

Θωρακικές κακώσεις και παρακέντηση θώρακα

Επείγουσα νοσηλευτική-Μ.Ε.Θ.

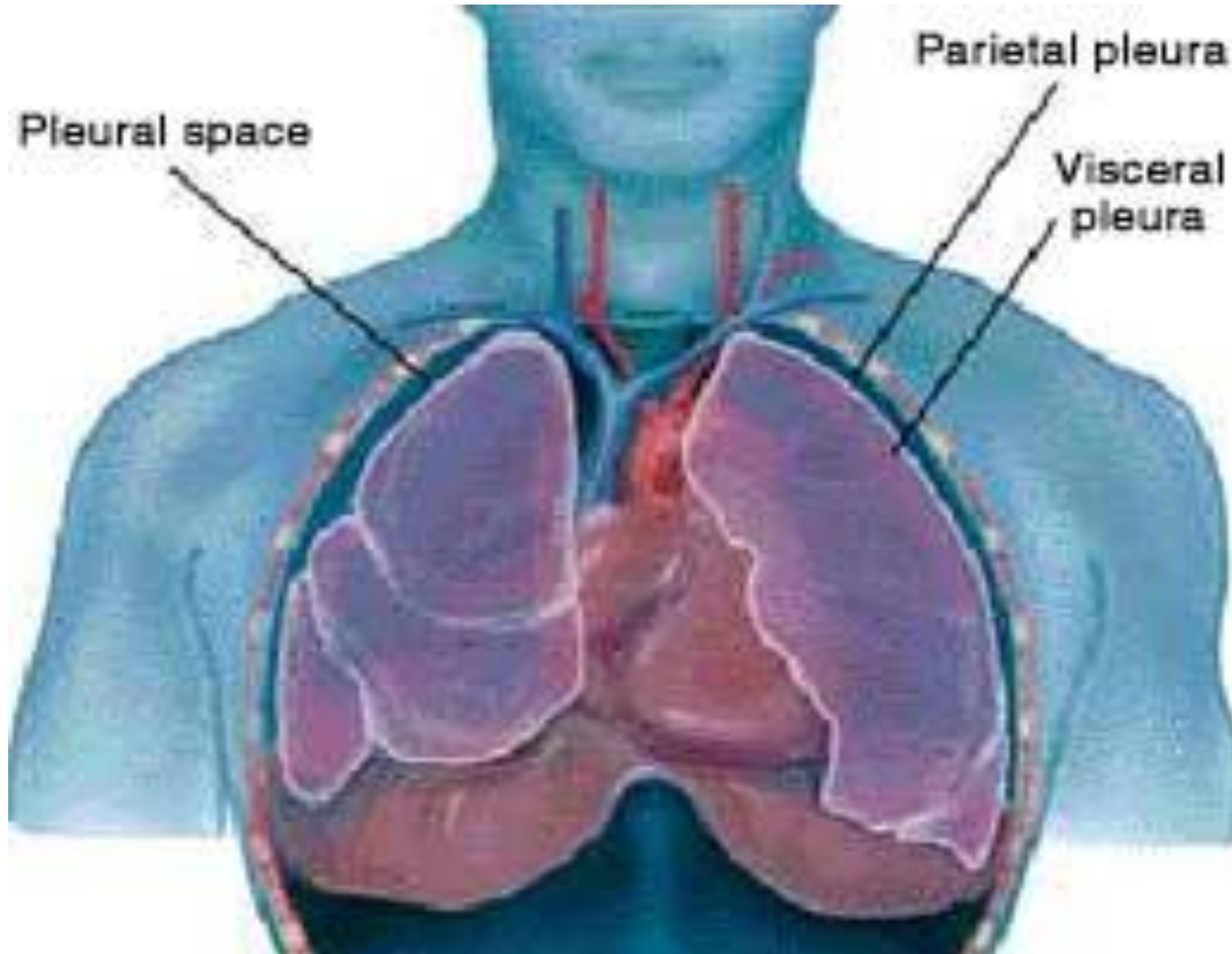
Κακώσεις Θώρακα

- Οι κακώσεις θώρακα
 - ιδιαίτερα σοβαρές, εξαιτίας της πιθανής επιβάρυνσης του αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος
 - είναι δείκτης σοβαρού τραυματισμού και αυξάνουν σε μεγάλο βαθμό στη νοσηρότητα και θνησιμότητα των τραυματιών
- Οι επιπλοκές είναι πιθανές ακόμα και σε μικρής έκτασης τραύματα, (π.χ. θλάσεις του θωρακικού τοιχώματος ή κατάγματα πλευρών), επειδή ο θωρακικός κλωβός γειτνιάζει με το καρδιοαναπνευστικό σύστημα

βασικά στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας

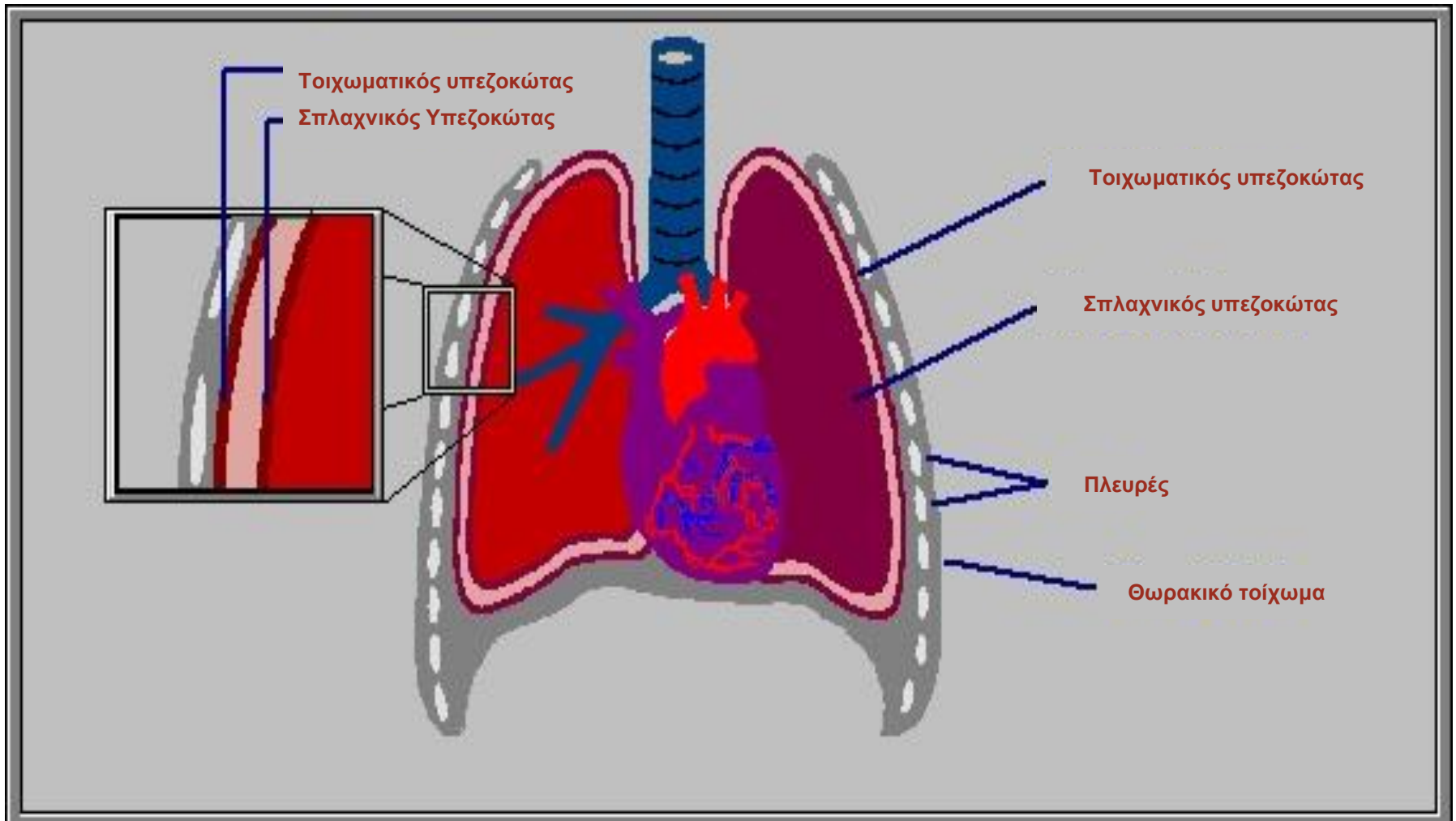
- Ο θώρακας είναι μια κοιλότητα που σχηματίζεται από 12 ζεύγη πλευρών, 10 ζεύγη πλευρικών χόνδρων, 12 θωρακικούς σπονδύλους και το στέρνο.
- Μεταξύ των πλευρών σχηματίζονται τα μεσοπλεύρια διαστήματα που αποτελούνται από μυς, αγγεία και νεύρα
- Οι μεσοπλεύριοι μυς μαζί με το διάφραγμα που είναι το κατώτερο όριο του θωρακικού κλωβού αποτελούν τους κύριους αναπνευστικούς μυς

Ανατομία Θωρακικής Κοιλότητας



- Ο υπεζωκότας είναι μια λεπτή ορογόνοσ μεμβράνη που αποτελείται από δύο πέταλα και περιβάλει τους πνεύμονες
 - Ο περισπλάχνιος υπεζωκότας καλύπτει την εξωτερική επιφάνεια κάθε πνεύμονα,
 - ο τοιχωματικός επενδύει το θωρακικό τοίχωμα
- Τα δύο πέταλα είναι σε στενή επαφή λόγω της αρνητικής πίεσης που υπάρχει εκεί
- Η ύπαρξη μικρής ποσότητας υγρού δίνει τη δυνατότητα ολίσθησης του ενός πετάλου πάνω στο άλλο, χωρίς τριβή

Υπεζοκωτική Κοιλότητα



τραύματα του θώρακα

- περιλαμβάνουν την κάκωση του θωρακικού τοιχώματος, του υπεζωκότα, των πνευμόνων, των δομών του μεσοθωρακίου και του διαφράγματος
- **κακώσεις του θωρακικού τοιχώματος:** συχνές είναι οι θλάσεις, τα αιματώματα (εξωϋπεζωκοτικά), το υποδόριο εμφύσημα και τα κατάγματα
- **κακώσεις του υπεζωκότα:**
 - Ο πνευμοθώρακας.
 - Ο πνευμοθώρακας υπό τάση
 - Ο αιμοθώρακας
 - Ο αιμοπνευμοθώρακας
- Στις **κακώσεις πνευμόνων** τη συχνότερη κάκωση αποτελεί η πνευμονική θλάση (κυψελιδική αιμορραγία χωρίς ρήξη)
- Η ρήξη πνεύμονα συνοδεύεται από σχηματισμό κοιλότητας που εσωκλείει ποσότητα αίματος ή/και αέρα

- Οι κακώσεις των δομών του μεσοθωρακίου περιλαμβάνουν:
- Τη ρήξη της τραχείας και των βρόγχων
- Τη ρήξη του οισοφάγου
- Τις κακώσεις καρδιάς και μεγάλων αγγείων
- Οι διαφραγματικές κακώσεις, αν και σπάνιες, έχουν σαν αποτέλεσμα την τραυματική διαφραγματοκήλη και συχνά συνυπάρχουν πνευμονικές ή υπεζωκοτικές κακώσεις, αιμοθώρακα ή αιμοπεριτόναιο

- Τα τραύματα του θώρακα διαχωρίζονται σε αμβλέα και διατιτραίνοντα.
 - Τα διατιτραίνοντα τραύματα οφείλονται σε τραυματισμούς από νύσσοντα ή τέμνοντα όργανα που διατρυπούν τη θωρακική κοιλότητα, από πυροβόλα όπλα ή από πτώσεις
 - Τα αμβλέα τραύματα του θώρακα οφείλονται σε τροχαία ατυχήματα, βιομηχανικά ατυχήματα και πτώσεις από ύψος
- οι εξωθωρακικοί τραυματισμοί μπορούν να επηρεάζουν ενδοθωρακικές δομές
 - Π.χ. διατιτραίνον τραύμα στον τράχηλο μπορεί να βλάψει την κορυφή των πνευμόνων, με αποτέλεσμα αιμοπνευμοθώρακα.
 - Μια σφαίρα που έχει εισέλθει στην κοιλιακή χώρα μπορεί να τραυματίσει την καρδιά μέσω της τροχιάς που διαγράφει

Κλινική εικόνα

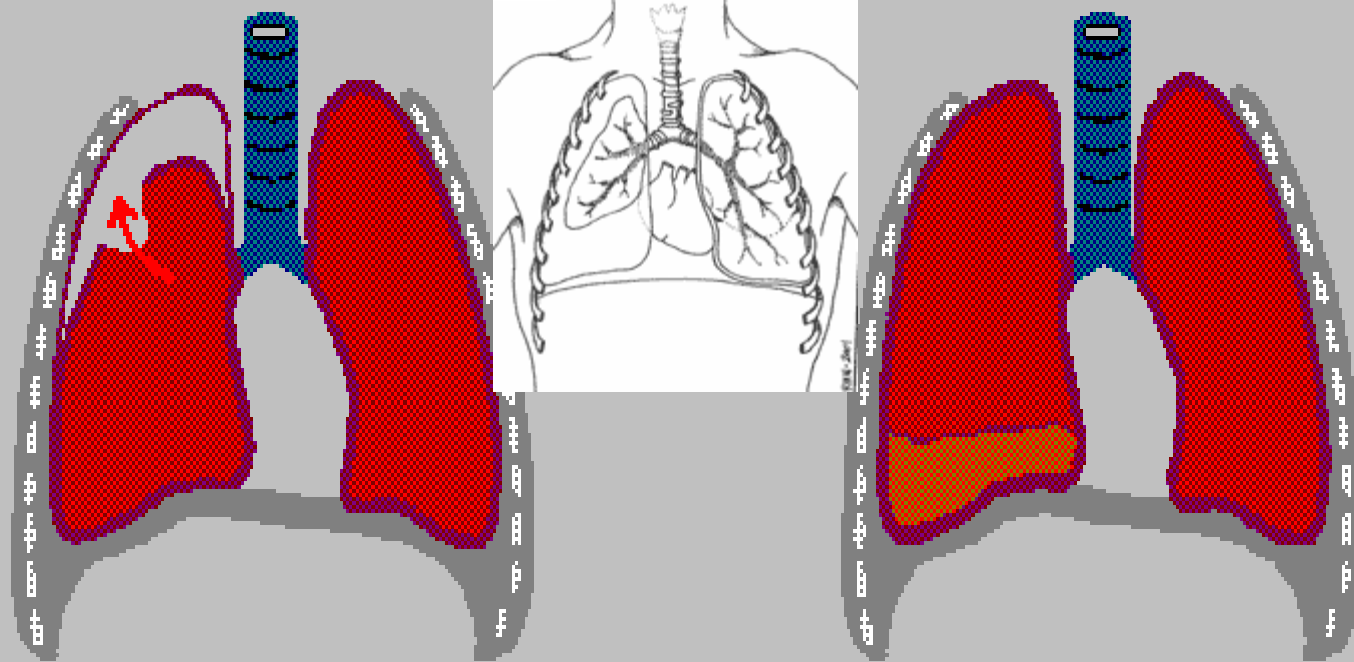
- Τα συμπτώματα του τραύματος στο θωρακικό τοίχωμα ή τους πνεύμονες είναι:
 - ταχύπνοια, η αλλαγή στον τύπο της αναπνοής, η οποία γίνεται προοδευτικά επιπόλαιη,
 - κυάνωση και ο πόνος στο στήθος
- Πλευριτικός πόνος είναι το πιο συχνό σύμπτωμα μιας **πλευριτικής συλλογής**, με οξεία ή άλλοτε βαθμιαία έναρξη. Συνήθως, εμφανίζεται κατά την κίνηση και η έντασή του αυξάνει με την εισπνοή και ελαττώνεται με την εκπνοή.
 - Μπορεί να περιγραφεί ως συσφικτικός ή δυσφορία και να αντανακλά είτε στον ώμο είτε στην κοιλιακή χώρα

διάγνωση

- Τα τραύματα θώρακα θεωρούνται σοβαρά μέχρι να αποδειχθεί το αντίθετο
- Ο έλεγχος των αεραγωγών, της αναπνοής και της κυκλοφορίας είναι σημαντικά θεραπευτικά, αλλά και διαγνωστικά βήματα
- Η παρακέντηση θώρακα = ανακούφιση του αρρώστου αλλά και διαγνωστικό μέσο
- Πληροφορίες για τον τρόπο πρόκλησης του τραύματος = προγνωστικό παράγοντα σοβαρότητας της κάκωσης
 - Οι λεπτομέρειες του ατυχήματος είναι βασικές για την πρόκληση συγκεκριμένων βλαβών σε ειδικές συνθήκες και επηρεάζουν σαφώς την πρόγνωση
- Διάγνωση με ακτινογραφία θώρακα και αξονική τομογραφία

Αποσυμπίεση υπεζοκώτα-Συνεχής κλειστή παροχέτευση θώρακα (Büllau)

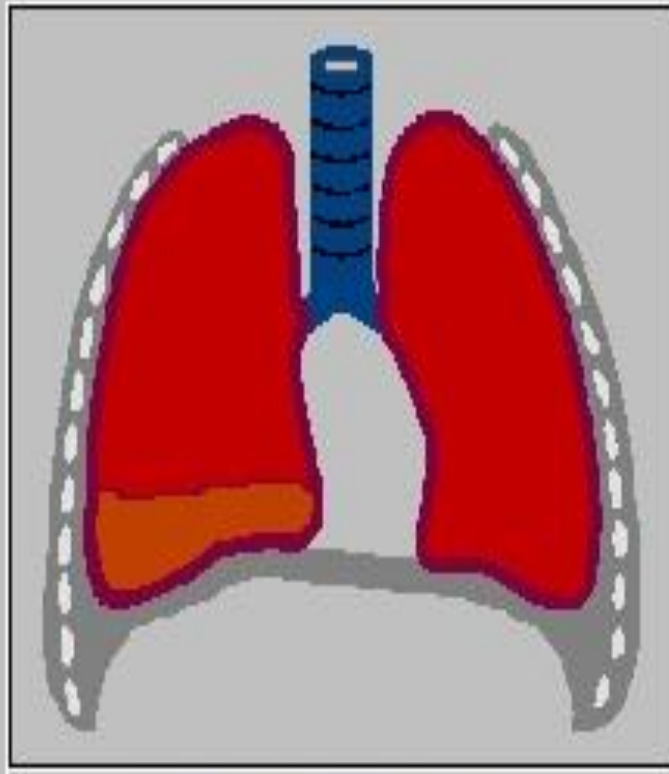
Παθοφυσιολογία Υπεζοκ. Κοιλότητας



Αέρας στην υπεζοκωτική
κοιλότητα

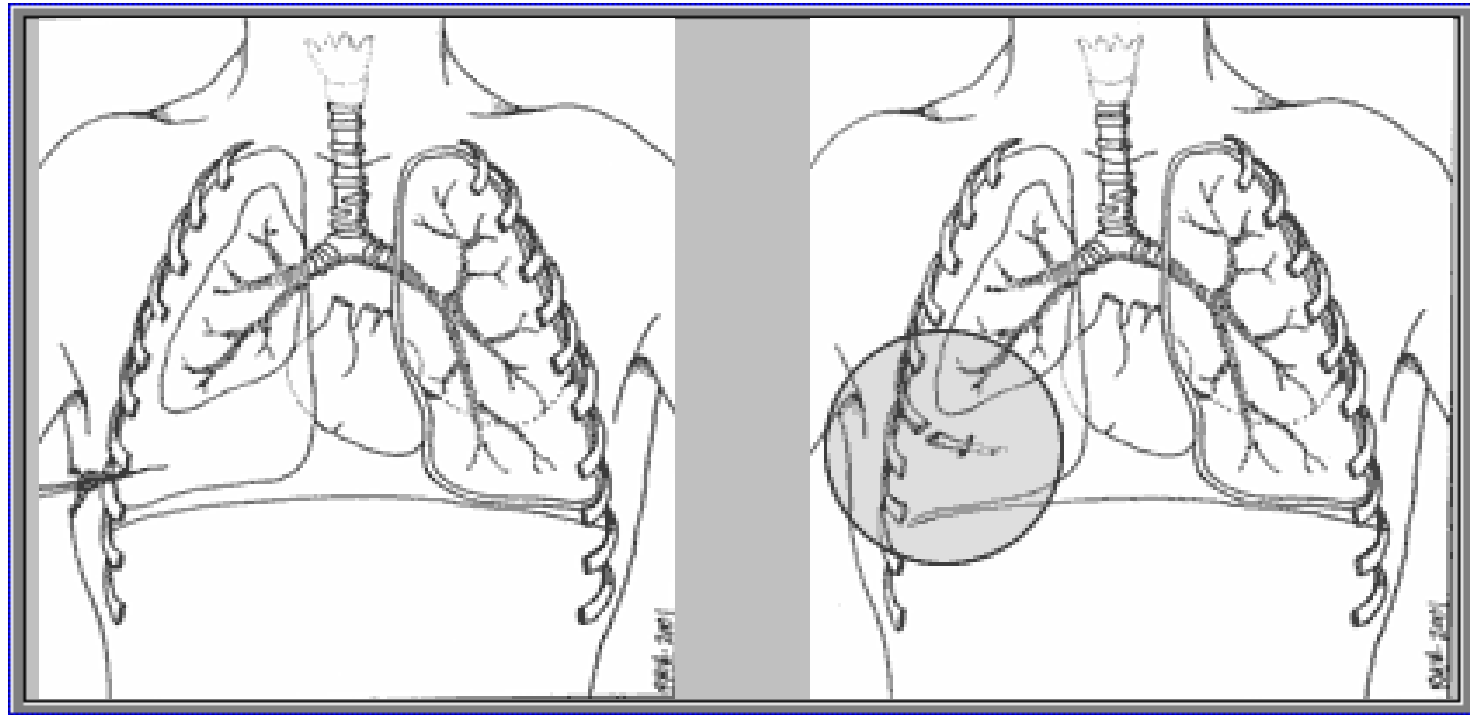
Αίμα – υγρό στην
υπεζοκωτική κοιλότητα

Υγρό στην Υπεζοκωτική Κοιλότητα

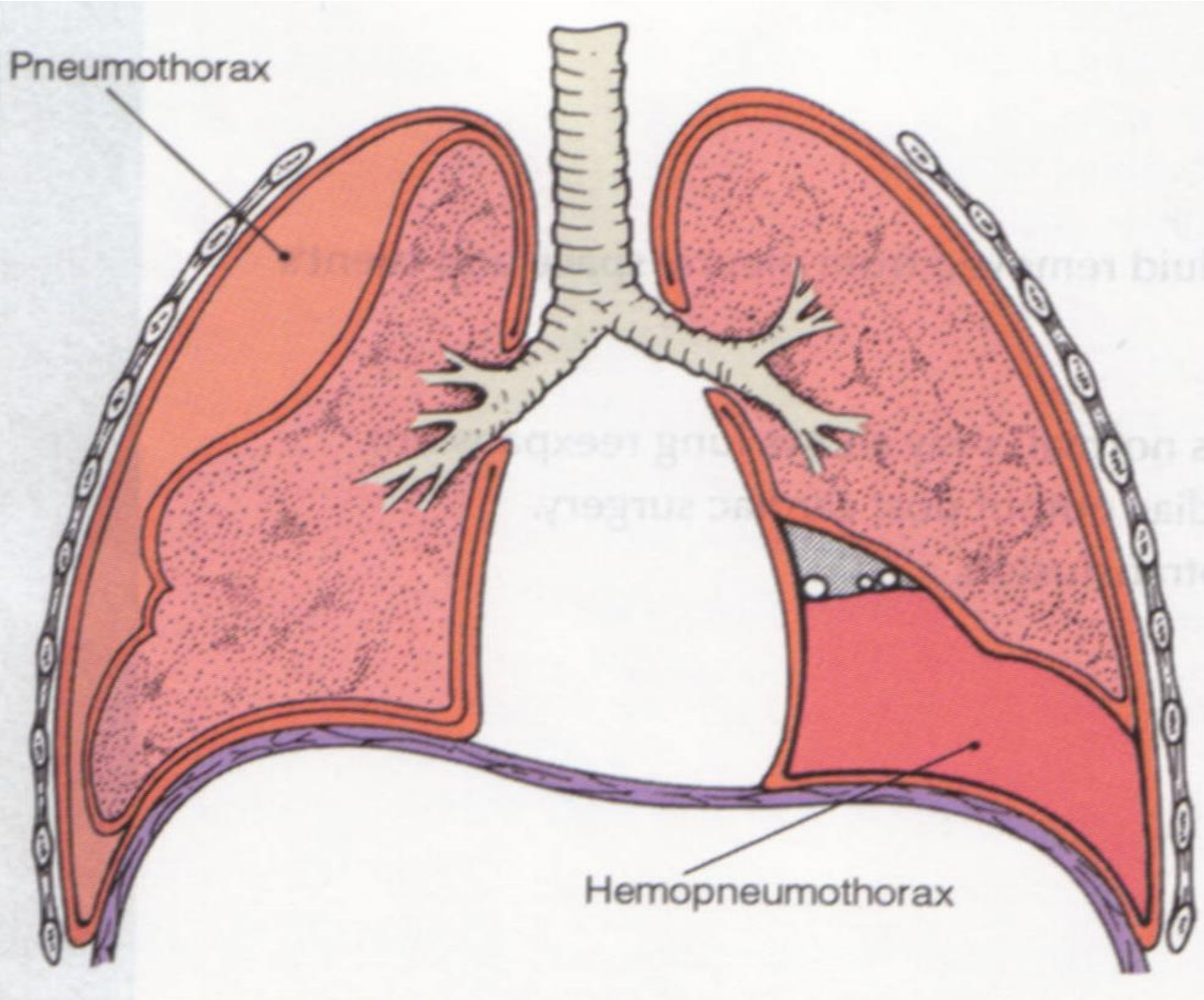


Πλευριτικό υγρό

Ανοικτός & Κλειστός Πνευμοθώρακας



Pneumothorax



Hemopneumothorax

Πνευμοθώρακας

- Παρουσιάζεται σε διατρήσεις του πνεύμονα, από κατάγματα πλευρών, τα οποία συχνά συνοδεύονται από αιμορραγία, και εμφύσημα του θωρακικού τοιχώματος.
- Ο πνευμοθώρακας υπό τάση πρέπει να διαγιγνώσκεται και να θεραπεύεται τάχιστα γιατί είναι μια επείγουσα κατάσταση που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο εξαιτίας της μειωμένης καρδιακής παροχής και υποξαιμίας.
- Τα συμπτώματα του είναι **δύσπνοια, κυάνωση, διάταση της πάσχουσας πλευράς του θώρακα, ακινησία και έλλειψη αναπνευστικού ψιθυρίσματος**

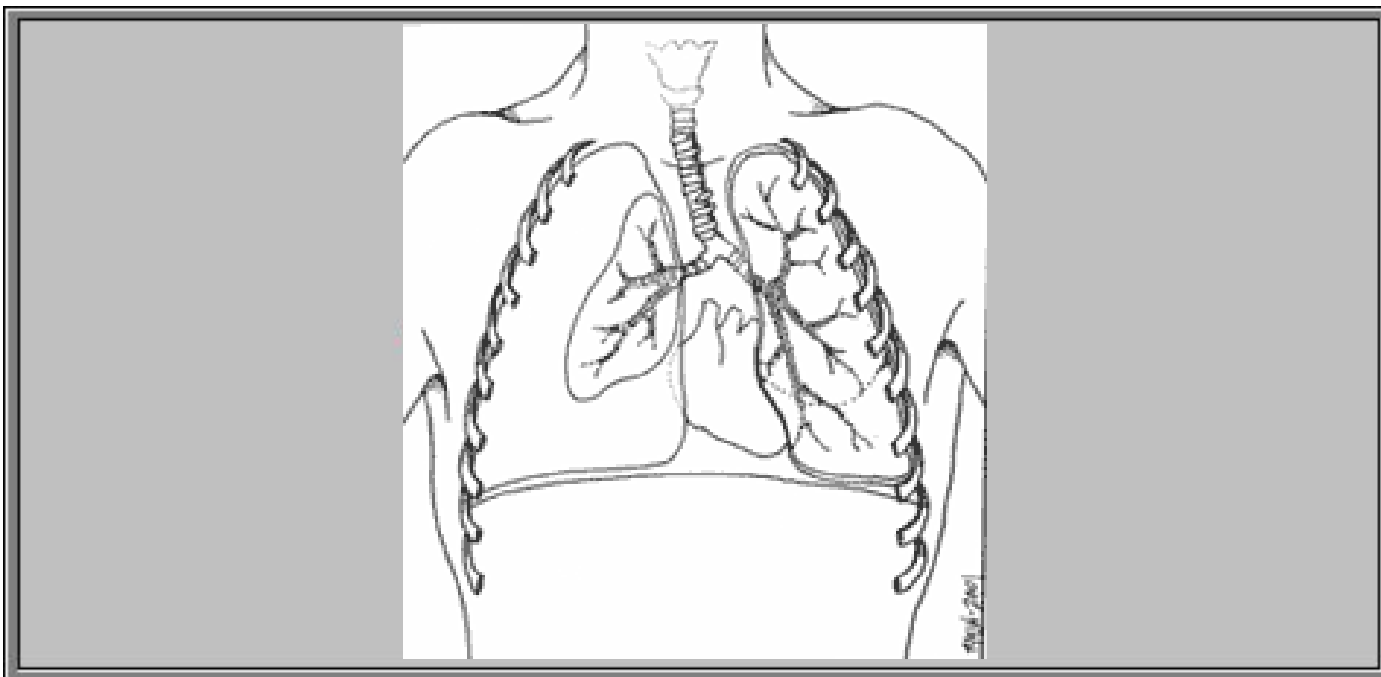
Πνευμοθώρακας

- Τα άκρα του πνεύμονα διακρίνονται καλά, γυρνώντας την ακτινογραφία πλάγια, έτσι ώστε να φαίνεται περισσότερο οριζόντια παρά κάθετα. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στον τελείως συρρικνωμένο πνεύμονα, επειδή είναι ιδιαίτερα εύκολο να αγνοηθεί σε ακτινογραφία κακής ποιότητας ή εκεί όπου υπάρχει αυξημένο εμφύσημα.

- 2. Αιμοθώρακας.
- 3. Αύξηση του άνω μεσοθωρακίου. Ρήξη αορτής ή άλλου μεγάλου αγγείου.
- 4. Μετακίνηση του μεσοθωρακίου. Πνευμοθώρακας υπό τάση.
- 5. Κατάγματα πλευρών. Δεν είναι πάντα εύκολο να τα δει κανείς. Εάν έχουν σπάσει περισσότερες από μία πλευρές, και ορισμένες απομονωμένες πλευρές φαίνονται χωρίς κάποιο τραυματισμό, η πιθανότητα είναι ότι και οι ενδιάμεσες πλευρές έχουν επίσης κάταγμα. Κατάγματα στην πρώτη πλευρά απαιτούν ιδιαίτερα μεγάλη δύναμη, και ως εκ τούτου υποδεικνύουν σοβαρό τραυματισμό. Κατάγματα της 9ης, 10ης, 11ης αριστερής πλευράς συνήθως συνοδεύονται με ρήξη του σπλήνα, ενώ στη δεξιά πλευρά ρήξη ήπατος.

- 6. Πνευμονική θλάση. Αυτή εμφανίζεται σαν μια ομοιογενή σκίαση στο πνευμονικό παρέγχυμα, η οποία βρίσκεται συχνά περιφεριακά.
- 7. Ρήξη του διαφράγματος. Τμήματα του εντέρου ή του στομάχου είναι δυνατόν να εμφανίζονται εντός του θώρακα.
- 8. Ρήξη αορτής. Ιδιαίτερα ευρύ το άνω μεσοθωράκιο, δεξιά παρεκτόπιση τραχείας, και αριστερό αιμοθώρακα.
- 9. Εμφύσημα.

Πνευμοθώρακας υπό τάση

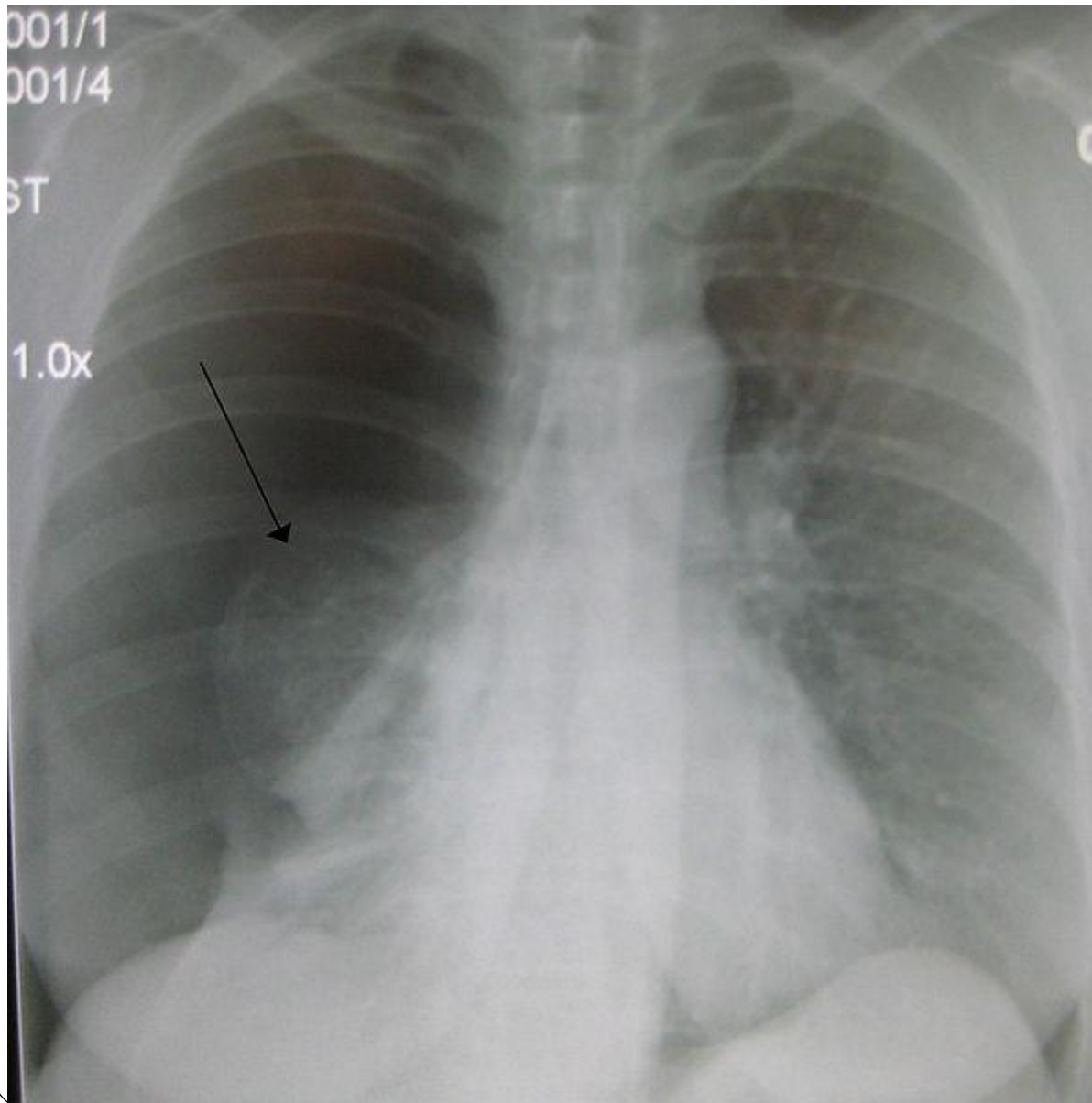


πνευμοθώρακας υπό τάση



- Ο πνευμοθώρακας υπό τάση είναι μια απειλητική για τη ζωή κατάσταση κατά την οποία υπάρχει συσσώρευση αέρα υπό πίεση μέσα στην κοιλότητα του υπεζωκότα
- προκύπτει όταν τραυματισμένος ιστός δημιουργεί βαλβιδικό μηχανισμό μίας κατευθύνσεως, επιτρέποντας στον αέρα να εισέρχεται στην κοιλότητα του υπεζωκότα και εμποδίζοντας τον να εξέλθει
- Ακτινογραφία που δείχνει Δ πνευμοθώρακα υπό τάση

πνευμοθώρακας υπό τάση

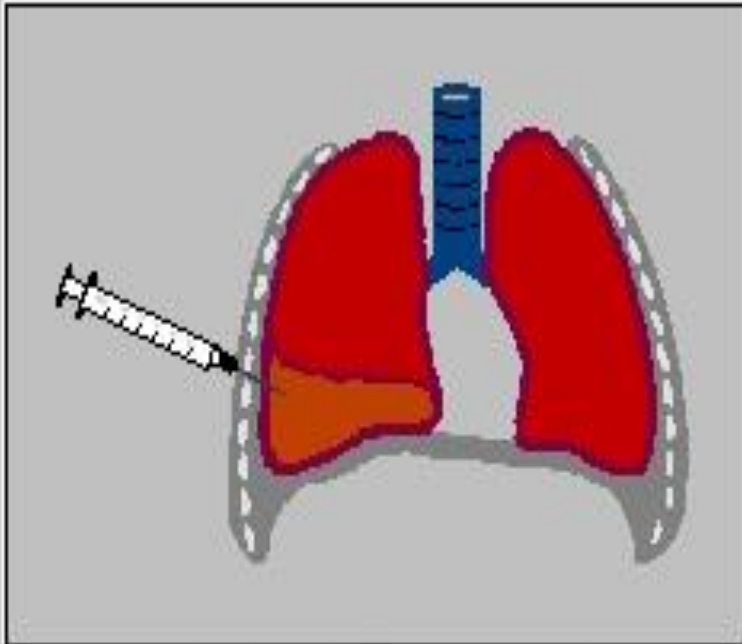


- Ακτινογραφία που δείχνει Δ πνευμοθώρακα υπό τάση

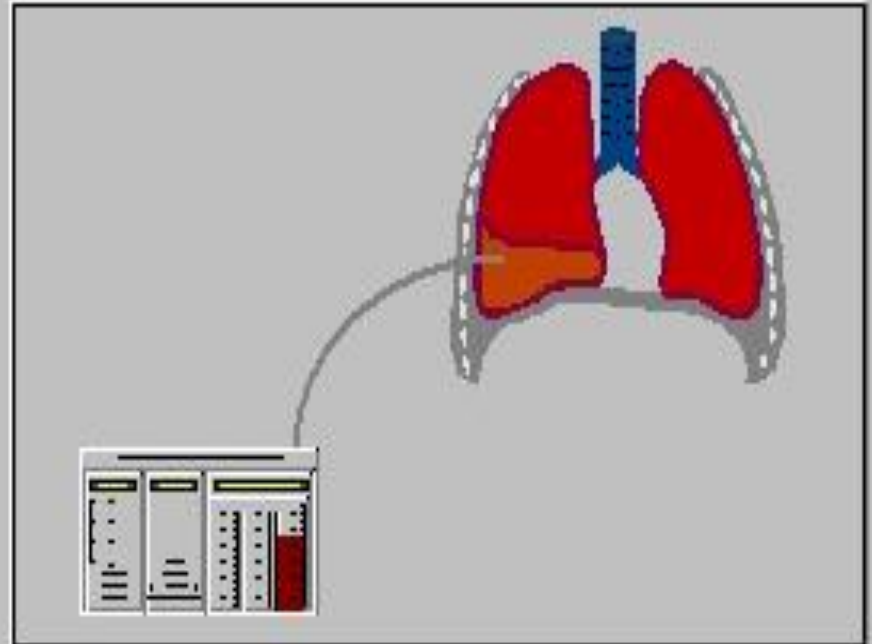
πνευμοθώρακας υπό τάση

- Η τραχεία, η κορυφή της καρδιάς και ο ήχος της μετατοπίζονται μακριά από την προσβεβλημένη πλευρά.
- Διατιτραίνοντα τραύματα του θώρακα προκαλούν αιμοπνευμοθώρακα συχνά χωρίς μεγάλο μεσοθωράκιο τραυματισμό, ενώ γενικά η έκπτυξη των πνευμόνων είναι καλή.
- Τοποθετείται συσκευή Bullau. Δεν αναμένεται η ακτινογραφία θώρακος, επί υποψίας πνευμοθώρακα υπό τάση.
- Επείγουσα θωρακοτομία εφαρμόζεται σε καρδιακό επιπωματισμό ή καρδιακή ανακοπή. Επίσης αν οι απώλειες αίματος είναι περισσότερο από 1500 ml ή συνεχίζονται με μεγαλύτερο ρυθμό από 300 ml/ώρα
- Τραύματα από μαχαίρι ή βλήμα προκαλούν πνευμοθώρακα υπό τάση. Αυτά τα τραύματα πρέπει να καλύπτονται με βαζελινούχο γάζα ή να ράβονται προσωρινά

Παροχέτευση Υπεζοκοτικής Κοιλότητας



Αφαίρεση πλευριτικού υγρού
με παρακέντηση



Αφαίρεση πλευριτικού υγρού
με τοποθέτηση Büllau

Επείγουσα θωρακοκέντηση με βελόνη

- Η **επείγουσα θωρακοκέντηση** με βελόνη είναι, επίσης, γνωστή και ως **τοποθέτηση βελόνης στο θώρακα**

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- Για την άμεση αποσυμπίεση ενός πνευμοθώρακα υπό τάση που έχει προκαλέσει διαταραχή της αναπνευστικής ή της καρδιαγγειακής λειτουργίας ή και των δύο.
- Θα πρέπει να υποπτευθεί κανείς τον πνευμοθώρακα υπό τάση όταν υπάρχει κάτι από τα ακόλουθα:
 - Αναπνευστική δυσχέρεια
 - Σημεία υποξαιμίας
 - Διάταση των σφαγιτίδων φλεβών
 - Υπόταση
 - Απόκλιση της τραχείας από τη μέση γραμμή
- Με τη θωρακοκέντηση διά βελόνης ο πνευμοθώρακας υπό τάση μετατρέπεται σε απλό πνευμοθώρακα.

Αντενδείξεις και προφυλαξεις

- Αν η θωρακοκέντηση με βελόνη γίνει χωρίς να υπάρχει πνευμοθώρακας υπό τάση, υπάρχει ο κίνδυνος πρόκλησης πνευμοθώρακα, τρώσης του πνεύμονα ή και των δύο (American College of Surgeons [ACS], 1997).
- Η θωρακοκέντηση με βελόνη γίνεται σαν προσωρινή επέμβαση μέχρις ότου τοποθετηθεί σωλήνας θωρακικής παροχέτευσης. Η τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης θα πρέπει να αναμένεται σαν το επόμενο βήμα.
- Όταν υπάρχει τραυματική ρήξη του διαφράγματος με είσοδο ενδοκοιλιακών σπλάχνων στο ημιθωράκιο, η κλινική εικόνα μπορεί να μοιάζει με τον πνευμοθώρακα υπό τάση. Η τοποθέτηση βελόνης στην περίπτωση αυτή μπορεί να έχει αποτέλεσμα τη μικροβιακή επιμόλυνση της υπεζωκοτικής κοιλότητας. Θα πρέπει κανείς να υποψιάζεται τη ρήξη του διαφράγματος όταν υπάρχει ιστορικό εφαρμογής αιφνίδιας, συμπιεστικής δύναμης στην κοιλιά.

Οδηγίες στον ασθενή

1. Οι ακτινογραφίες θώρακα μπορεί να μην γίνουν άμεσα, ανάλογα με την κλινική εικόνα του ασθενούς. Όταν υπάρχει υποψία ρήξης του διαφράγματος θα πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο να γίνουν ακτινογραφίες θώρακα πριν τη θωρακοκέντηση με βελόνη.
2. Αν- με βάση την κλινική εικόνα- υπάρχει διαθέσιμος χρόνος , καθαρίζεται ο θώρακας με αντισηπτικό διάλυμα στην πλευρά του πνευμοθώρακα υπό τάση. Η συνήθης θέση για την εισαγωγή της βελόνης είναι το δεύτερο μεσοπλεύριο διάστημα στη μεσοκλειδική γραμμή.
3. Αν αποκλεισθεί η βλάβη της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και η γενική κατάσταση του ασθενούς το επιτρέπει, ο ασθενής τοποθετείται σε όρθια θέση.
- 4 Χορηγείται οξυγόνο με υψηλή ροή.

Τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης-ενδείξεις

- Για την αφαίρεση αέρα, αίματος ή και των δύο από την υπεζωκοτική κοιλότητα όταν υπάρχει:
 1. πνευμοθώρακας (ελεύθερος αέρας στην υπεζωκοτική κοιλότητα),
 2. αιμοθώρακας (ελεύθερο αίμα στην υπεζωκοτική κοιλότητα) ή
 3. αιμοπνευμοθώρακας (συνδυασμός της ύπαρξης αέρα και αίματος).
- Για την αφαίρεση υγρού από την υπεζωκοτική κοιλότητα επί υπάρξεως μεγάλης πλευριτικής συλλογής, εμπυήματος ή χυλοθώρακα. Οι ιατρογενείς συλλογές υγρού παρατηρούνται συχνότερα μετά από προσπάθεια καθετηριασμού των κεντρικών φλεβών.
- Για την “προφυλακτική” παροχέυση του θώρακα σε ασθενείς με βαριές θλαστικές κακώσεις θώρακα (χαλαρός ή “ασταθής” θώρακας ή πνευμονική θλάση) στους οποίους μπορεί να απαιτηθεί αναπνευστική υποστήριξη με θετικές πιέσεις. Προφυλακτική τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης μπορεί να απαιτηθεί σε ασθενείς με διατιτραίνοντα τραύματα θώρακα, ακόμη και όταν δεν υπάρχουν ενδείξεις πνευμοθώρακα (Wright, 1998).

Αντενδείξεις και προφυλάξεις

- Ο ασθενής μπορεί να αποδιοργανωθεί αιμοδυναμικά ταχύτατα μετά την παροχέτευση ενός μαζικού αιμοθώρακα (συλλογή αίματος πάνω από 1.000-2.000 ml). Πριν την αποσυμπίεση του θώρακα θα πρέπει να γίνει ενδοφλέβια χορήγηση υγρών και να θεωρηθεί ότι υπάρχει ότι υπάρχει η ανάγκη χορήγησης μεγάλων όγκων. Αν υπάρχει η δυνατότητα μπορεί να γίνει αυτομετάγγιση. Ένας ευμεγέθης αιμοθώρακας αριστερά μπορεί να σημαίνει κάκωση της αορτής ή μεγάλου αγγείου.
- Η παροχέτευση ενός πνευμοθώρακα θα πρέπει να γίνεται πριν επιχειρηθεί αεροδιακομιδή, καθώς το μέγεθος του πνευμοθώρακα αυξάνεται με το υψόμετρο.
- Η τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης δεν ενδείκνυται αν προκείται να γίνει επείγουσα θωρακοτομή.

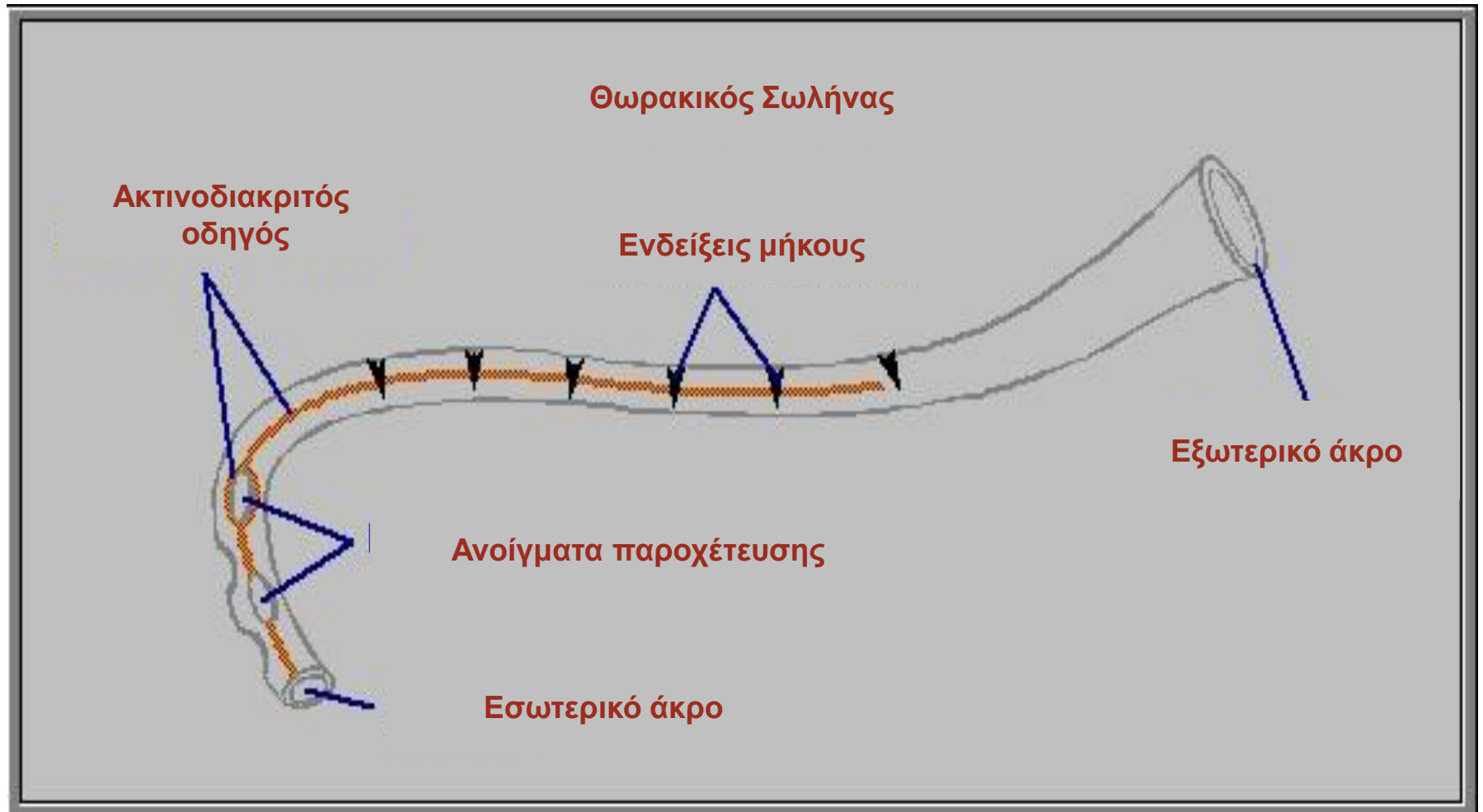
Φροντίδα των συστημάτων θωρακικής παροχέτευσης

1. Οι συσκευές στεγανοποίησης δι' ύδατος θα πρέπει να **διατηρούνται σε όρθια θέση**. Διαφορετικά, η αρνητική ενδοθωρακική πίεση είναι δυνατόν να χαθεί με την είσοδο αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα.
2. Ο σωλήνας θωρακικής παροχέτευσης δεν θα πρέπει να αποφράσσεται εκτός και αν αυτό είναι εντελώς απαραίτητο (π.χ. για να αλλαχθεί η συσκευή θωρακικής παροχέτευσης ή για να γίνει έλεγχος για διαφυγή αέρα), επειδή μπορεί να προκύψει πνευμοθώρακας υπό τάση.
3. Η συσκευή δεν θα πρέπει να ανυψώνεται πάνω από το επίπεδο του θώρακα του ασθενούς, καθώς αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την επανεισαγωγή υγρού στην υπεζωκοτική κοιλότητα, πράγμα που αυξάνει την πιθανότητα λοίμωξης (ισχύει μόνο για συστήματα στεγανοποίησης δι' ύδατος).

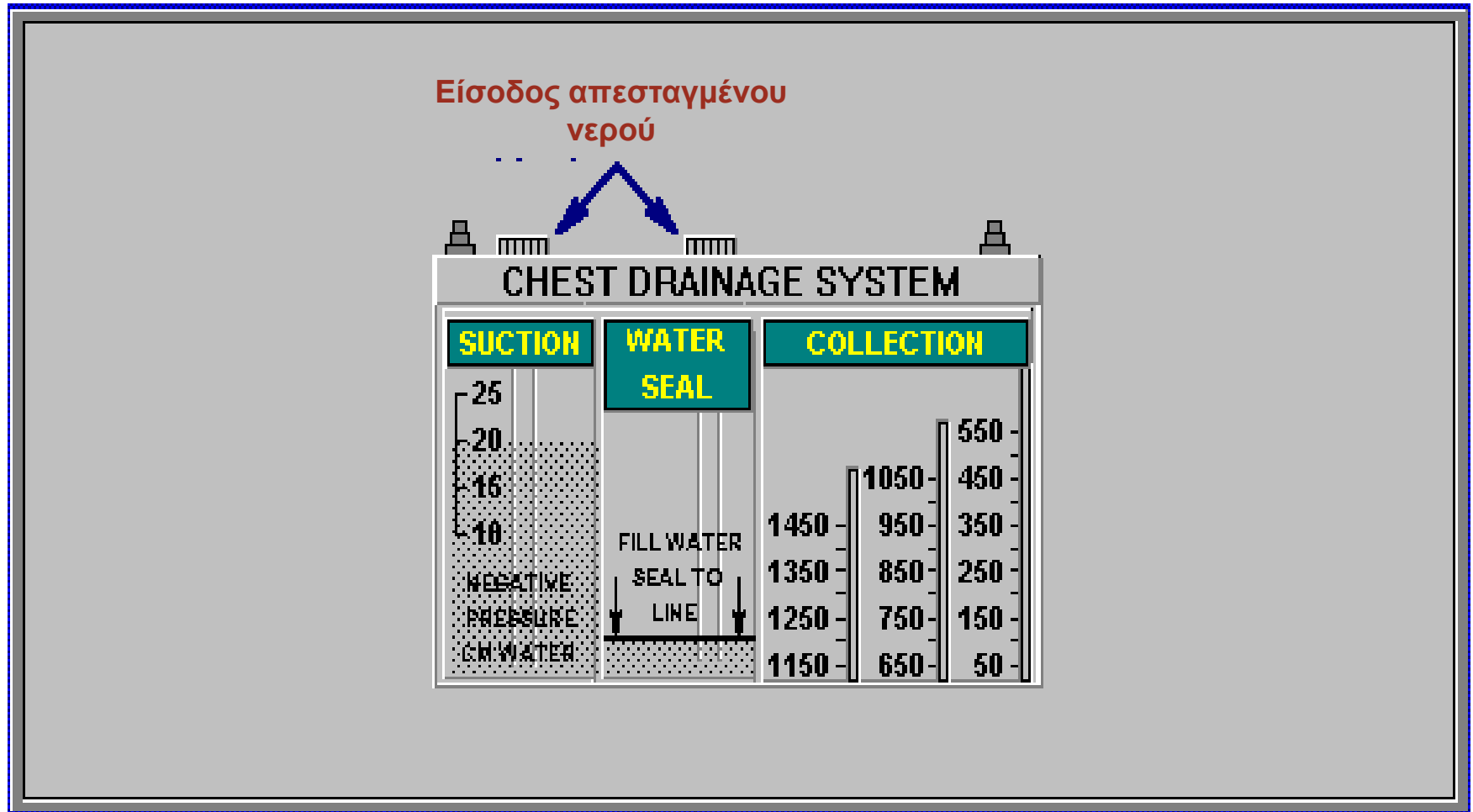
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ για τα συστήματα θωρακικής παροχέτευσης

- Το επίπεδο του υγρού στο σωλήνα θα πρέπει να ανεβαίνει κατά την εισπνοή και να κατεβαίνει κατά την εκπνοή. Αν δεν παρατηρούνται αυτές οι μεταβολές στο επίπεδο του υγρού, τότε είτε ο πνεύμονας έχει εκπτυχθεί πλήρως είτε ο σωλήνας έχει αποφραχθεί. Ο σωλήνας θα πρέπει να ελεγχθεί για γωνιώσεις ή απόφραξη του αυλού του. Συχνά ευθύνεται το ότι ο ασθενής πιέζει με το βάρος του το σωλήνα.
- Για τα συστήματα στεγανοποίησης δι' ύδατος (water seal units), θα πρέπει κατά την εκπνοή να δημιουργούνται φυσαλίδες στο νερό του διαμερίσματος στεγανοποίησης. Αν οι φυσαλίδες δημιουργούνται συνεχώς, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για διαφυγή αέρα.

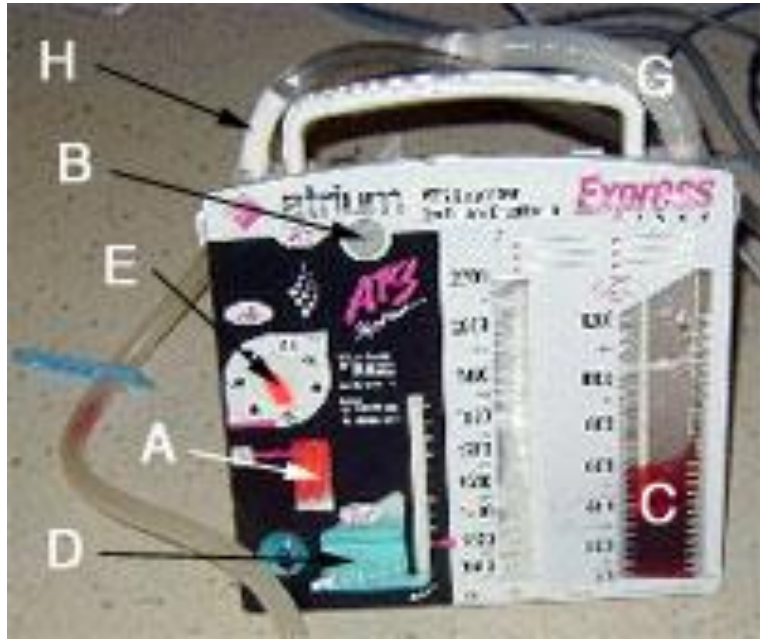
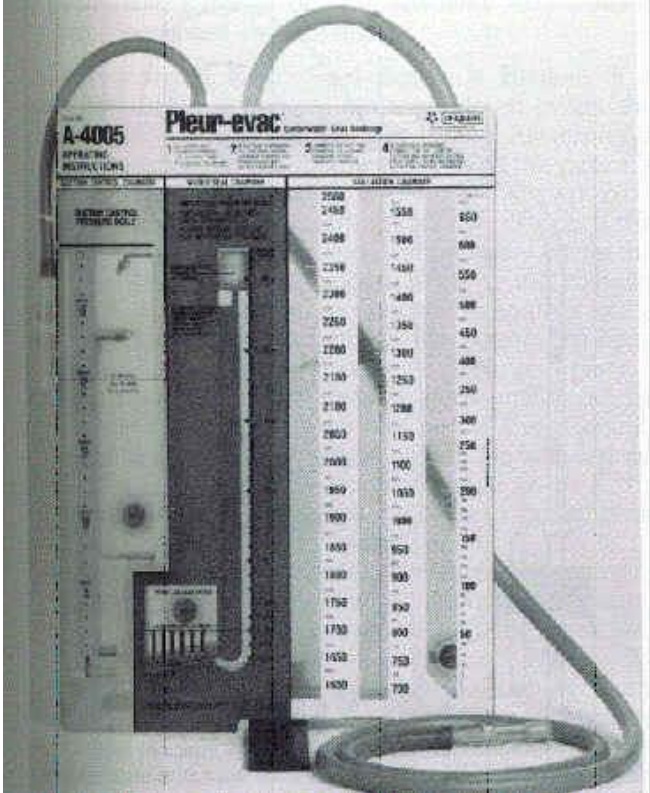
Θωρακικός Σωλήνας



Εμπορικό Büllau τριών δοχείων



Εμπορικά Βύλλαι τριών δοχείων



Φροντίδα ασθενούς με Büllau

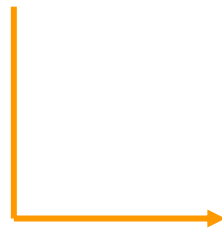
- Εκτίμηση ασθενούς
- Εκτίμηση επιδερμικού υλικού
- Εκτίμηση θωρακικού σωλήνα
- Εκτίμηση συσκευής παροχέτευσης

Εκτίμηση ασθενούς

- Αναπνοή (ρυθμός, βάθος, δυσκολία)
- Αναπνευστικοί ήχοι
- Χρώμα επιδερμίδας
- Αλλαγή συμπεριφοράς
- Υποδόριο εμφύσημα – εμπλοκή αεραγωγού

Εκτίμηση επιδεσμικού υλικού

- Το επιδεσμικό υλικό πρέπει να είναι:
 - Στεγνό
 - αεροστεγές



Βαζελινούχος γάζα

Αντιβιοτική αλοιφή

Εκτίμηση θωρακικού σωλήνα

- Όλα τα ανοίγματα παροχέτευσης πρέπει να είναι μέσα στην θωρακική κοιλότητα
- Όλες οι ενώσεις πρέπει να είναι σφιχτές και ασφαλισμένες με λευκοπλάστ
- Δεν πρέπει να δημιουργούνται κοιλότητες & φραγμοί κατά μήκος του σωλήνα
- Για να προωθήσουμε τους θρόμβους:

_____Milking ^ striping_____

Εκτίμηση συσκευής παροχέτευσης

- Τοποθέτηση συσκευής χαμηλά
- Φυσιολογική κίνηση υγρού στον άκαμπτο σωλήνα
- Ανεξήγητες ή υπερβολικές φουσαλίδες σημαίνουν διαρροή αέρα



Ελέγχουμε τις συνδέσεις

Ακεραιότητα του σωλήνα

- Ποσότητες > 100 cc / ώρα πρέπει να αναφέρονται