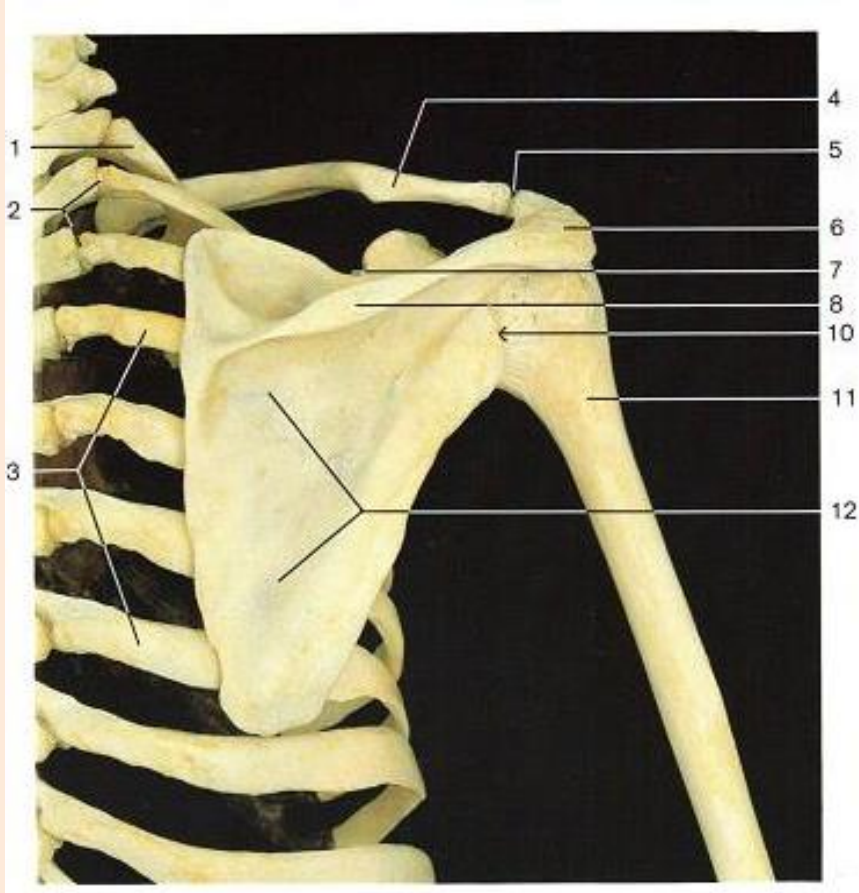


Ειδικές Προβολές Ωμικής Ζώνης

Χειμερινό Εξάμηνο 2018-2019

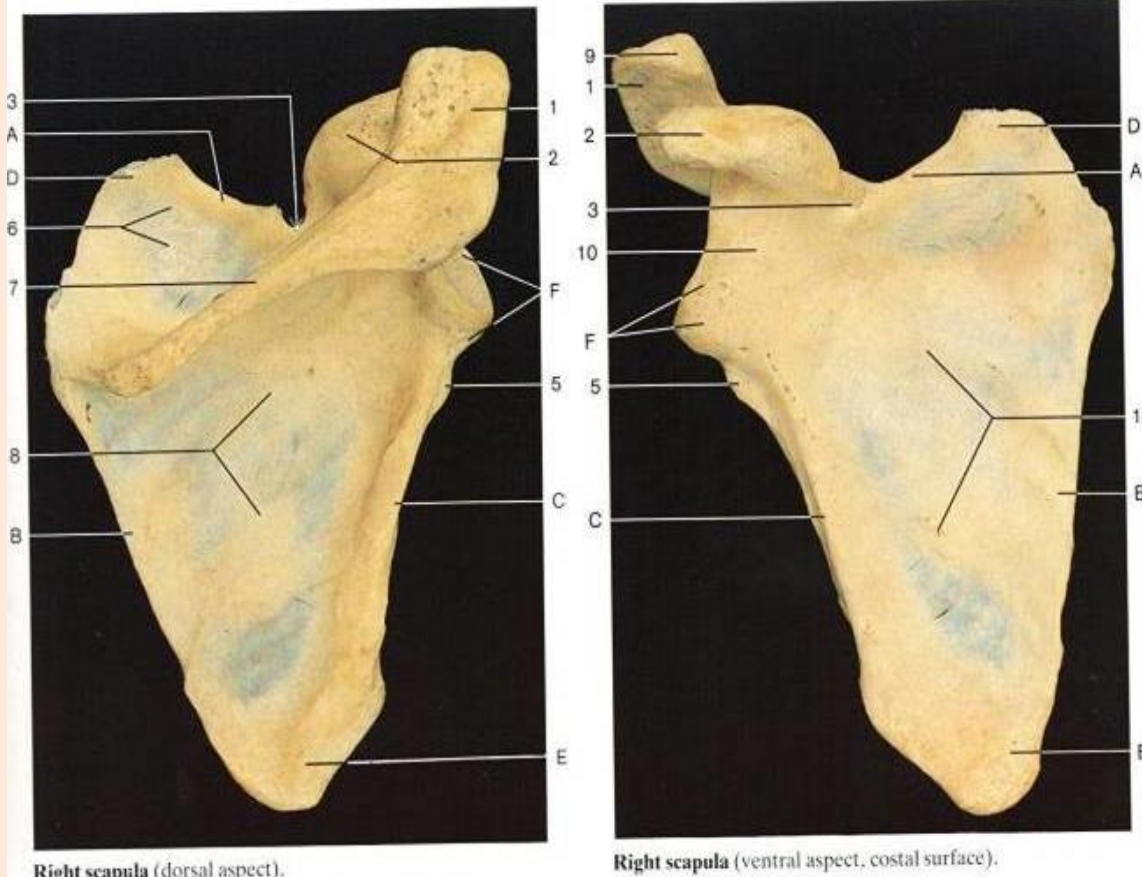
Περικλής Παπαβασιλείου

Ανατομία ωμικής ζώνης



1. 1η πλευρά
2. 2η και 3η πλευρά
3. 4η και 7η πλευρά
4. κλείδα
5. ακρωμιοκλειδική άρθρωση
6. ακρώμιο
7. εντομή της ωμοπλάτης
8. ωμοπλατιαία άκανθα
9. κεφαλή βραχιονίου
10. ωμογλήνη
11. χειρουργικός αυχένας βραχιονίου
12. ραχιαία επιφάνεια ωμοπλάτης
13. κορακοειδής απόφυση
14. υπογλήνιο φύμα
15. μείζον βραχιόνιο όγκωμα
16. ανατομικός αυχένας βραχιονίου

Ανατομία ωμικής ζώνης



Right scapula (dorsal aspect).

Right scapula (ventral aspect, costal surface).

A άνω χείλος

B έσω χείλος

C έξω χείλος

D άνω γωνία

E κάτω γωνία

F έξω γωνία

1. ακρώμιο

2. κορακοειδής

3. ωμοπλατιαία εντομή

4. ωμογλήνη

5 υπογλήνιο φύμα

6. υπερκάνθιος βόθρος

7. άκανθα

8. υπακάνθιος βόθρος

9 αρθρική απόφυση ακρωμίου

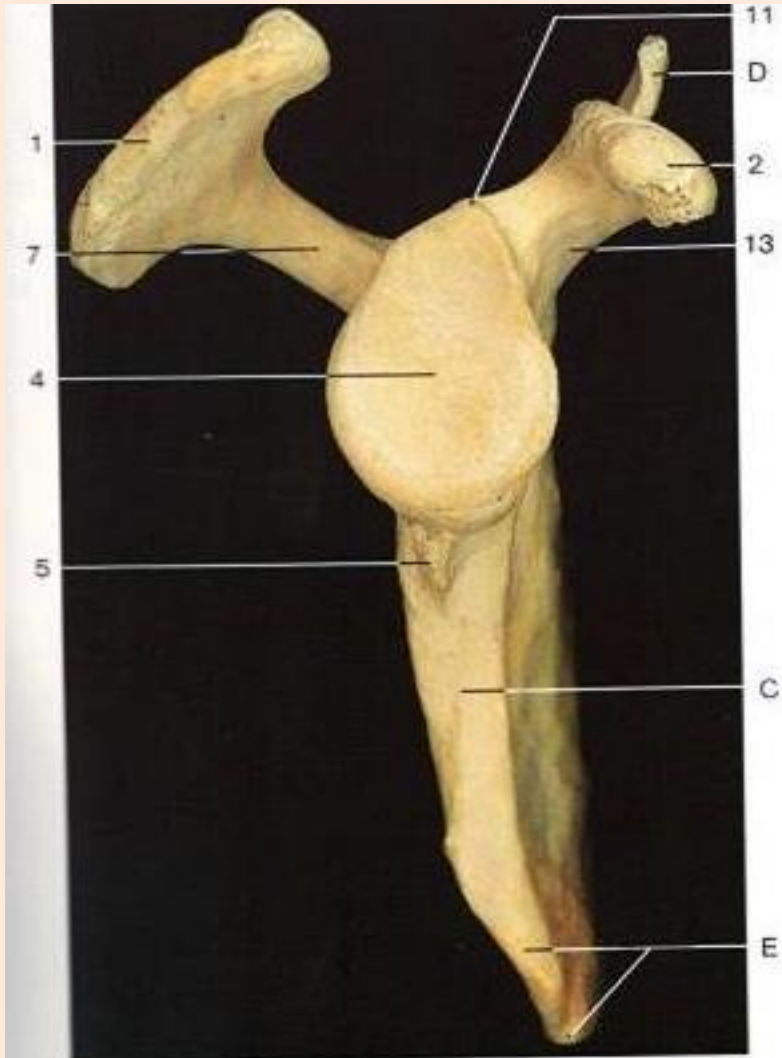
10 αυχένιας ωμοπλάτης

11 υπεργλήνιο φύμα

12 πρόσθια επιφάνεια ωμοπλάτης

13 βάση κορακοειδούς απόφυσης

Ανατομία ωμικής ζώνης



- A άνω χείλος
- B έσω χείλος
- C έξω χείλος
- D άνω γωνία
- E κάτω γωνία
- F έξω γωνία
- 1. ακρώμιο
- 2. κορακοειδής
- 4. ωμογλήνη
- 5 υπογλήνιο φύμα
- 7. άκανθα
- 11 υπεργλήνιο φύμα
- 12 πρόσθια επιφάνεια ωμοπλάτης
- 13 βάση κορακοειδούς απόφυσης

Ανατομία Ωμικής ζώνης

The Shoulder Joint

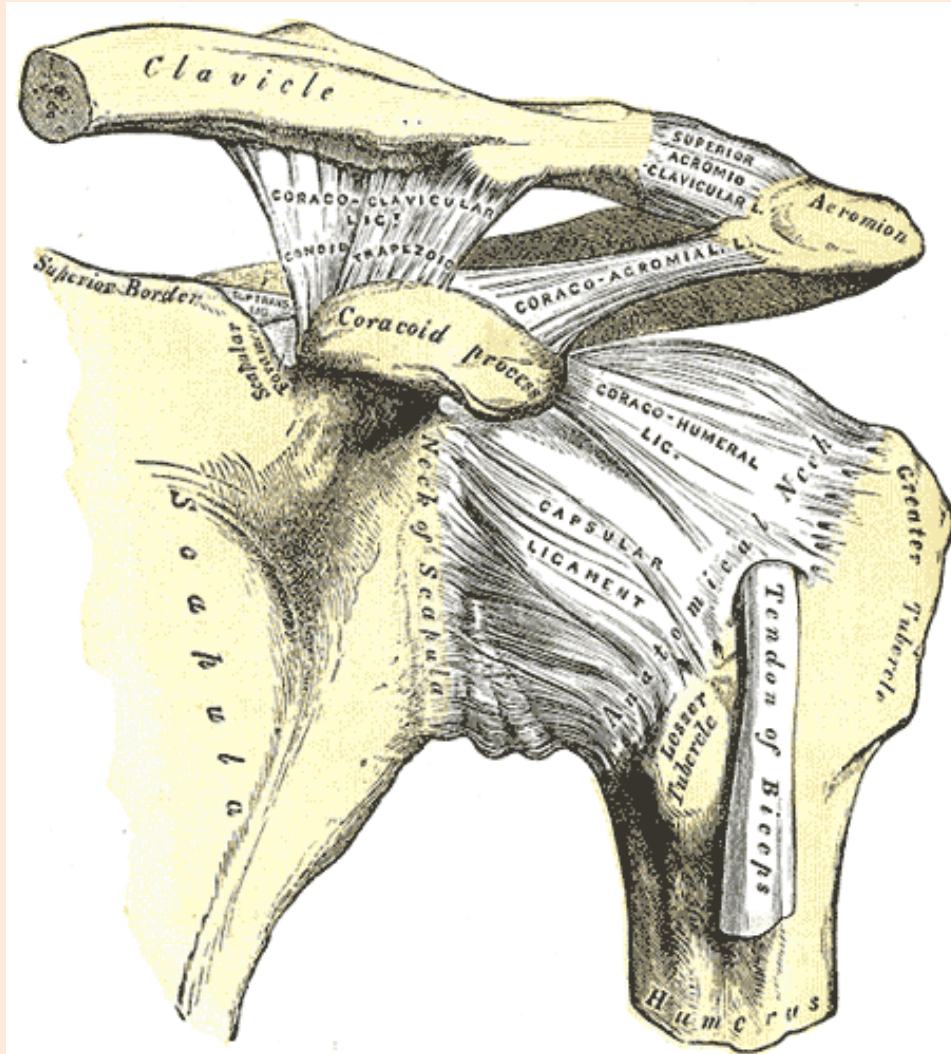
Acromioclavicular (AC) joint

Acromion
Bursa
Clavicle

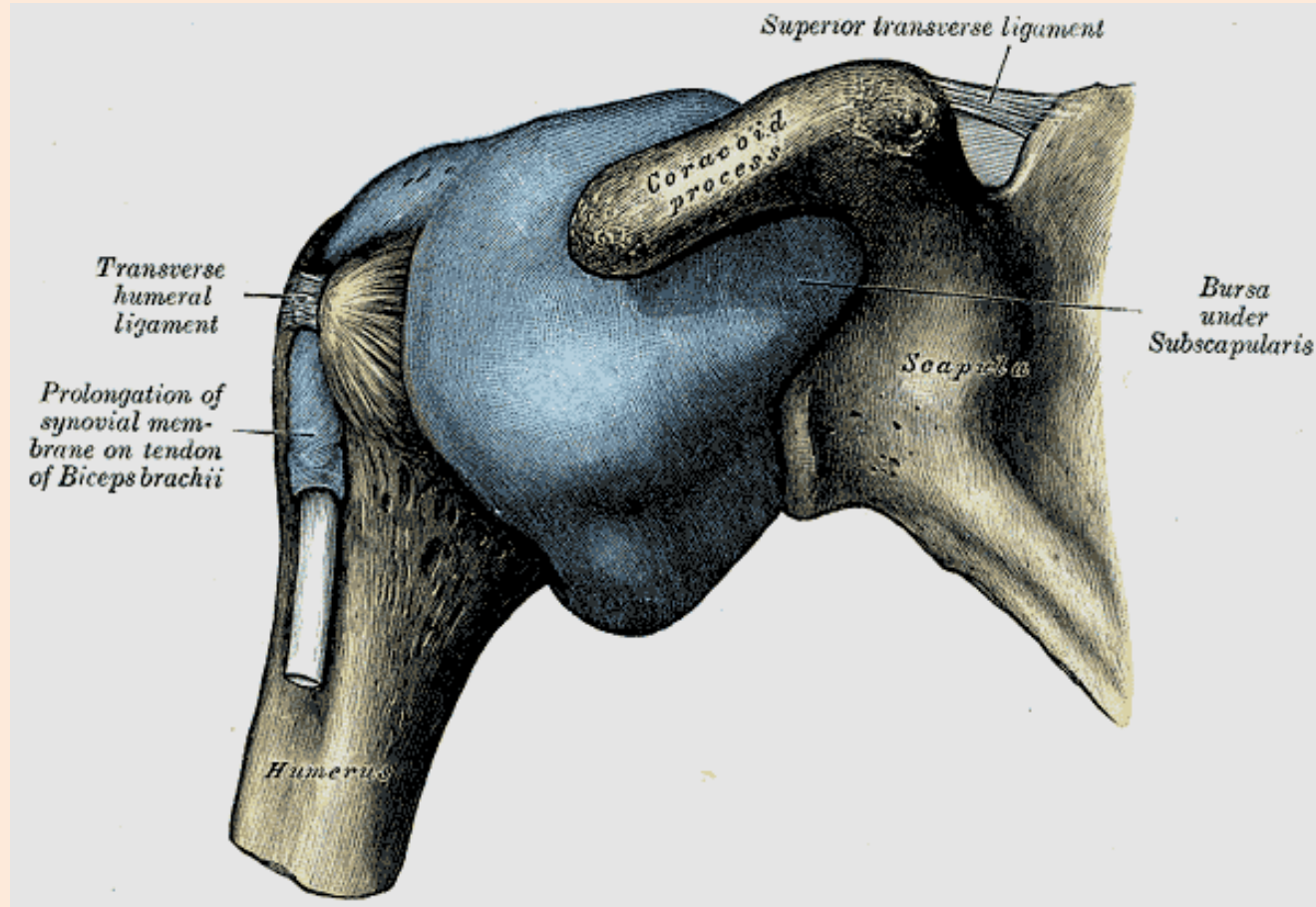
Rotator Cuff Tendons:

- Supraspinatus
- Subscapularis
- Teres minor
- Infraspinatus (behind, no shown)

Humerus
Biceps muscle
Gleno-Humeral joint
Scapula

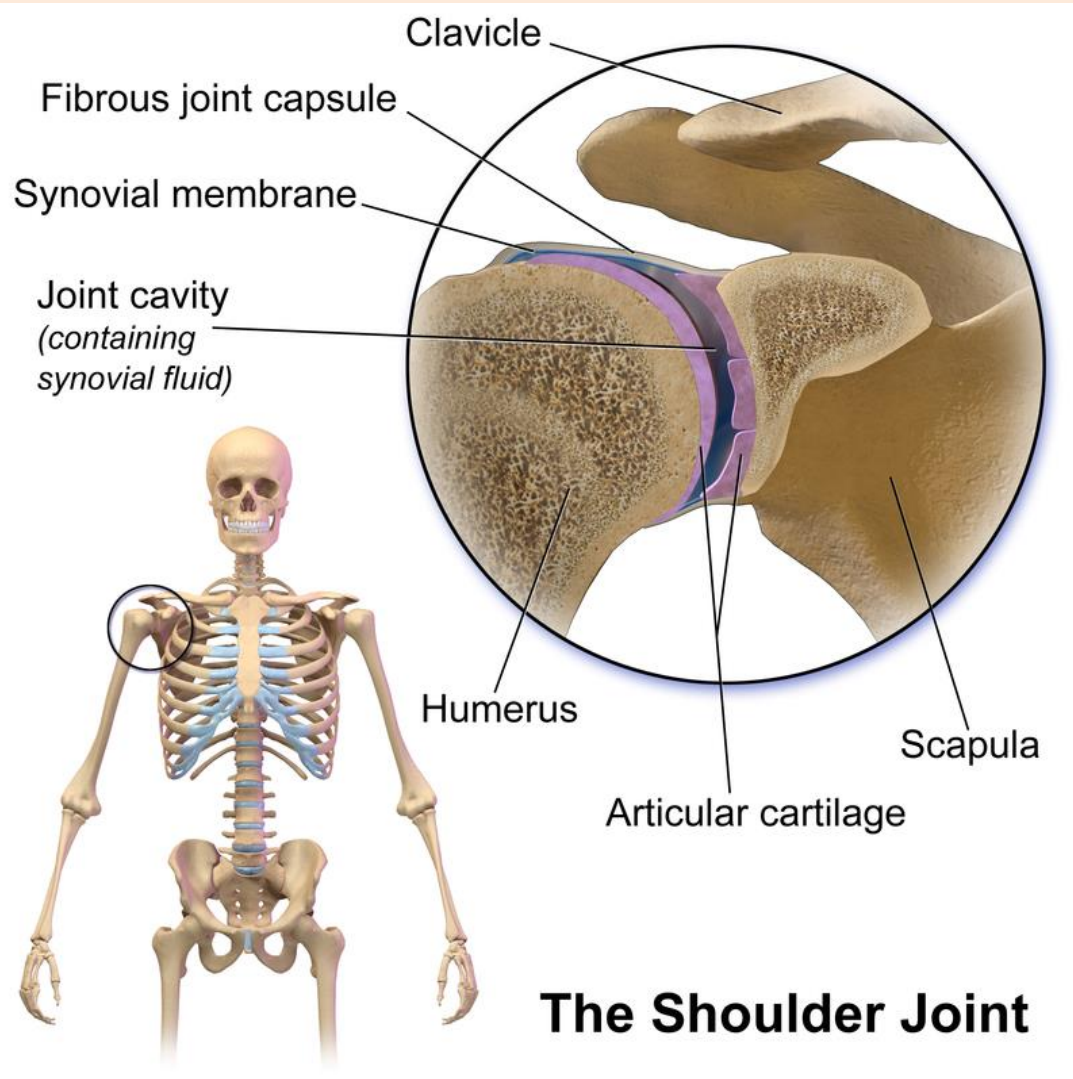


Ανατομία Ωμικής ζώνης



en.wikipedia.org

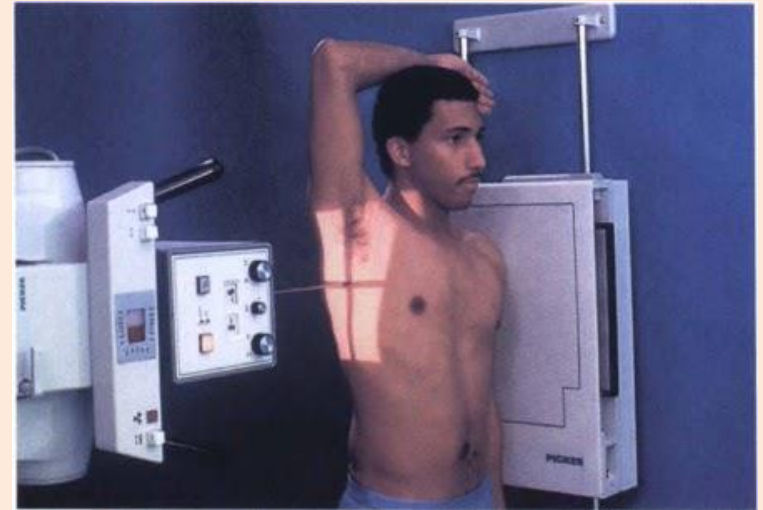
Ανατομία Ωμικής ζώνης



Διαθωρακική προβολή Βραχιονίου

Τοποθέτηση

- Ο ασθενής σε όρθια ή ύπτια θέση. Η όρθια θέση είναι προτιμάται διότι είναι περισσότερο άνετη για τον εξεταζόμενο.
- Ο ασθενής σε πλάγια θέση με το προς εξέταση άκρο σε επαφή με τον ανιχνευτή. Στην περίπτωση ύπτιας θέσης, η κασέτα τοποθετείται με τη διεύθυνση των διαφραγματίων οριζόντια ώστε να μειωθεί η αποκοπή ακτίνων Χ.
- Το προς εξέταση άκρο σε ουδετέρα θέση. Το αντίθετο άκρο ανασηκώνεται όσο περισσότερο είναι δυνατό για να αποφευχθεί η επιπροβολή των δύο ωμικών ζωνών.
- Ο θώρακας είναι σε πλάγια θέση ή με ελαφρά πρόσθια στροφή του αφιστάμενου ώμου ώστε να μην επιπροβάλλεται η ΘΜΣΣ στο βραχιόνιο.



Επικέντρωση

- Η γραμμή που διέρχεται από το μέσο της διάφυσης του βραχιονίου στο μέσο της ανιχνευτικής επιφάνειας και η κεντρική ακτίνα κάθετη στην επιφάνεια.

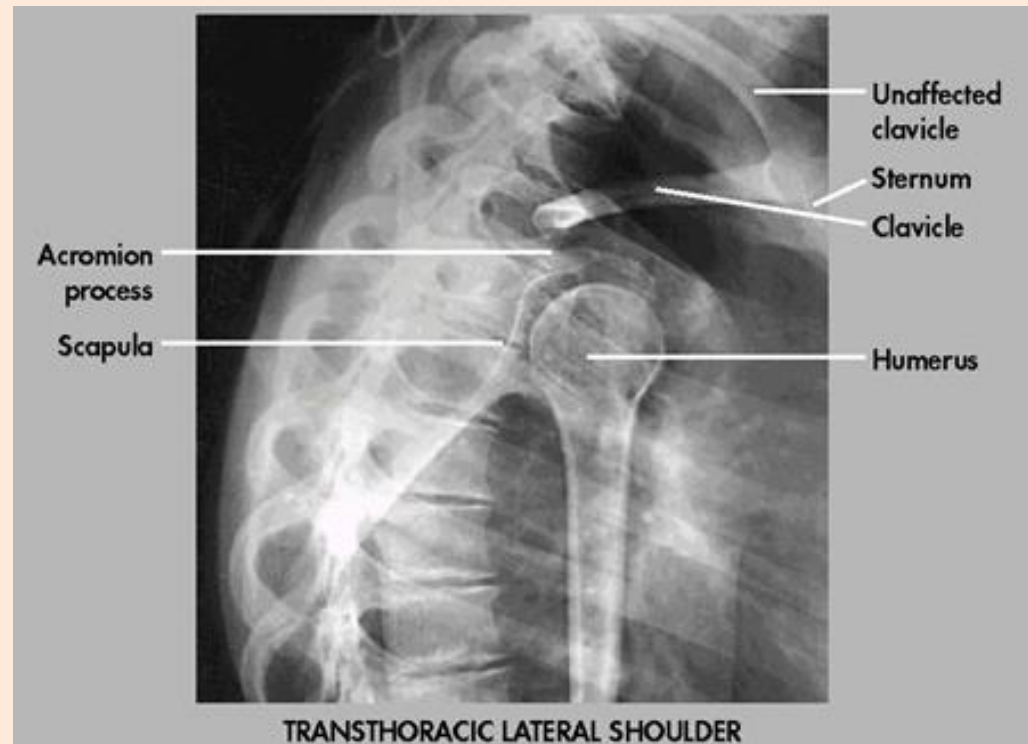
Διαθωρακική προβολή Βραχιονίου

Αναπνευστική φάση

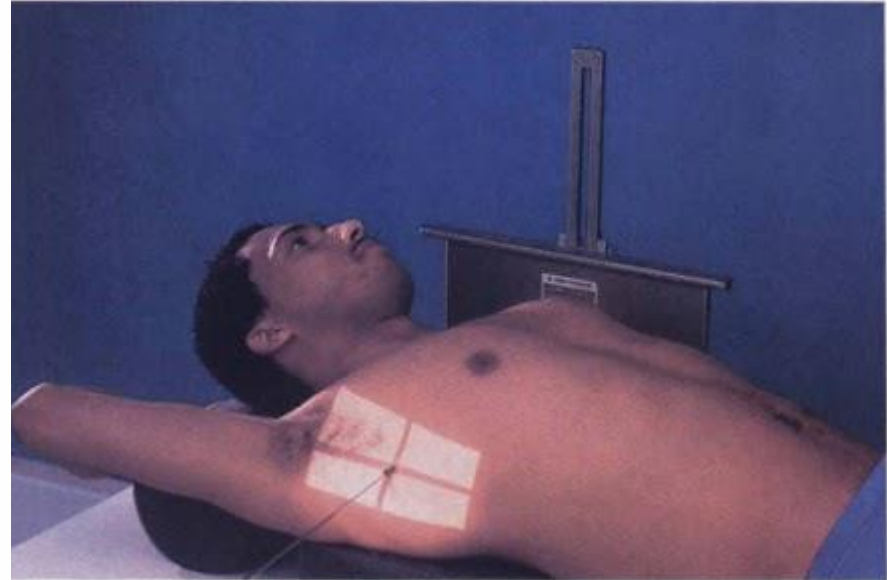
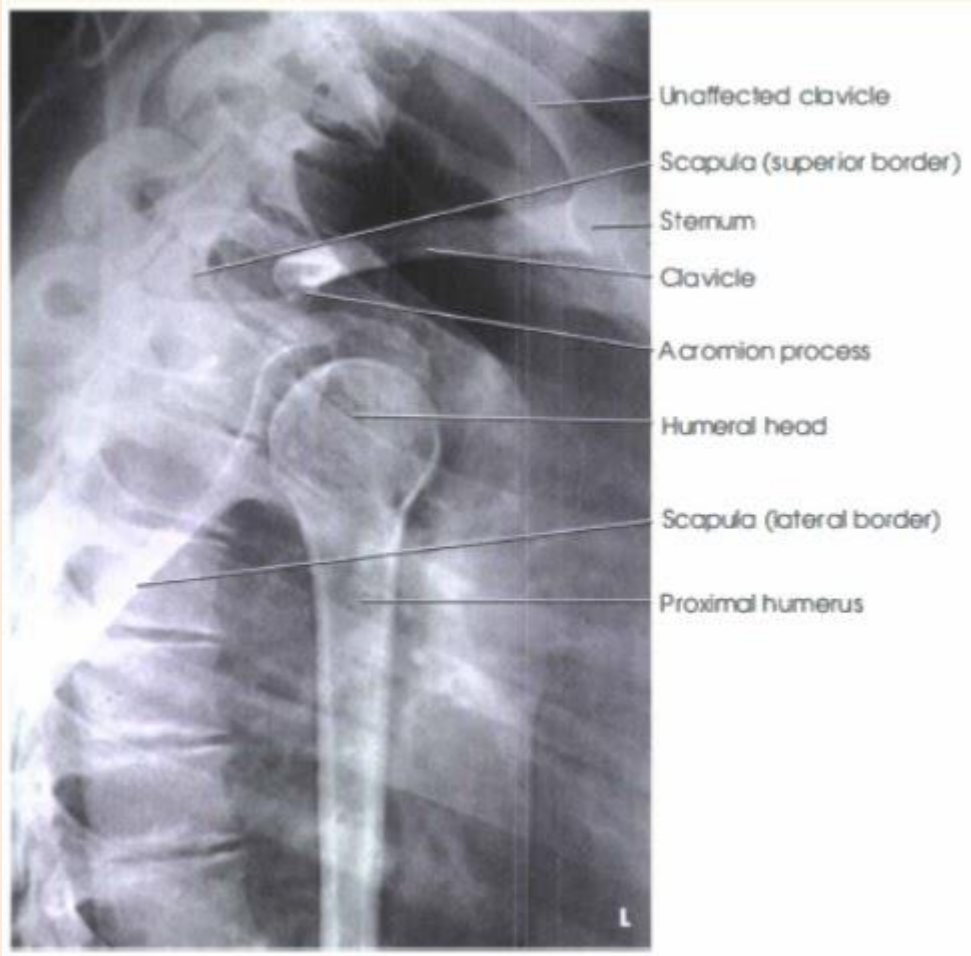
Ο ασθενής συμβουλεύεται να αναπνέει με γρήγορες και ταχείες αναπνοές χωρίς να κινεί τη προς διερεύνηση πλευρά. Οι μικρές, κοφτές αναπνοές προκαλούν ασαφопоίηση των πλευρών και των πνευμονικών δομών επιτρέποντας την σαφέστερη απεικόνιση του βραχιονίου.

Δομές

Πλάγια προβολή του βραχιονίου και σαφής απεικόνιση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης μέσω της θωρακικής κοιλότητας, χωρίς να επιπροβάλλεται το αφιστάμενο βραχιόνιο.

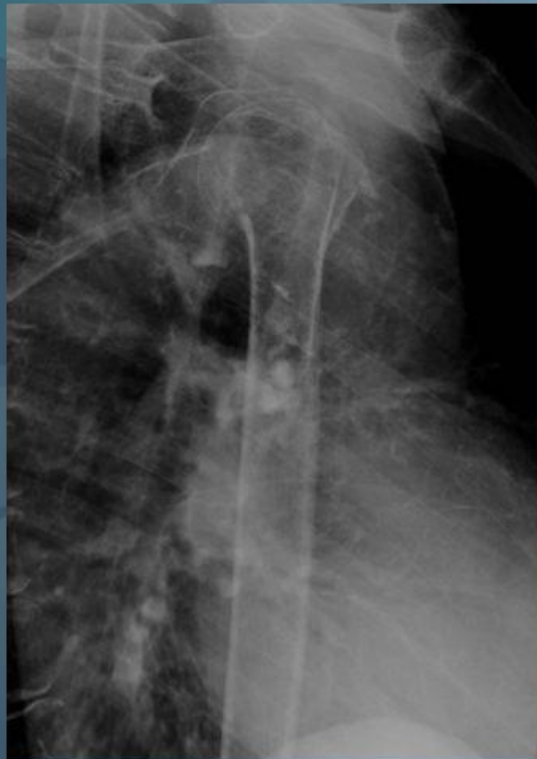


Διαθωρακική προβολή Βραχιονίου



Διαθωρακική προβολή Βραχιονίου

Fractured Head of Humerus Transthoracic Rt Shoulder





Διαθωρακική προβολή Βραχιονίου

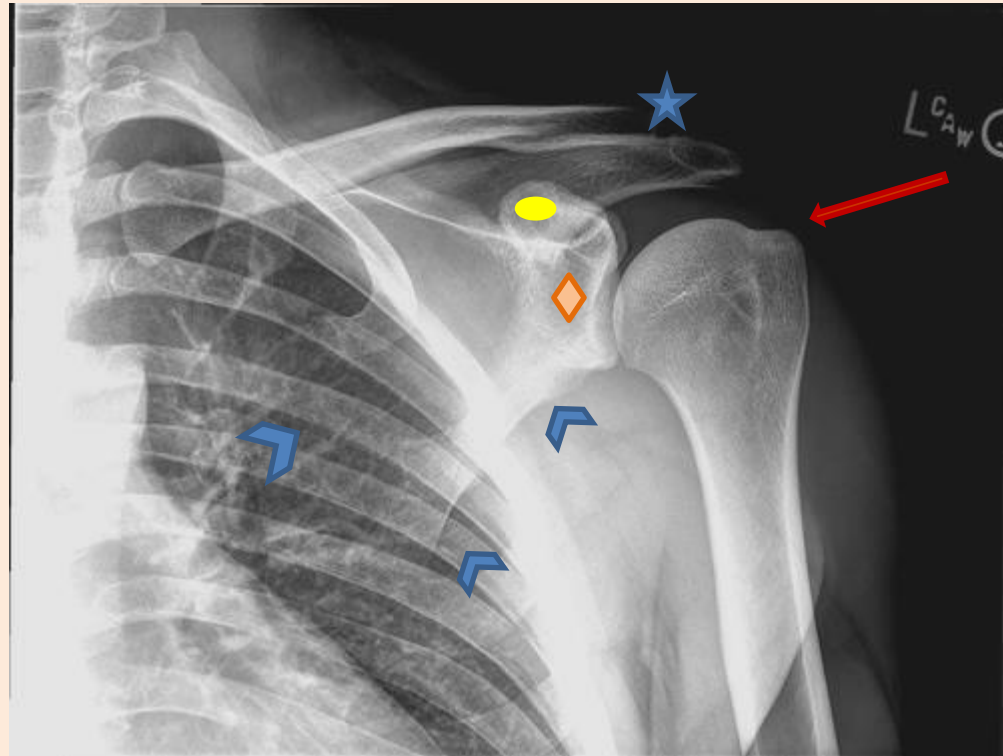


Κάταγμα κεφαλής βραχιονίου. Απαιτείται διερεύνηση της πιθανότητας εξάρθρωσης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Επίσης, πλάγια προβολή της ωμοπλάτης μπορεί να συμβάλει στον προσδιορισμό του βαθμού εξάρθρωσης.

Π-Ο προβολή Ώμου

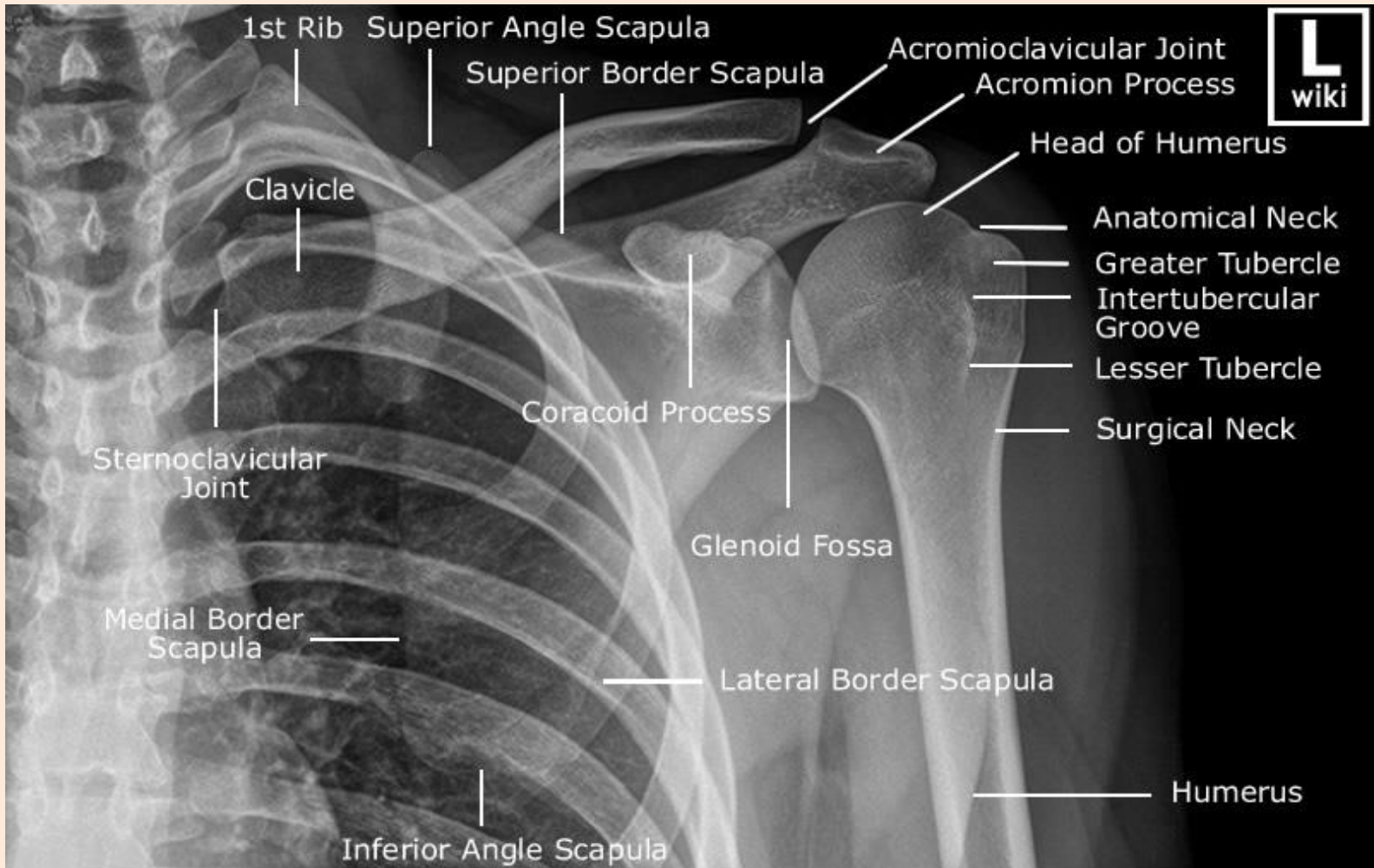


Αστέρι – ακρομιοκλειδική αρθρωση
Κύκλος – κορακοειδής απόφυση
Ρόμβος – ωμογλήνη

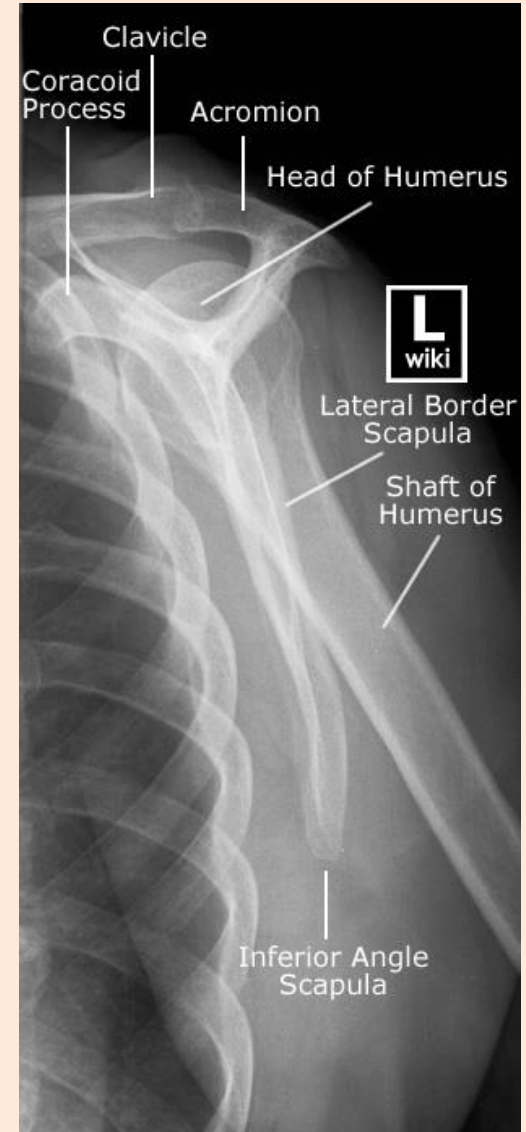
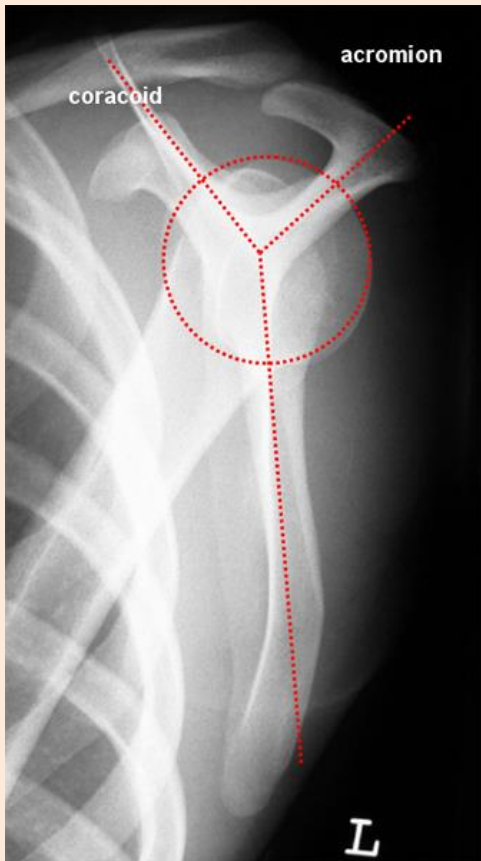


Κεφαλές βέλους - ωμοπλάτη
Βέλος- μείζον βραχιόνιο όγκωμα

Π-Ο προβολή Ύμου



Πλάγια προβολή Ωμοπλάτης



Διωμοπλαταιαία προβολή άρθρωσης ώμου

406 Άρθρωση του ώμου: διαωμοπλαταιαία προβολή

Τοποθέτηση

- Θέση ασθενούς: όρθιος
- Ο ασθενής από την πλάγια θέση με τον εξεταζόμενο ώμο να πρόσκειται, στρέφεται προς τα εμπρός ώστε το μέσο στεφανιαίο επίπεδο να σχηματίζει γωνία 45°-60 με την κασέτα. Στην τελική θέση η ωμοπλάτη θα πρέπει να προβάλλει κάθετα στο φιλμ (μία γραμμή πάνω στο δέρμα που να δείχνει την ψηλαφητή ωμοπλαταιαία άκανθα μπορεί να βοηθήσει πολύ στην τοποθέτηση).
- Το προσκείμενο βραχιόνιο κρέμεται ελεύθερα στο πλάι ώστε να συμπεριβάλλεται με την ωμοπλάτη.
- Ο ασθενής ακινητοποιείται κατάλληλα χωρίς πρόσθια κύφωση ώστε η σπονδυλική στήλη να είναι ευθειασμένη και οι ώμοι να βρίσκονται στο ίδιο εγκάρσιο επίπεδο.

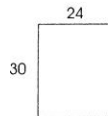
Επικέντρωση

Στο νωτιαίο χείλος της εξεταζόμενης ωμοπλάτης στο ύψος του ώμου.

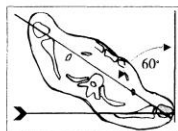
Χρησιμότητα

Χρήσιμη ακτινογραφία για την ανάδειξη κατάγματος ή/και εξαρθήματος στον ώμο καθώς και για την επιβεβαίωση της ανάταξης.¹

1. Rubin SA κ.συν. 1974, The scapular "Y": a diagnostic aid in shoulder trauma, Radiology 110;725



kVp : 75 - 80
ΕΠ : Ταχύτητα 200
SID : 115 cm
ΑΔ : ΝΑΙ



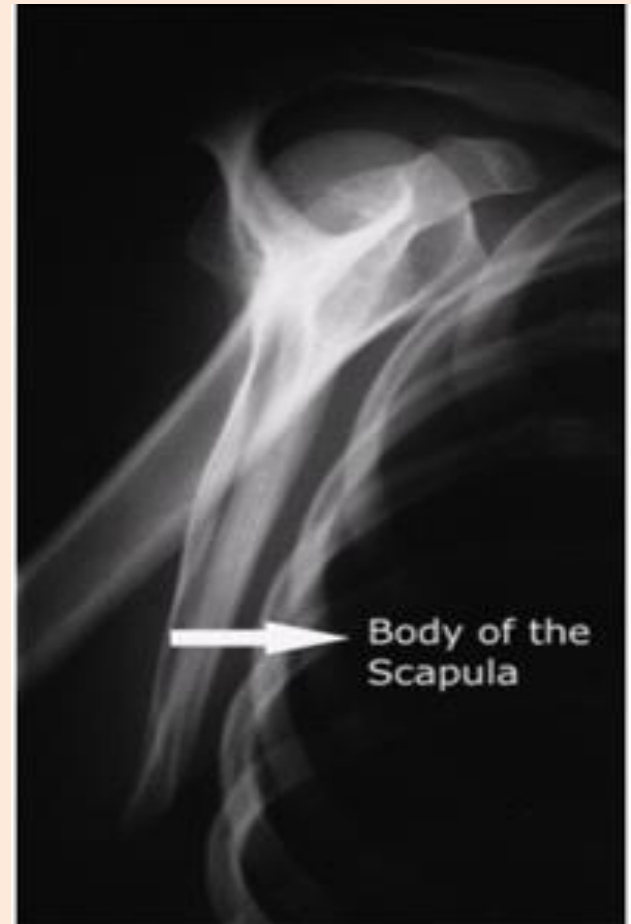
Άρθρωση του ώμου: διαωμοπλαταιαία προβολή 407



Αξιολόγηση

- Η ωμοπλάτη περιλαμβάνεται ολόκληρη στο μέσο της ακτινογραφίας χωρίς συμφοβορές με τις πλευρές.
- Η ωμοπλάτη έχει σχήμα Y του οποίου το κάθετο στέλεχος σχηματίζεται από το σώμα, το ένα πλάγιο στέλεχος από το ακρώμιο και το άλλο από την κορακοειδή απόφυση. Σε φυσιολογικό ώμο, η βραχιόνια κεφαλή προβάλλει στο σημείο συνένωσης των γραμμών του Y.
- Το μασχαλιαίο και το νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης συμπεριβάλλονται.
- Η άνω γωνία της ωμοπλάτης συμπεριβάλλεται με την κλειδα.
- Το βραχιόνιο συμπεριβάλλεται με το σώμα της ωμοπλάτης.
- Η ακτινοβολία είναι διεισδυτική στην περιοχή της κεφαλής του βραχιονίου ενώ αναδεικνύεται ικανοποιητικά και η ακρωμιοκλειδική άρθρωση.

Πλάγια προβολή Ωμοπλάτης



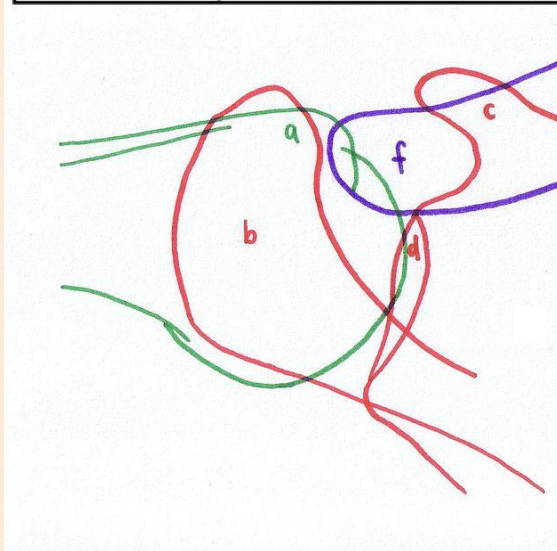
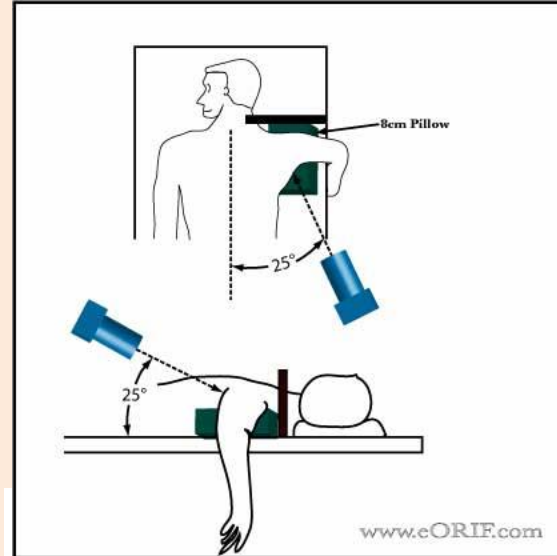
Κάταγμα ωμοπλάτης



Κάταγμα κεφαλής βραχιονίου



Διαμοσχαλαία λήψη



HUMERUS

a: lesser tuberosity

SCAPULA

b: acromion

c: coracoid process

d: anterior glenoid rim

CLAVICULA

f: distal end

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου

Τοποθέτηση

- Ο εξεταζόμενος σε ύπτια θέση.
- Χρησιμοποίηση μαξιλαριού ώστε ο εξεταζόμενος ώμος να ανασηκωθεί κατά 5cm. Προσοχή, ώστε να μην στραφεί ο ασθενής προς την αντίθετη πλευρά.
- Το άνω άκρο σε απαγωγή, ΕΪΑΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΑΠΌ ΤΗΝ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, και σε έξω στροφή.
- Το κρανίο στρέφεται προς την αντίθετη πλευρά και αυχέννας κάμπτεται πλάγι ώστε να είναι δυνατόν τα τοποθετηθεί η κασέτα πιο κοντά στην ωμική ζώνη με τη μικρότερη διάστασή της κάθετη στην τράπεζα.

Επικέντρωση

Χρήση οριζόντιας δέσμης με την κεντρική ακτίνα σε κλίση προς τα έσω (30° - 35° με το μέσο οβελιαίο επίπεδο). Επικέντρωση στο κέντρο της μασχαλιαίας κοιλότητας και έξοδος από την ακρωμιοκλειδική άρθρωση.

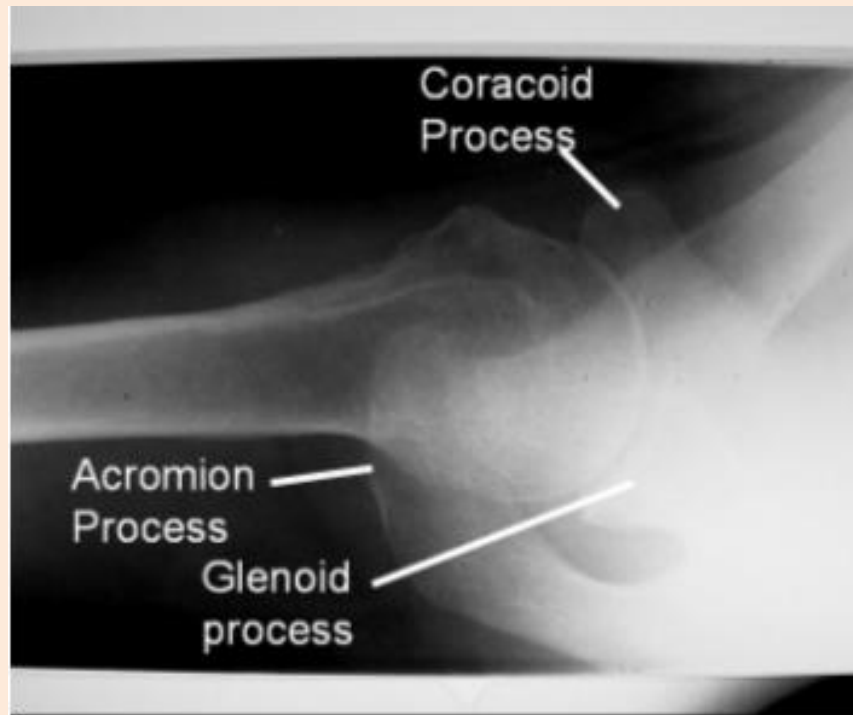
Χρησιμότητα

Αξιολόγηση εξάρθρημάτων και καταγμάτων της ωμογλήνης.

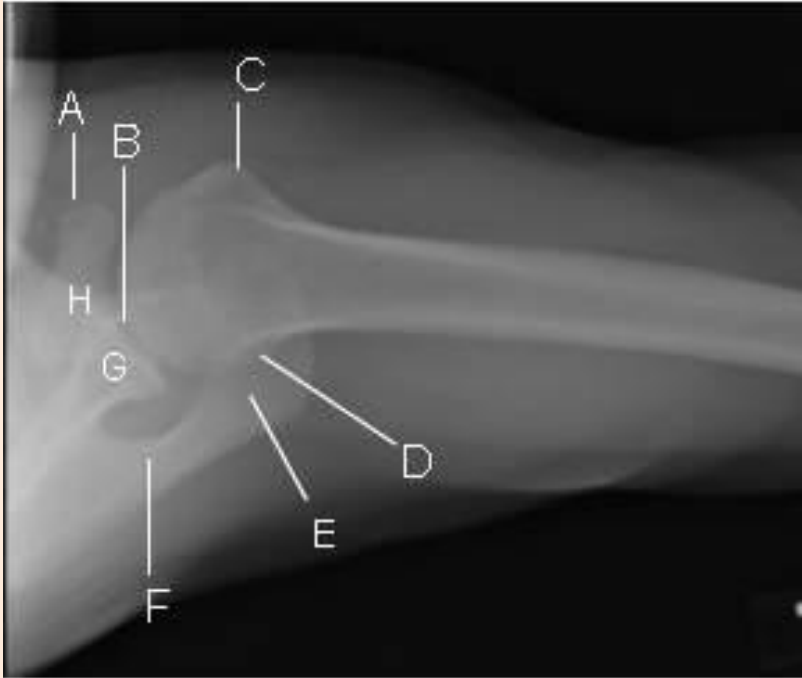
Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου

Αξιολόγηση

- Ανάδειξη γληνοβραχιόνιου χώρου.
- Προβολή ελάσσοнос βραχιόνιου ογκώματος προς τα εμπρός.
- Ανάδειξη βραχιονίου χωρίς παραμόρφωση.
- Ανάδειξη ακρωμιοκλειδικικής άρθρωσης, ακρωμίου και ακρωμιακού άκρου της κλείδας διαμέσου της κεφαλής του βραχιονίου.



Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



- (A) Κορακοειδής απόφυση,
- (B) Γληνοβραχιόνιος άρθρωση,
- (C) Έλασσον όγκωμα,
- (D) Οπισθιοπλάγια κεφαλή βραχιονίου
- (E) Ακρώμιο
- (F) Αυχένος ω μοπλάτη
- (G) Ωμογλήνη,
- (H) Βάση κορακοειδούς.

Τα άνω και έσω όρια της ωμογλήνης επιπροβάλλονται.

Το πλάγιο όριο της βάσης της κορακοειδούς ευθυγραμμίζεται με την ωμογλήνη.

Το βραχιόνιο σε έξω στροφή ώστε το έλασσον βραχιόνιο όγκωμα να προβάλλει πρόσθια.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου

- Κεφαλή βραχιονίου, γληνοβραχιόνια άρθρωση, ωμογλήνη, κορακοειδής απόφυση και ακρώμιο, έξω άκρο της κλείδας. Η κορακοειδής απόφυση ορίζει το πρόσθιο όριο-margin της ωμοπλάτης, ενώ το ακρώμιο ορίζει το οπίσθιο όριο.
- Οι δομές αυτές πρέπει να προβάλλονται ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση των γληνοβραχιόνιας και ακρωμιοκλειδικής αρθρώσεων για τυχόν εξάρθρωση.
- Η θέση της κεφαλής του βραχιονίου ως προς την κορακοειδή και το ακρώμιο συμβάλλει στην εκτίμηση της εξάρθρωσης.
- Τα κεφαλικά και ουραία όρια της ωμογλήνης δεν συμπροβάλλονται.
- Η γληνοβραχιόνια άρθρωση δεν απεικονίζεται σαφώς, ούτε η σχέση της βάσης της κορακοειδούς με την ωμογλήνη.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



Ορθή τοποθέτηση εξεταζόμενου με την ωμογλήνη ευθυγραμμισμένη με τη βάση της κορακοειδούς. Τα έσω και άνω όρια της γληνοβραχιόνιας επιπροβάλλονται. Η σμίκρυνση του βραχιονίου ωφείλεται στο ότι η απαγωγή του άνω άκρου ήταν μικρότερη των 90° . Η κλίση της κεντρικής ακτίνας με το μέσο οβελιαίο επίπεδο είναι μικρότερη των 30° , λόγω της μειωμένης απαγωγής του βραχιονίου, και έτσι η απεικόνιση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι η ενδεικτική.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



The glenohumeral joint articulation is also well demonstrated. The acromion process is superimposed on the glenoid process and the AC joint is not in the center of the humeral head. These findings take away from the overall diagnostic quality of this radiograph. The cause of this improper positioning is failure to fully externally rotate the humerus. On a well-positioned view the base of the coracoid process is aligned with the superimposed superior and inferior margins of the glenoid fossa. The glenohumeral joint should be profiled open, and the entire coracoid process demonstrated. Proper rotation of the humerus will demonstrate the lesser tubercle anteriorly. To demonstrate the rim of the glenoid fossa superimposed the tube is angled 30-35 degrees towards the lateral body wall. The cassette is aligned perpendicular to the central ray. The humerus is properly abducted and is not foreshortened.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



Sometimes this view can be difficult to achieve when the patient cannot abduct and externally rotate the arm. Keeping the central ray parallel to the glenoid process will help to penetrate the scapula without excessive exposure. **This radiograph displays too much of the humerus and too little of the scapula.** An improper tube angle has caused the CR to pass through the humerus rather than through the glenoid fossa. This has also resulted in soft tissues overlying the glenohumeral joint and poor penetration of the superolateral scapula. **As the arm is abducted less than 90 degrees the angle CR makes with the body is also decreased.** The CR should pass through the glenoid process to properly penetrate it. The technologist angled excessively towards the chest wall. The CR should be aligned 30-35 degrees to the lateral body surface when the arm is properly abducted. A grid may be needed to achieve the proper subject contrast.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



This radiograph should be rejected (the superior and inferior margins of the glenoid process are not superimposed, and a breast shadow obstructs visualization of the coracoid base). The glenohumeral joint is not projected opened. However, the lesser tubercle is profiled anteriorly as it should be indicating the humerus is correctly positioned in external rotation. The acromion process, lateral clavicle, and AC joint are demonstrated through the head of the humerus. **The main reason this radiograph should be repeated is the poor positioning and tube angle. Have the CR enter the glenoid process at about 30 degrees to the lateral body wall.**

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



Notice the acromion and coracoid processes that are well demonstrated and the cortical margins of the glenoid fossa demarcated. The subject contrast is optimal. There is some foreshortening of the humerus but is within acceptable limits. The glenoid fossa is well demonstrated and the fixation screw that edges the joint space is well demonstrated. The entire surgical internal fixation along the acromion process is demonstrated. This is an excellent radiograph that we should all strive to duplicate. The radiographic technique shows good bone subject detail as well as the soft tones like the air shadow over the axilla.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



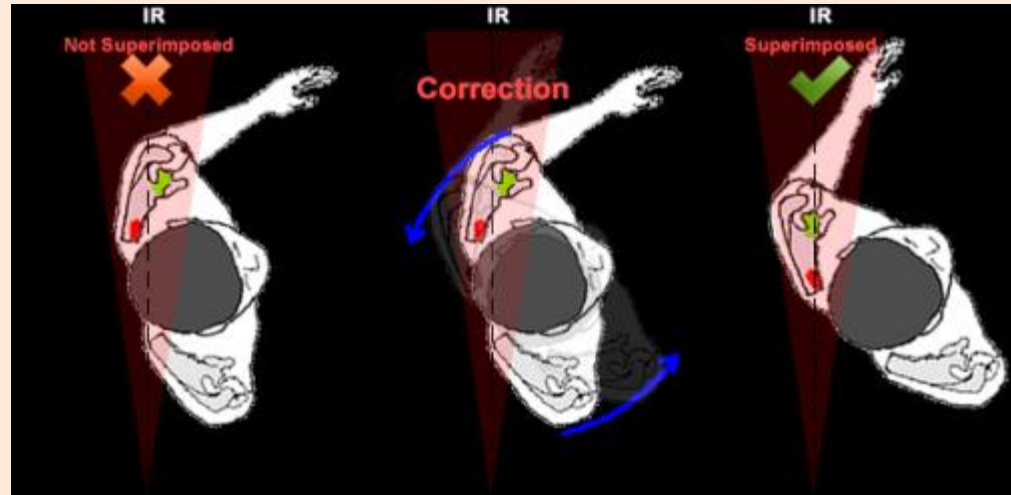
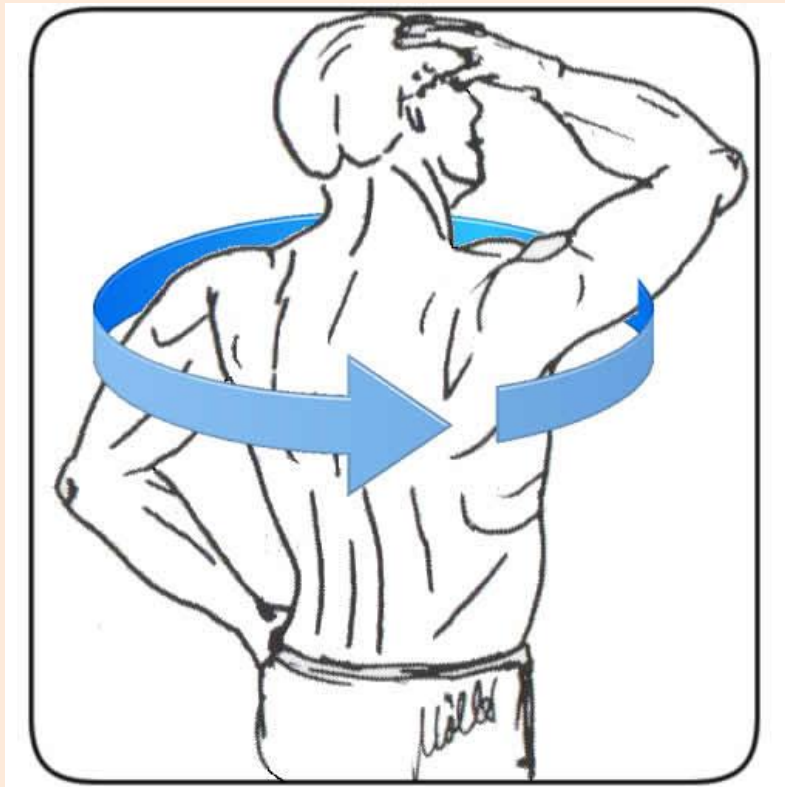
This is a well-positioned radiograph with good exposure parameters. Several observations make this a good radiograph. The glenohumeral joint articulation is seen, the acromion and AC joint articulation is properly displayed, and the humerus is in external rotation demonstrating the lesser tubercle anteriorly. Overall this is a good radiograph.

Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου

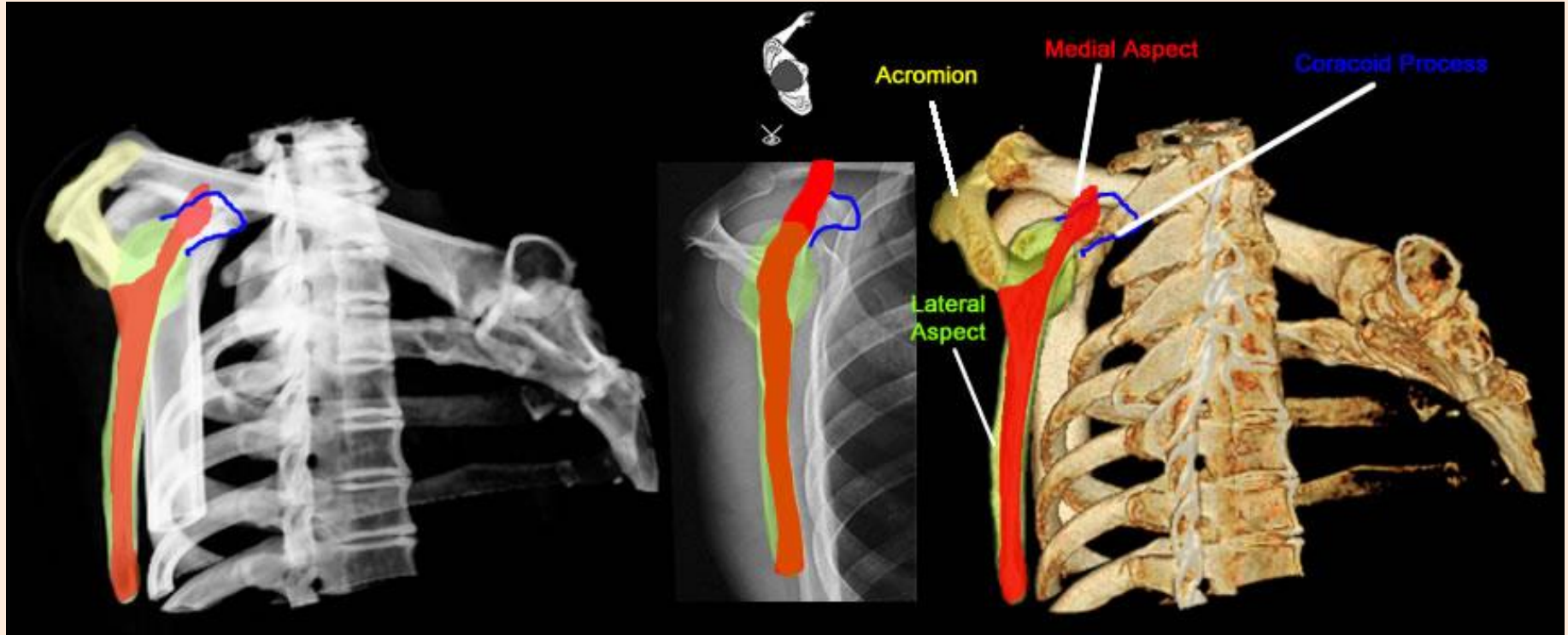


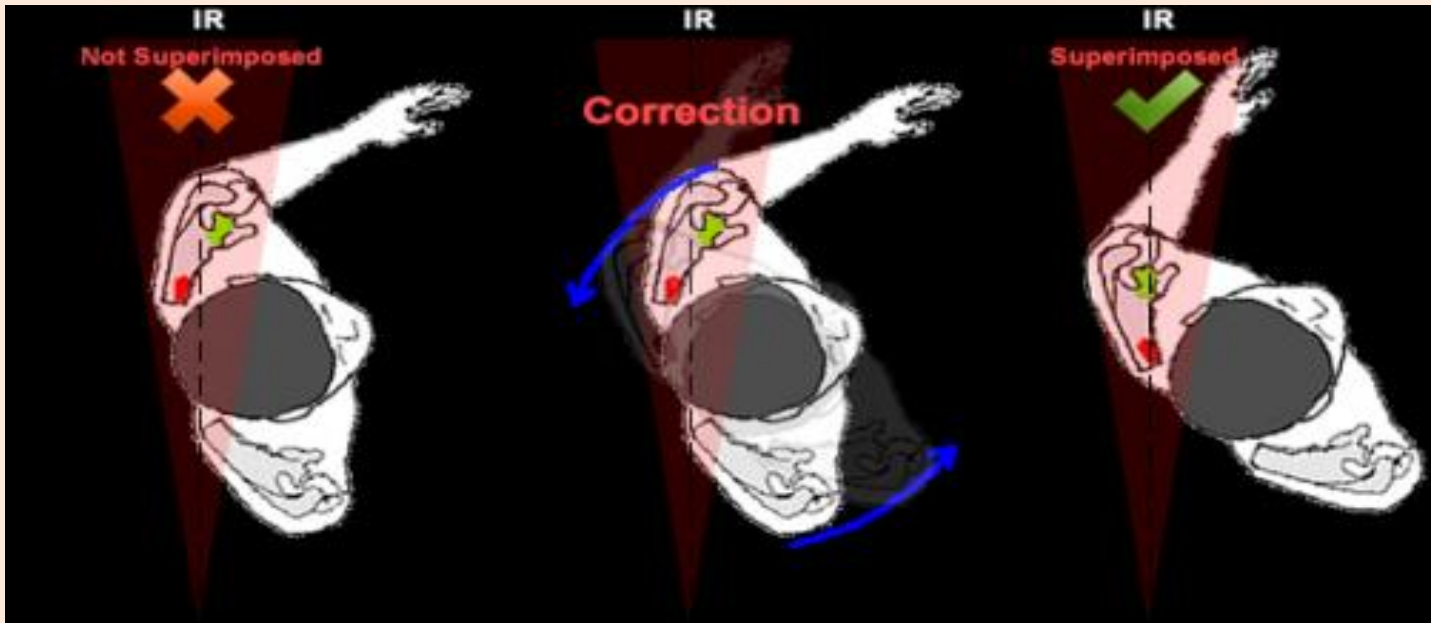
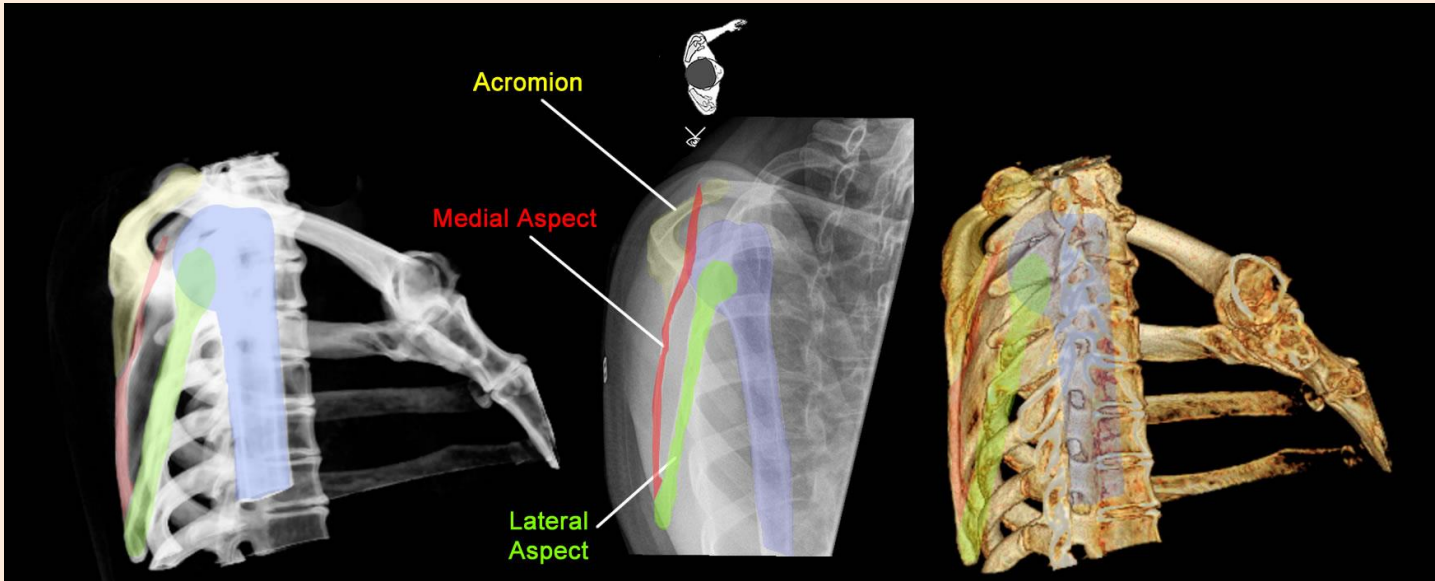
No doubt this radiograph should be repeated. The coracoid process is profiled and its base aligned with the glenoid process, so the arm is properly abducted. **The acromion process is obscured. It is seen at the lateral end of the clavicle (white arrow) overshadowed by the lesser tubercle.** The glenohumeral joint space is demonstrated with the humerus properly articulating with the glenoid fossa. We can see the AC joint and the base of the coracoid process is in line with the glenoid fossa. **The positioning here does not show the humerus in full external rotation.** The radiographic technique is satisfactory. Good subject contrast and trabecular pattern are not well seen although the film has sufficient density. The contrast may yet be too high, but is within acceptable standards.

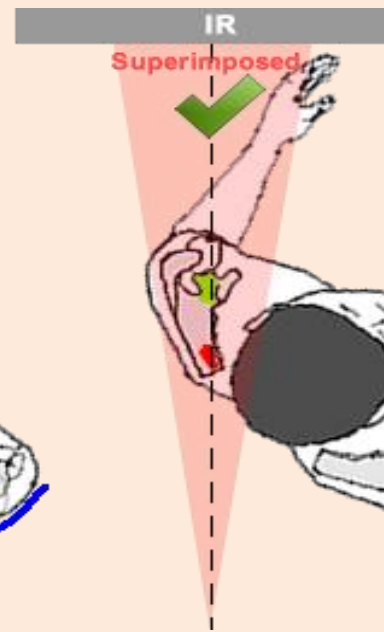
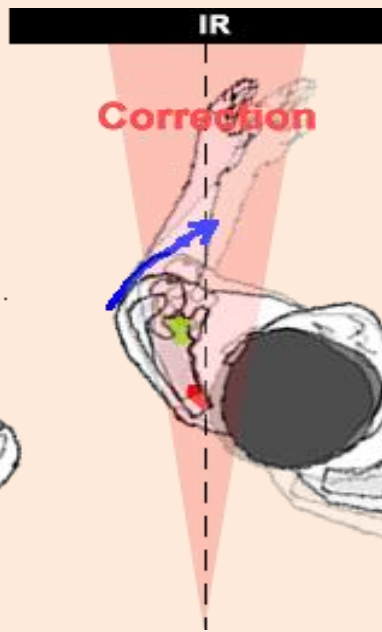
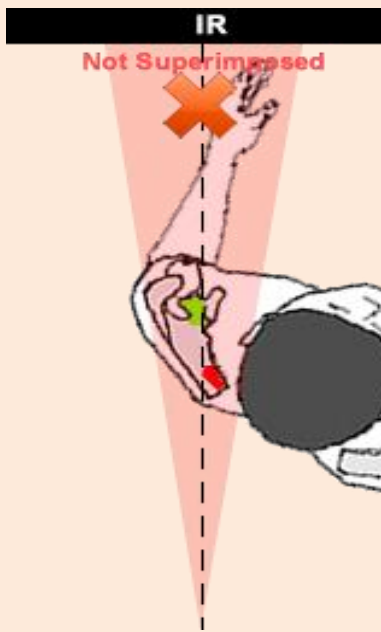
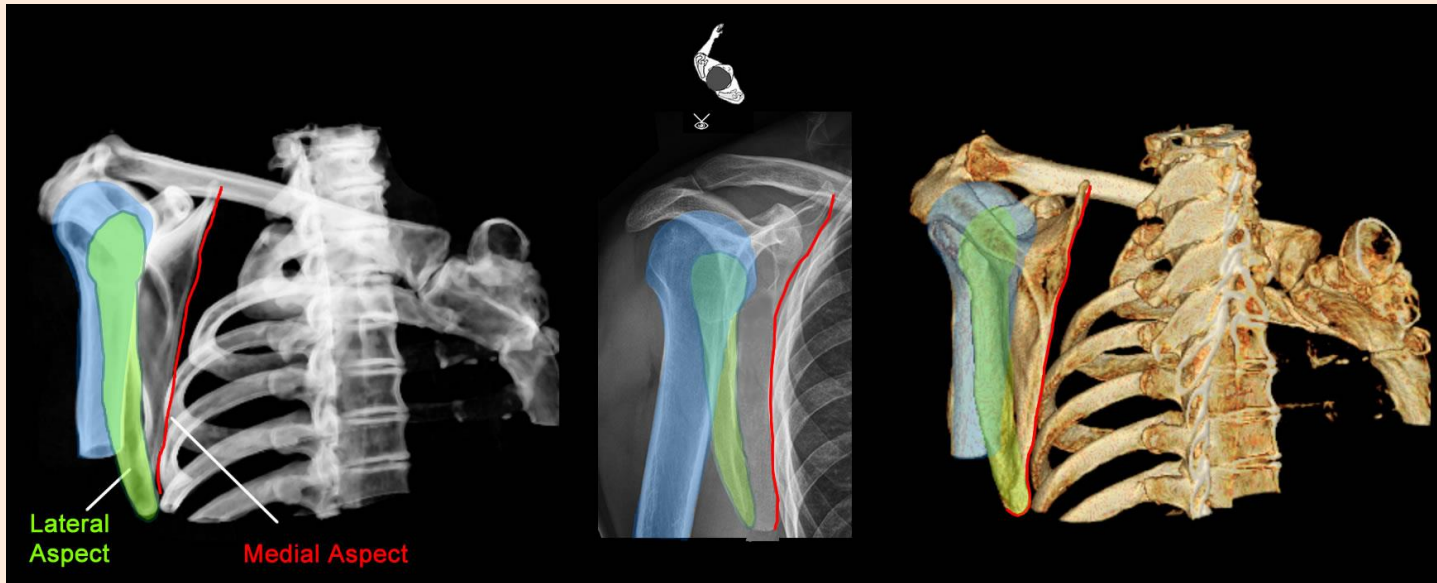
Διαμασχαλιαία προβολή Ώμου



Διαμοσχαλιαία προβολή Ώμου







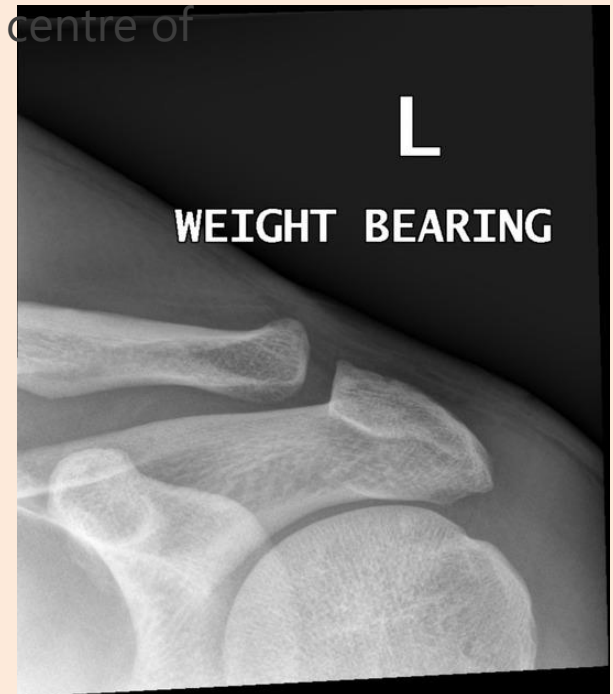
Ακρωμιοκλειδική άρθρωση : π-ο στατικοκινητική προβολή

Patient position

- the patient is erect holding a weight in the affected sides hand
- the midcoronal plane of the patient is parallel to the image receptor, in other words, the patient's back is against the image receptor
- the acromioclavicular joint of the affected side is at the centre of the image receptor
- affected arm is in a neutral position by the patient side

Technical factors

- anteroposterior projection**
- centring point**
 - at the acromioclavicular joint
- collimation**
 - superior to the skin margins
 - inferior to the humeral head
 - lateral to include the skin margin
 - medial to lateral third of the clavicle



Ακρωμιοκλειδική άρθρωση : π-ο στατικοκινητική προβολή

Image technical evaluation

- the acromioclavicular joint is central to the image with no overlap
- the image is appropriately annotated weight-bearing

Practical points

This projection can be very painful for a patient with an AC joint injury; it is highly recommended that everything is set up and positioned, so the last thing you do is hand the weights over.