

23^ο Ετήσιο Σεμινάριο Συνεχιζόμενης
Ιατρικής Εκπαίδευσης Νοσοκομείου
« Ο Ευαγγελισμός»

Κακώσεις Θωρακικού Τοιχώματος
Δημήτρης Ν. Έξαρχος

Επείγουσα Ιατρική- Ο ρόλος του Αξονικού και
Μαγνητικού Τομογράφου στην απεικόνιση κακώσεων
μυοσκελετικού συστήματος σε πολυτραυματία



23^ο Ετήσιο Σεμινάριο Συνεχιζόμενης
Ιατρικής Εκπαίδευσης
Νοσοκομείου «Ο Ευαγγελισμός»



Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου – 2 Μαρτίου 2018

Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων
με τις παρακάτω χορηγούς εταιρείες:

NOVARTIS, JANSSEN ONCOLOGY, ABBVIE,
BRISTOL-MYERS SQUIBB, MEDTRONIC,
TAKEDA, GENESIS, MSD, PFIZER, AMGEN,
ASTELLAS, GILEAD, AENORASIS, BAXTER,
BIANEX, WINMEDICA, ABBOTT, BIOSEP,
SANOFI, ANGELINI, DEMO, ELPEN,
EDWARDS, ROCHE, RONTIS, SPECIFAR, UCB,
ΥΓΕΙΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, MAVROGENIS

« Ο Ευαγγελισμός»

- Συμπόσιο με Θέμα

Η σύγχρονη αντιμετώπιση του Πολυτραυματία

Μαιος 1988

Η αξονική τομογραφία κατέχει κυρίως θεμελιώδη ρόλο στην ανάδειξη αρτηριακών βλαβών και αιμορραγίας στο μεσοθωράκιο, αλλοιώσεις οι οποίες μπορεί να μην αξιολογηθούν από την ακτινογραφία.

Is CT necessary in acute blunt thoracic trauma? K. Athanasiadi, G.Kalavrouziotis, D. Exarhos.

Eur J of Emergency and Surgical Int Care, 1998

Ο ρόλος της επείγουσας ΥΤ στις κλειστές κακώσεις θώρακα. Γ. Καλαβρουζιώτης, Κ. Αθανασιάδη, Ν.Γεωργόπουλος, Δ.Έξαρχος, Α.Λουτσίδης, Ι.Μπελένης, Ν.Έξαρχος.

Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 1998

Thoracic injuries in 150 blunt trauma patients

• <u>Θωρακική κάκωση</u>	Ro	CT	p
• # πλευρών	473	351	.001
• # κλείδας	23	22	ns
• # στέρνου	11	15	ns
• # ωμοπλάτης	5	7	ns
• # σπονδύλων	6	10	ns

Κλειστές Κακώσεις Θωρακικού Τοιχώματος

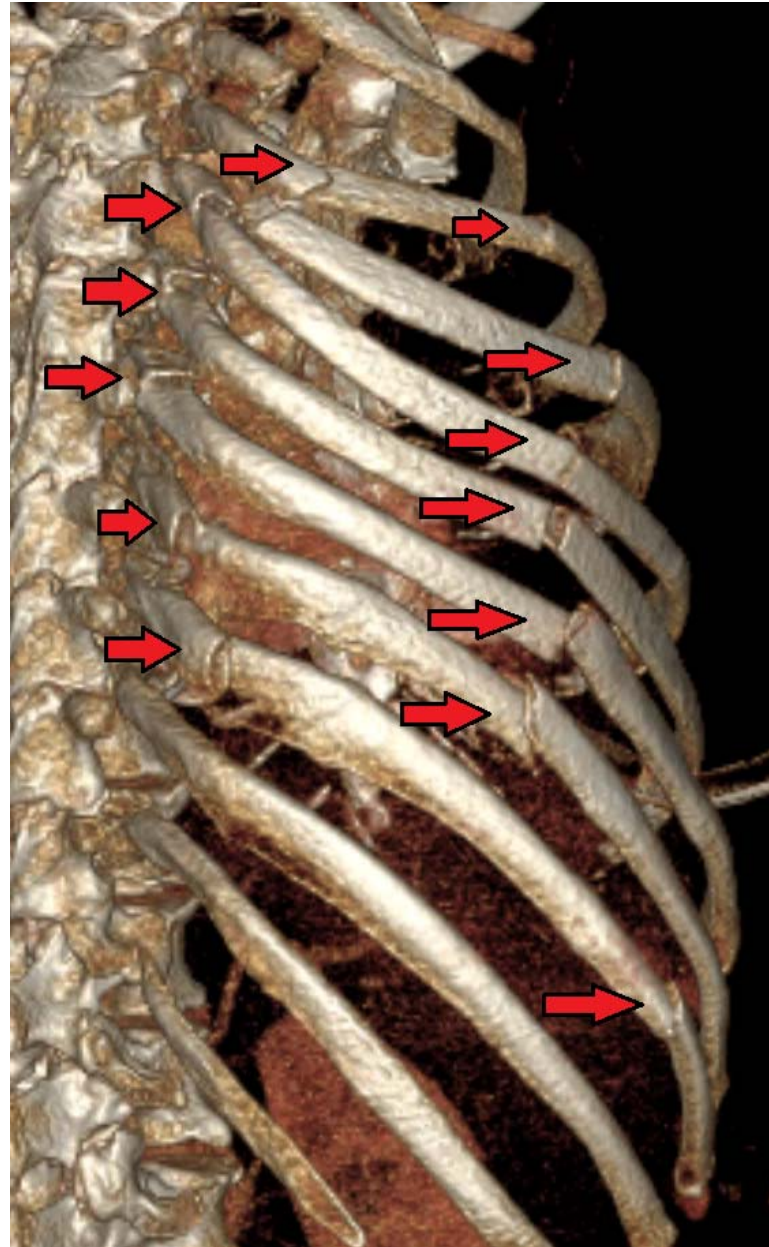
Αμιγής κάκωση του θωρακικού τοιχώματος 16%.

- #1^{ης} και 2^{ης} πλευράς
- # υπολοίπων πλευρών
- #στέρνου
- #κλείδας
- ακρωμιοκλειδική / στερνοκλειδική εξάρθρωση
- #ωμοπλάτης
- θωρακοωμοπλατιαία διάσταση
- χαλαρός θώραξ

ΤΡΑΥΜΑ ΘΩΡΑΚΙΚΟΥ ΚΛΩΒΟΥ-ΣΣ

1. Χαλαρός θώρακας :

Είναι η σοβαρότερη βλάβη του θωρακικού τοιχώματος σε ασθενείς με κλειστή κάκωση. Έχει σαν κύρια αιτία τα διπλά ή πολλαπλά κατάγματα τριών ή περισσότερων διαδοχικών πλευρών . Η θνητότητα και νοσηρότητα εξαρτώνται από την ηλικία του ασθενούς , την έκταση και βαρύτητα των βλαβών.

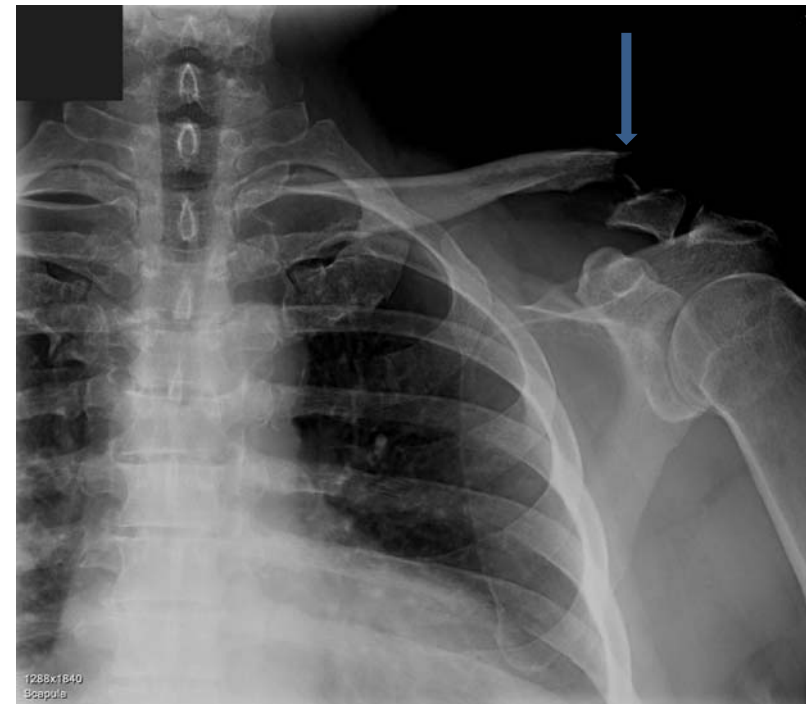
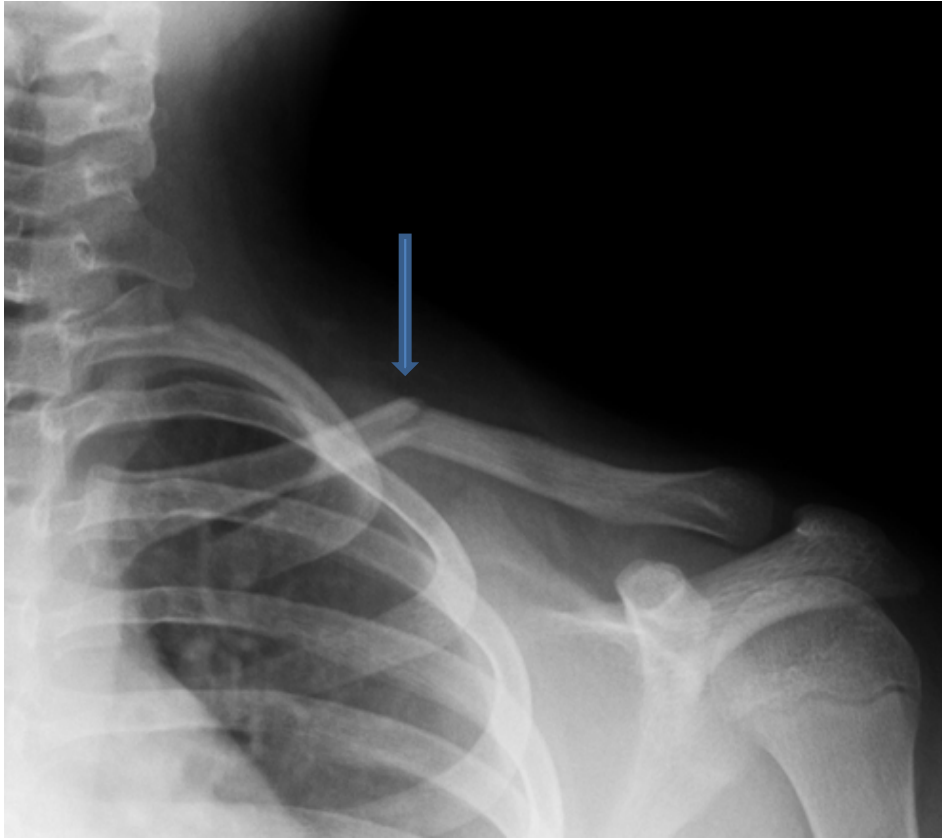


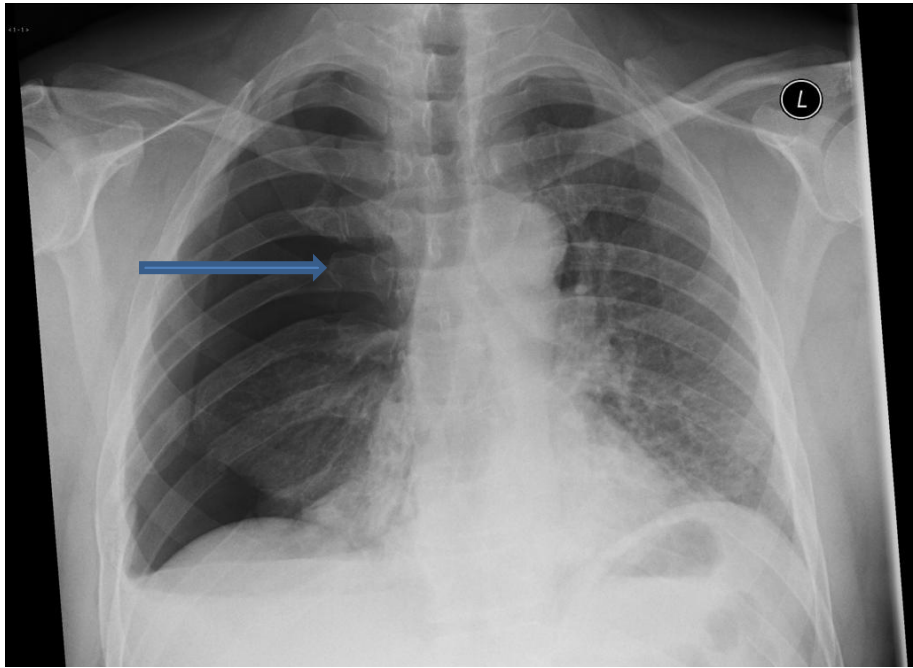
Θωρακικός κλωβός

- 2. Μεμονωμένα κατάγματα πλευρών, ωμοπλάτης, κλείδας: Τα κατάγματα των τριών πρώτων πλευρών και της κλείδας υποδηλώνουν βίαιο τραυματισμό και μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στο βραχιόνιο πλέγμα και τα υποκλείδια αγγεία. Το 90% των βλαβών του βραχιονίου πλέγματος σχετίζονται με κατάγματα σε τουλάχιστον μία από τις τρεις πρώτες πλευρές. Κατάγματα στις κατώτερες πλευρές ενίοτε συνδυάζονται με βλάβες του ήπατος, σπληνός, νεφρών. Όταν τα κατεαγότα οστά των ανώτερων πλευρών είναι παρεκτοπισμένα πρέπει να γίνεται έλεγχος των υποκλείδιων αγγείων (MSCT) καθώς επίσης και όταν υπάρχουν ευρήματα βλάβης του βραχιονίου πλέγματος, αιμορραγία στο μεσοθωράκιο, και εξωυπεζωκοτικό αιμάτωμα.

Trupa A, et al. Value of thoracic CT in the first assessment of severely injured patients with blunt chest trauma. Results of a prospective study.

Journal of trauma and acute care surgery 2014.

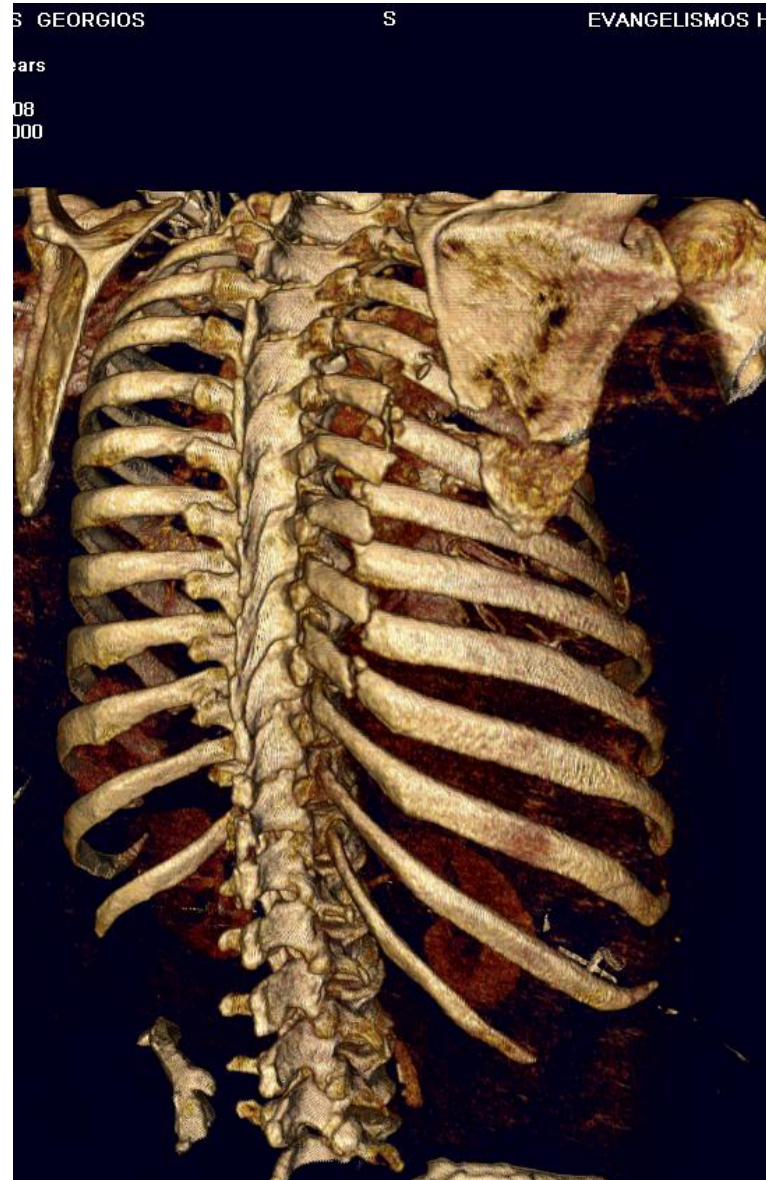




Θωρακικός κλωβός

- 3. Κατάγματα πλευρών : Συχνά συνδυάζονται με εστιακά εξωυπεζωκοτικά αιματώματα. Ένα κορυφαίο εξωυπεζωκοτικό αιμάτωμα το οποίο αυξάνεται, υποδηλώνει ενεργό αρτηριακή αιμορραγία , εύρημα το οποίο απαιτεί αγγειογραφική διερεύνηση.

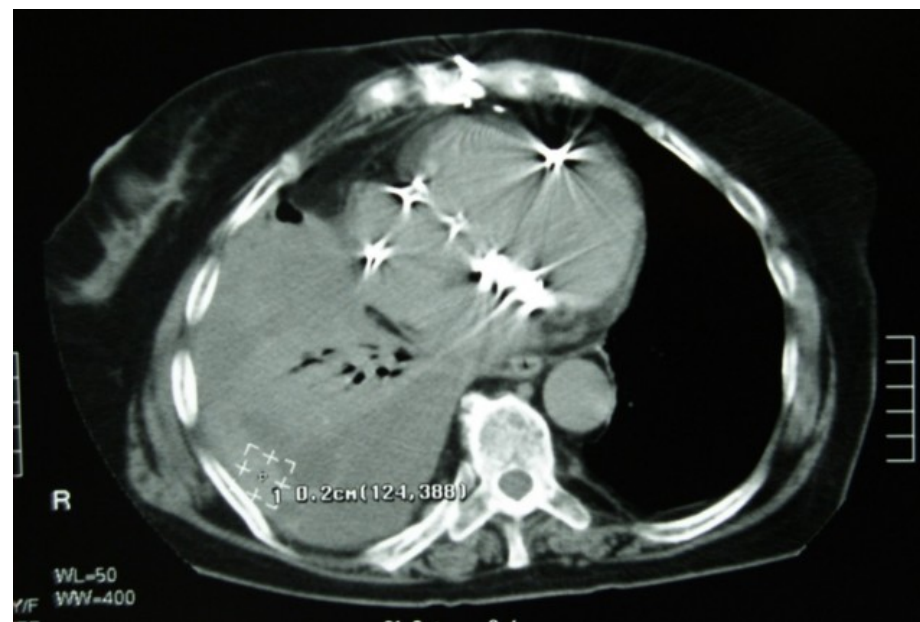
Πολλαπλά # οπισθίων τόξων

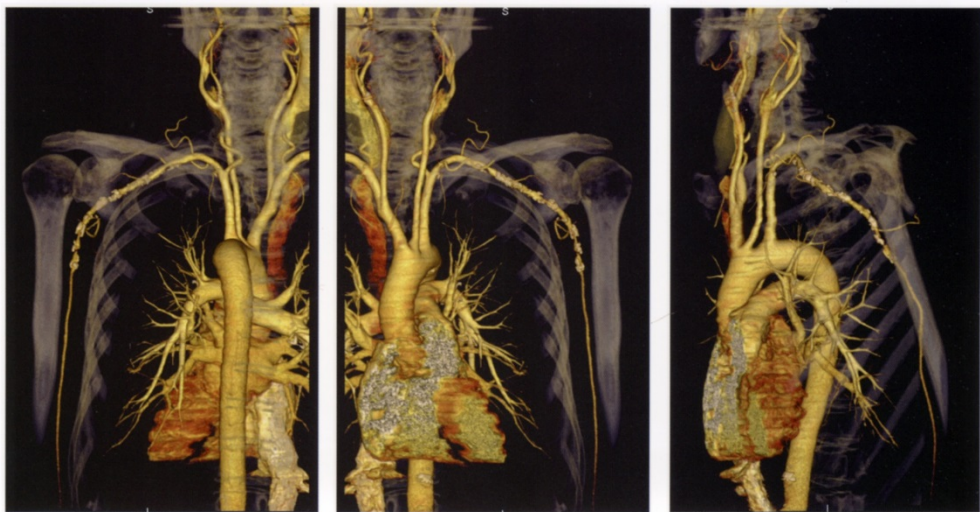
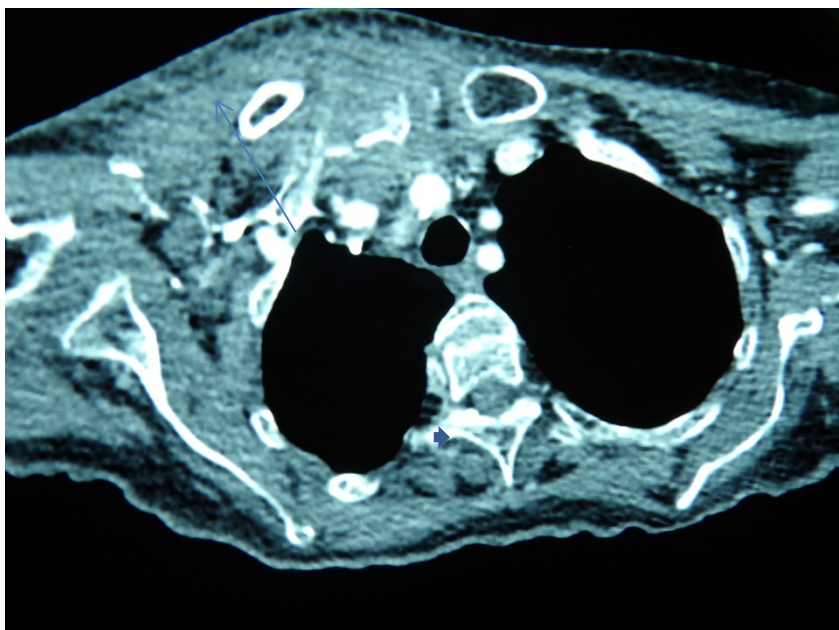
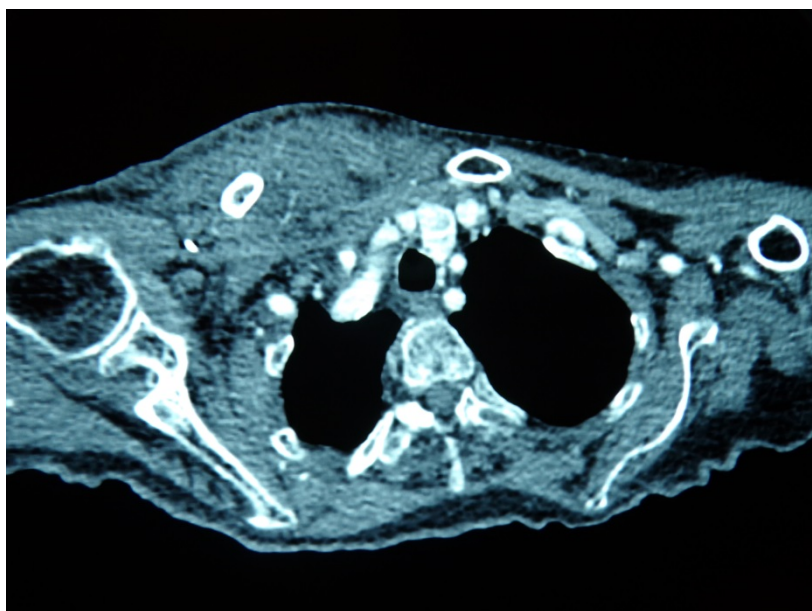


Αιμοθώρακας αριστερά, κατάγματα πλευρών, θωρακοσωλήνας
σύστοιχα.

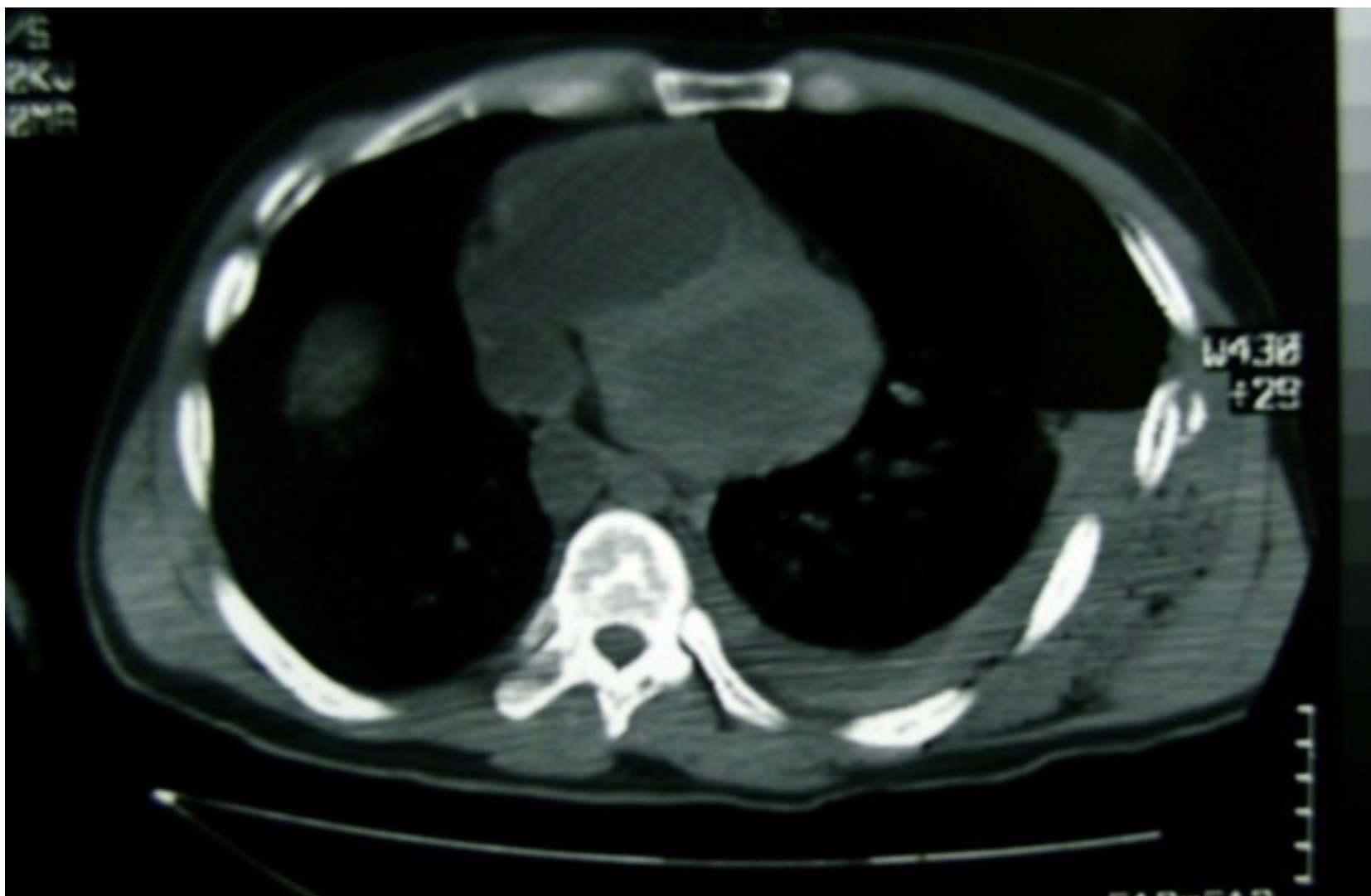


Κάταγμα οπισθίου τόξου πλευράς δεξιά, αιμοθώρακας με εικόνα ενεργού αιμορραγίας εντος του υπεζωκότα. Ατελεκτασία ΔΚΛ.





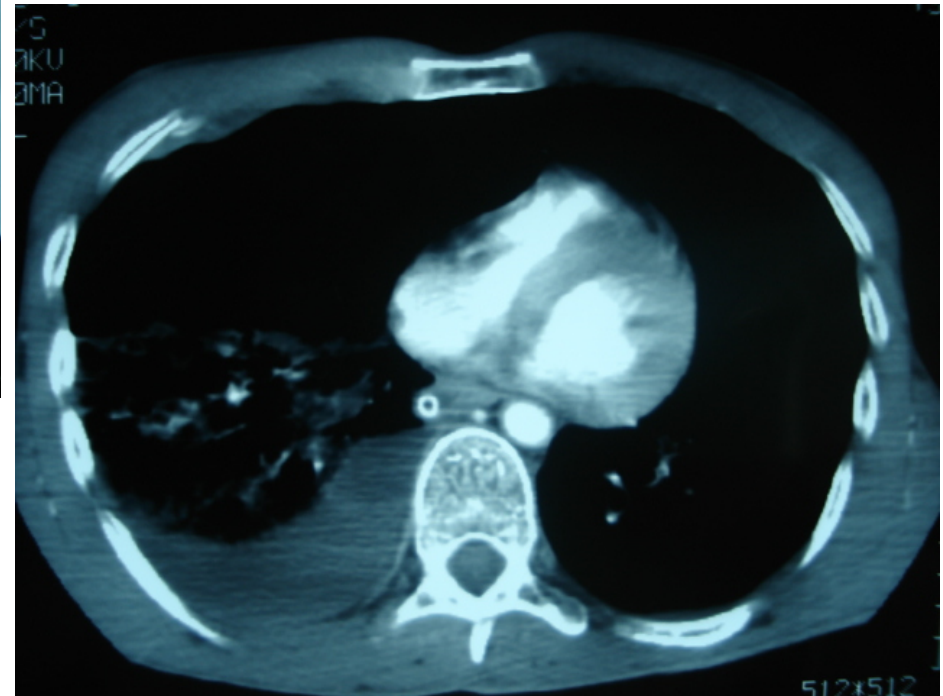
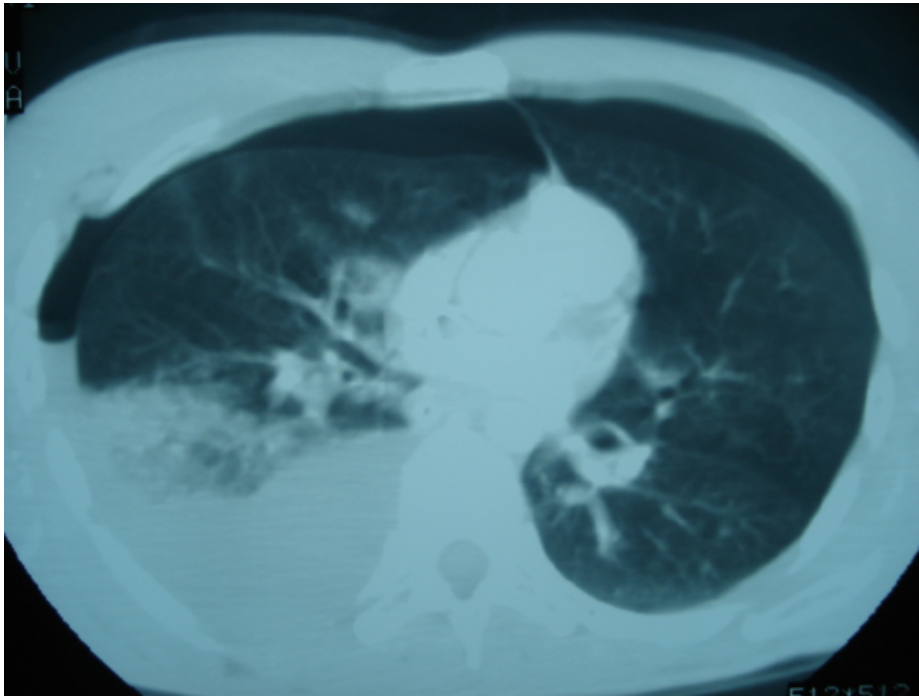
Αιμάτωμα μαλακών μορίων αριστερού ημιθωρακίου, κάταγμα πλευράς, αιμοπνευμοθώρακας σύστοιχα. Μετατόπιση μεσοθωρακίου προς τα δεξιά, ανομοιογένεια καρδιακών κοιλοτήτων λόγω καρδιακής ανακοπής.



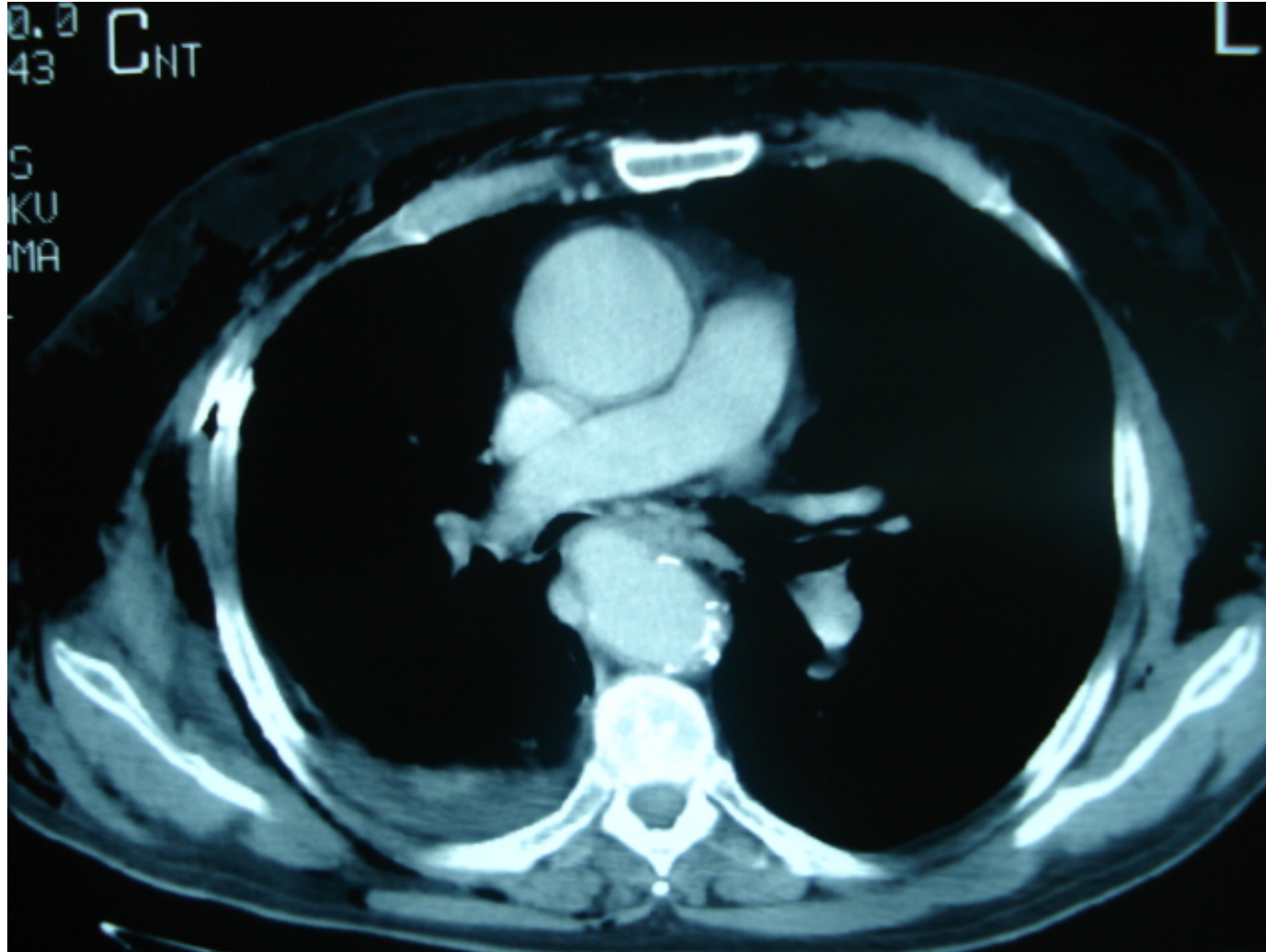
Κάταγμα πλευράς δεξιά με μετατόπιση, θλάση πνευμονική σύστοιχα, αιμοθώρακας δεξιά, αιμορραγικά στοιχεία εντός μείζονος μεσολοβίου.

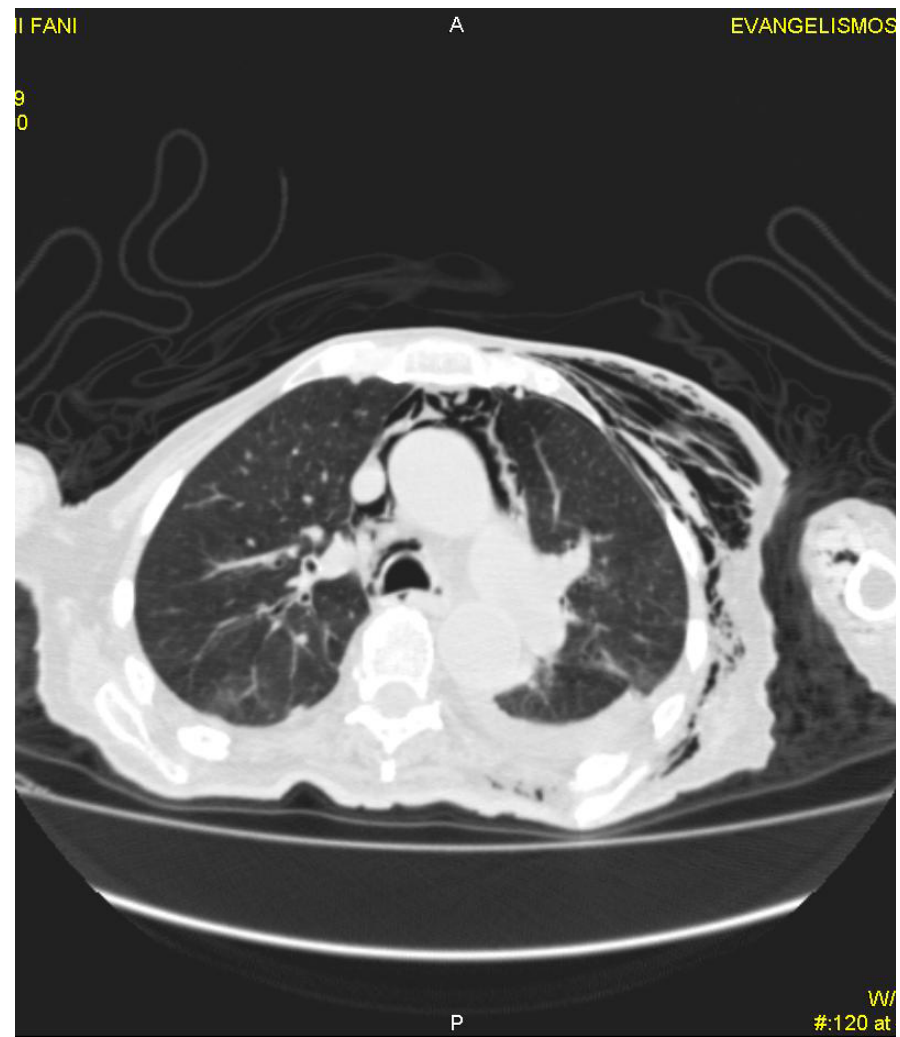


Υδροπνευμοθώρακας δεξιά, πνευμοθώρακας αριστερά, θλάσεις ΔΚΛ,
αιμοθώρακας δεξιά, μειωμένη διασταλτική ικανότητα αριστερής
κοιλίας

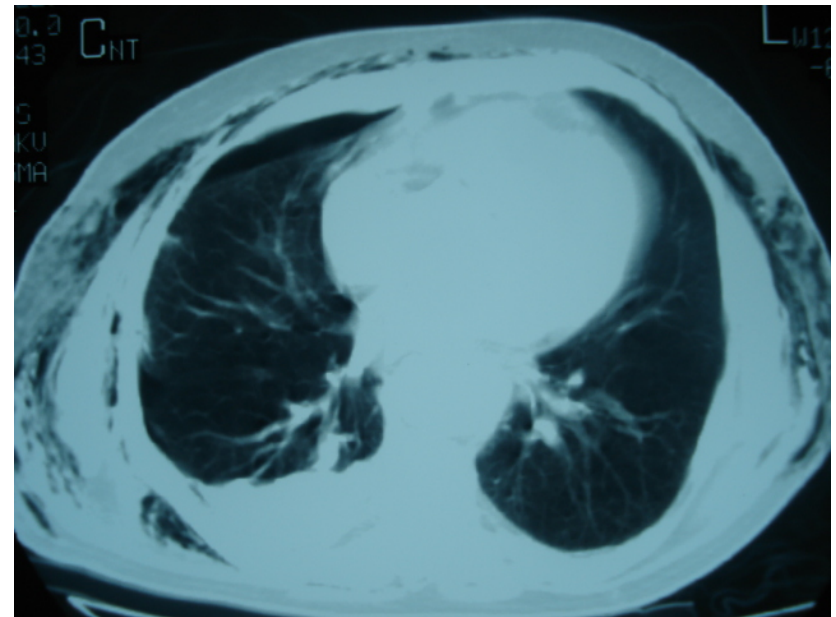
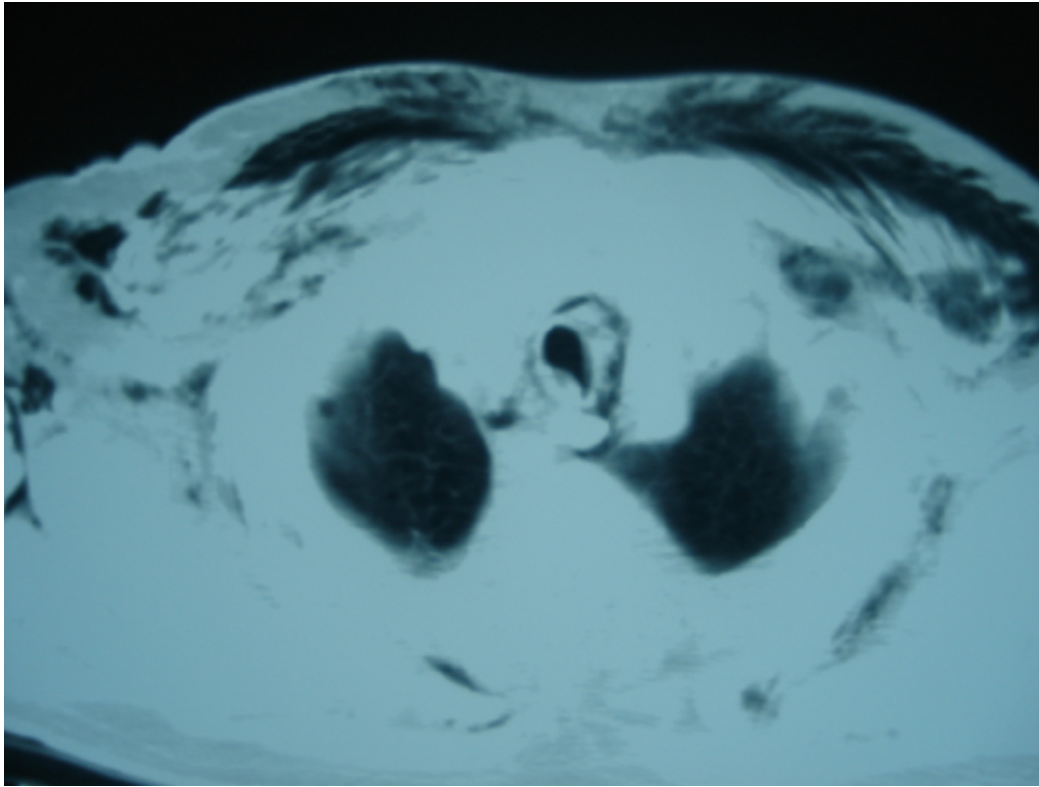


Υποδόριο εμφύσημα, μικρός αιμοθώρακας δεξιά, # πλευρών
δεξιά, ρήξη κατιούσας θωρακικής αορτής





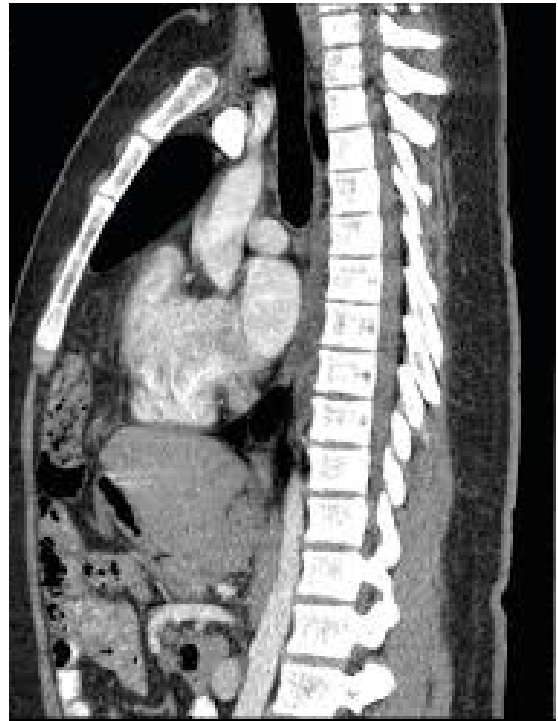
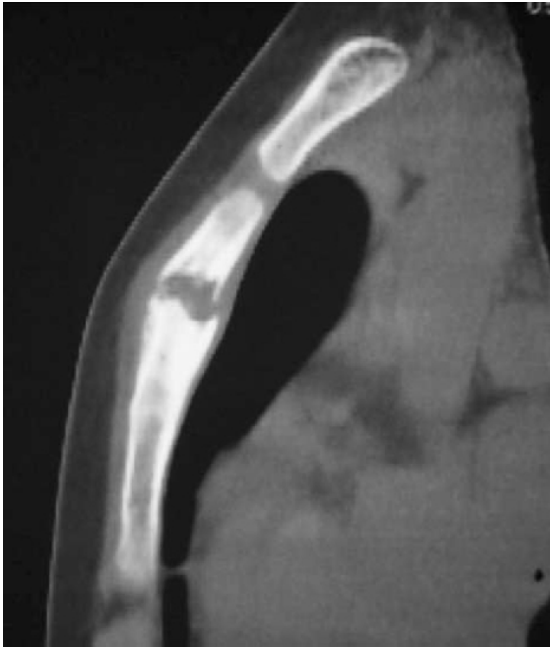
Υποδόριο εμφύσημα, πνευμοθώρακας δεξιά,
πνευμομεσοθωράκιο



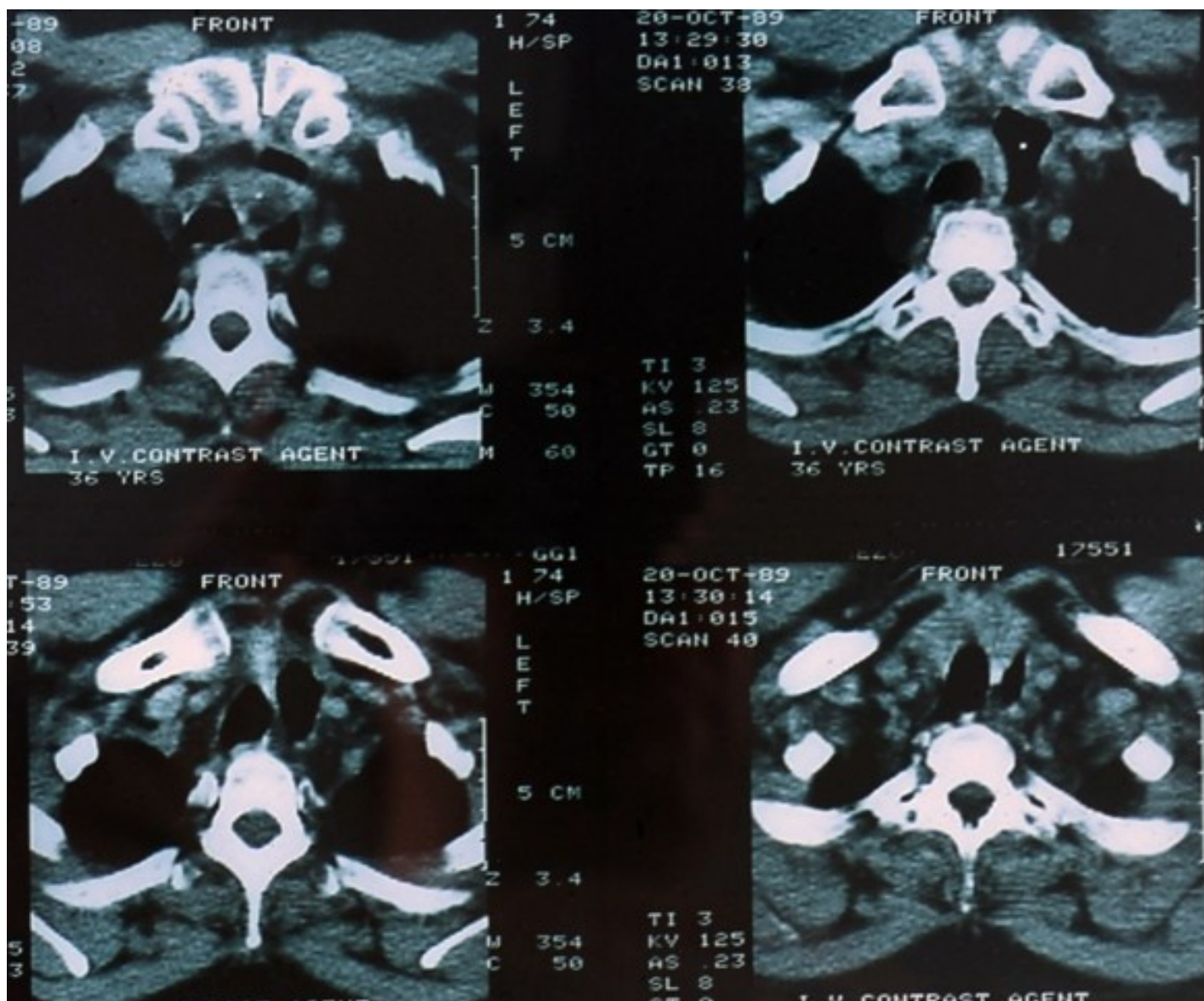
Θωρακικός κλωβός

4. **Κατάγματα στέρνου** : Απεικονίζεται στο 8-10% των περιπτώσεων στις πλάγιες ακτινογραφίες ασθενών με αμβλύ θωρακικό τραύμα. Η συχνότερη θέση του κατάγματος είναι δύο εκατοστά από την συνάρθρωση λαβής - σώματος. Τα κατάγματα του στέρνου με οστική παρεκτόπιση μπορεί να προκαλέσουν αγγειακές βλάβες, αιμορραγία μεσοθωρακίου και καρδιακή θλάση με θνησιμότητα 25-45%. Η αξονική τομογραφία με στεφανιαίες ανασυνθέσεις επιβεβαιώνει ή απεικονίζει κατάγματα με ελάχιστη μετατόπιση τα οποία συχνά διαφεύγουν σε απλή ακτινογραφία θώρακος όπως και κατάγματα του χόνδρινου τμήματος των πλευρών. Είναι άριστη μέθοδος ταυτόχρονης αξιολόγησης της σπονδυλικής στήλης.

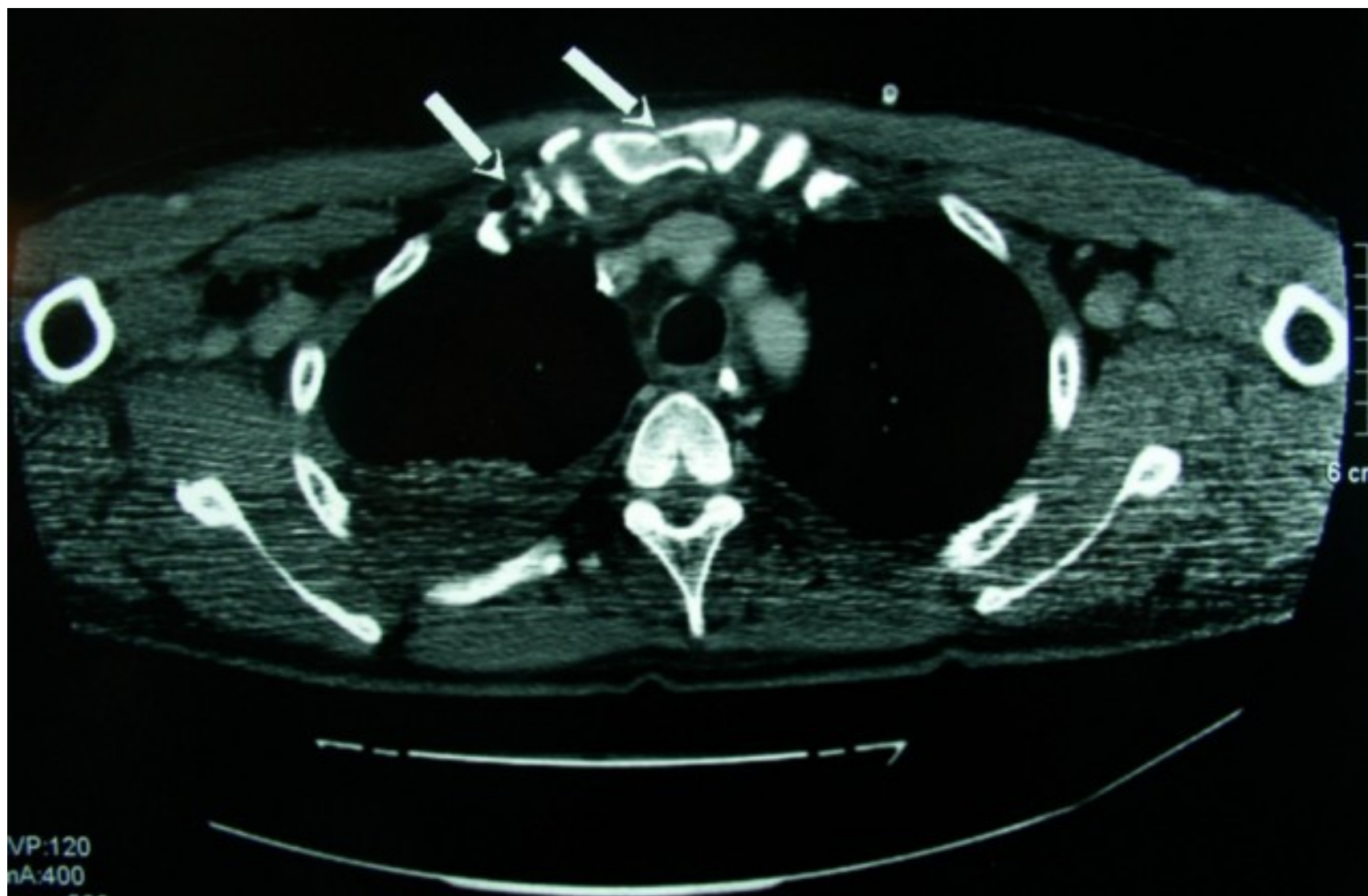
Mirka H, Ferda J, Baxa J. MDCT of chest trauma: indications, technique and interpretation. Insights in Imaging 2012



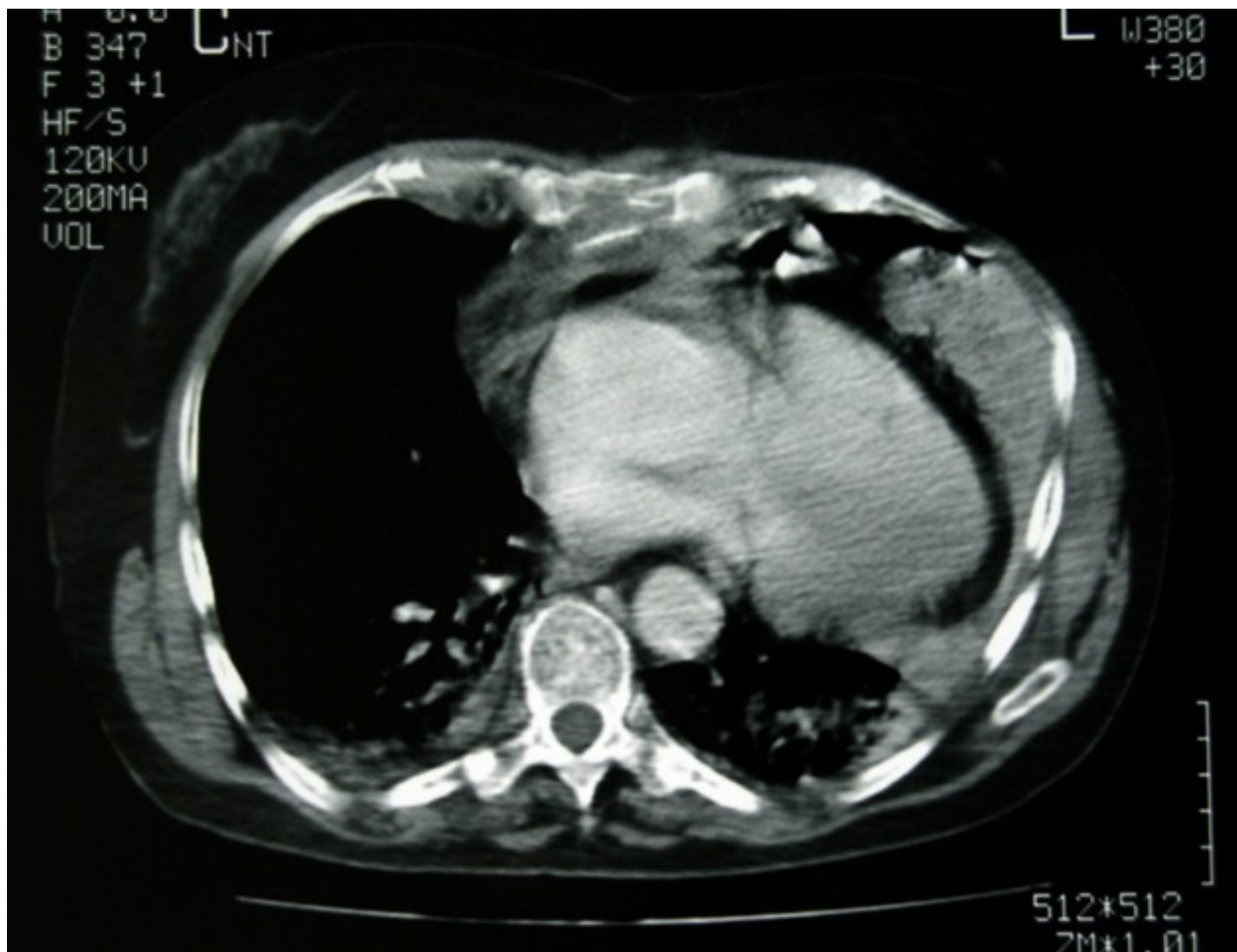
Κάταγμα στέρνου. Αέρας σε επαφή με τον οισοφάγο αριστερά στο πρόσθιο άνω μεσοθωράκιο.



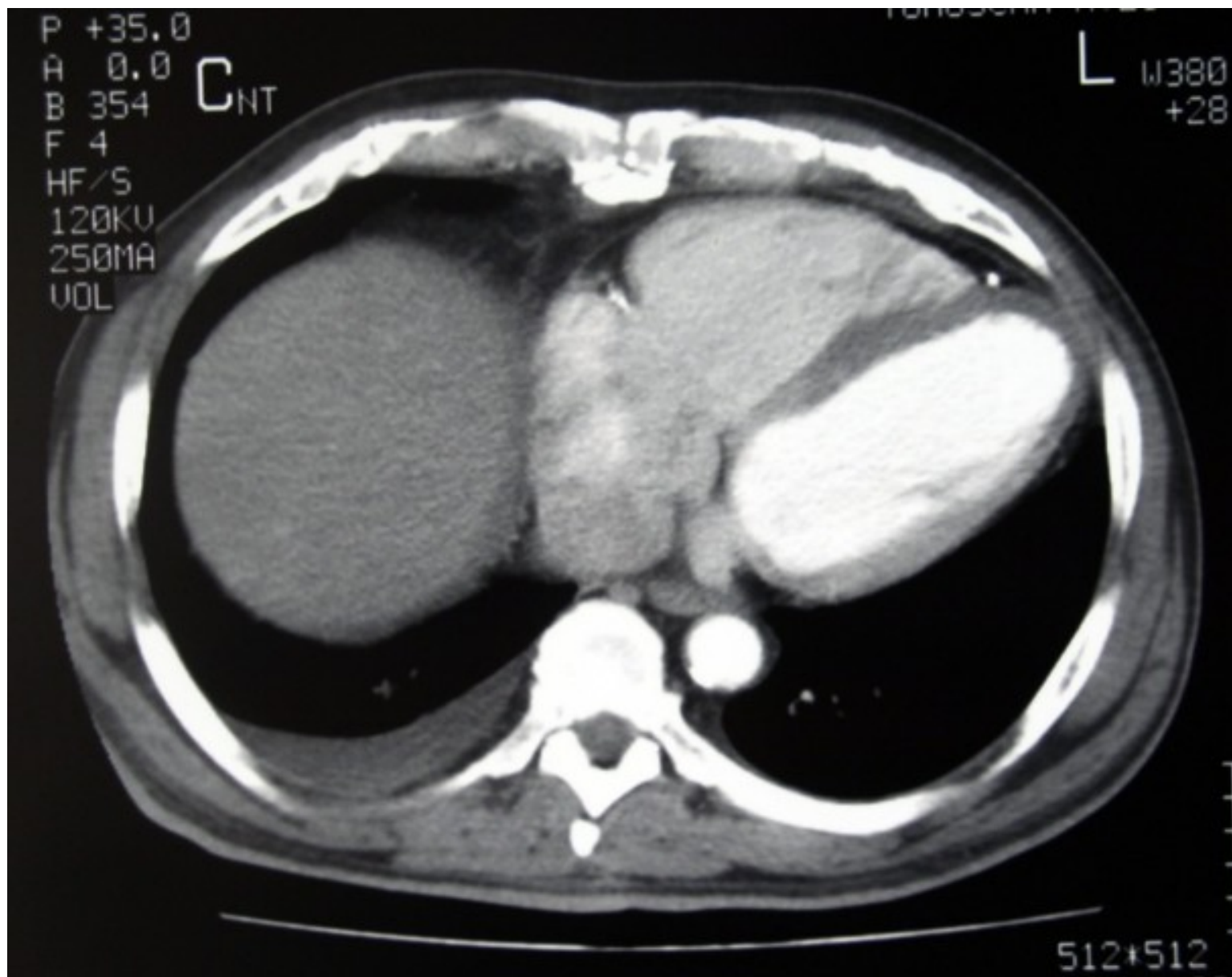
Κατάγματα λαβής στέρνου και πλευροστερνικής συνάρθρωσης δεξιά.
Μικρό οπισθοστερνικό αιμάτωμα.



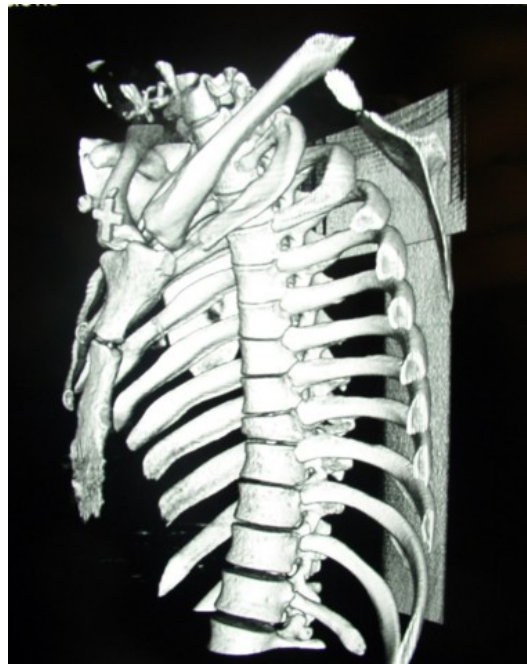
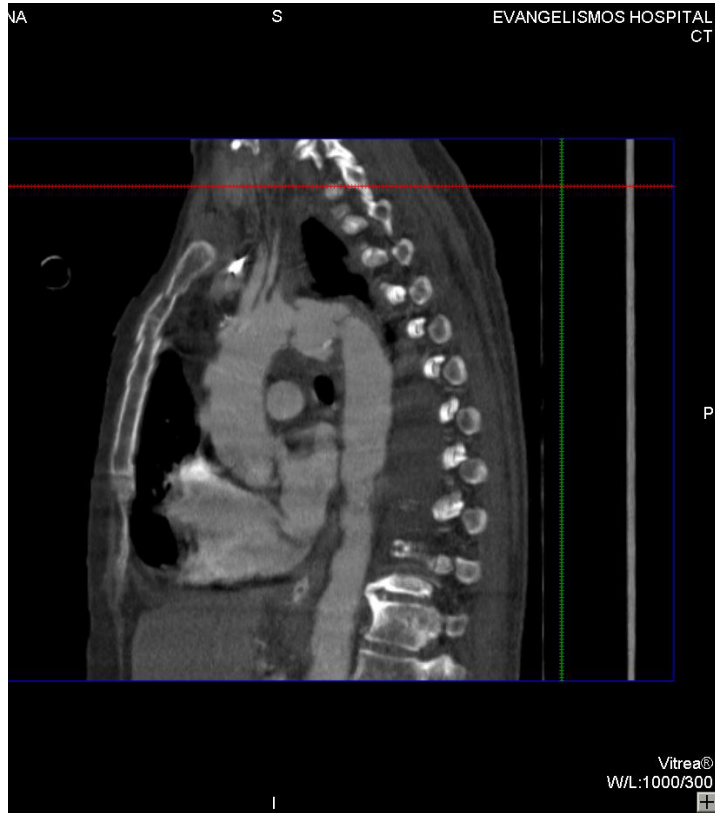
Ρήξη ημιδιαφράγματος αριστερά, μερική δεξιά. Παρουσία επιπλόου στο πρόσθιο μεσοθωράκιο, παχέος εντέρου στο αριστερό ημιθωράκιο, θλάσεις ΑΚΛ, κάταγμα στέρνου με μετατόπιση, πνευμοθώρακας αριστερά, ωρολογιακή μετατόπιση των καρδιακών κοιλοτήτων.



Κάταγμα στέρνου με οπίσθια παρεκτόπιση. Μικρός αιμοθώρακας δεξιά.
Θλάση δεξιάς κοιλίας.

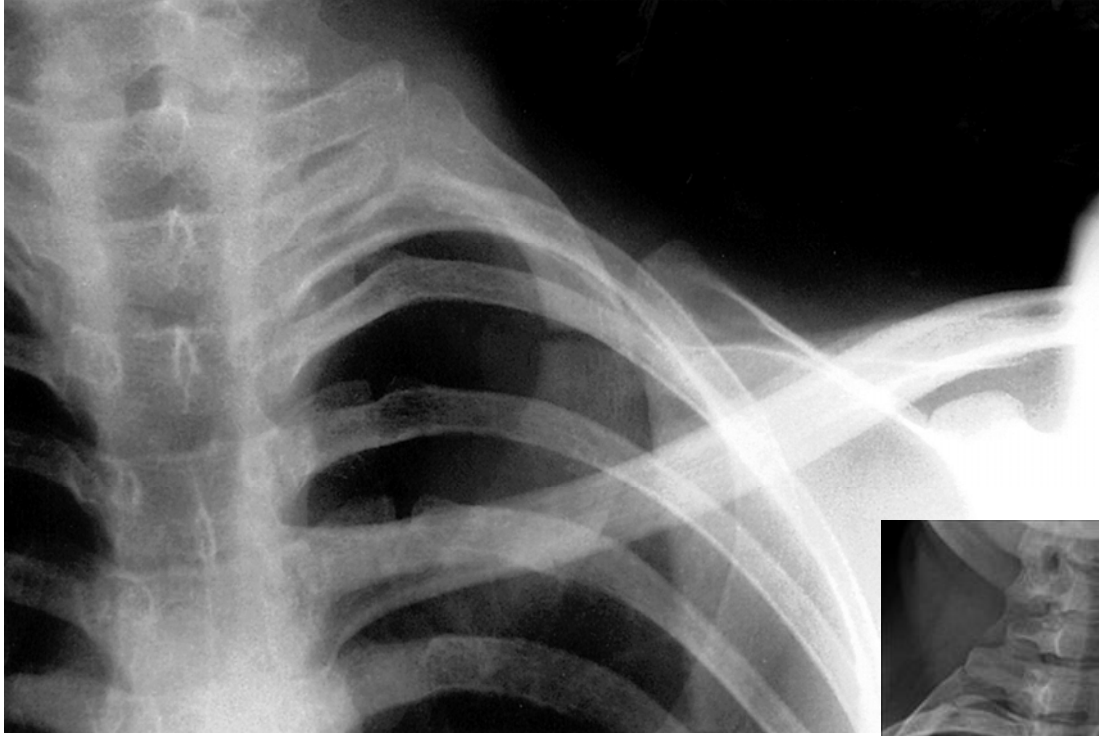


Ρήξη ισθμού θωρακικής αορτής, κατάγματα στέρνου

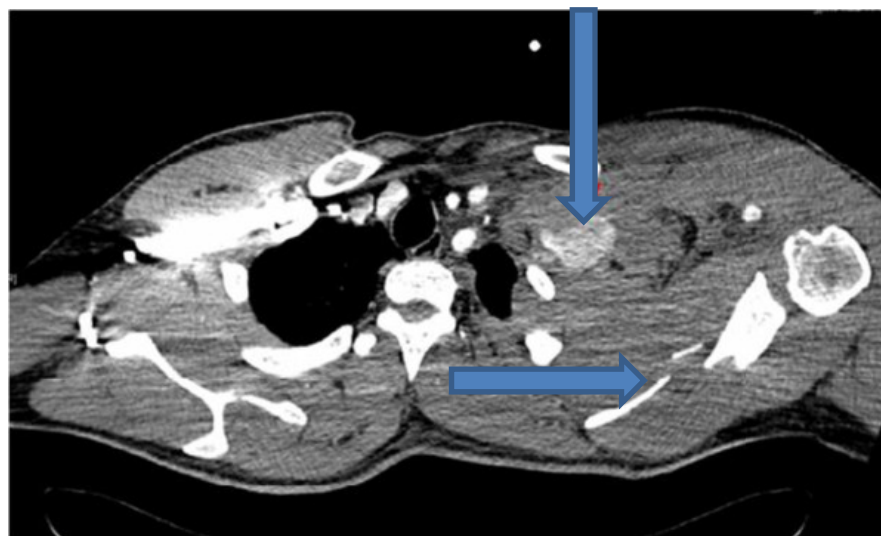
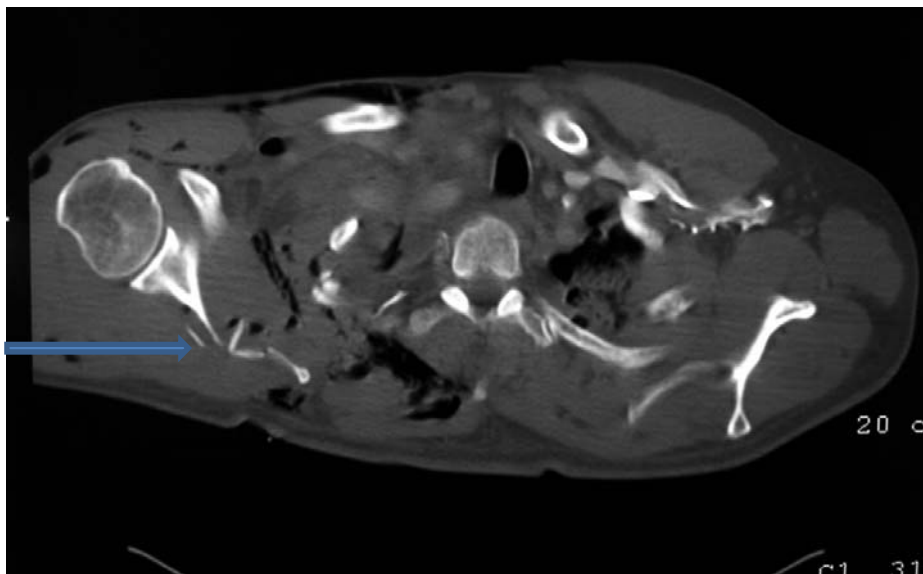


Θωρακικός κλωβός

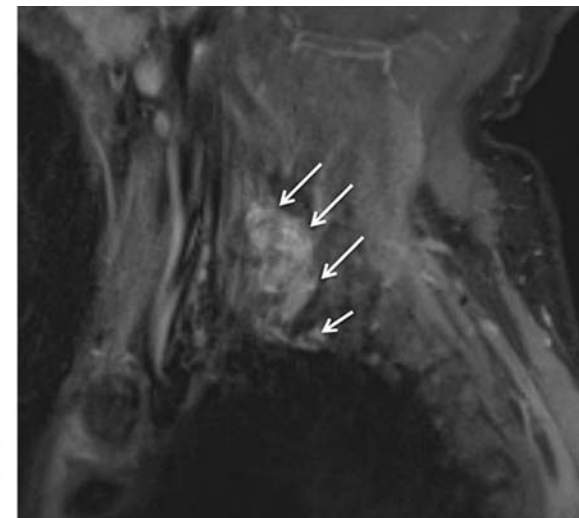
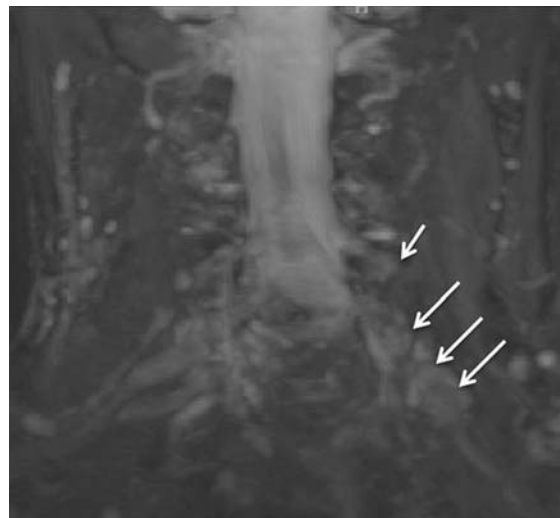
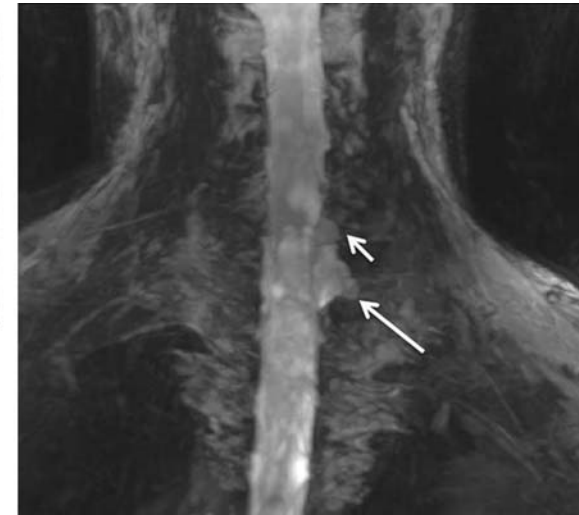
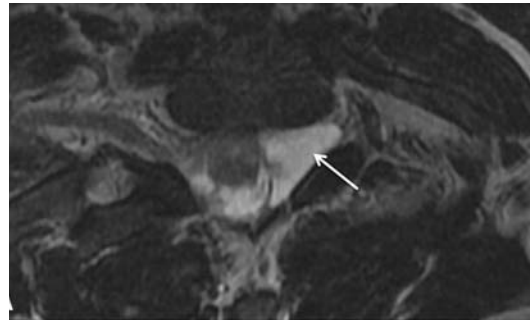
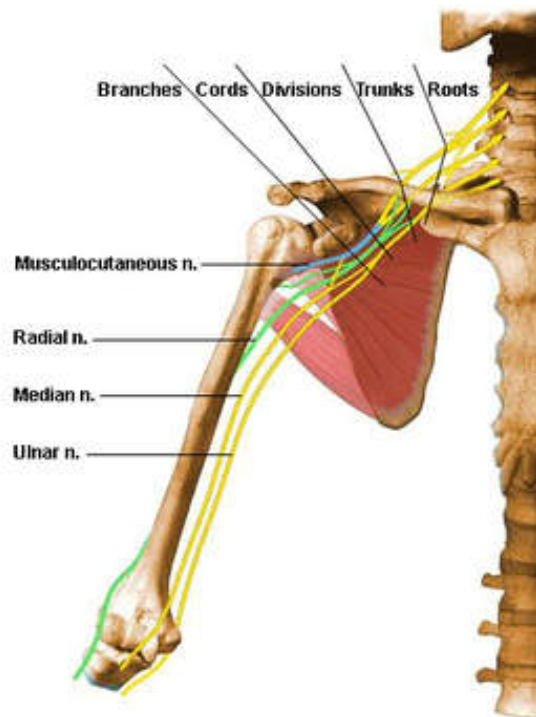
- 5. Ωμοπλατιοθωρακικό εξάρθρημα : Αφορά σε πλάγιο εξάρθρημα της ωμοπλάτης το οποίο αναδεικνύεται καλά στην αξονική τομογραφία (συνοδά ευρήματα αιμάτωμα , κάταγμα κλείδας, στέρνου, βραχιονίου οστού).
- 6. Στερνοκλειδική εξάρθρωση
 πρόσθια (συχνή)
 οπίσθια (σπάνια), μπορεί να προκαλέσει
 τραυματισμό τραχείας, υποκλείδιων αγγείων και βραχιονίου
 πέγματος

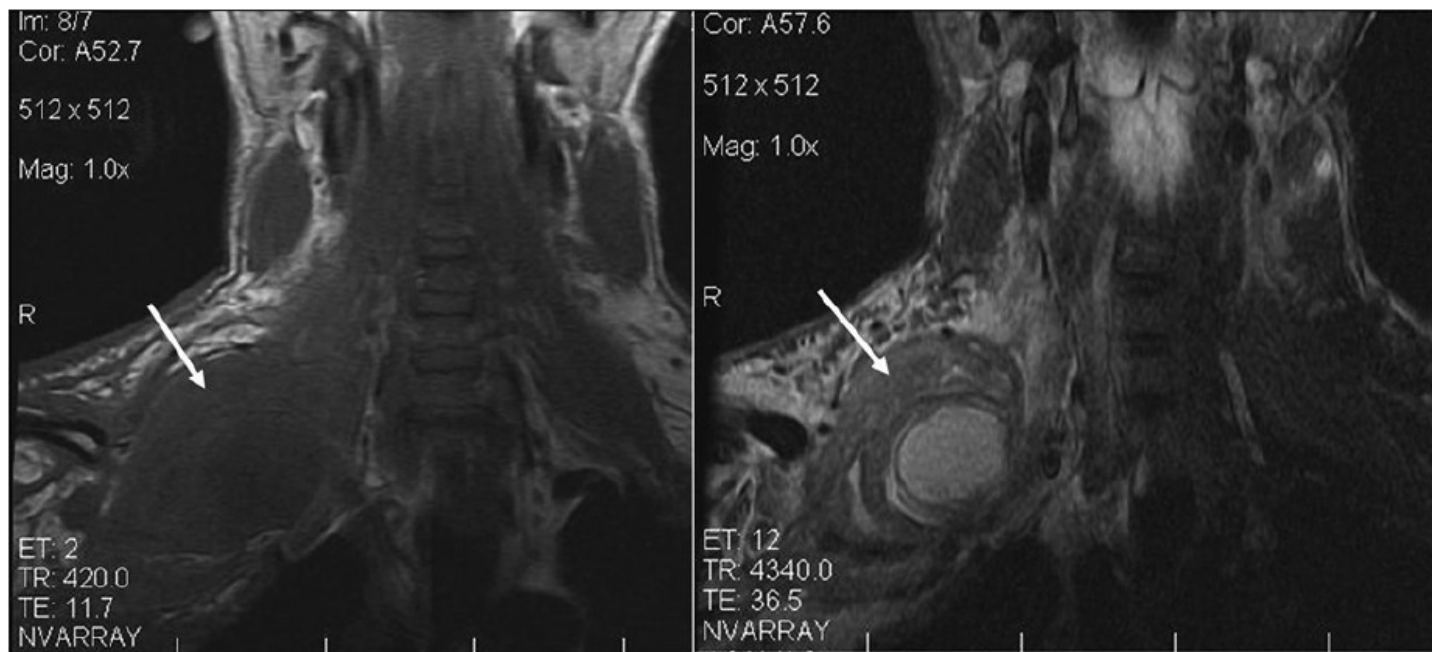
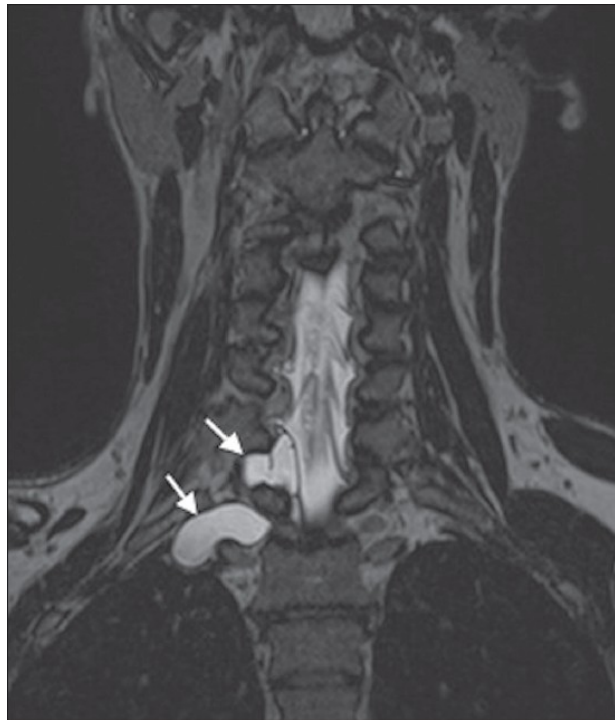


Κατάγματα πλευρών δεξιά, ωμοπλάτης σύστοιχα, υποδόριο
εμφύσημα, θλάσεις αριστερού πνεύμονα



Κάκωση βραχιονίου πλέγματος

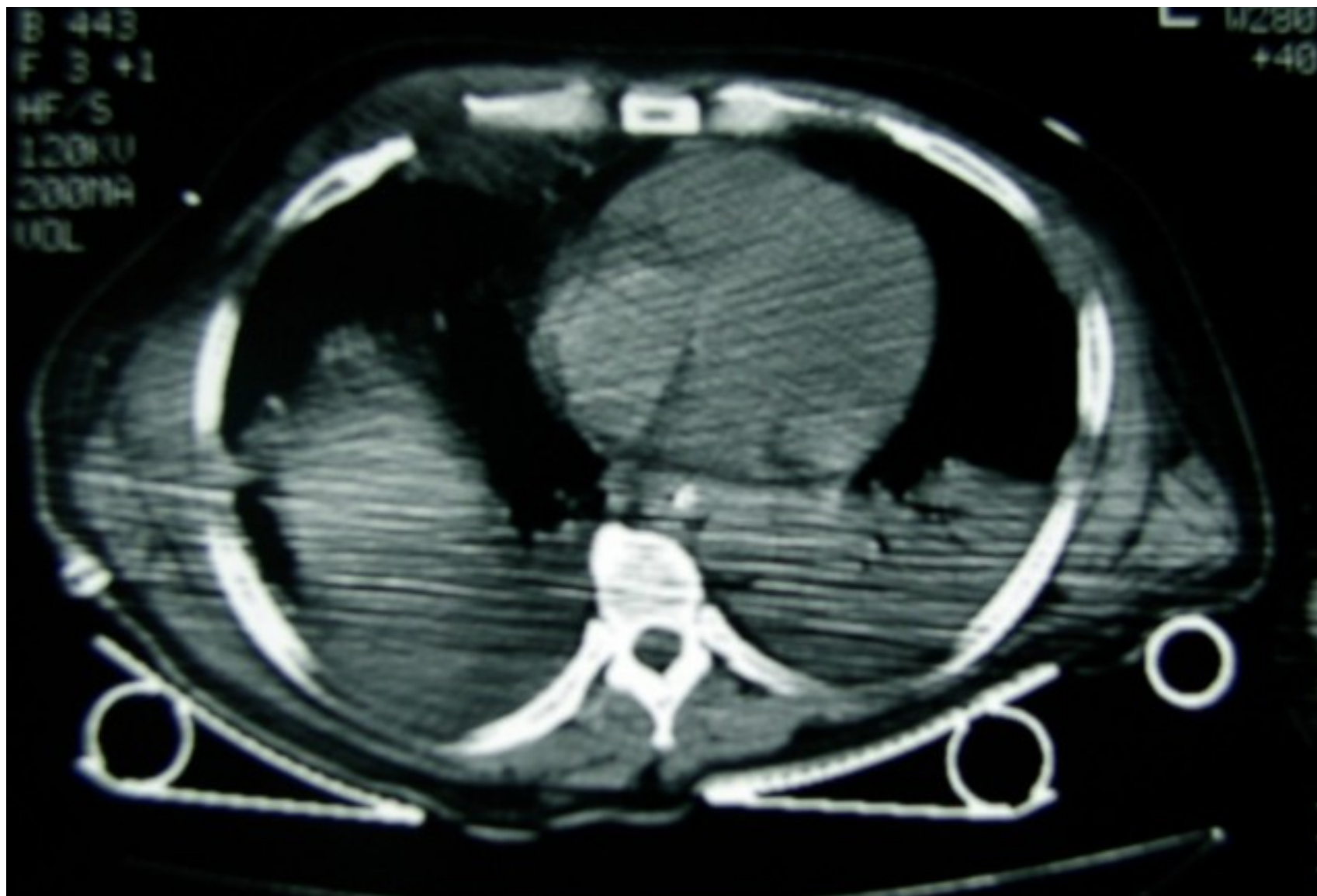




ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Αφορά στο 3% των τραυμάτων του θώρακα και στην πλειονότητα τους οφείλονται σε διατιτραίνοντα τραύματα. Στο 90% των περιπτώσεων αφορούν ρήξη του αριστερού διαφράγματος διότι δεξιά το ήπαρ έχει προστατευτικό ρόλο. Οι περισσότερες ρήξεις αφορούν στο περιφερικό όριο του διαφράγματος (στη συμβολή του τένοντα αυτού με το οπίσθιο σκέλος του) και ακολουθούν ρήξεις στο τενόντιο κέντρο. Σε 4,5% των τραυματισμών, η ρήξη είναι αμφοτερόπλευρη.

Ρήξη δεξιού ημιδιαφράγματος, περιτοναικό λίπος εντός δεξιού ημιθωρακίου στη δεξιά καρδιοφρενική γωνία, υπεζωκοτικές συλλογές, τμηματική ατελεκτασία ΑΚΛ.

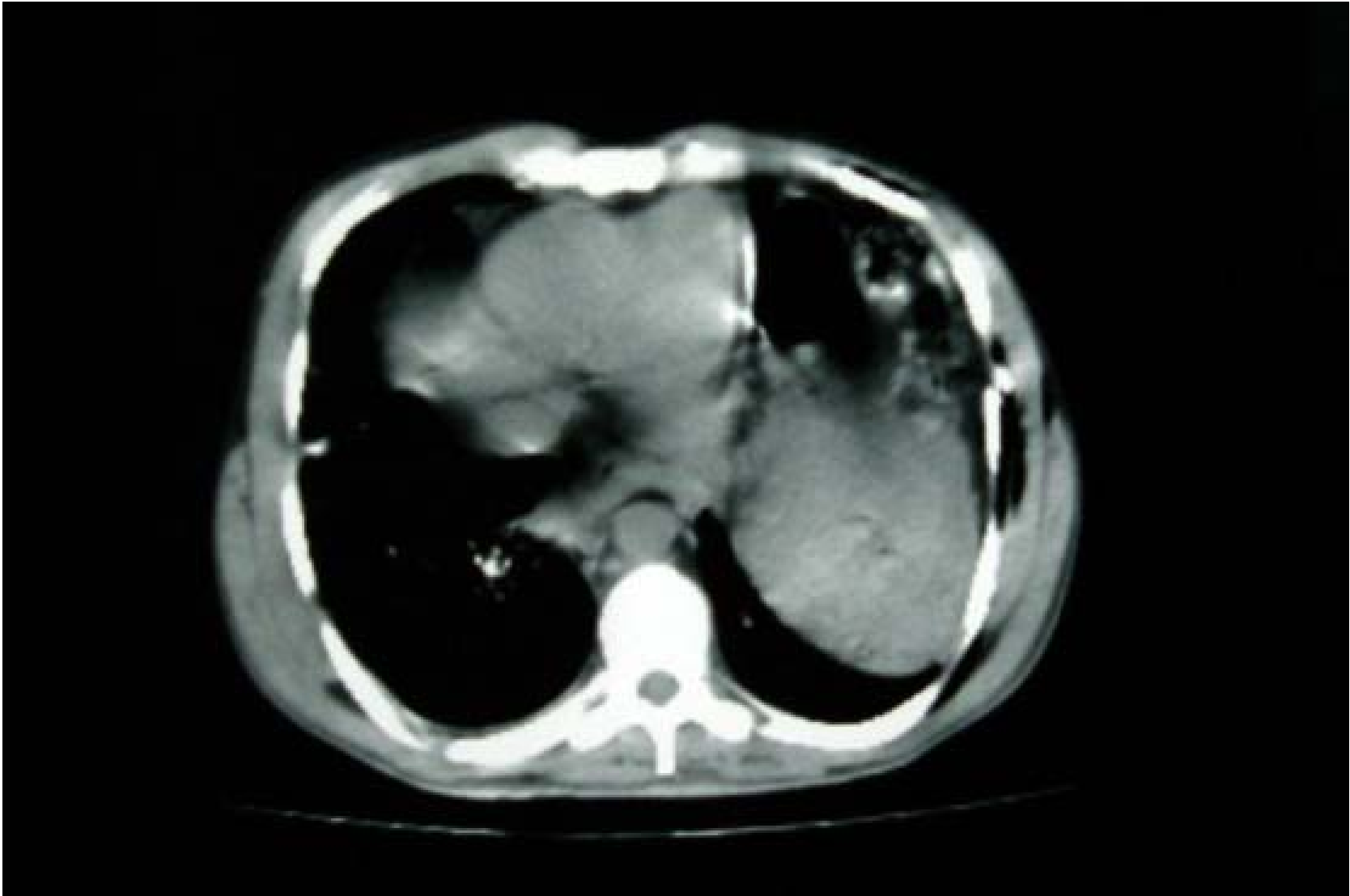


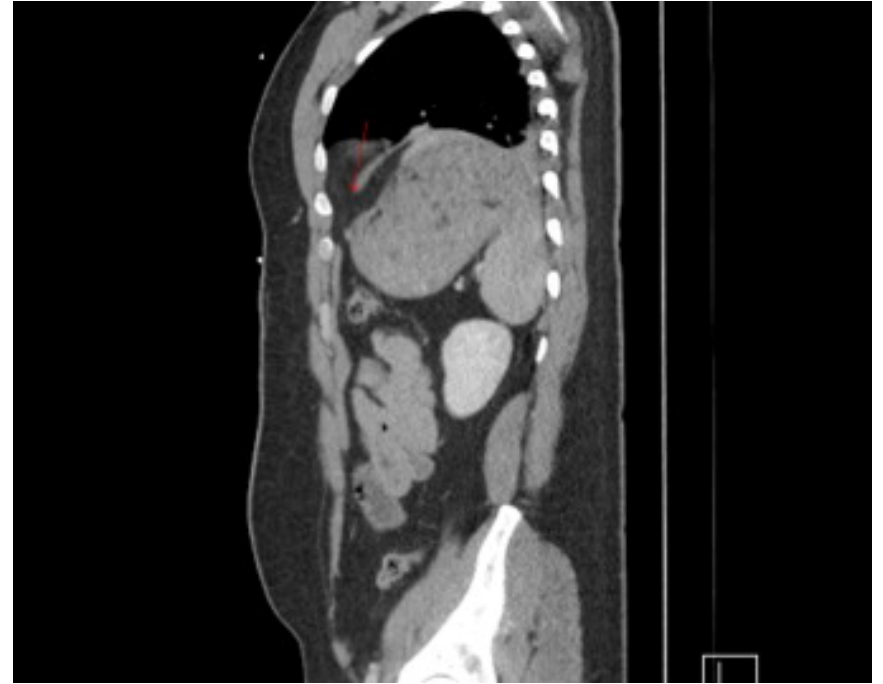
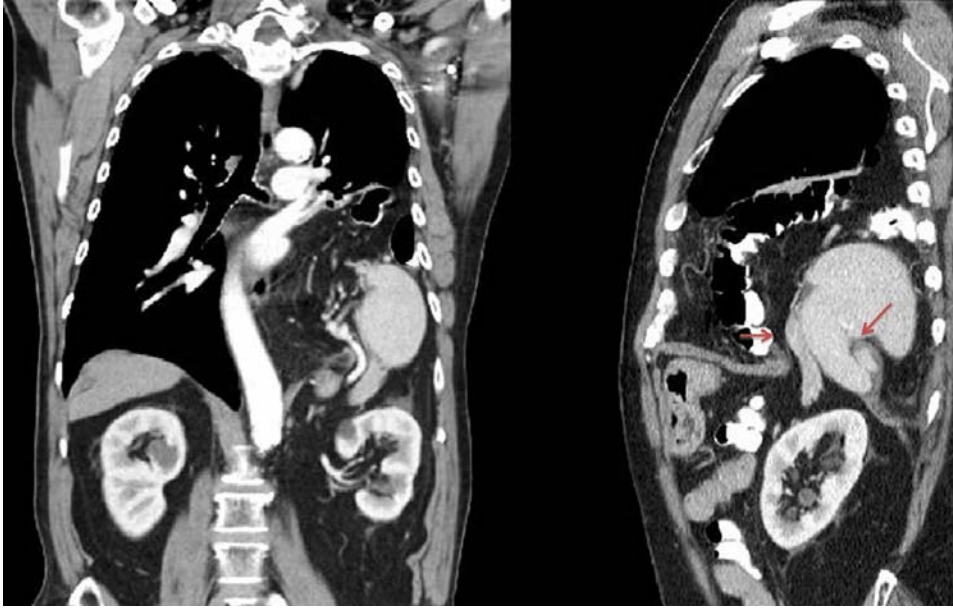
1. Το πιο ευαίσθητο σημείο στην αξονική τομογραφία είναι η λύση της συνέχειας του διαφράγματος (διακοπή συνέχειας).
2. Η ενδοθωρακική πρόπτωση ενδοκοιλιακών οργάνων(διαφραγματοκήλη)
3. Η ασαφοποίηση των οπισθίων πλευρών από κοιλιακά όργανα (dependent viscera sign).
4. Σημείο Κολάρου, είναι η εμφανής στένωση ενός προπίτοντος κοίλου σπλάγχνου σε κάποιο σημείο του.

Shackleton KL, et al. Traumatic diaphragmatic injuries: spectrum of radiographic findings. Radiographics 1998.

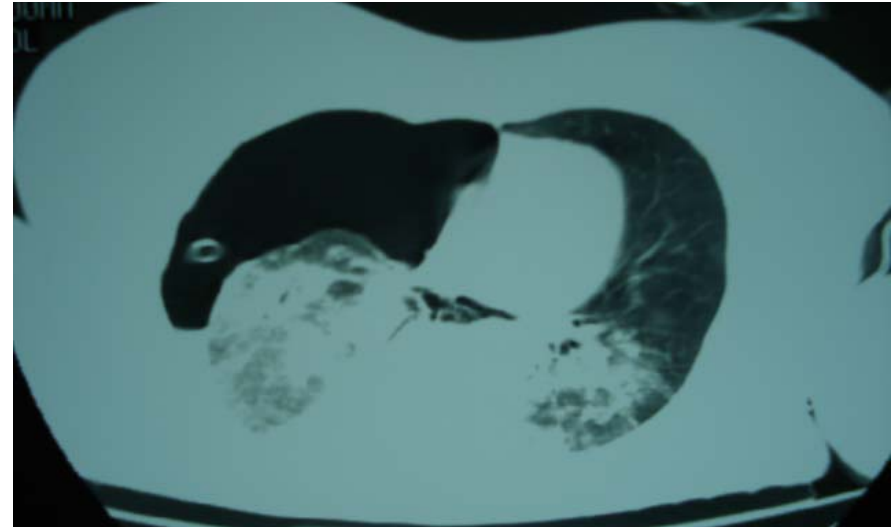
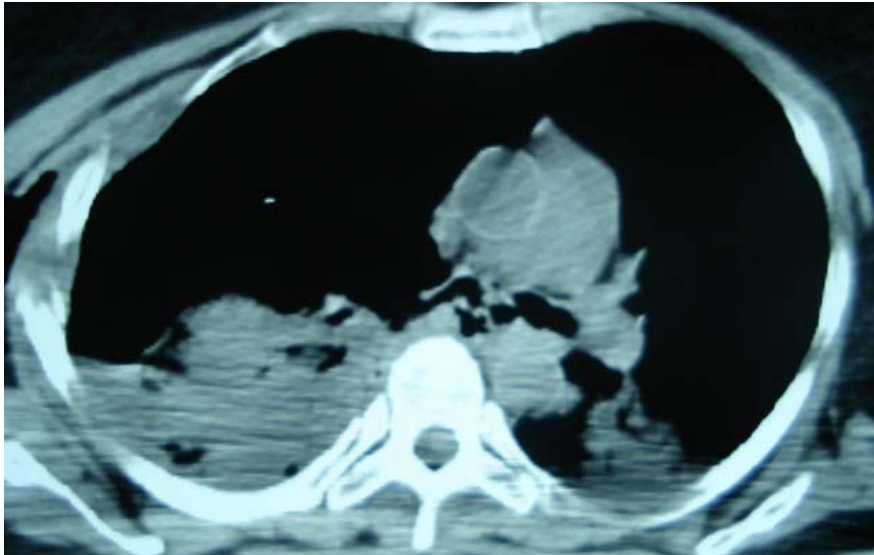
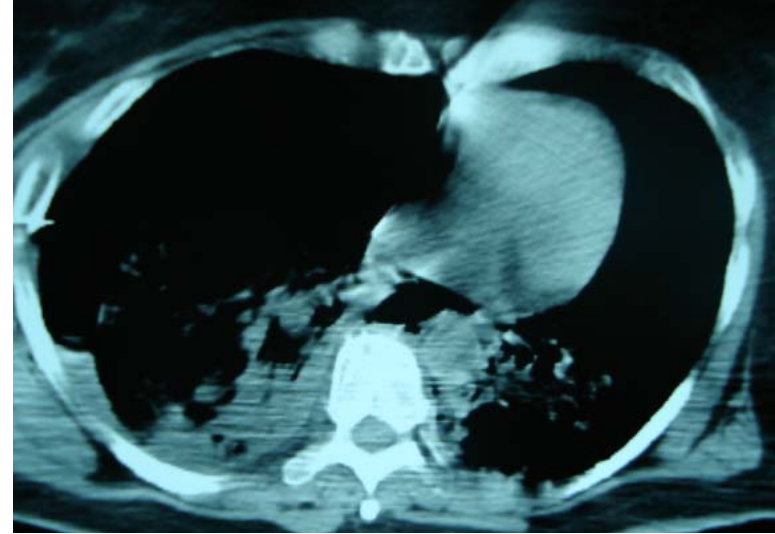
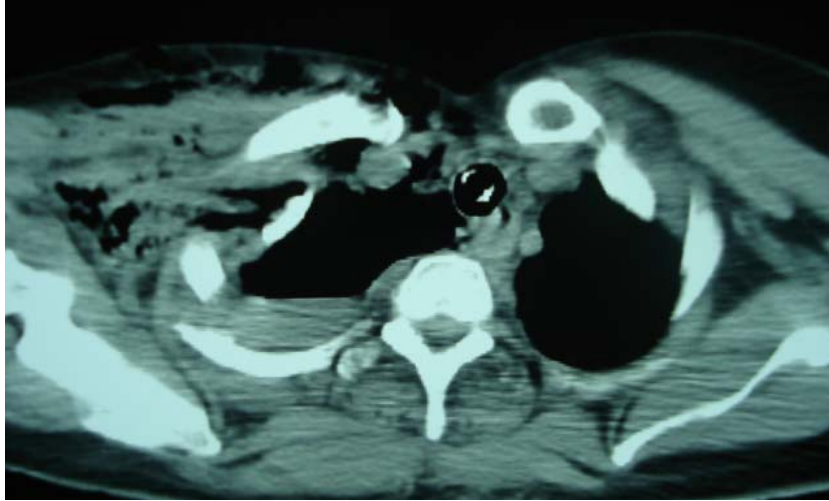
Δ.Έξαρχος, και συν. Τραυματική ρήξη του διαφράγματος. Η συμβολή της ΥΤ στην διάγνωση. Ελλ Ακτινολογία 2007

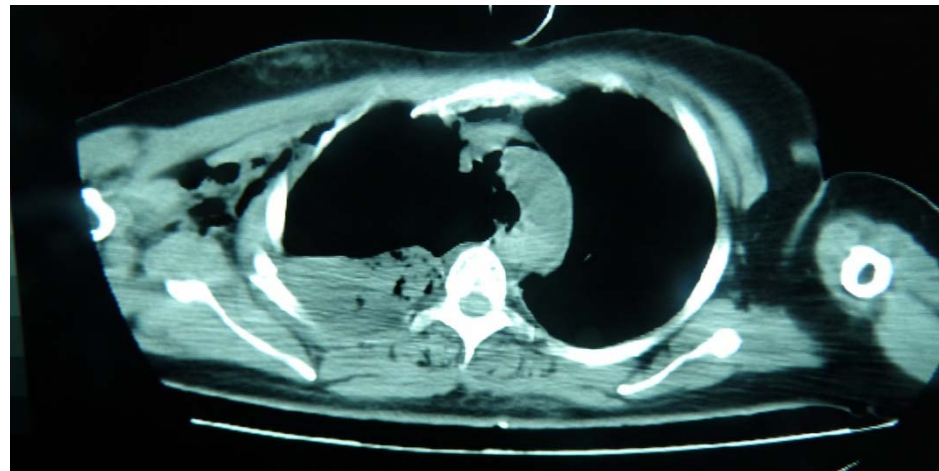
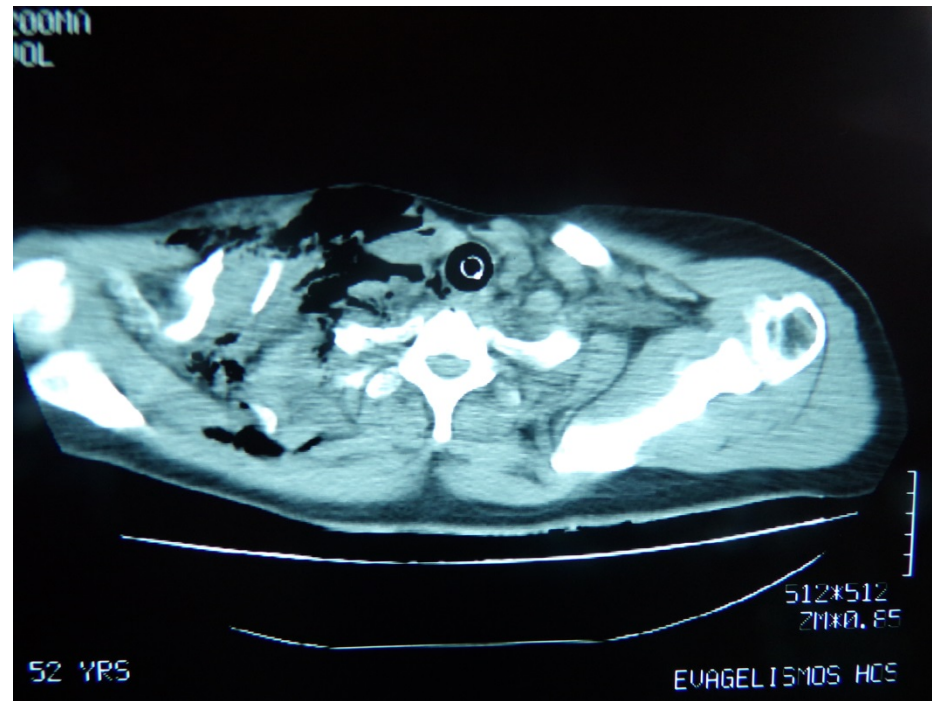
Ρήξη αριστερού ημιδιαφράγματος. Στόμαχος και έντερο εντός αριστερού ημιθωρακίου, πνευμοθώρακας αριστερά, μετατόπιση μεσοθωρακίου προς τα δεξιά. Υποδόριο εμφύσημα αριστερά.



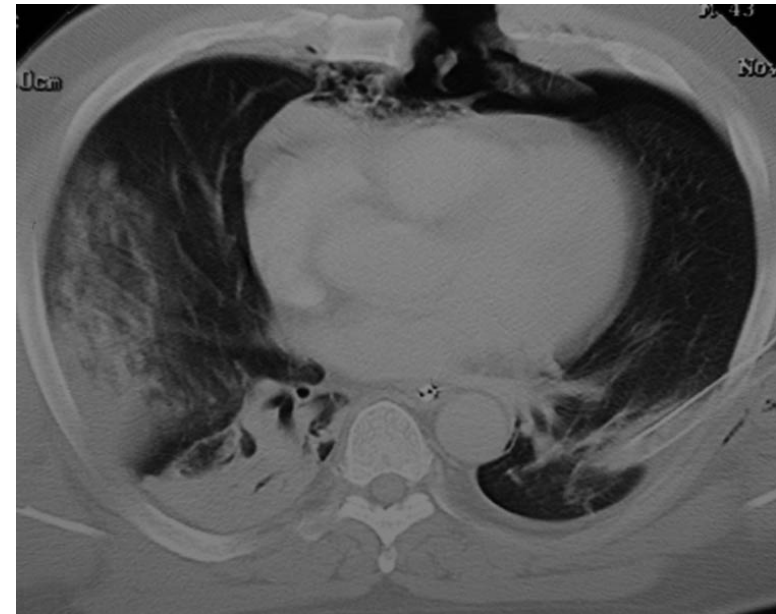


Ρήξη δεξιού στελεχιαίου βρόγχου

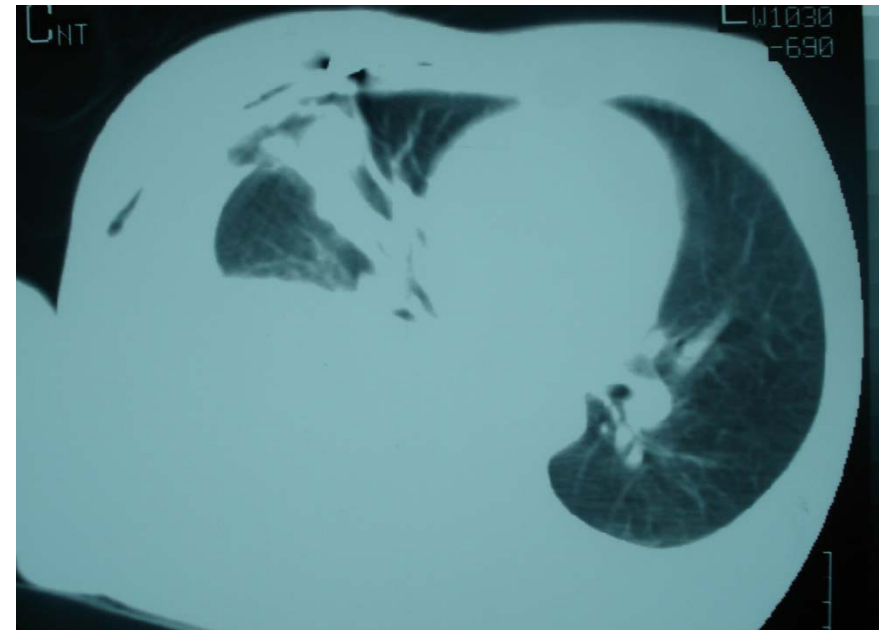
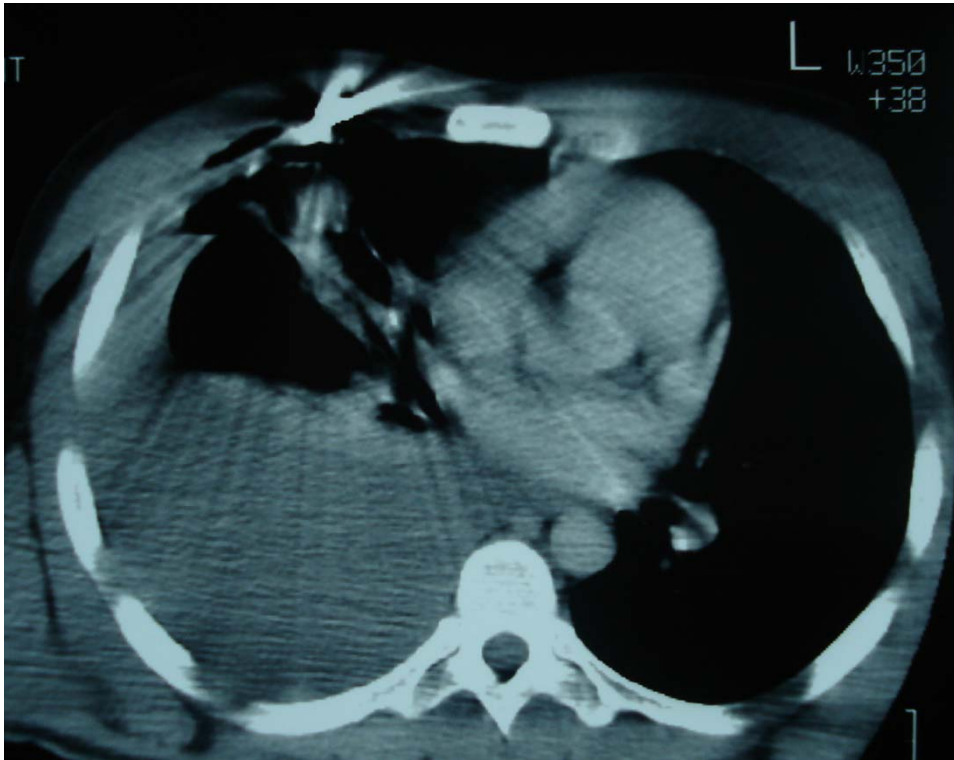


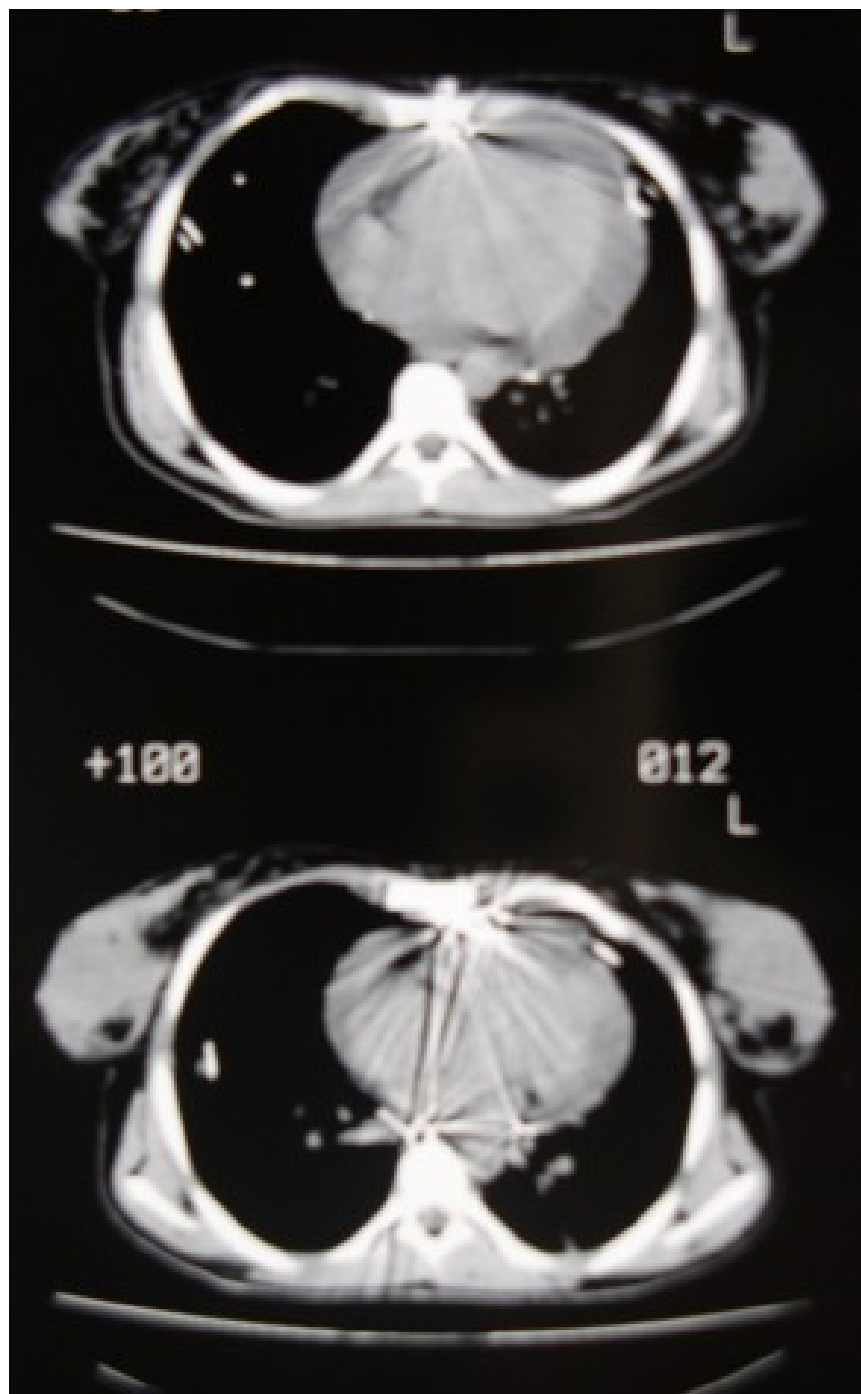


Διατιτραίνοντα τραύματα



Βλήμα πυροβόλου όπλου εντός του δεξιού ημιθωρακίου.
Αιμοθώρακας, ατελεκτασία ΔΚΛ, φλοιώδης πνευμοθώρακας,
γραμμοειδείς ατελεκτασίες μέσου λοβού, αιμάτωμα σύστοιχα





Συμπέρασματα

Η αξονική τομογραφία είναι η απεικονιστική μέθοδος εκλογής για την αξιολόγηση του θωρακικού τραύματος(κλειστές/ανοιχτές) διότι απεικονίζει οστικές κακώσεις καθώς και παρεγχυματικές-μεσοθωρακικές κακώσεις που συνυπάρχουν σε υψηλής ενέργειας τραυματισμούς. Ο ρόλος μαγνητικής τομογραφίας στην οξεία φάση δεν έχει κάποιο ρόλο, είναι η μέθοδος εκλογής εκτίμησης βλαβών του βραχιονίου πλέγματος

Ευχαριστώ

