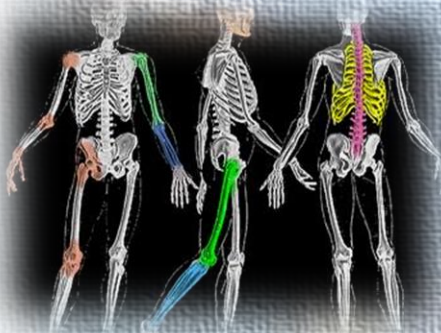




ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ - ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ



R

Εργαστήριο Ακτινολογίας I

Ακτινολογικές προβολές θώρακα

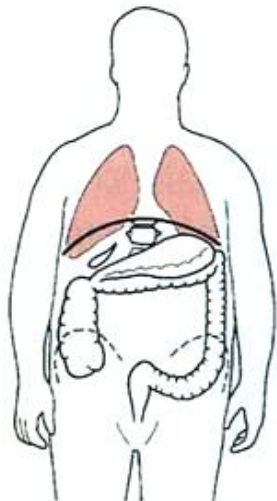
Καψαμπέλης Μάρκος

Δομικός τύπος

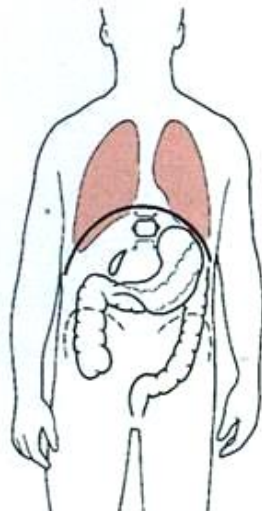
Η θέση των οργάνων του κορμού επηρεάζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από το δομικό τύπο του εξεταζόμενου με αποτέλεσμα ο ακτινογραφικός έλεγχος να εξαρτάται σοβαρά απ' αυτόν.



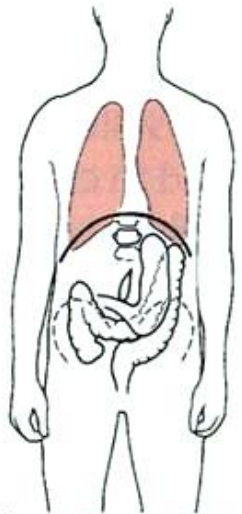
Ακτινογραφίες Θώρακος σε σχέση με το δομικό τύπο του εξεταζόμενου



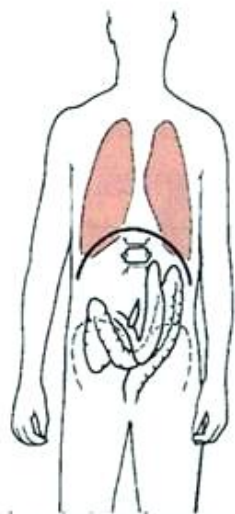
Hypersthenic (5%)



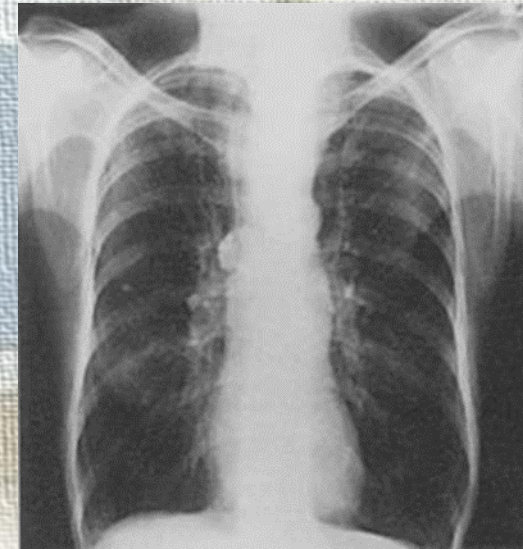
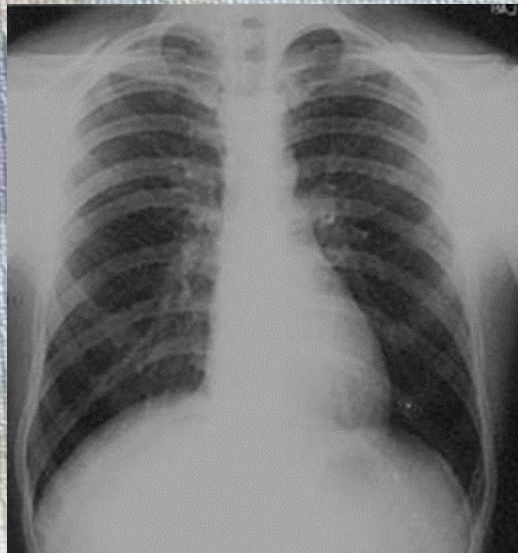
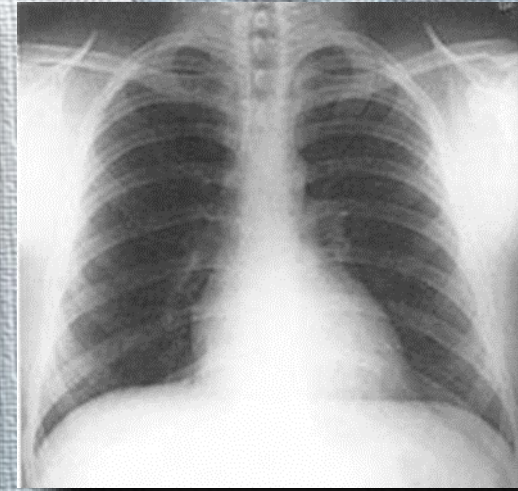
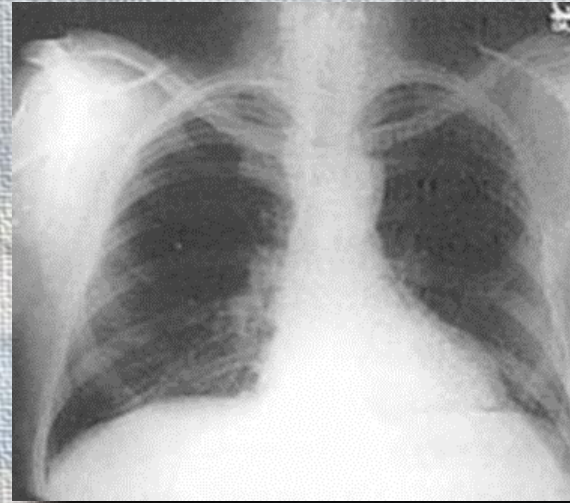
Sthenic (50%)



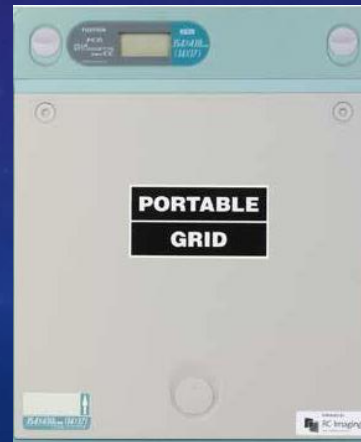
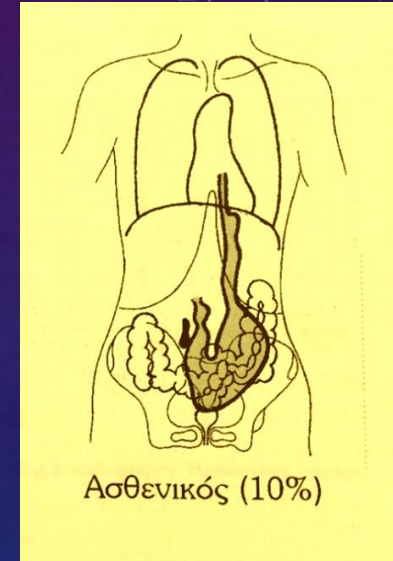
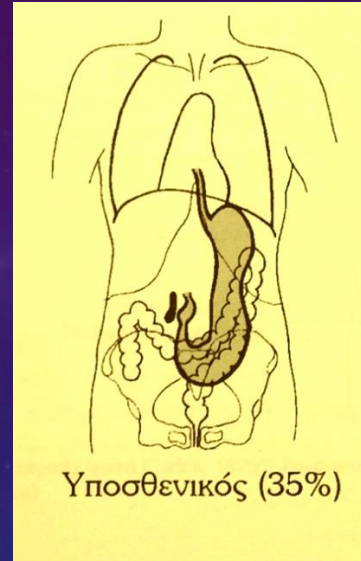
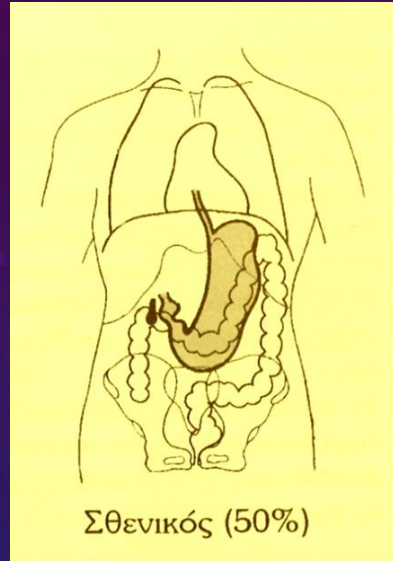
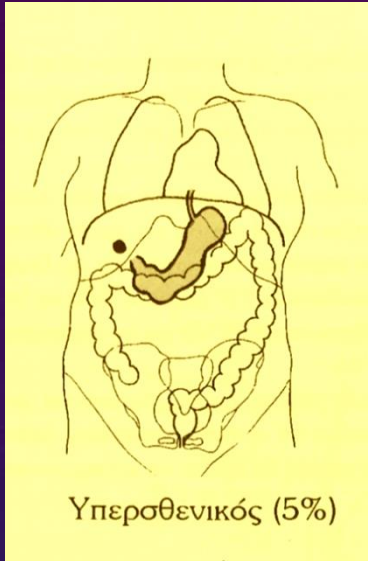
Hyposthenic (35%)



Asthenic (10%)



Τοποθέτηση κασέτας σύμφωνα με το δομικό τύπο του ασθενή



Ο-π, πλάγια προβολή θώρακα





<https://www.youtube.com/watch?v=sZWIFkatWAM>

Θέση του ασθενούς στην ΟΠ προβολή θώρακα

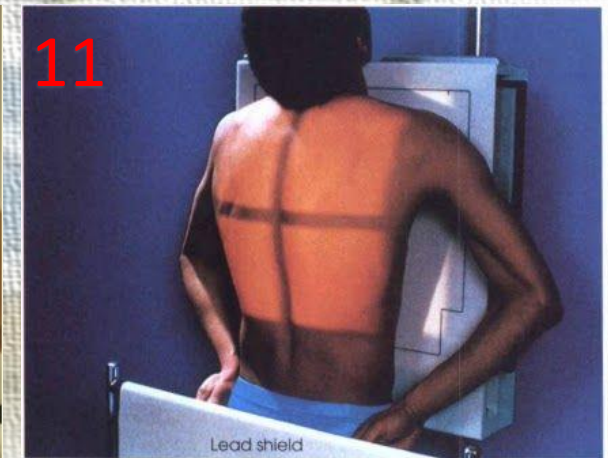
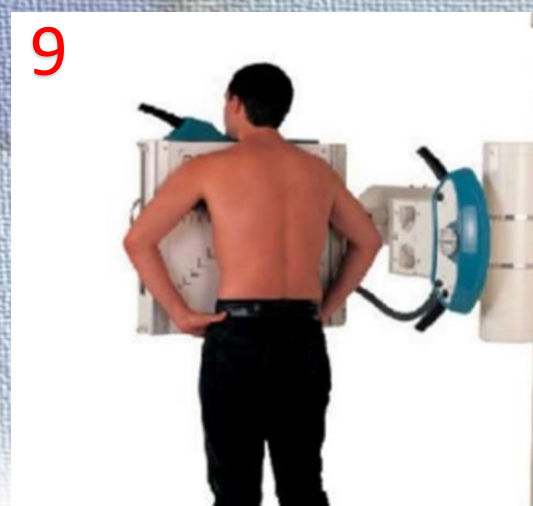


Όρθιος



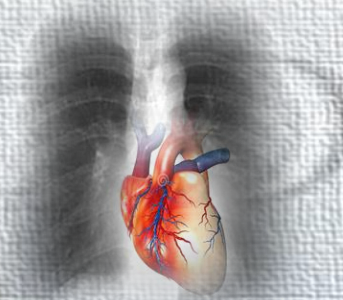
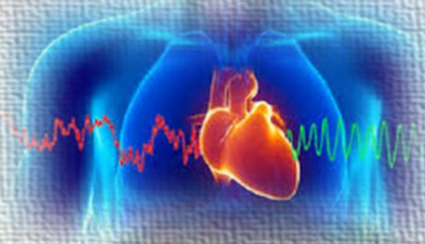
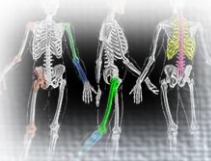
Καθιστός

Σωστές και λάθος τοποθετήσεις ασθενούς στην ΟΠ προβολή θώρακα

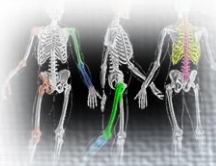


Ο-Π προβολή θώρακα παράγοντες έκθεσης

- ✦ Διατάσεις κασέτας ανάλογα με τον σωματότυπο του ασθενή.
- ✦ kVp: 100 -130
- ✦ ΕΠ: ταχύτητα 200 (μέσης ευαισθησίας).
- ✦ SID: 180 cm
- ✦ ΑΔ: ναι



Κατά την ηρεμία, η συχνότητα της καρδιακής λειτουργίας είναι περίπου 70 παλμοί ανά λεπτό. Επομένως, ο καρδιακός κύκλος είναι περίπου 0,8 δευτερόλεπτα οπότε και ο χρόνος έκθεσης για την ακτινολογική μελέτη της καρδιάς θα πρέπει να είναι σημαντικά μικρότερος 0,04 - 0,01 sec (400 - 100 msec) για ν' αποφευχθεί κινητική ασάφεια.



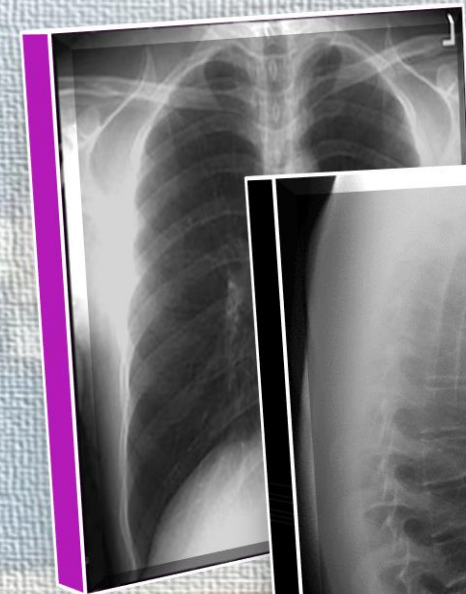
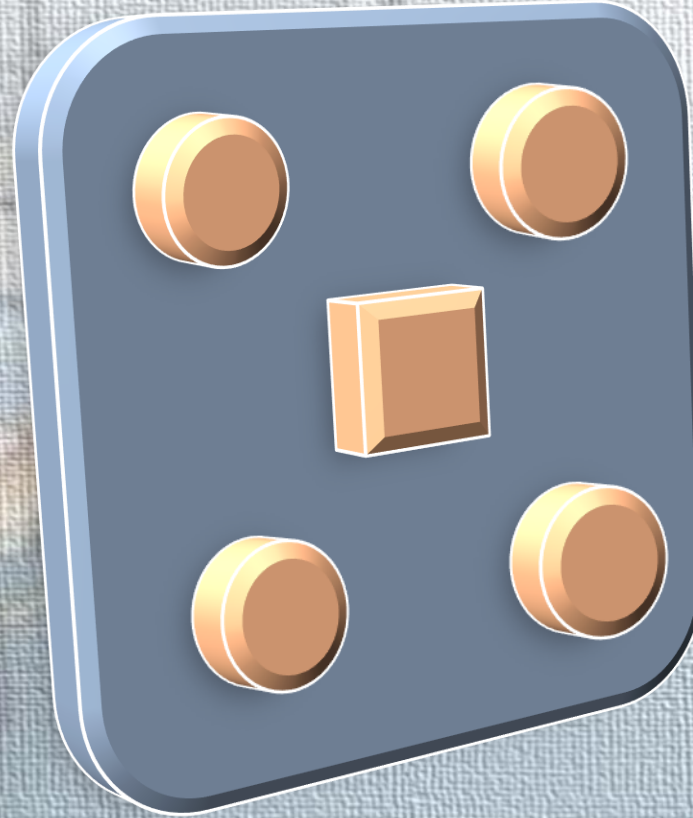
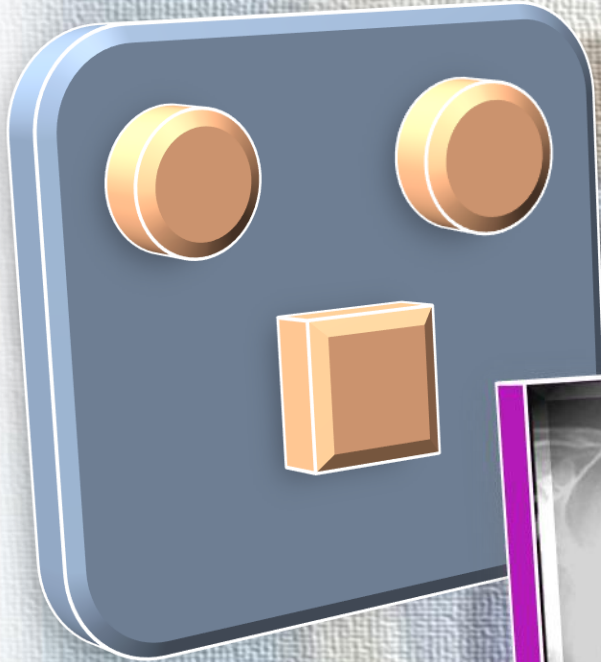
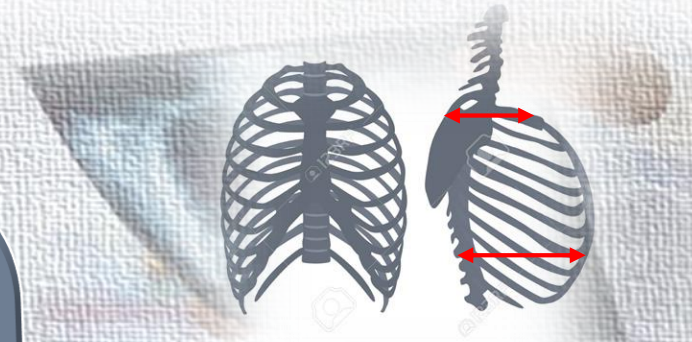
Πιθανά mAs για την εκτέλεση ΟΠ προβολής Θώρακα = 4

$$\text{mAs} = \text{mA} \times \text{sec} \quad (1 \text{ sec} = 1000 \text{ msec})$$

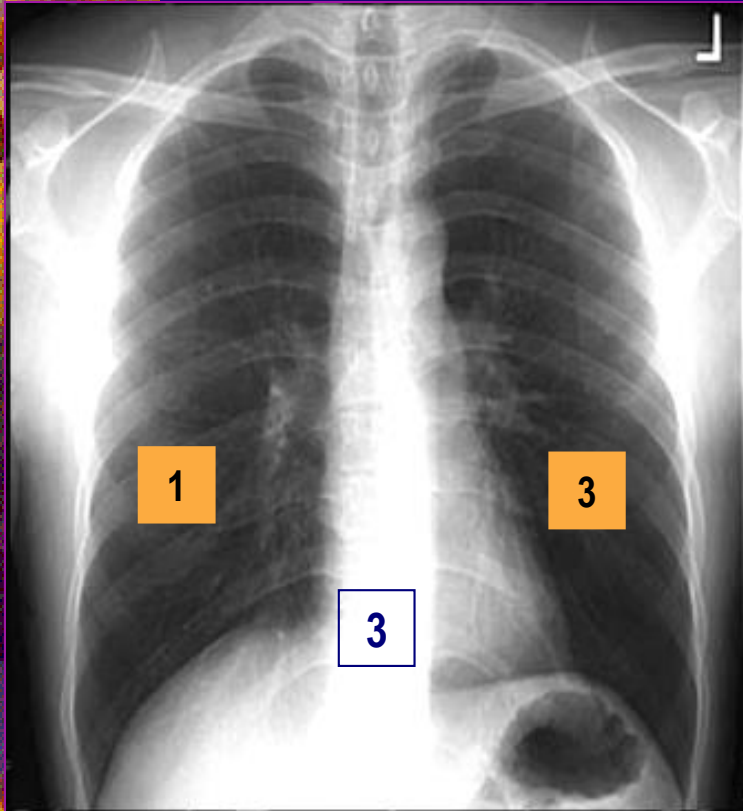
1. $4 \text{ mAs} = 1 \times 4 \text{ s} \quad (4 \times 1000 = 4000 \text{ ms})$
2. $4 \text{ mAs} = 10 \times 0,4 \text{ s} \quad (0,4 \times 1000 = 400 \text{ ms})$
3. $4 \text{ mAs} = 100 \times 0,04 \text{ s} \quad (0,04 \times 1000 = 40 \text{ ms})$
4. $4 \text{ mAs} = 400 \times 0,01 \text{ s} \quad (0,01 \times 1000 = 10 \text{ ms})$



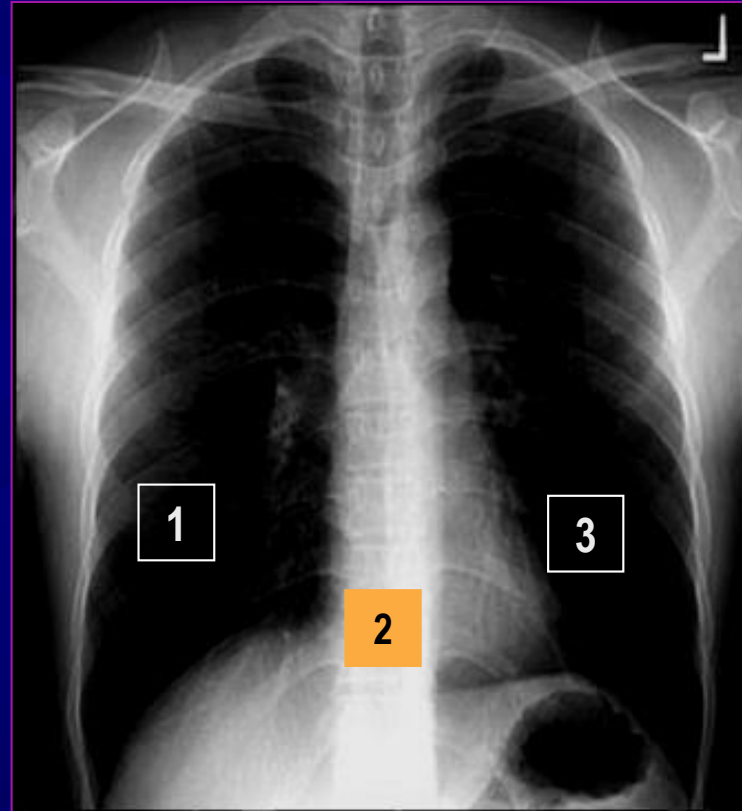
Θάλαμοι Ιονισμού



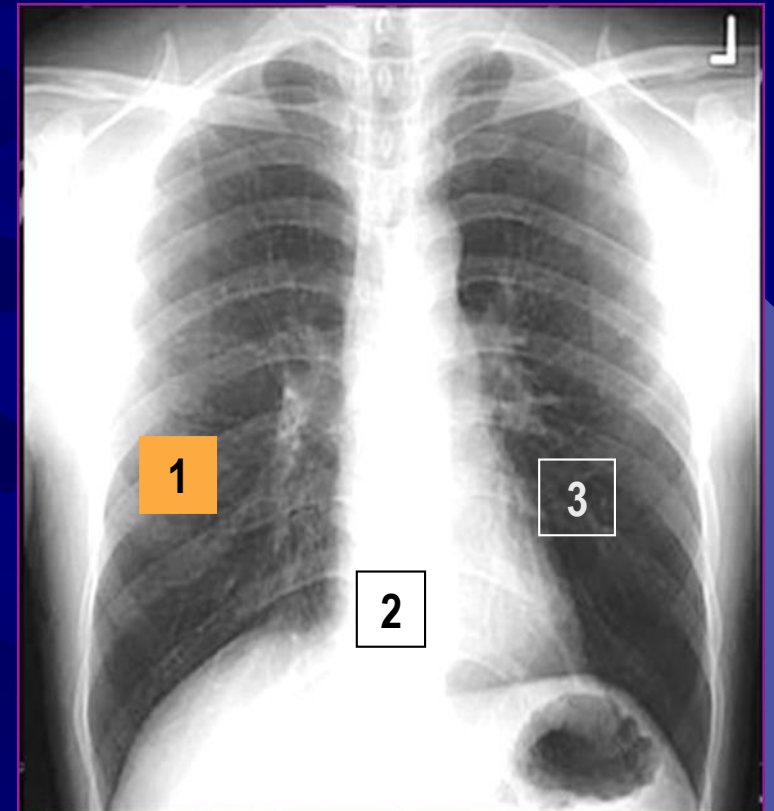
Επιλογή θαλάμου ιονισμού στην ο-π προβολή θώρακα



Σωστή επιλογή ιονισμού

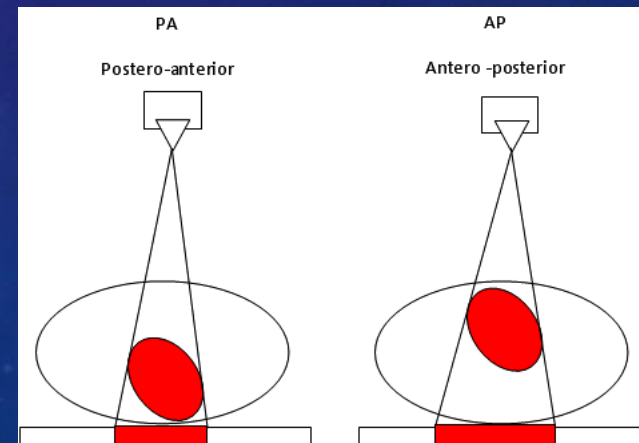
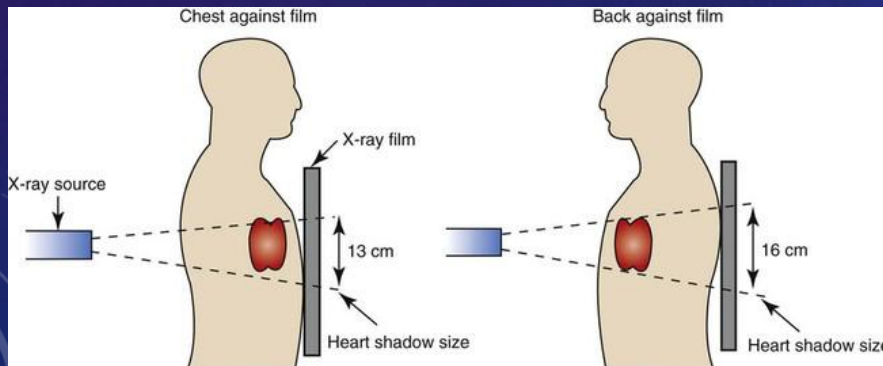
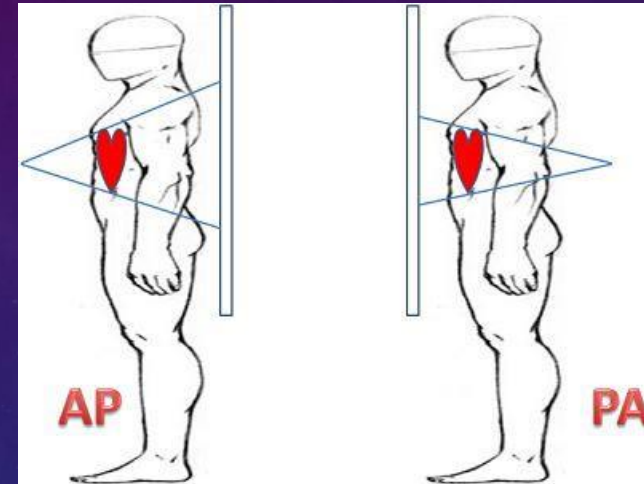
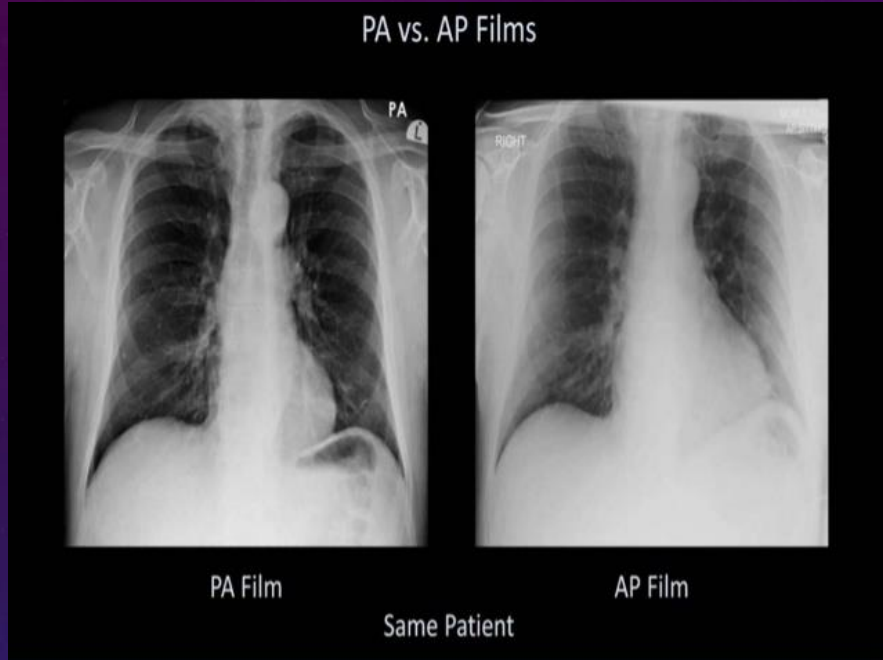


Λανθασμένη επιλογή ιονισμού



Λανθασμένη επιλογή ιονισμού

Διαφοροποίηση της απεικόνισης της καρδιάς σε ΟΠ και ΠΟ προβολή



ΠΟ και Πλάγια προβολή θώρακα ασθενή σε αναπηρικό αμαξίδιο

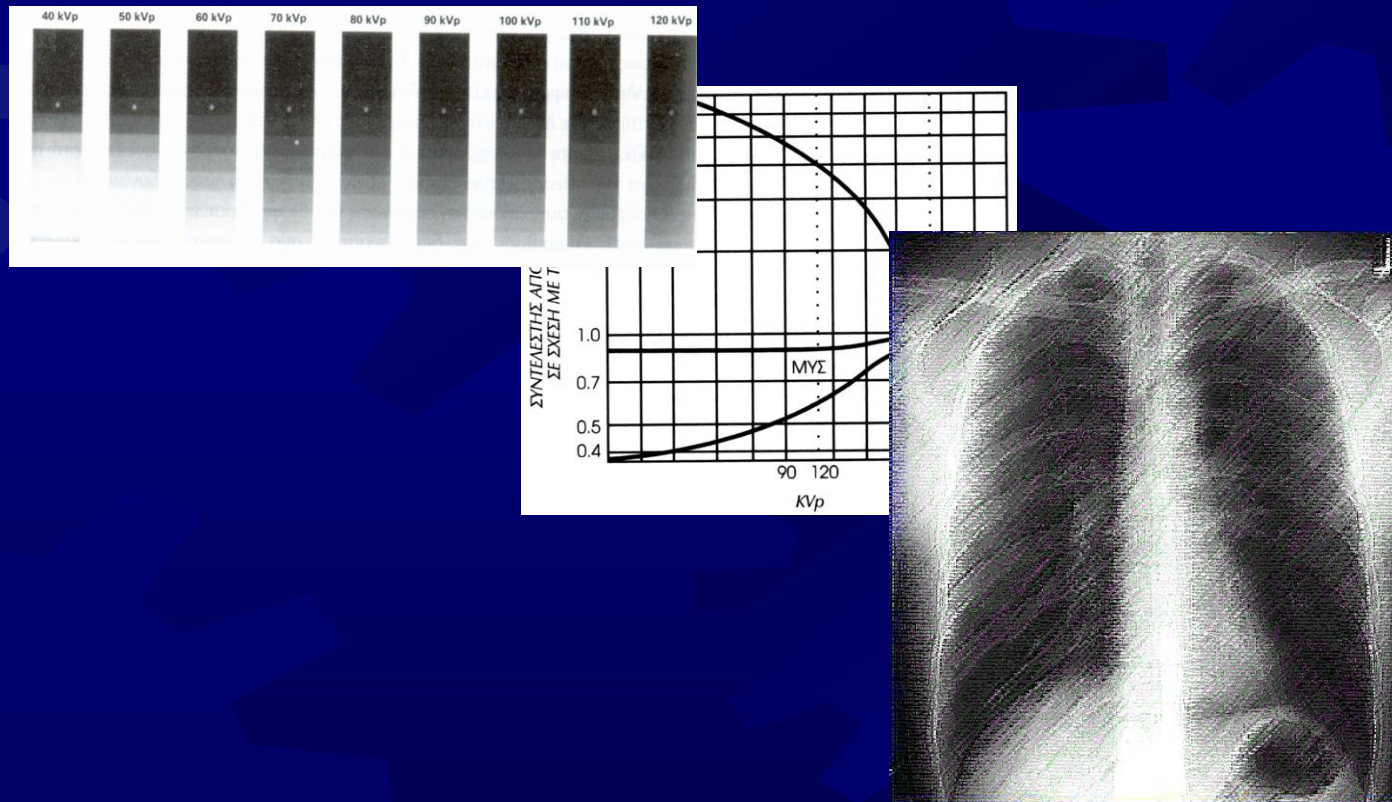




R

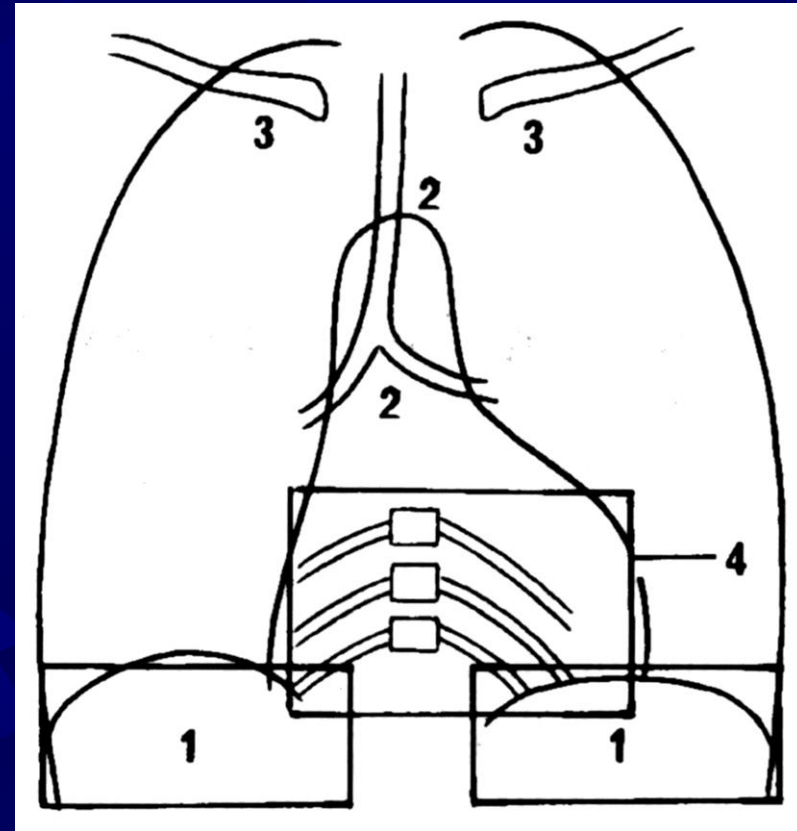
https://www.youtube.com/watch?v=rvjBo_s7_c4

Ακτινογραφική ποιότητα στις προβολές θώρακα

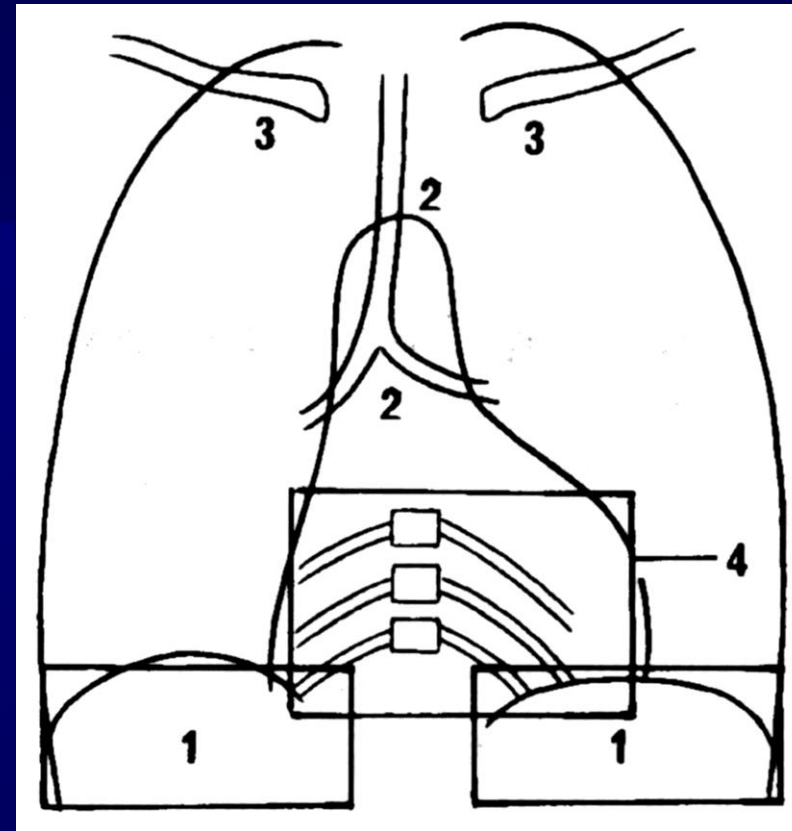
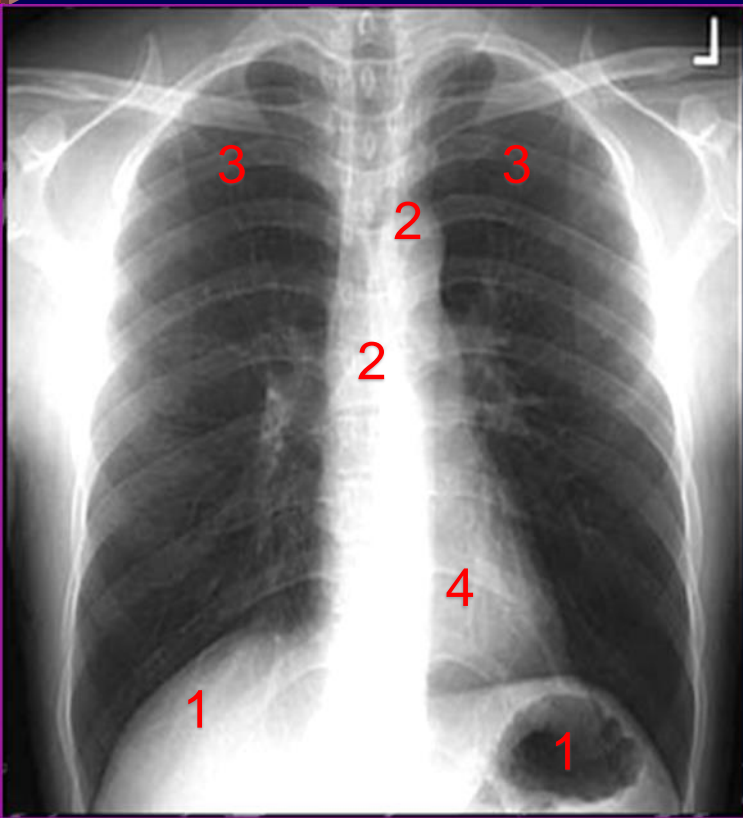


Προβλήματα απεικόνισης στην α/α θώρακα

- ✦ Ανάδειξη ανατομικών μορίων διαφορετικών πυκνοτήτων.
- ✦ Διακριτική ικανότητα βάθους

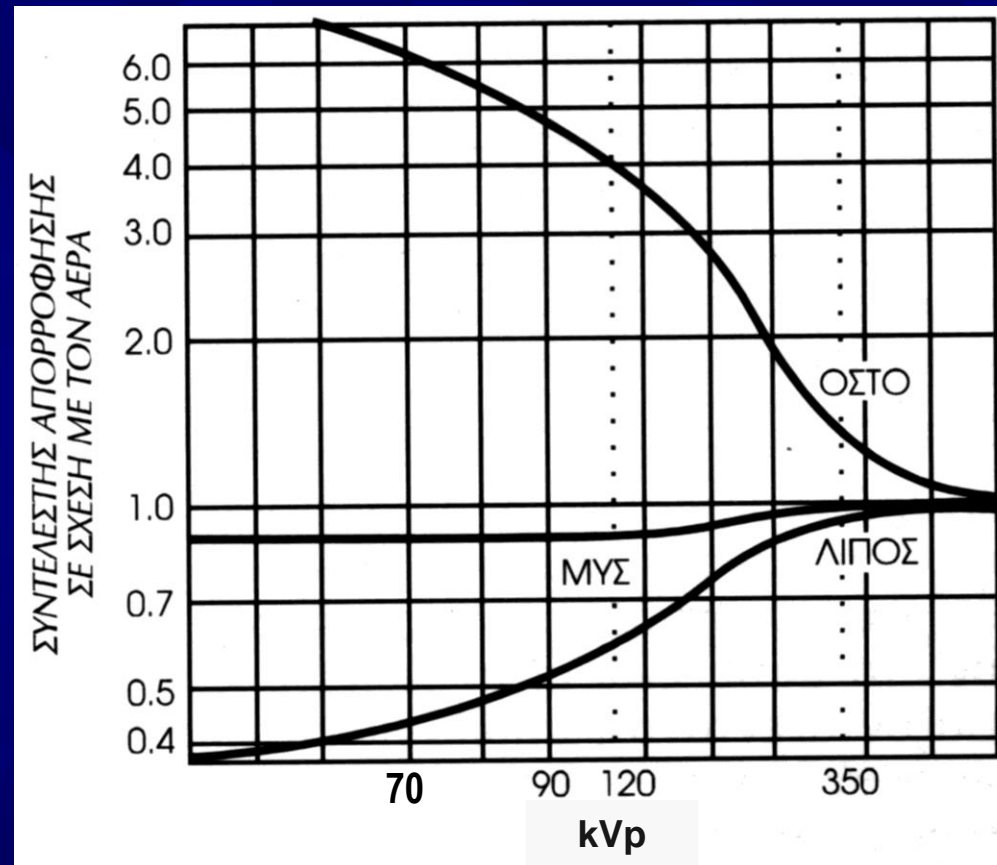


Δύσκολες περιοχές μελέτης στην ο-π α/α θώρακος όπου η ακτινοβολία χρειάζεται να είναι επαρκώς διεισδυτική



1. Περιοχές πίσω από το Διάφραγμα
2. Τρόπιδας παρατραχειακών χώρων
3. Περιοχές κορυφών των πνευμόνων
4. Οπισθοκαρδιακού χώρου

Συντελεστής απορρόφησης της ακτινοβολίας



Συντελεστής απορρόφησης οστού, λίπους και μυ συναρτήσεϊ των kVp

Χρήση των μέγιστων βέλτιστων kVp, διατηρώντας ικανοποιητική την αντίθεση.

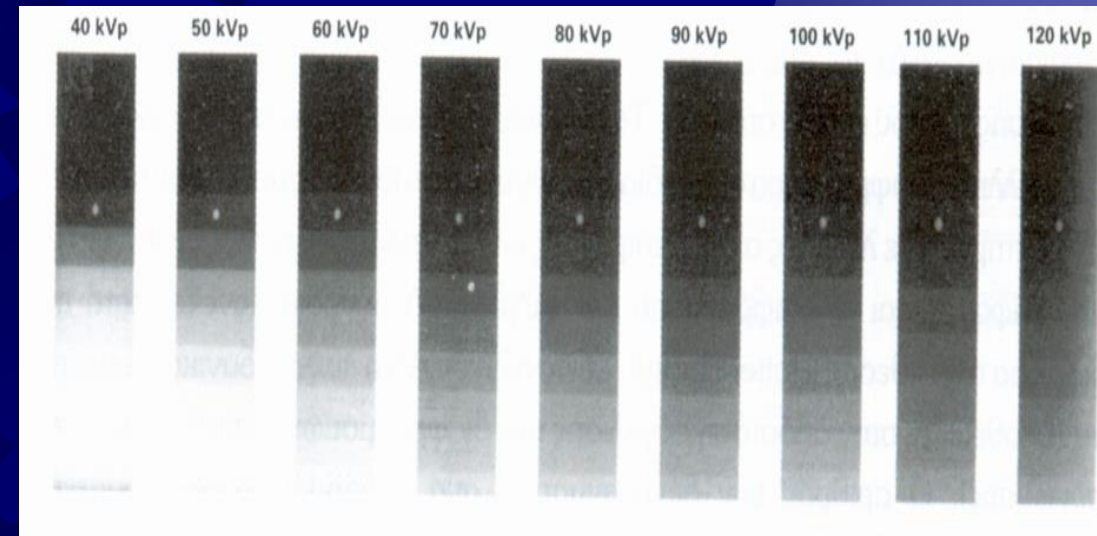
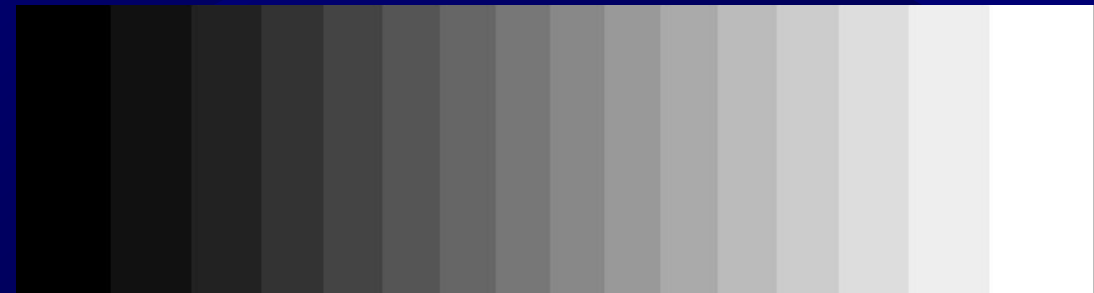
☀ Χαμηλά kVp

- λίγες διαβαθμίσεις του γκρι – λίγες πληροφορίες
- υψηλή αντίθεση
- Αύξηση της πιθανότητα λάθους.

☀ Υψηλά kVp

- πολλές διαβαθμίσεις του γκρι – πολλές πληροφορίες
- χαμηλή αντίθεση
- μικρή πιθανότητα λάθους
- μικρότερο χρόνο έκθεσης
- λιγότερα mAs
- ακτινοπροστασία.

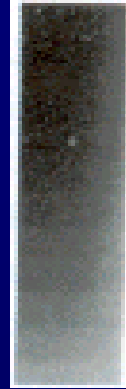
Κλίμα του γκρι (κλίμακα αντίθεσης)



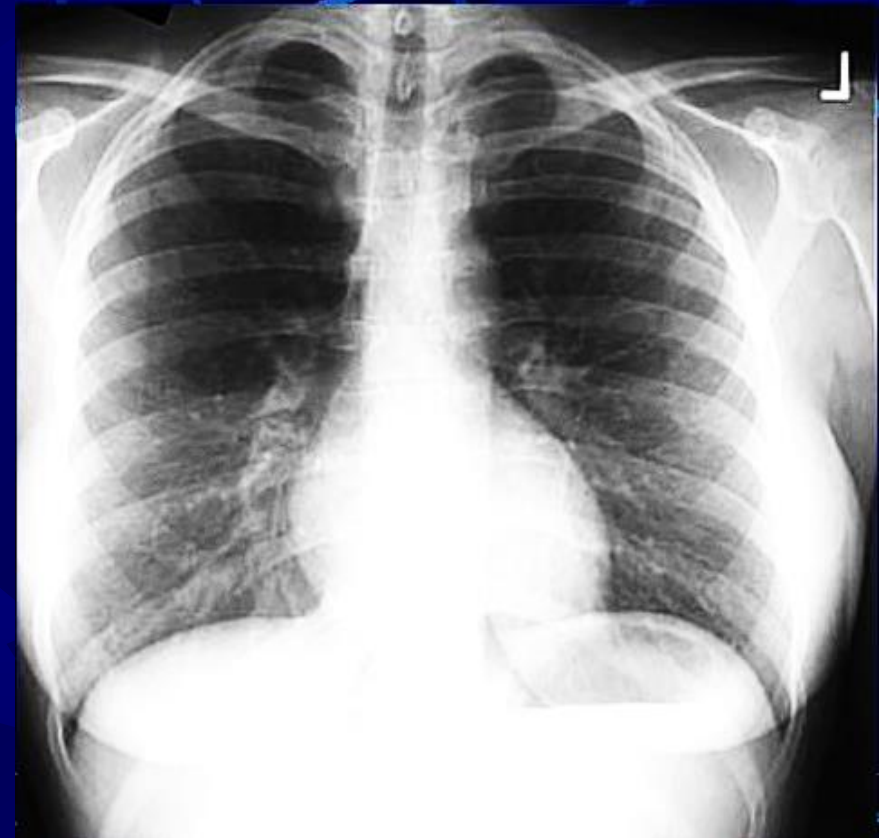
Χρήση υψηλών kVp στον ακτινογραφικό έλεγχο του θώρακα



125 kVp



kVp 125



70 kVp



kVp 70

Διαφορά της αντίθεσης και της διακριτικής ικανότητας βάθους



70 kVp



80 kVp



90 kVp



100 kVp



125 kVp

Σε υψηλά kVp οι διαβαθμίσεις του γκρι είναι πολλές και η αντίθεση χαμηλή. Σε μη εκπαιδευμένα μάτια η υψηλή αντίθεση είναι ευχάριστη. Ακτινογραφίες με χαμηλή αντίθεση αν και δεν έχουν ικανοποιητική εμφάνιση εν τούτοις συχνά αναδεικνύουν περισσότερες λεπτομέρειες εξαιτίας της αύξησης της διακριτικής ικανότητας βάθους. Η αντίθεση αλλάζει με διαφορετικά kVp αλλά και με τα ίδια kVp για διαφορετικά πάχη θέματος.

Κανόνας αλλαγής παραγόντων έκθεσης από ο-π προβολή θώρακα σε πλάγια



- ☀️ Αύξηση 10% των kVp
παράδειγμα: από 100 kVp σε 110 kVp
- ☀️ Διπλασιασμός των mAs
παράδειγμα: από 4 mAs σε 8 mAs



1

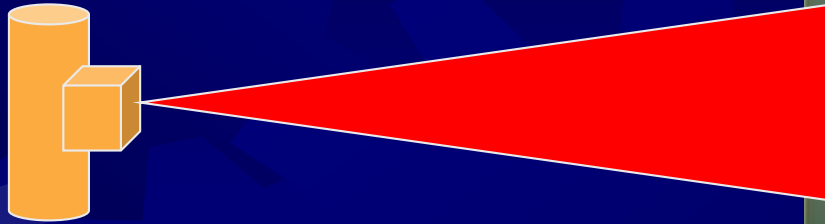


2



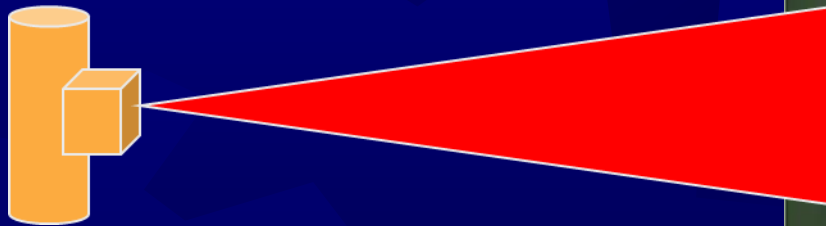
Σε κυφωτικούς ασθενείς η προβολή θώρακα θα πρέπει να γίνεται σε π-ο προβολή.

1



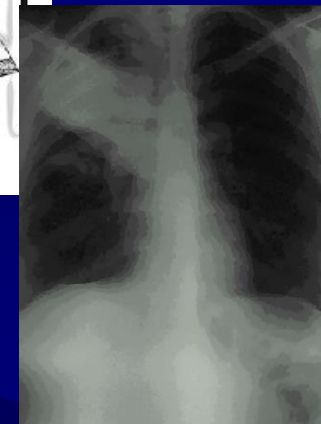
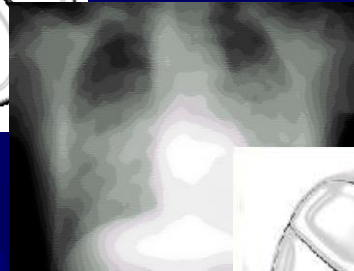
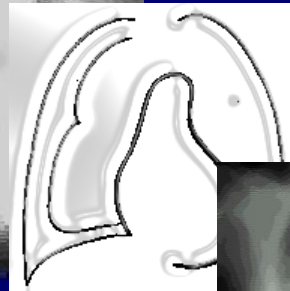
Ο-π α/α θώρακα σε κυφωτικό ασθενή με το γένειο να συμπροβάλλεται στους άνω θωρακικούς σπονδύλους.

2

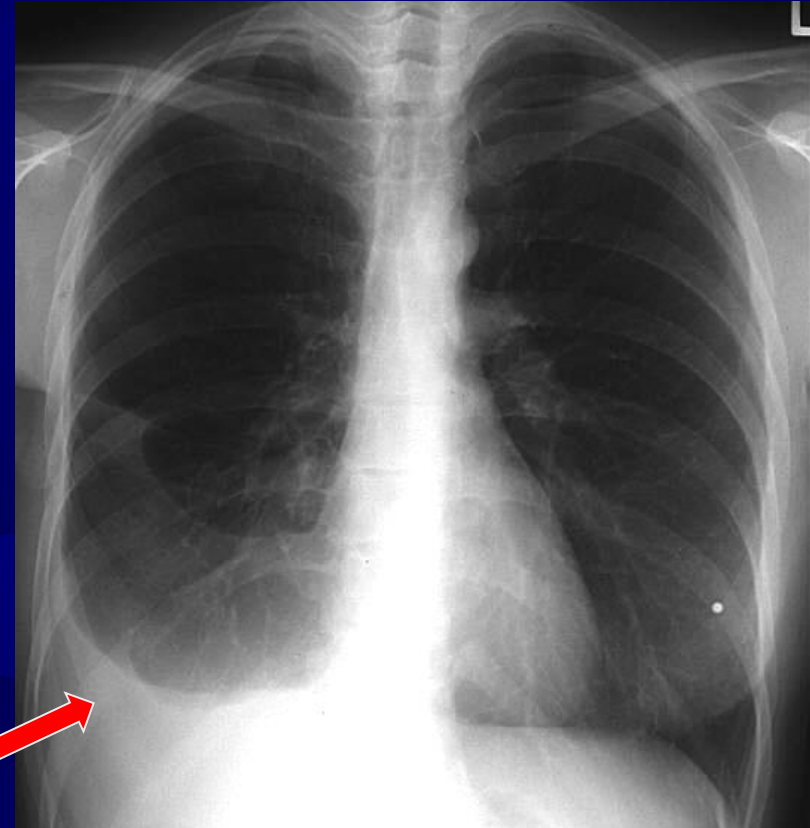
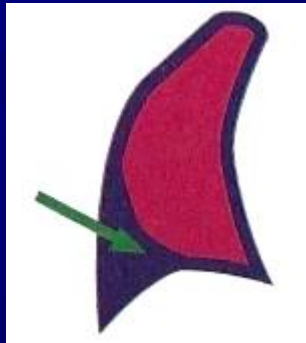
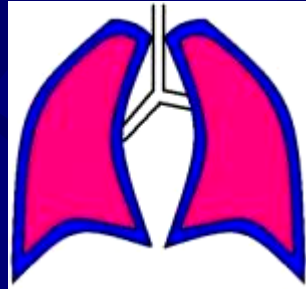


Π-ο α/α θώρακος με το γένειο να μην συμπροβάλλεται με τους άνω θωρακικούς σπονδύλους

Παθολογία – ακτινοπαθολογία θώρακα



Πλευριτική συλλογή αριστερά



Πλευριτική συλλογή είναι η συλλογή υγρού στην υπεζωκοτική κοιλότητα

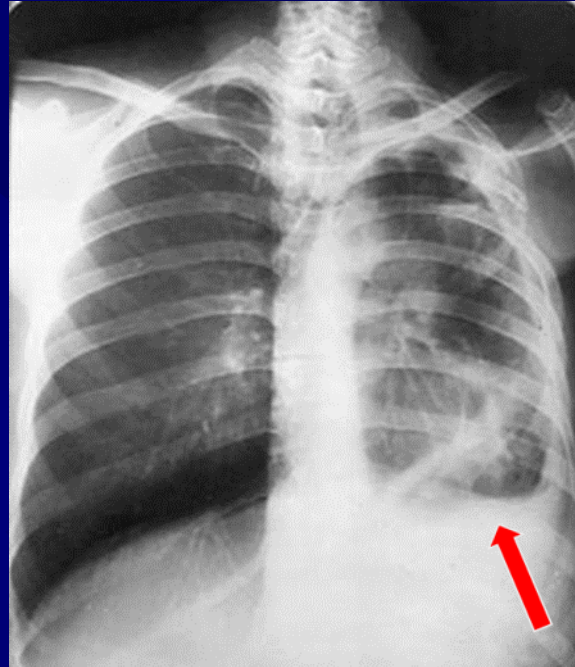
Πλευριτική συλλογή



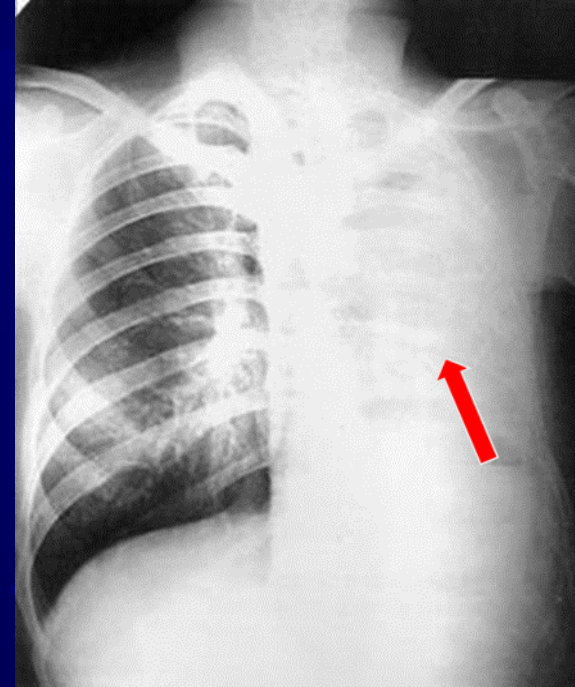
Όταν στην οπίσθια πλευροδιαφραγματική γωνία της πλάγιας α/ας θώρακα, η πλευριτική συλλογή είναι περίπου 150-200cc, τότε αναδεικνύεται και στην ΟΠ.

Πλευριτική συλλογή

Όρθια θέση

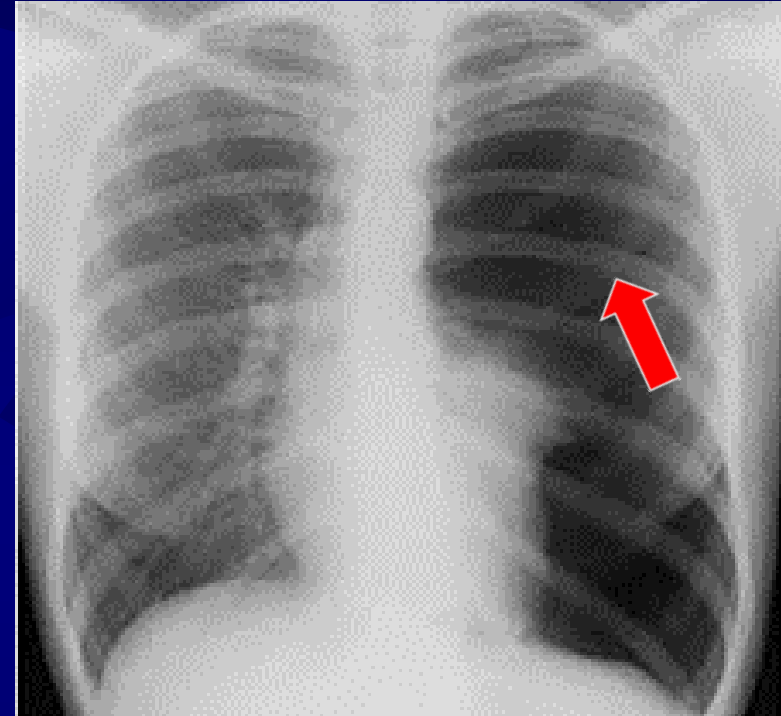
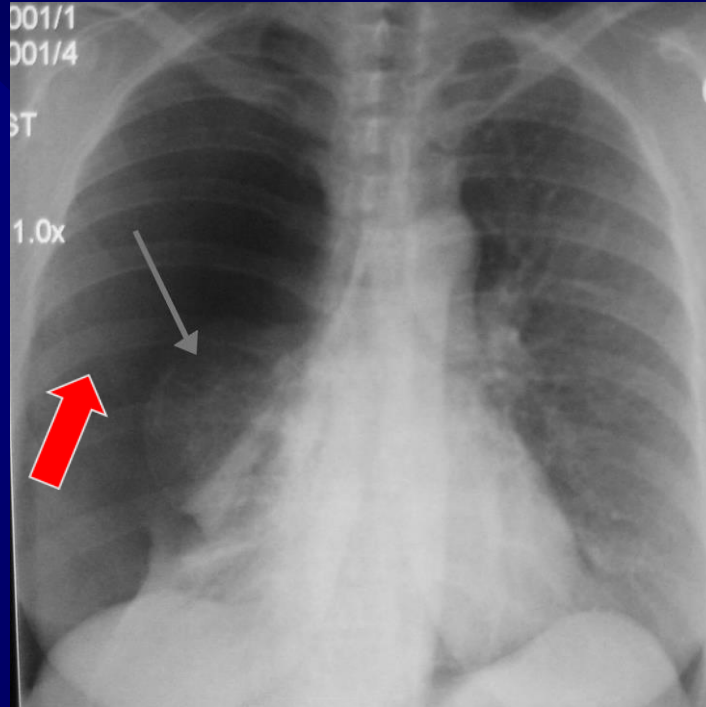
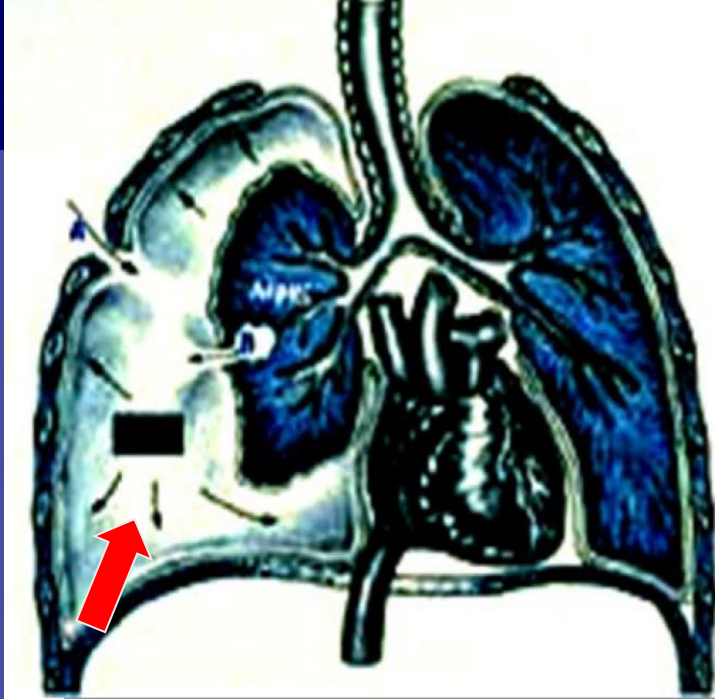


Ύπτια θέση



Στην όρθια θέση απεικονίζεται με ομοιογενής σκίαση με υδραερικό επίπεδο, ενώ στην ύπτια με διάχυτη αύξηση σκίασης του ημιθωρακίου.

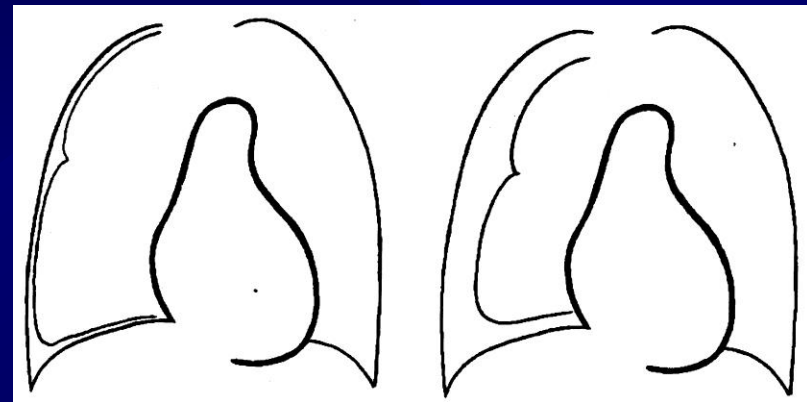
Πνευμοθώρακας



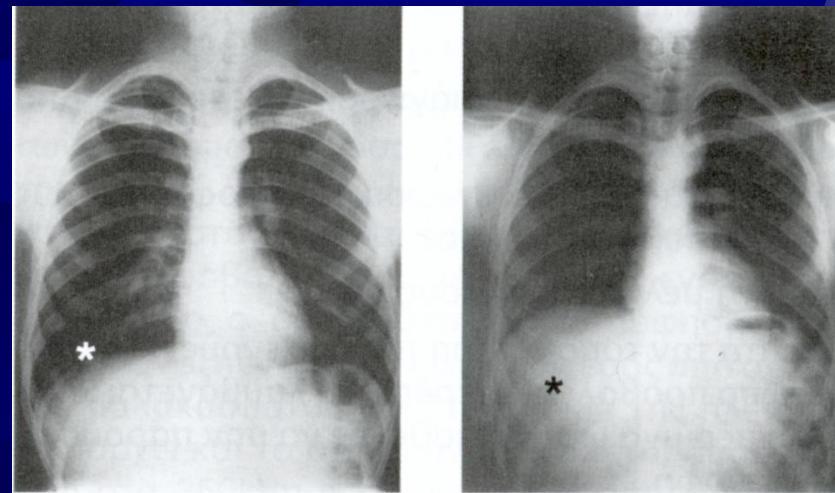
Είναι η παρουσία αέρα στον υπεζωκοτική κοιλότητα

Ακτινογραφίες σε εισπνοή και εκπνοή γίνονται:

- ✦ Για την ανάδειξη πνευμοθώρακα
- ✦ Για την μελέτη περίπτωσης κωλύματος σε βρόγχο
- ✦ μελέτη κινητικότητας του διαφράγματος



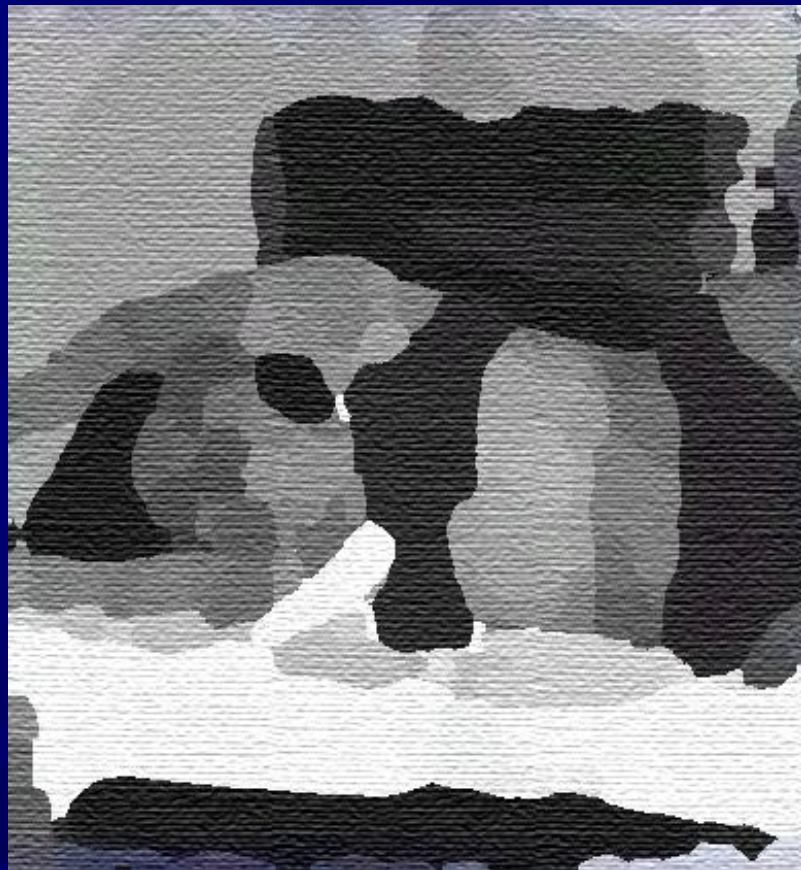
ο-π α/α θώρακος σε εισπνοή ΔΕ και εκπνοή ΑΡ: στην τελευταία ο πνευμοθώρακας είναι πιο χαρακτηριστικός.



Εισπνοή

Εκπνοή

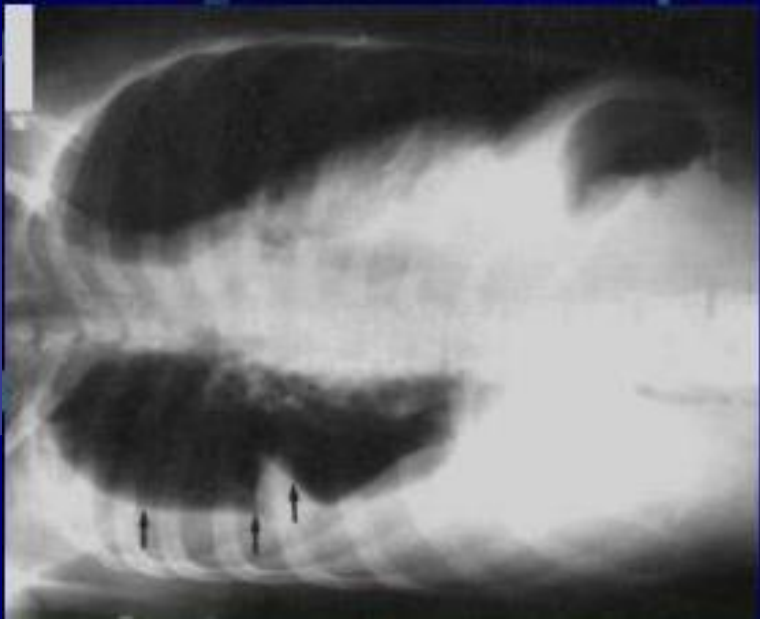
Προβολή σε πλάγια κατακεκλιμένη θέση lateral decubitus



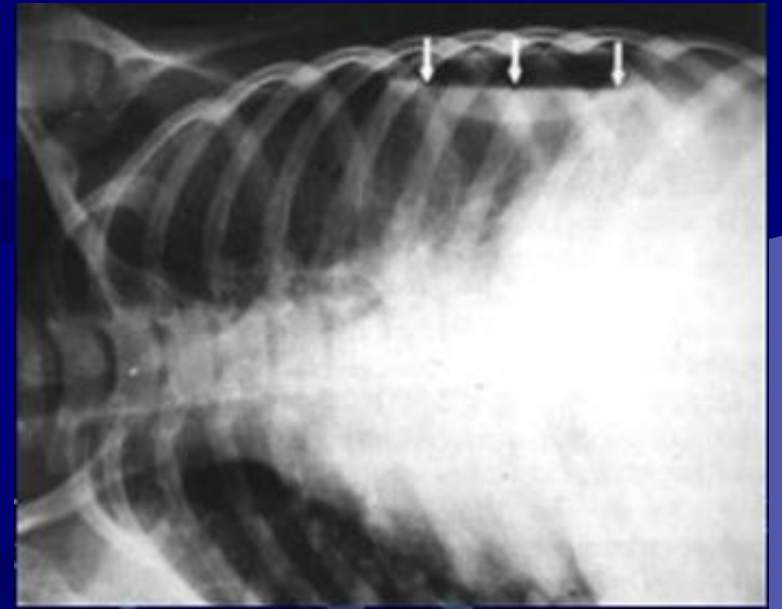


<https://www.youtube.com/watch?v=nwZpk6oUT64>

Χρήσιμη ακτινογραφία για την μελέτη:



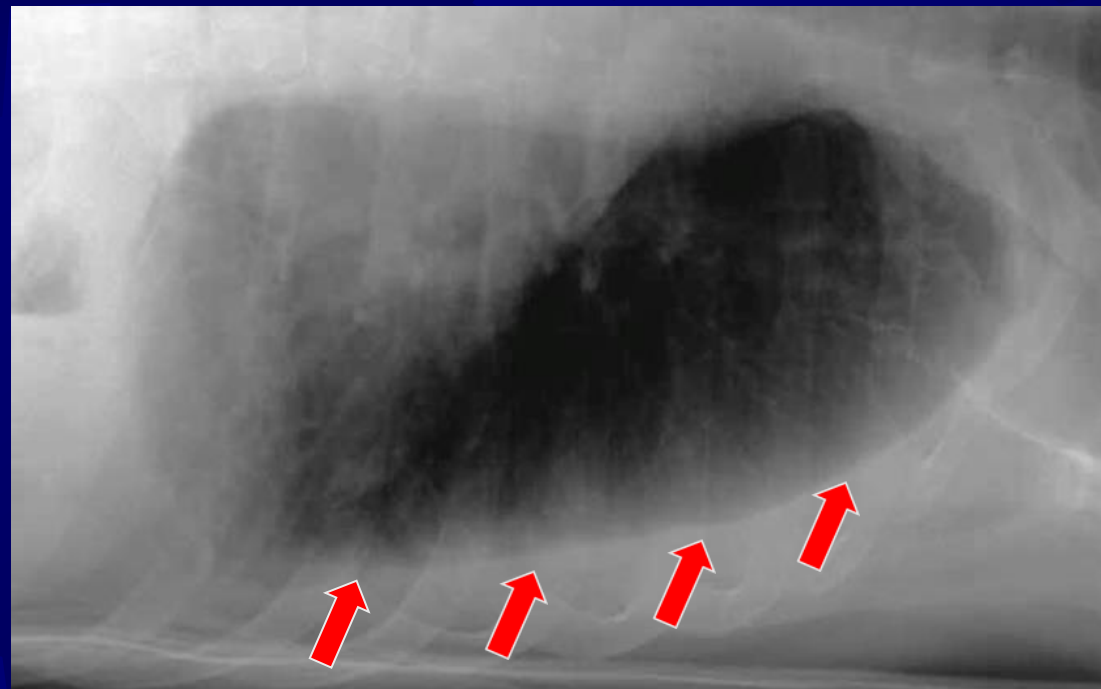
Υδραερικών επιπέδων



Για την ανάδειξη μικρού πνευμοθώρακα



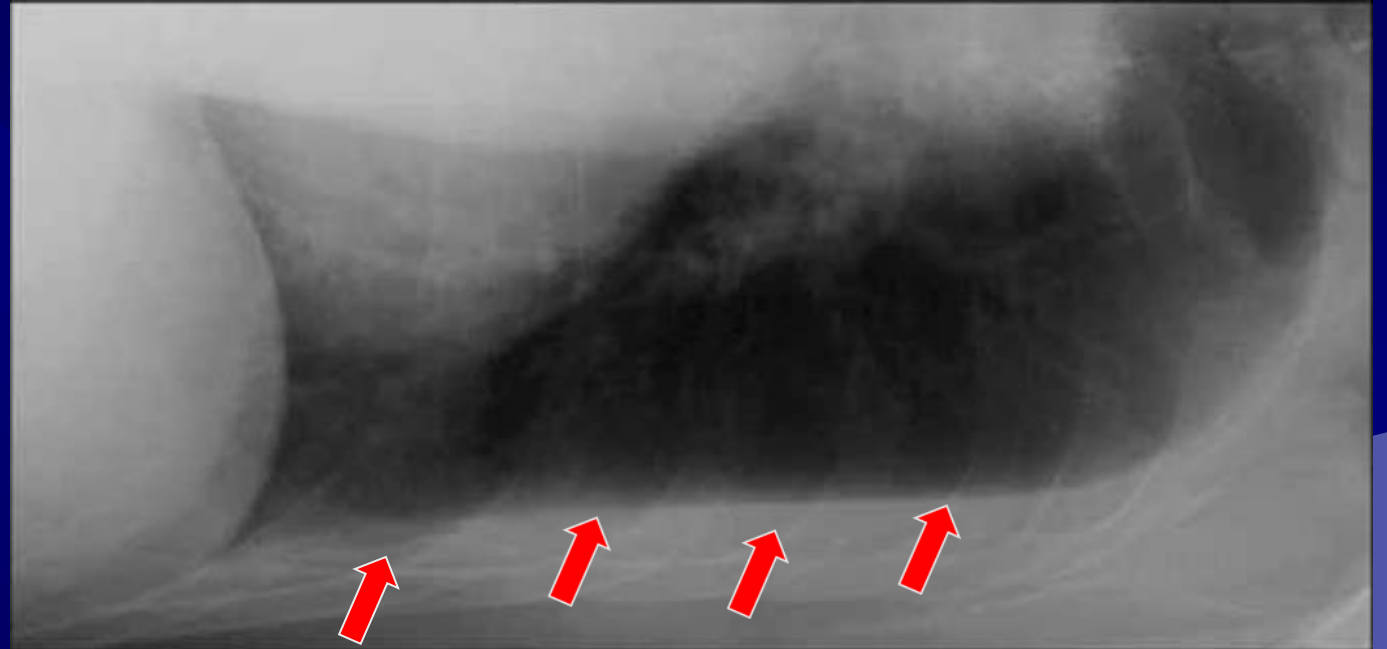
Εξάλειψη της αριστερής
πλευροδιαφραγματικής γωνίας



Ανάδειξη επιπέδου υγρού 300 ml



Μικρή εξάλειψη της αριστερής
πλευροδιαφραγματικής γωνίας

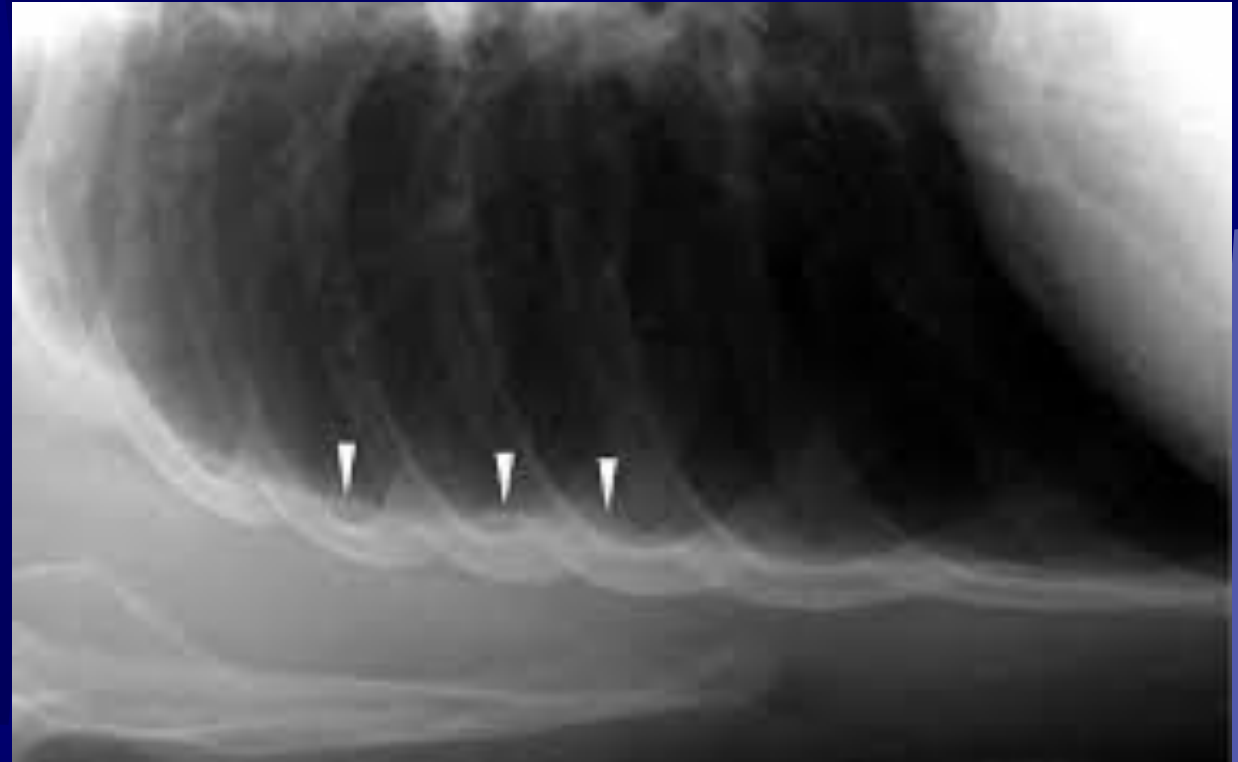


Ανάδειξη επιπέδου υγρού 200 ml

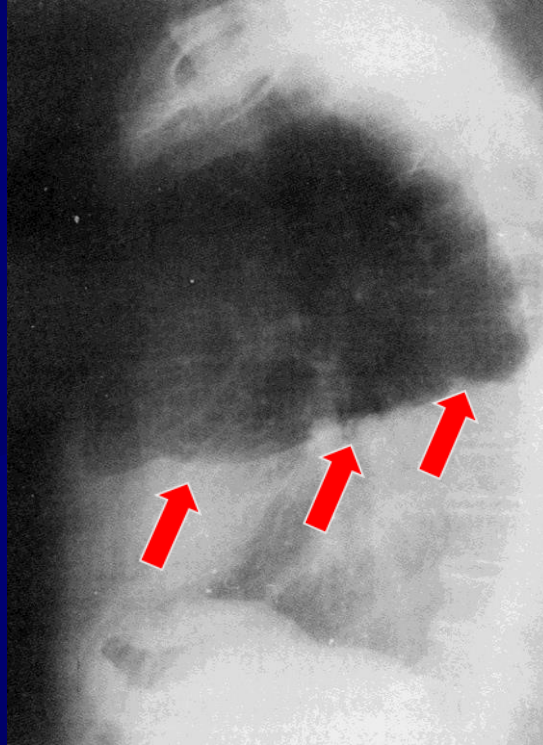
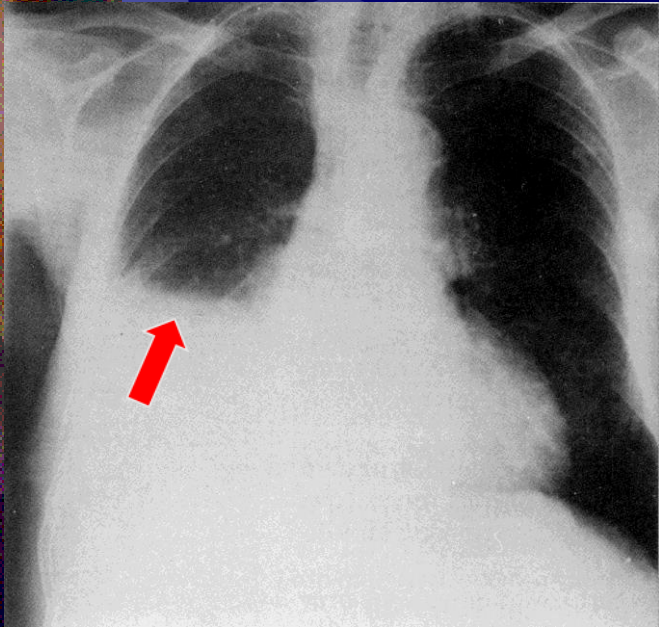
Σημείωση πλάγιας προβολής θώρακα σε κατακεκλιμένη θέση



Για πολύ μικρές ποσότητες υγρού η
προβολή είναι προτιμότερο να γίνει
με την λεκάνη ανασηκωμένη .

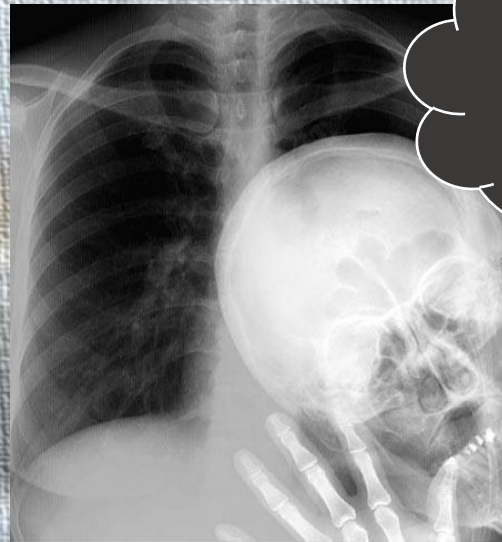


Μεγάλες πλευριτικές συλλογές

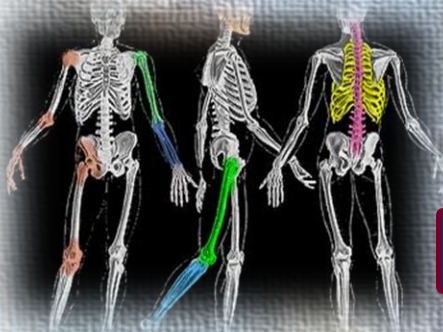




ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ - ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ



Σας Ευχαριστώ



Εργαστήριο Ακτινολογίας I Ακτινολογικές προβολές θώρακα

Καψαμπέλης Μάρκος