

## 2 Αρχές μέτρησης

Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει τις αρχές της Ουδέτερης-0 μεθόδου, τους κανόνες μέτρησης

**2.1** του μήκους και της περιμέτρου. Επιδεικνύονται τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιούνται συνήθως.

### Η Ουδέτερη-0 μέθοδος

Η αρχή της μέτρησης της άρθρωσης με την Ουδέτερη-0 μέθοδο είναι να μετρήσουμε την κίνηση μιας άρθρωσης από την οριζόμενη Ουδέτερη θέση-0. Η μετρημένη γωνία δίνει το μέγεθος της κίνησης μιας άρθρωσης.

Όταν ολοκληρώσουμε την έρευνα είναι σημαντικό να διακρίνουμε την τελική θέση της κίνησης από την κατεύθυνση της κίνησης. Για παράδειγμα, κίνηση από τη θέση κάμψης των 10° σε μία θέση 50° αναπαριστάει μια κίνηση κάμψης, ενώ επαναφορά στην αρχική θέση αναπαριστάει μια κίνηση έκτασης, ακόμα και αν η Ουδέτερη-0 θέση δεν έχει επιτευχθεί.<sup>1</sup>

Η **θέση-0** μιας άρθρωσης ορίζεται σαν η **φυσιολογική ανατομική θέση**: όρθια θέση, οι βραχίονες κρέμονται, οι αντίχειρες προς τα εμπρός, οι λειτουργικοί επιμήκεις άξονες του ποδιού παράλληλοι και διαχωριζόμενοι από ένα διάστημα ίσο με την απόσταση μεταξύ των ισχίων και το

βλέμμα κατευθυνόμενο προς τα εμπρός και οριζόντια.<sup>2</sup> Αυτή η φυσιολογική ανατομική θέση (θέση-0) θα μπορούσε να αναπαραχθεί όσο το δυνατό περισσότερο γίνεται για την πλησιονότητα των ερευνών.

Οι **φυσιολογικές τιμές** είναι ίσες με το μέσο εύρος της κίνησης της άρθρωσης σε υγιείς ενήλικες. Όμως, η σύγκριση των αρθρώσεων αμφοτερόπλευρα είναι απαραίτητη όταν διαπιστώνεται ένα μη φυσιολογικό εύρημα. Μετρήσεις από μεμονωμένες αρθρώσεις (ή σε ακρωτηριασμούς) πρέπει να συγκρίνονται με τις φυσιολογικές τιμές από άτομα ίδιας ηλικίας και φυσικής κατάστασης. Είναι σύνθηρες να μετρούμε και το ενεργητικό και το παθητικό εύρος κίνησης της άρθρωσης. Τα σχήματα τα οποία παρατίθενται παρακάτω περιέχουν ενεργητικές και παθητικές τιμές.<sup>3</sup> Οι παθητικές τιμές είναι υψηλότερες.

Στο **πρωτόκολλο εξέτασης** κάθε κίνησης της

#### Υλικό ανάγνωσης:

Άρθρωση, αριστερή ή δεξιά πλευρά, κατεύθυνση της κίνησης

#### Αριθμητικές τιμές:

ενεργητική:

παθητική:

**Παράδειγμα:**

Άρθρωση του ισχίου, δεξιά, κάμψη/έκταση  
 ενεργητική:  $120^\circ/0^\circ/10^\circ$   
 παθητική:  $130^\circ/0^\circ/15^\circ$

άρθρωσης και η αντίθετή της κίνηση ορίζεται από τρία νούμερα: τα δύο ακραία όρια του εύρους της κίνησης και η θέση-0 (= ουδέτερη θέση). Αν η θέση-0 διαφύγει, το 0 πάντα τοποθετείται μεταξύ των δύο ακραίων τιμών της μέτρησης.

Εάν η ουδέτερη θέση δε μπορεί να επιτευχθεί (σε

**Παράδειγμα:**

Άρθρωση του ισχίου, δεξιά, κάμψη/έκταση  
 ενεργητική:  $120^\circ/30^\circ/0^\circ$   
 παθητική:  $125^\circ/30^\circ/0^\circ$

ασθενείς με περιορισμό ή πόνο κατά το πέρας του εύρους κίνησης), ο αριθμός 0 τοποθετείται είτε μπροστά, είτε πίσω από τις δύο μετρούμενες τιμές. Ο περιορισμός της κινητικότητας της άρθρωσης μπορεί να αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα με αυτό τον τρόπο.

**2.2**

(Σχόλιο: αυτό αντιστοιχεί σε  $30^\circ$  συνολική κάμψη της άρθρωσης του ισχίου).

## Μέτρηση του μήκους και της περιμέτρου

Όπως και στις μετρήσεις κινητικότητας της άρθρωσης, οι μετρήσεις του μήκους και της περιμέτρου εκτελούνται στην ουδέτερη ανατομική θέση και πρέπει να συγκρίνονται με τις μετρήσεις της άλλης πλευράς του σώματος, εφόσον αυτό είναι εφικτό.

Οι μετρήσεις του μήκους πραγματοποιούνται μεταξύ καλά προσδιορισμένων, εύκολα

ψηλαφήσιμων σημείων αναφοράς, τα οποία συνήθως είναι οστικά.<sup>4</sup>

Τα σημεία αναφοράς πρέπει να καθορίζονται με ακρίβεια και να είναι αναπαράγωγιμα και από άλλον ερευνητή.

**2.3**

Οι μετρήσεις της περιμέτρου πρέπει επίσης να πραγματοποιούνται σε ακριβώς προσδιορισμένα σημεία και σε προσδιορισμένα διαστήματα τα οποία καθορίζονται από τα σημεία αναφοράς (π.χ. περίμετρος του μηρού 20 cm άνωθεν της επιγονατίδας). Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να καταγράφονται οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές της περιμέτρου σε κάθε τμήμα του σώματος.

## Όργανα μέτρησης

### Κανόνας μέτρησης (χάρακας) **Εικ. POA**

Χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του συνολικού μήκους ή ύψους του σώματος. Συνήθως είναι κατασκευασμένος από στερεό υλικό και στερεώνεται σε σταθερή θέση.

### Ταινία μέτρησης **Εικ. POA**

Χρησιμοποιείται για τις μετρήσεις του μήκους και της περιμέτρου του κορμού και των άκρων.



Εικόνα POA

**Ολισθαίνων μετρητής διαστάσεων**

Διαβαθμισμένη κλίμακα με δύο σκέλη, το ένα σταθερό και το άλλο κινητό. Χρησιμοποιείται για τη μέτρηση σημείων, τα οποία βρίσκονται το ένα αντίθετα από το άλλο (π.χ. για τη μέτρηση του έσω και έξω σφυρού).

**Μετρητής διαστάσεων**

Μετρητές με ευθείς ή καμπύλους βραχίονες και χιλιοστομετρική κλίμακα (π.χ., μετρητές πυέλου).

**Σανίδες ανύψωσης Εικ. POB**

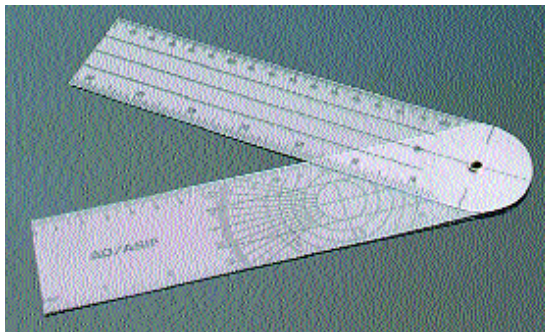
Για τη μέτρηση της διαφοράς του μήκους των κάτω άκρων ανυψώνοντας το ένα άκρο (τοποθετώντας σανίδες κάτω από το βραχύτερο άκρο έως ότου η πύελος γίνει οριζόντια). Συνήθως χρησιμοποιούνται σανίδες πάχους 5, 10, 20 και 40 mm.

**Γωνιόμετρο Εικ. POC**

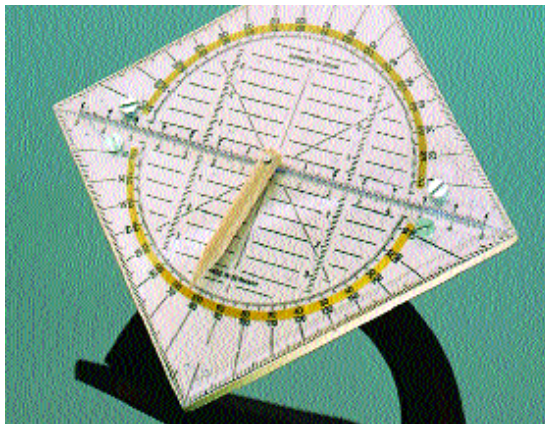
Διαβήτης με διαβαθμίσεις μεταξύ  $1^\circ$  και  $5^\circ$ . Βραχίονες με μήκος 10 έως 30 cm. Μικρότερες εκδόσεις είναι κατάλληλες για μικρές αρθρώσεις (π.χ. γωνιόμετρο δακτύλων).

**Κλισιόμετρο Εικ. POD**

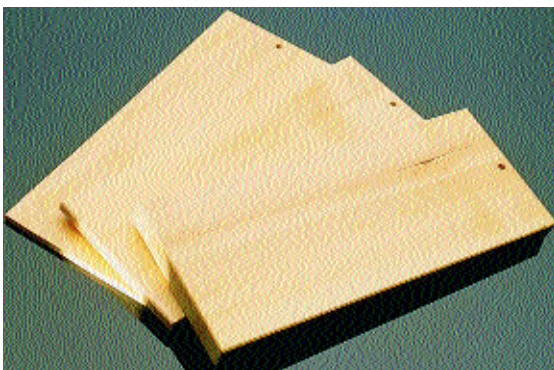
Όργανο που χρησιμοποιείται για την απόκλιση κάθε



Εικόνα POC



Εικόνα POD



Εικόνα POB



Εικόνα POE

### 3.1 Σπονδυλική στήλη Ε 13

3.1.1. Οσφυϊκή και θωρακική μοίρα Ε 13

3.1.2. Αυχενική μοίρα Ε 16

### 3.2 Ώμος και ωμική ζώνη Ε 18

3.2.1. Άρθρωση του ώμου Ε 18

3.2.2. Αρθρώσεις της ωμικής ζώνης Ε 22

3.2.3. Συνδυασμένες κινήσεις Ε 23

### 3.3 Αγκώνας Ε 25

### 3.4 Αντιβράχιο Ε 26

### 3.5 Καρπός Ε 27

### 3.6 Χέρι και δάκτυλα Ε 28

3.6.1. Αρθρώσεις του αντίχειρα Ε 28

3.6.2. Αρθρώσεις των δακτύλων Ε 30

### 3.7 Ισχίο Ε 30

### 3.8 Γόνατο Ε 34

### 3.9 Ποδοκνημική Ε 34

### 3.10 Ταρός Ε 35

3.10.1 Υψαστραγαλική άρθρωση και αστραγαλοπτεροσκαφοειδής άρθρωση Ε 35

3.10.2 Αρθρώσεις προσθίου τμήματος του ποδιού Ε 36

### 3.11 Δάκτυλα Ε 37

3.11.1 Αρθρώσεις του μεγάλου δακτύλου Ε 37

3.11.2 Αρθρώσεις των δακτύλων II-V Ε 37

## 3 Μετρήσεις των αρθρώσεων

τμήματος του σώματος από το κάθετο ή το οριζόντιο επίπεδο, συνήθως σχεδιασμένο σύμφωνα με βάση το νήμα της στάθμης.

### Αηφάδι **Εικ. ΡΟΕ**

**3.1** Η συσκευή χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του βαθμού της κλίσης της πυέλου. Οι δύο βραχίονες του κλισιομέτρου τοποθετούνται πίσω από τις λαγόνιες ακρολοφίες και ασφαλίζονται με την εφαρμογή σταθερής ελαφριάς πίεσης. Αυτό το κεφάλαιο αντιστοιχεί στο «κύριο μέρος» της έκδοσης και περιγράφει την πρακτική προσέγγιση της Ουδέτερης-0 μεθόδου.

### Σπονδυλική στήλη

#### Θέση-0:

Όρθια ανατομική θέση, η πύελος οριζόντια κατά μήκος του μετωπιαίου επιπέδου (κάθε διαφορά του μήκους των κάτω άκρων διορθώνεται με σανίδες), κλίση προς τα εμπρός και πίσω περίπου 12° στο οβελιαίο επίπεδο. Λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας και της αυχενικής μοίρας, κύφωση της θωρακικής μοίρας.

#### Σημεία αναφοράς:

Οι ακανθώδεις αποφύσεις, το στέρνο, τα πλευρικά τόξα, η λαγόνια ακρολοφία και η οπίσθια και η

πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και το ιερό οστό.

### 3.1.1 Οσφυϊκή και θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης

#### Απόσταση των δακτύλων από το έδαφος (κάμψη ολόκληρης της σπονδυλικής στήλης):

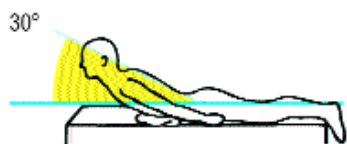
##### Fig. P1A

Μέτρηση της απόστασης μεταξύ της κορυφής των δακτύλων και του εδάφους με ολόκληρη τη

σπονδυλική στήλη σε μέγιστη κάμψη. Σημειώστε τη συμμετοχή των αρθρώσεων των ισχίων στην κάμψη. Αυτή η μέτρηση μπορεί να



Εικόνα P1A

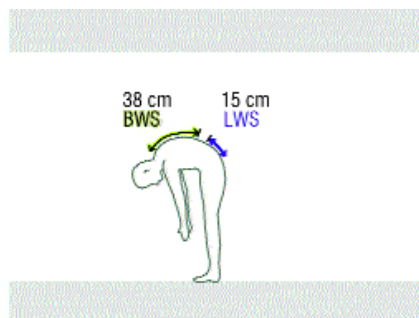


Εικόνα F1D



Εικόνα F1E

πραγματοποιηθεί σε καθιστή ή όρθια θέση.



Φιλμ A1D

Οσφυϊκή μοίρα: πρώτα σημειώστε το δέρμα πάνω από την ακανθώδη απόφυση του I1 σπονδύλου, μετά σημειώστε το δέρμα στο 0 – η απόσταση μεταξύ των δύο σημείων του δέρματος στη μέγιστη κάμψη (φυσιολογικά περίπου 5 cm).  
 Θωρακική μοίρα: πρώτα σημειώστε το δέρμα πάνω από την ακανθώδη απόφυση του A7 σπονδύλου και δεύτερον σημειώστε το δέρμα 30 cm ουραία από το πρώτο σημείο. Μετρήστε την αύξηση της απόστασης μεταξύ των σημείων του δέρματος στη μέγιστη κάμψη (φυσιολογικά περίπου 8 cm).

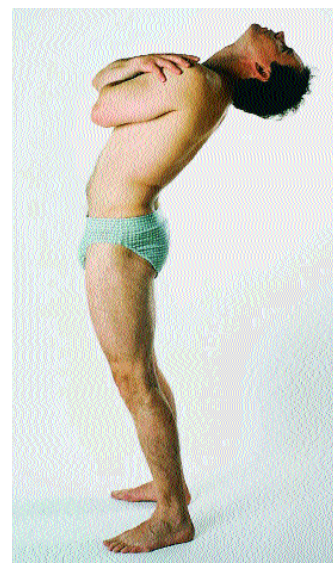


(0) – 0 – 30



Φιλμ A1E

Σημείο του Schober:  
 Φιλμ A1D



Εικόνα P1B



Εικόνα P1C

Πρωτόκολλο:

Σημείο Schober οσφυϊκής μοίρας 10 cm/15 cm  
 Σημείο Schober θωρακικής μοίρας 30 cm/38 cm  
 Ανάλογες μετρήσεις κατά την έκταση:

Πρωτόκολλο:

Σημείο Schober οσφυϊκής μοίρας 10 cm/7 cm  
 Σημείο Schober θωρακικής μοίρας 30 cm/26 cm

**Μετρήσεις των κυρτωμάτων της θωρακικής και της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης:**



40 - 0 - 40



Φιλμ A1F



Εικόνα P1D

Φυσιολογικά: ατομικότητα.

Μετρήστε τη γωνία του θωρακικού κυρτώματος μεταξύ των ακανθωδών αποφύσεων Θ2, Θ3 και Θ12, Ο1 με το άτομο να στέκεται όρθιο στη θέση-0 και στη συνέχεια στη μέγιστη κάμψη και μέγιστη έκταση. Αναλόγως, μετρήστε τη λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

**Έκταση της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης:**



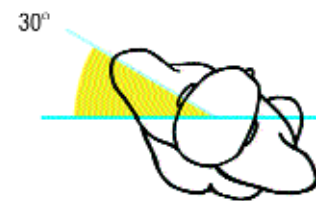
30 - 0 - 30



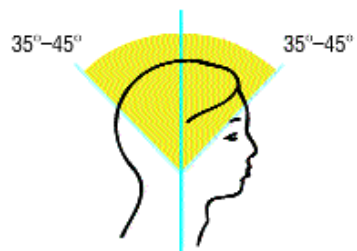
Φιλμ A1G



Εικόνα F1F



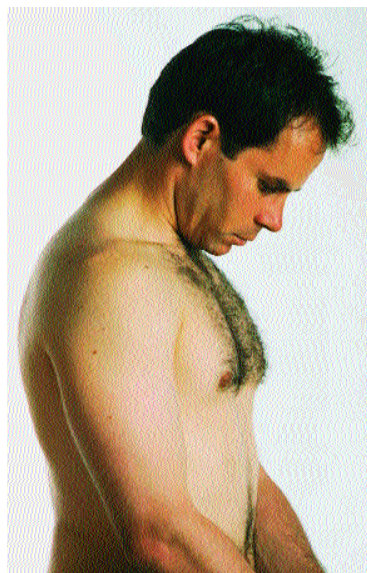
Εικόνα F1G



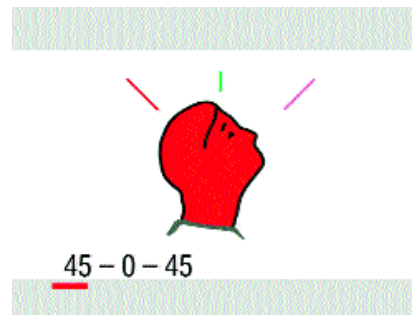
Εικόνα F1A

**Φιλμ Α1Ε, Εικ. F1D, Εικ. F1Ε, Εικ. P1B**

Φυσιολογικά: Συνήθως οι ατομικές διαφορές είναι περίπου 30°. Μέτρηση της γωνίας σε μοίρες. Μέτρηση της θωρακικής μοίρας με το άτομο να στέκεται όρθιο και να σκύβει προς τα εμπρός (κατά τη διάρκεια της οποίας η οσφυϊκή μοίρα θα υποστεί κάμψη) ή σε πρηνή θέση (μηρούμυτα) πάνω σε μία σκληρή επιφάνεια.

**Πλάγια κάμψη της σπονδυλικής στήλης:**

Εικόνα P1E



Φιλμ Α1Α



Εικόνα P1F



**Φιλμ Α1F, Εικ. F1F, Εικ. Ρ1C**

Φυσιολογικά: ατομικές διαφορές συνήθως από 30°-40°.

Μέτρηση της γωνίας σε μοίρες με το άτομο σε όρθια θέση.

**Στροφή της σπονδυλικής στήλης:**

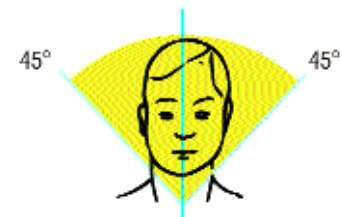
**Φιλμ Α1G, Εικ. F1G, Εικ. Ρ1D**

Φυσιολογικά: ατομικές διαφορές περίπου 30°.

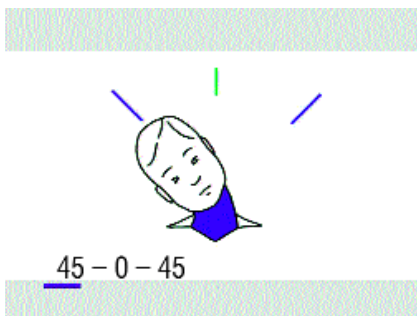
Μέτρηση της γωνίας στροφής της ωμικής ζώνης σε

μοίρες αναφορικά με τη σταθερή πνευλική ζώνη. Καθιστή ή όρθια θέση.

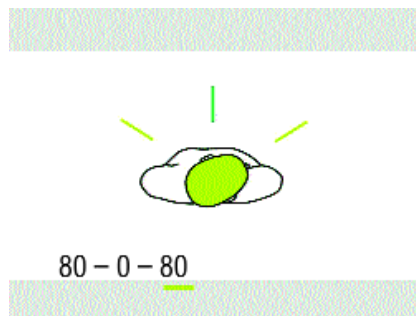
**3.1.2 Αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ)**



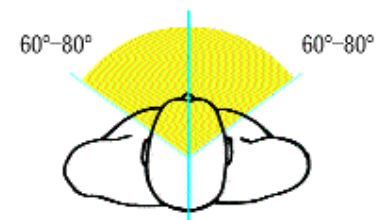
Εικόνα F1B



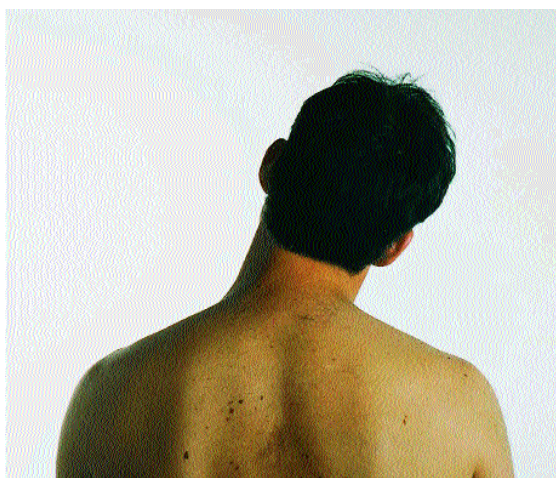
Φιλμ Α1B



Φιλμ Α1C



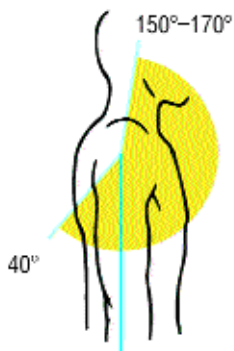
Εικόνα F1C



Εικόνα Ρ1G



Εικόνα Ρ1Η



Εικόνα F2A

**3.2****Κάμψη/έκταση 35°-45°/0°/35°-45°****Φιλήμ Α1Α, Εικ. F1Α, Εικ. Ρ1Ε, Εικ. Ρ1F**

Νεύση/αντίνευση, σκύψιμο προς τα εμπρός/σκύψιμο προς τα πίσω, κλίση προς τα εμπρός/κλίση προς τα πίσω.

Μέτρηση της γωνίας σε μοίρες ή της απόστασης μεταξύ του στέρνου και του γενείου.

**Πλάγια κάμψη προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά 45°/0°/45°****Φιλήμ Α1Β, Εικ. F1Β, Εικ. Ρ1C**

Πλάγια κάμψη.

Μέτρηση της γωνίας σε μοίρες ή της απόστασης μεταξύ του λοβίου του ωτός και του ώμου (προσοχή: πιθανό λάθος οφείλεται στην ανύψωση της ωμικής ζώνης).

**Θετική/αρνητική στροφή**

**60°-80°/0°/60°-80°**

**Φιλήμ Α1C, Εικ. F1C, Εικ. Ρ1Η**

Μέτρηση της γωνίας σε μοίρες.

**Όμος και ωμική ζώνη**

Ο συνδυασμός των κινήσεων της ωμικής ζώνης και της άρθρωσης του ώμου, επιτρέπουν στον ώμο την πραγματοποίηση ενός μεγάλου εύρους κινήσεων σε σχέση με το θώρακα (μεγαλύτερο από 180°). Είναι σημαντική η διάκριση ανάμεσα

σε κινήσεις της ωμικής ζώνης και της άρθρωσης του ώμου, καθώς ο σοβαρός περιορισμός της λειτουργικότητας της άρθρωσης του ώμου αντισταθμίζεται με κινήσεις της ωμικής ζώνης. Κατά την εξέταση του εύρους κίνησης στην γλήνο - βραχιόνια άρθρωση, απαιτείται σταθεροποίηση της ωμοπλάτης προκειμένου να μην εξαχθούν λανθασμένα αποτελέσματα. Η ταυτόχρονη εξέταση και των δύο πλευρών του σώματος αποτρέπει τα σφάλματα στις μετρήσεις εξαιτίας κινήσεων του κορμού.

**3.2.1 Άρθρωση του ώμου****Θέση-0:**

Όρθια θέση, με το βραχίονα να κρέμεται στα πλάγια δίπλα στον κορμό και ο αντίχειρας να δείχνει προς τα εμπρός.



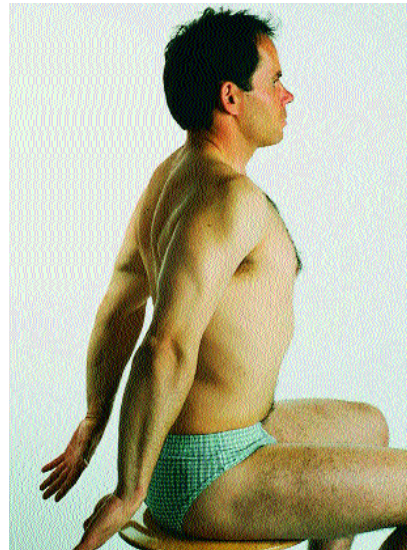
170 – 0 – 40



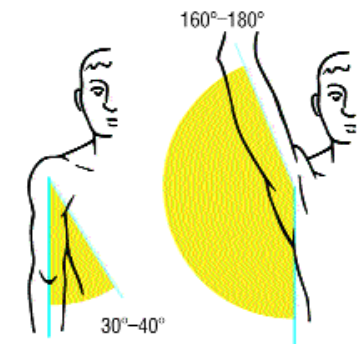
Φιλήμ Α2Α



Εικόνα P2A



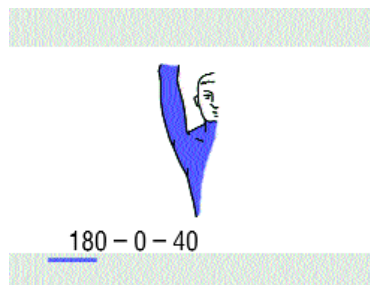
Εικόνα P2B



Εικόνα F2B

**Σημεία αναφοράς:**

Ο σκελετικός<sup>5</sup> άξονας του βραχίονα και του αντιβραχίου χρησιμοποιείται σαν δείκτης όταν μετρείται η στροφή, το ακρώμιο· η άνω και η κάτω γωνία της ωμοπλάτης, η ωμοπλητιαία άκανθα, η κλείδα.



Φιλμ A2B