή του σώματος και χιάζεται με την ωλένη. **Υππιασμός** λέγεται η κίνηση κατά την οποία η κερκίδα απομακρύνεται από τη μέση γραμμή και έρχεται παράλληλα προς την ωλένη. Στην εκτέλεση των κινήσεων αυτών συμμετέχουν ταυτόχρονα τόσο η άνω όσο και η κάτω κερκιδωλενική άρθρωση.

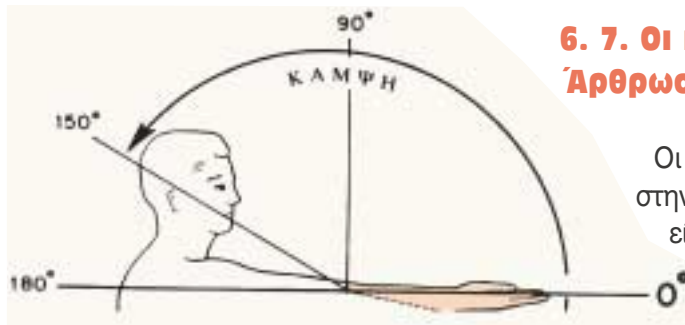


Σχ. 6. 4.
Αρθρώσεις
αντιβραχίου.

6.6. Ανατομικός Άξονας του Αγκώνα.

Αν παρατηρήσουμε την άρθρωση του αγκώνα σ' ένα άτομο με

τις παλάμες στραμμένες προς τα εμπρός, θα προσέξουμε ότι ο επιμήκης άξονας του βραχιονίου σχηματίζει με τον επιμήκη άξονα του αντιβραχίου μια γωνία που φυσιολογικά είναι περίπου 15° στους άνδρες και 25° στις γυναίκες. Αυτή ονομάζεται **γωνία απόκλισης** του αγκώνος. Υπερβολική αύξηση της γωνίας αυτής ονομάζεται **βλαισός αγκώνας**.



Σχ. 6. 5. Κάμψη και έκταση του αγκώνα.

6. 7. Οι κινήσεις της Άρθρωσης του Αγκώνα

Οι κινήσεις που γίνονται στην άρθρωση του αγκώνος είναι ο συνδυασμός των κινήσεων που γίνονται στις τρεις επιμέρους αρθρώσεις. Στη Βραχιονο-ωλενική

διάρθρωση γίνονται κινήσεις κάμψεως και εκτάσεως στο μετωπιαίο άξονα. Στην Βραχιονο-κερκιδική διάρθρωση γίνονται κινήσεις σε δύο άξονες. Στο μετωπιαίο άξονα γίνεται η κάμψη και η έκταση. Στον επιμήκη ή κατακόρυφο άξονα γίνεται η στροφή της κερκίδας. Στην Άνω Κερκιδωλενική διάρθρωση γίνονται κινήσεις στροφικές γύρω από τον επιμήκη άξονα κατά τις οποίες η κερκίδα στρέφεται προς τα έσω και προς τα έξω, ενώ η ωλένη παραμένει ακίνητη. Οι κινήσεις αυτές λέγονται πρηνισμός και υπτιασμός. Οι κινήσεις επομένως που γίνονται στην άρθρωση του αγκώνα είναι:

6. 7.1. Κάμψη.

Εύρος κίνησης από 0° μέχρι 150° . Οι μύες που πρωταγωνιστούν, για να γίνει η κίνηση της κάμψης λέγονται καμπτήρες του αγκώνα και είναι οι παρακάτω:

Δικέφαλος Βραχιόνιος, Πρόσθιος Βραχιόνιος,

Βραχιονοκερκιδικός. Η κάμψη του αγκώνος είναι μια

πολύ συχνή κίνηση στην καθημερινή μας δραστηριότητα. Οι μύες που την εκτελούν είναι πολύ δυνατοί,

συγκρινόμενοι με τους ανταγωνιστές που είναι οι

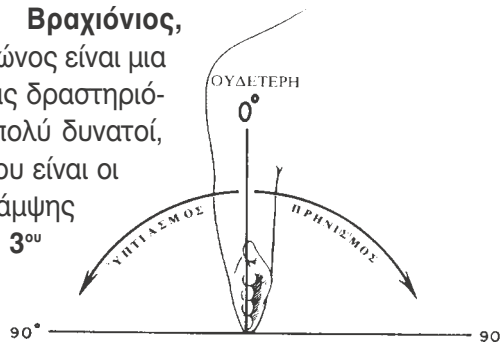
εκτείνοντες τον αγκώνα. Η κίνηση της κάμψης

του αγκώνα είναι **μοχλός 3^{ου}**

είδους. Υπομόχλιο είναι η άρθρωση του

αγκώνος, δύναμη είναι η ενέργεια των

καμπτήρων μυών, αντίσταση είναι το

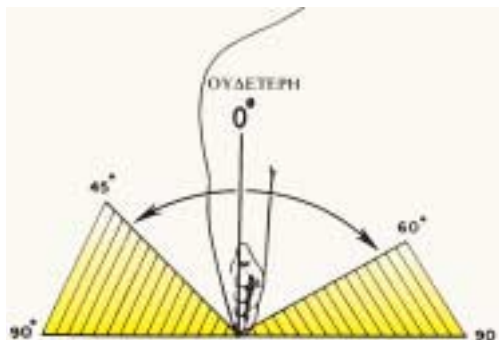


Σχ. 6.6. Πρηνισμός - Υπτιασμός αντιβραχίου.

βάρος του αντιβραχίου και οποιοδήποτε πρόσθετο βάρος θέλουμε να μετακινήσουμε κάμπτοντας τον αγκώνα.

6. 7. 2. Έκταση.

Είναι η αντίθετη κίνηση της κάμψης, η επαναφορά δηλαδή στην ουδέτερη θέση. Εύρος κίνησης από 150° μέχρι 0°. Πολύ συχνά παρατηρείται Υπερέκταση του αγκώνος 10ο ή 15° σε γυναίκες και σε αθλητές της γυμναστικής, της άρσεως βαρών κ.λ. Πρωταγωνιστής μυς: Ο **Τρικέφαλος Βραχιόνιος**. Η κίνηση της εκτάσεως του αγκώνος είναι **Μοχλός 1^{ου} είδους**. Το υπομόχλιο είναι η άρθρωση του αγκώνα. Η δύναμη είναι η δράση του τρικέφαλου βραχιόνιου. Η αντίσταση είναι το βάρος του αντιβραχίου ή κάποιο αντικείμενο που θέλουμε να μετακινήσουμε.



Σχ. 6. 7. Μέτρηση περιορισμού κινήσεων του αγκώνα.

6. 7. 3. Πρηνισμός.

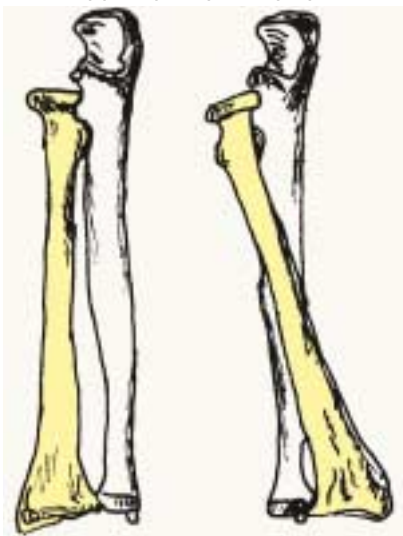
Στην κίνηση πρηνισμού η παλάμη, ακολουθώντας την κερκίδα στρέφεται και αυτή προς τη μέση γραμμή. Είναι η κίνηση που κάνουμε, όταν βιδώνουμε μια βίδα. Εύρος κίνησης από 0° μέχρι 80°. Πρωταγωνιστές μύες στην κίνηση του πρηνισμού είναι: α) **Στρογγύλος Πρηνιστής** β) **Τετράγωνος Πρηνιστής**.

6. 7. 4. Υπτιασμός.

Είναι η αντίθετη κίνηση του πρηνισμού. Είναι η κίνηση που κάνουμε, όταν ξεβιδώνουμε μια βίδα. Εύρος κίνησης από 0ο μέχρι 90°. Πρωταγωνιστές μύες στην κίνηση του Υπτιασμού είναι: α) **Υπτιαστής** β) **Δικέφαλος Βραχιόνιος**.

Ανάλυση Κίνησης.

Ο Πρηνισμός και ο Υπτιασμός είναι πολύ χρήσιμες για τον άνθρωπο κινήσεις. Αν αναλύσουμε την δύο αυτές κινήσεις, θα παρατηρήσουμε ότι η ωλένη παραμένει ακίνητη και περιστρέφεται γύρο της η κερκίδα. Τα



Σχ. 6.8. Τα οστά του αντιβραχίου σε θέση υπτιασμού και πρηνισμού.

δύο οστά βρίσκονται παράλληλα σε θέση υπτιασμού, ενώ σε θέση πρηνισμού η κερκίδα διασταυρώνεται και βρίσκεται πάνω από την ωλένη. Η άκρα χείρα, ακολουθώντας την κίνηση της κερκίδας στρέφει την παλαμιαία επιφάνεια προς τα έσω (Πρηνισμός) ή προς τα έξω (Υπτιασμός) αντίστοιχα. Οι κινήσεις αυτές γίνονται ανεξάρτητα από το εύρος κάμψης ή έκτασης του αγκώνα. Η μεγαλύτερη όμως δύναμη των καμπτήρων του αγκώνα εμφανίζεται σε θέση υπτιασμού και πολύ λιγότερη σε θέση πρηνισμού.

6. 8. Μύες που κινούν τον Αγκώνα

6. 8.1. Δικέφαλος Βραχιόνιος Μυς.

Έκφυση. Ο μυς εμφανίζει δύο κεφαλές, οι οποίες εκκλύονται από την ωμοπλάτη. Η Μακρά κεφαλή εκκλύεται από το Υπεργλήνιο Φύμα της ωμοπλάτης,. Η Βραχεία Κεφαλή εκκλύεται από την κορακοειδή απόφυση της ωμοπλάτης. **Κατάφυση.** Ο μυς καταφύεται στην Κερκίδα (Κερκιδικό Όγκωμα) και την περιτονία του αντιβραχίου. **Ενέργεια.** Ο Δικέφαλος Βραχιόνιος είναι διάρθριους μυς τριών αρθρώσεων. Του ώμου, του αγκώνα και της κερκιδωλενικής άρθρωσης. Στον αγκώνα λειτουργεί ως ισχυρός καμπτήρας, προκαλώντας κάμψη του αγκώνα. Τη δράση του ανταγωνίζεται ο τρικέφαλος βραχιόνιος μυς. Στην Άνω Κερκιδωλενική προκαλεί Υπτιασμό του αντιβραχίου, ειδικά όταν αυτό είναι σε κάμψη 90°. Στην άρθρωση του ώμου προκαλεί κάμψη.



Σχήμα 6. 9.
Δικέφαλος
Βραχιόνιος μυς.

6. 8. 2. Πρόσθιος Βραχιόνιος Μυς.

Έκφυση. Ο μυς εκκλύεται από το κάτω μισό τμήμα του βραχιόνιο οστού. **Κατάφυση.** Καταφύεται στην Ωλένη και στον αρθρικό θύλακα του αγκώνα. **Ενέργεια.** Η δράση του είναι η κάμψη του αγκώνα. Η διαφορά του με τον δικέφαλο βραχιόνιο είναι ότι δρα ως καμπτήρας ανεξάρτητα από την θέση του αντιβραχίου (πρηνισμός ή υπτιασμός), όπως συμβαίνει με τον δικέφαλο βραχιόνιο.

6. 8. 3. Βραχιονοκερκιδικός Μυς.

Έκφυση. Ο μυς εκκλύεται από το Βραχιόνιο οστό (στην έξω επιφάνεια του κάτω ήμισυ). **Κατάφυση.** Καταφύεται με τένοντα στη στυλοειδή απόφυση της κερκίδας. **Ενέργεια.** Η δράση του μυός προκαλεί κάμψη του αγκώνα.

6. 8. 4. Τρικέφαλος Βραχιόνιος Μυς.

Έκφυση. Ο μυς έχει τρεις κεφαλές. α) Τη **μακρά κεφαλή**, η οποία εκφύεται από το μασχαλιαίο χείλος της ωμοπλάτης. β) Την **έξω κεφαλή**, η οποία εκφύεται από την οπίσθια επιφάνεια του βραχιονίου οστού, γ) Την **έσω κεφαλή**, η οποία εκφύεται από την οπίσθια και έσω επιφάνεια του βραχιονίου οστού. **Κατάφυση.** Ο μυς καταφύεται με κοινό τένοντα στο ωλέκρανο της Ωλένης. **Ενέργεια.** Η ενεργοποίηση του μυός προκαλεί έκταση του αγκώνα. Είναι ο μυς που συσπάται, όταν κάνουμε 'push-ups'.



Σχ. 6. 10. Τρικέφαλος Βραχιόνιος μυς

6. 8. 5. Τετράγωνος Πρηνιστής.

Έκφυση. Ο μυς εκφύεται από το έσω χείλος του κάτω τριτημορίου της Ωλένης. **Κατάφυση.** Καταφύεται στο έξω χείλος του κάτω τριτημορίου της Κερκίδας. **Ενέργεια.** Η ενεργοποίηση του μυός προκαλεί πρηνισμό του αντιβραχίου.

6. 8. 6. Στρογγύλος Πρηνιστής.

Έκφυση. Ο μυς εκφύεται από δύο εκφύσεις, τη βραχιόνιο από το βραχιόνιο οστό (παρατροχίλιο απόφυση), και την ωλένιο από την ωλένη (κορωνοειδής απόφυση της ωλένης). **Κατάφυση.** Καταφύεται στην έξω επιφάνεια της μεσότητας της κερκίδας. **Δράση.** Προκαλεί πρηνισμό του αντιβραχίου.

6. 8. 7. Υπτιαστής.

Έκφυση. Ο μυς εκφύεται από το βραχιόνιο οστό (Παρακονδύλιο απόφυση) και από την ωλένη (ακρολοφία του υπτιαστή). **Καταφύεται** στην ραχιαία και έξω επιφάνεια του άνω τριτημορίου της κερκίδας. **Ενέργεια.** Προκαλεί υπτιασμό του αντιβραχίου.

6. 9. Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήσαμε την άρθρωση του αγκώνα και τις αρθρώσεις του αντιβραχίου.

Η άρθρωση του αγκώνα σχηματίζεται από το κάτω άκρο του βραχιονίου οστού και από το άνω άκρο της κερκίδας και της ωλένης. Τα οστά αυτά σχηματίζουν μεταξύ τους τρεις επιμέρους αρθρώσεις, τη Βραχιονο-κερκιδική, τη Βραχιονο-ωλενική και την άνω κερκιδωλενική άρθρωση. Οι τρεις αρθρώσεις αυτές βρίσκονται σε κοινό αρθρικό θύλακα και αποτελούν την άρθρωση του αγκώνα.

Τα οστά του αντιβραχίου είναι: η κερκίδα και η ωλένη και συνδέονται μεταξύ με την άνω κερκιδωλενική άρθρωση, η οποία αποτελεί τμήμα της αρθρώσεως του αγκώνα, την κάτω κερκιδωλενική άρθρωση και το μεσόστεο σύνδεσμο.

Οι κινήσεις που γίνονται στον αγκώνα είναι: η κάμψη, η έκταση και στροφικές κινήσεις, που είναι ο πρηνισμός και ο υπτιασμός.

Πρηνισμός είναι η στροφή που κάνει η κερκίδα προς τη μέση γραμμή του σώματος και διασταυρώνεται με την ωλένη.

Υπτιασμός είναι η αντίθετη του πρηνισμού κίνηση, κατά την οποία η κερκίδα στρέφεται απομακρυνόμενη από τη μέση γραμμή και έρχεται σε θέση παράλληλη της ωλένης. Οι κινήσεις πρηνισμού και υπτιασμού γίνονται στις κερκιδωλενικές αρθρώσεις και αποτελούν κινήσεις του αντιβραχίου.

Τέλος οι μύες που κινούν τον αγκώνα σε κάμψη είναι: ο δικέφαλος βραχιόνιος, ο πρόσθιος βραχιόνιος και ο βραχιονοκερκιδικός. Σε έκταση τον κινεί ο τρικέφαλος βραχιόνιος μυς. Πρηνισμό κάνουν οι δύο πρηνιστές μύες, στρογγύλος και τετράγωνος πρηνιστής, ενώ υπτιασμό, ο υπτιαστής και ο δικέφαλος βραχιόνιος.

6. 10. Εργαστηριακό μέρος

Στόχος του εργαστηριακού μέρους του έκτου κεφαλαίου είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με τα οστά που σχηματίζουν την άρθρωση του αγκώνα, τις κινήσεις και τους μυς που πρωταγωνιστούν στις κινήσεις αυτές κάνοντας πρακτική με τους συμμαθητές τους.

Ο εκπαιδευτικός αρχίζει το εργαστήριο επιδεικνύοντας στο σκελετό την άρθρωση του αγκώνα. Στη συνέχεια επιδεικνύει το κάτω άκρο του βραχιονίου οστού και εντοπίζει τον **κόνδυλο** και την **παρακονδύλιο απόφυση** από την έξω πλευρά και την **τροχιλία** και **παρατροχίλιο απόφυση** από την έσω πλευρά. Στο σημείο αυτό οι μαθητές κάνουν ζευγάρια και εξασκούνται στην ψηλάφηση των ανατομικών αυτών στοιχείων, που είναι σημαντικά.

Στη συνέχεια δείχνει τα οστά κερκίδα και ωλένη και αναφέρει ότι είναι μακρά οστά. Οι μαθητές περιεργάζονται τα οστά και μαθαίνουν να τα ξεχωρίζουν. Κατόπιν παίρνει την κερκίδα και δείχνει την κεφαλή, επισημαίνοντας ότι αυτή αρθρώνεται με τον κόνδυλο του βραχιονίου οστού για το σχηματισμό της αρθρώσεως. Δείχνει επίσης το χείλος της κεφαλής όπου αρθρώνεται με την **κερκιδική εντομή** της ωλένης. Οι μαθητές προσπαθούν να καταλάβουν και να εντοπίσουν τις αρθρικές αυτές επιφάνειες. Στη συνέχεια παίρνει την ωλένη και επιδεικνύει το **το ωλέκρανο, την κορωνοειδή απόφυση και τη μηνοειδή εντομή**, μέσα στην οποία εισέρχεται η τροχιλία του βραχιονίου.

Κατόπιν ο εκπαιδευτικός αναφέρει ότι η άρθρωση του αγκώνα είναι σύνθετη και σχηματίζεται από τρεις αρθρώσεις, τις οποίες δείχνει στο σκελετό: τη **βραχιονο-κερκιδική** (κεφαλή κερκίδας- κόνδυλος βραχιονίου οστού), τη **βραχιονο-ωλενική** (τροχιλία βραχιονίου-μηνοειδής εντομή ωλένης) και την **άνω Κερκιδωλενική** (κεφαλή κερκίδας-κερκιδική εντομή της ωλένης).

Πριν αρχίσει η ανάλυση των κινήσεων στον αγκώνα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να κάνει μια επανάληψη στους μυς της περιοχής. Γι' αυτό μπορεί, αν υπάρχει η δυνατότητα, να χρησιμοποιήσει προπλάσματα, CD ή ανάλογους χάρτες. Αφού γίνει η επανάληψη αρχίζει η ανάλυση των κινήσεων του αγκώνα. Επισημαίνεται ότι οι κινήσεις που γίνονται στην άρθρωση του αγκώνα είναι κάμψης- έκτασης (150 μοίρες), πρηνισμός (80 μοίρες) και υπτιασμός(90 μοίρες).

Ανάλυση των κινήσεων του αγκώνα

Κάμψη-έκταση

Θέση μαθητή: ανατομική θέση(όρθια θέση προσοχής).

Θέση εκπαιδευτικού: εμπρός και λίγο πλάγια.

Κίνηση: Ο εκπαιδευτικός ζητάει από το μαθητή να κάνει κάμψη του αγκώνα και κατόπιν να φέρει το χέρι του στην αρχική θέση. Εδώ γίνεται συζήτηση με τους μαθητές για τους μυς που πρωταγωνιστούν στην κίνηση. Αναφέρεται ότι πρωταγωνιστής της κίνησης είναι ο δικέφαλος βραχιόνιος. Κατόπιν οι μαθητές χωρίζονται σε ζευγάρια και επαναλαμβάνουν την κίνηση πολλές φορές, για να εμπεδωθεί. Μπορεί ακόμη να γίνει συζήτηση για το είδος της μυϊκής συστολής που γίνεται τόσο στην κάμψη, όσο και στην έκταση.

Πρηνισμός-Υπτιασμός του αντιβραχίου

Θέση μαθητή: ανατομική θέση (όρθια θέση προσοχής).

Θέση εκπαιδευτικού: εμπρός και λίγο πλάγια.

Κίνηση: Ο εκπαιδευτικός ζητάει από το μαθητή να κάνει πρώτα κάμψη του αγκώνα 90 μοίρες και κατόπιν πρηνισμό και υπτιασμό. Εδώ γίνεται συζήτηση με τους μαθητές για τους μυς που πρωταγωνιστούν στην κίνηση και τονίζεται ο ρόλος τόσο του δικεφάλου βραχιονίου όσο του στρογγύλου & τετράγωνου πρηνιστή.



Εικ.. 6. 1. Η κάμψη και έκταση του αγκώνα.

6. 8. Ερωτήσεις.

1. Ποια οστά σχηματίζουν την άρθρωση του αγκώνα;
2. Από ποιες επιμέρους αρθρώσεις αποτελείται η άρθρωση του αγκώνα;
3. Ποιες είναι οι αρθρώσεις του αντιβραχίου;
4. Τι κινήσεις κάνουν οι κερκιδωλενικές αρθρώσεις;
5. Ποιες κινήσεις γίνονται στην άρθρωση του αγκώνα συνολικά;
6. Τι κινήσεις γίνονται στην Βραχιο-ωλενική άρθρωση;
7. Πώς συνδέονται τα οστά του αντιβραχίου μεταξύ τους;
8. Ποιοι μύες κάνουν κάμψη στον αγκώνα;
9. Ποιοι μύες κάνουν έκταση του αγκώνα;
10. Τι είναι ο πρηνισμός; σε ποιες αρθρώσεις γίνεται και ποιοι μύες τον προκαλούν;
11. Τι είναι ο Υπτιασμός και ποιοι μύες τον προκαλούν;
12. Ποιος μυς είναι 'καθαρός' καμπτήρας του αγκώνα;
13. Ποια είναι η ενέργεια του δικέφαλου βραχιόνιου μυός;
14. Ποια είναι η ενέργεια του τρικέφαλου βραχιόνιου μυός;
15. Πού καταφύεται ο τρικέφαλος βραχιόνιος μυς;
16. Εντοπίστε στο πρόπλασμα την άρθρωση του αγκώνα και περιγράψτε το οστά που σχηματίζουν την άρθρωση.
17. Καθορίστε την ωλένια και την κερκιδική πλευρά της αρθρώσεως του αγκώνα.
18. Εντοπίστε το ωλέκραιο και παρατηρήστε την κατάφυση του τρικέφαλου βραχιόνιου μυός και τη γαστέρα, όταν το άτομο εκτελεί "έκταση" του αγκώνα υπό αντίσταση.
19. Προσπαθήστε να ανυψώσετε ένα βαρύ αντικείμενο από το δάπεδο και παρατηρήστε τη σύσπαση του δικέφαλου βραχιόνιου μυός.
20. Κάντε κινήσεις πρηνισμού και υπτιασμού και εντοπίστε την κίνηση της κερκίδας καθώς στρέφεται και διασταυρώνεται με την ωλένη
21. Σε έκταση του αγκώνα και σε πλήρη υπτιασμό καθορίστε τον άξονα της αρθρώσεως του αγκώνα. Παρατηρήστε τη γωνία απόκλισης του αγκώνα (10ο – 15ο).