

ΚΛΙΝΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ
HANDS-ON COURSE
«Αναζωογόνηση σε τραυματία»

20, 21 & 22 ΜΑΪΟΥ 2022

Αλγόριθμος Προσέγγισης του Τραυματία

Γεώργιος Στυλιανίδης
Διευθυντής Β' Χειρουργικού Τμήματος
ΓΝΑ "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"

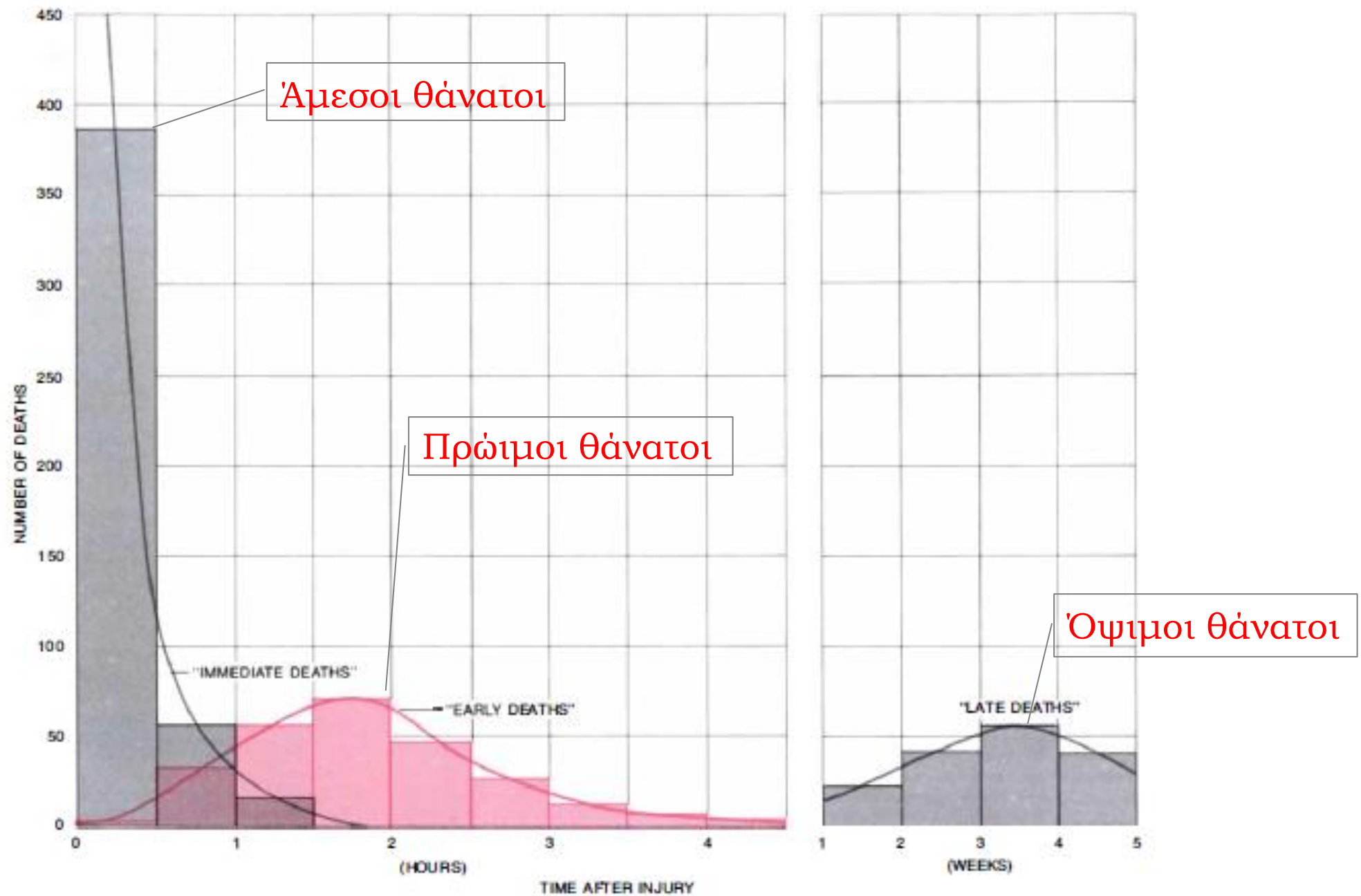
Χρυσή ώρα

“There is a golden hour between life and death. If you are critically injured you have less than 60 minutes to survive.”

R Adams Cowley 1976



R Adams Cowley (1917 – 1991)



Trunkey DD. Sci Am 1983;249:28-35

Αποτρέψιμοι θάνατοι

- Η ΚρανιοΕγκεφαλικές Κακώσεις (ΚΕΚ) και η ακατάσχετη αιμορραγία αποτελούν τις κύριες αιτίες θανάτου των πολυτραυματιών ^{1,2}
- Η αιμορραγία είναι η κύρια αιτία αποτρέψιμων θανάτων των πολυτραυματιών^{1,2}
- Πτώση της συστολικής αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ) <90mmHg και/ή υποξία $PaO_2 \leq 60\text{mmHg}$ **διπλασιάζουν** την θνητότητα σοβαρής ΚΕΚ^{3,4}

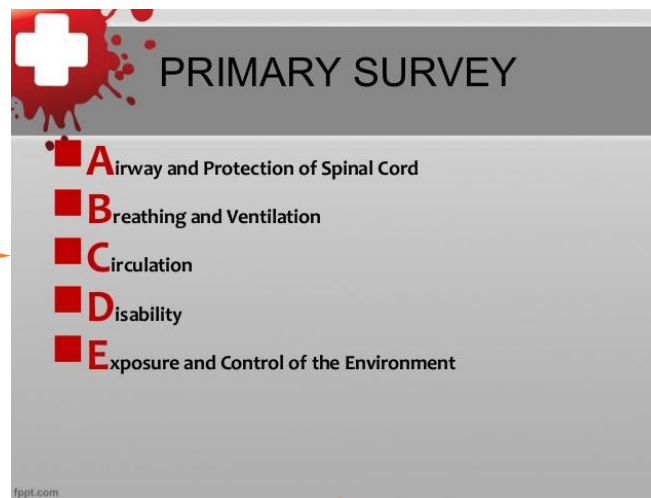
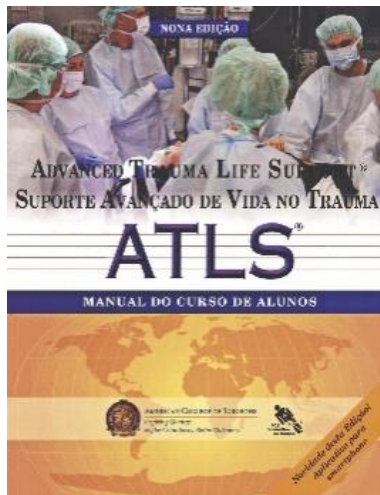
¹ Evans JA, et al.: *World J Surg.* 2010;34:158–63

² Tien HC, et al.: *J Trauma.* 2007; 62: 142–6

³ Chesnut RM et al.: *J Trauma–Injury Infect Crit Care* 1993; 34: 216–22

⁴ Vella MA, et al.: *Surg Clin North Am.* 2017;97:115–130

Πρωτοβάθμια εκτίμηση



Αντιμετώπιση πολυτραυματία σε γενικό νοσοκομείο

CABDE and MARCH approaches to initial trauma assessment	
CABCDE	MARCH
Catastrophic hemorrhage	Massive hemorrhage
Airway (with cervical spine control)	Airway
Breathing	Respirations
Circulation (with hemorrhage control)	Circulation
Disability	Hypothermia/head injury
Exposure	

Φάσεις και στόχοι αντιμετώπισης του πολυτραυματία

Φάσεις εκτίμησης	Στόχος
Πρωτοβάθμια	Άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση των απειλητικών κακώσεων για τη ζωή ή τα άκρα
Δευτεροβάθμια	Λεπτομερής εξέταση του τραυματία, συστηματική αναγνώριση όλων των κακώσεων Δεν αρχίζει αν δεν έχει ολοκληρωθεί η πρωτοβάθμια εκτίμηση και δεν έχουν ομαλοποιηθεί οι ζωτικές παράμετροι
Τριτοβάθμια/ επανεκτίμηση	Πρόληψη δευτερογενούς βλάβης και αποδιοργάνωσης του τραυματία Έγκαιρη οριστική θεραπεία

Ταχεία εκτίμηση των A,B,C,D (αξιολόγηση 10'')

Τραυματίας που

1. Έχει τις αισθήσεις του
2. Αυτοπροσδιορίζεται (όνομα, επώνυμο, ηλικία)
3. Περιγράφει το συμβάν

Έχει μικρή πιθανότητα σοβαρής

- κάκωσης του αεραγωγού
- διαταραχής της αναπνοής

Αδυναμία ορθής απάντησης υποδηλώνει διαταραχή του A,B,C,D

Απαιτείται επείγουσα εκτίμηση και αντιμετώπιση

Διαχείριση αεραγωγού

Η διαδικασία εξασφάλισης του αεραγωγού αρχίζει με ταυτόχρονη προστασία της ΑΜΣΣ



Αφαίρεση κράνους



Διαχείριση αεραγωγού

Αναζητείστε

- Κακώσεις/ κατάγματα σπλαγχνικού κρανίου/προσώπου, κάτω γνάθου, λάρυγγα/τραχείας
- Ξένα σώματα στο στοματοφάρυγγα
- Αναρροφήστε αν υπάρχουν αίμα, εκκρίσεις, εμέσματα
- Οίδημα/κριγμός τραχήλου
- Παρεκτόπιση τραχείας
- Άλλες κακώσεις που επηρεάζουν δευτερογενώς τον αεραγωγό

ΠΟΤΕ μην βάζετε τα δάκτυλα στο στόμα του τραυματία

Διαχείριση αεραγωγού – αρχική παρέμβαση



Αφαίρεση του μέσου ακινητοποίησης της ΑΜΣΣ



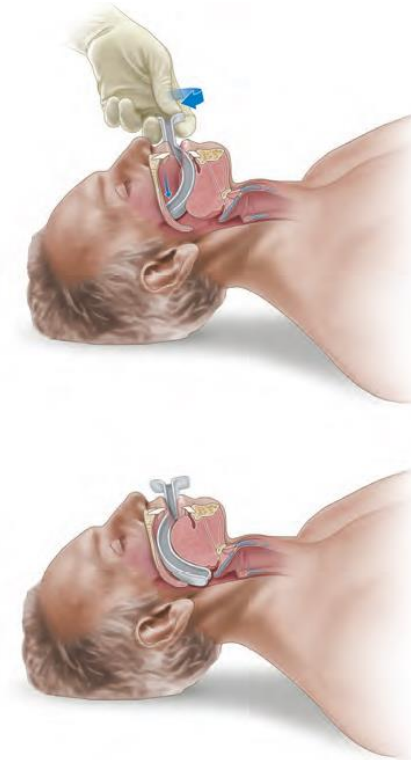
Ανύψωση πώγωνα



Ανάσπαση κάτω γνάθου

Διαχείριση αεραγωγού

- Τραυματίες αναισθητοι χωρίς φαρυγγικό αντανάκλαστικό – στοματοφαρυγγικός αεραγωγός



Διαχείριση αεραγωγού

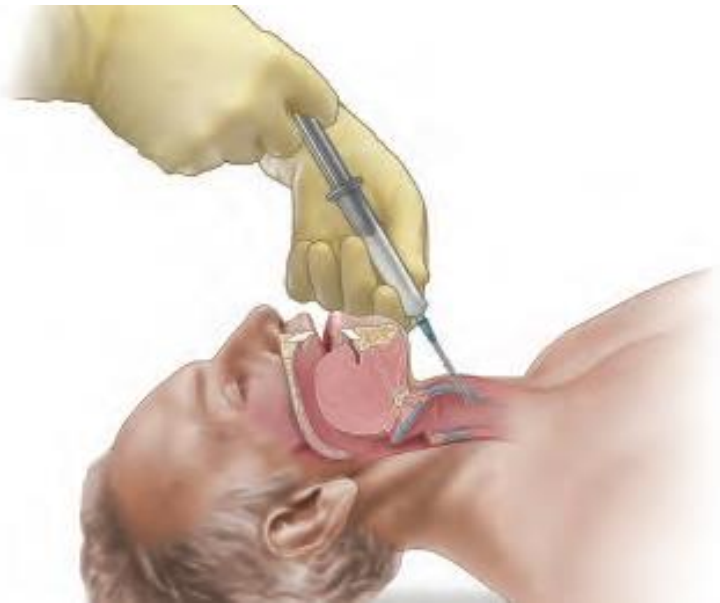
- Τραυματίες αναισθητοι χωρίς φαρυγγικό αντανάκλαστικό – στοματοφαρυγγικός αεραγωγός
- Επί αμφιβολίας διατήρησης ασφαλούς αεραγωγού οριστική διασφάλιση αυτού – διασωλήνωση



Διαχείριση αεραγωγού

- Τραυματίες αναισθητοι χωρίς φαρυγγικό αντανάκλαστικό – στοματοφαρυγγικός αεραγωγός
- Επί αμφιβολίας διατήρησης ασφαλούς αεραγωγού οριστική διασφάλιση αυτού – διασωλήνωση
- Αποτυχία διασωλήνωσης ή επί κακώσεων που καθιστούν επικίνδυνη τη διασωλήνωση
 - Κρικοθυροειδοτομή
 - Χειρουργικός αεραγωγός (τραχειοστομία)

Κρικοθυρεοειδοτομή



Κρικοθυρεοειδοτομή με βελόνη



Χειρουργική κρικοθυρεοειδοτομή

Αναπνοή – Αερισμός

- Αφαίρεση ενδυμάτων – αποκάλυψη τραχήλου, θώρακα, κοιλίας, άκρων
- Επισκόπηση
 - ✓ Τράχηλος: σφαγίτιδες – Διατεταμένες;
 - ✓ Θώρακας: πετέχειες, εκδορές, τραύματα, σημεία ζώνης ασφαλείας
έκπτυξη ημιθωρακίων, παράδοξη κινητικότητα-ασταθής
θώρακας
- Ψηλάφηση: Κατάγματα πλευρών, κριγμός
- Ακρόαση: Αναπνευστικό ψιθύρισμα, πρόσθετοι ήχοι
- Επίκρουση: Τυμπανικός ήχος, αμβλύτητα
- Παλμική οξυμετρία: SatO_2
- Χορήγηση O_2

Αναπνοή – Αερισμός

Κακώσεις που απειλούν άμεσα τον αερισμό

- ➡ Πνευμοθώρακας υπό τάση
- ➡ Μαζικός αιμοθώρακας
- ➡ Ανοικτός πνευμοθώρακας
- ➡ Κακώσεις τραχείας/βρόγχων
- ➡ Ασταθής θώρακας + θλάση πνεύμονα

Καρδιακός επιπωματισμός

- Βύθιοι καρδιακοί τόνοι
 - ↓ έντασης σφυγμού
 - Διάταση σφαγίτιδων*
- } Καρδιακός επιπωματισμός

Πνευμοθώρακας υπό τάση

- Επικρουστικά τυμπανικός ήχος
 - Παρεκτόπιση καρδιακών τόνων
 - Βύθιοι καρδιακοί τόνοι
 - ↓ έντασης σφυγμού
 - Διάταση σφαγίτιδων*
- } Πνευμοθώρακας υπό τάση

* Δεν διαπιστώνεται σε ολιγαιμία

Πνευμοθώρακας υπό τάση

Βατός αεραγωγός

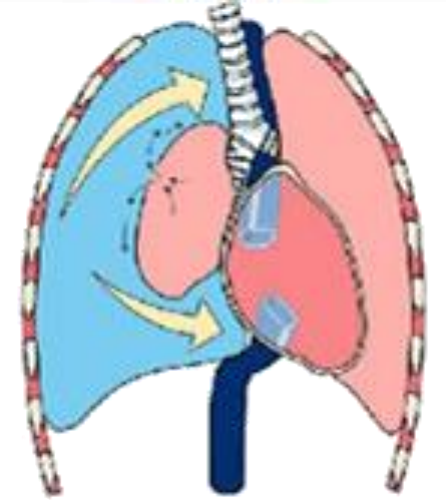
Υποξυγοναιμία

Μείωση ή εξάλειψη της ροής αέρα

Υπόταση

Διάταση σφαγίτιδων

Τυμπανικός ήχος

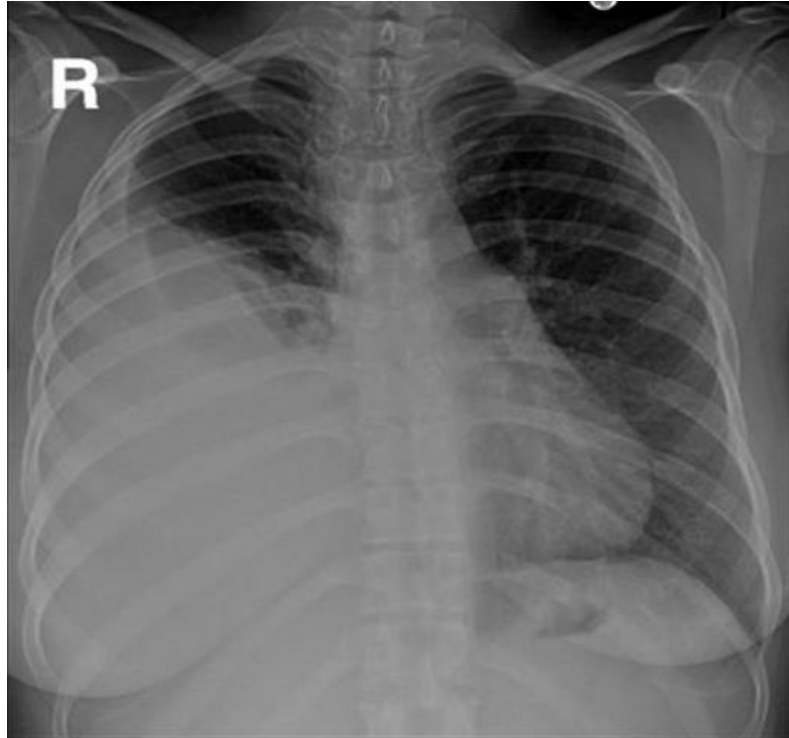


Πνευμοθώρακας υπό τάση

Σωλήνας θωρακικής παροχέτευσης

Εναλλακτικά θωρακοκέντηση
με ευρεία βελόνη

Μαζικός αιμοθώρακας



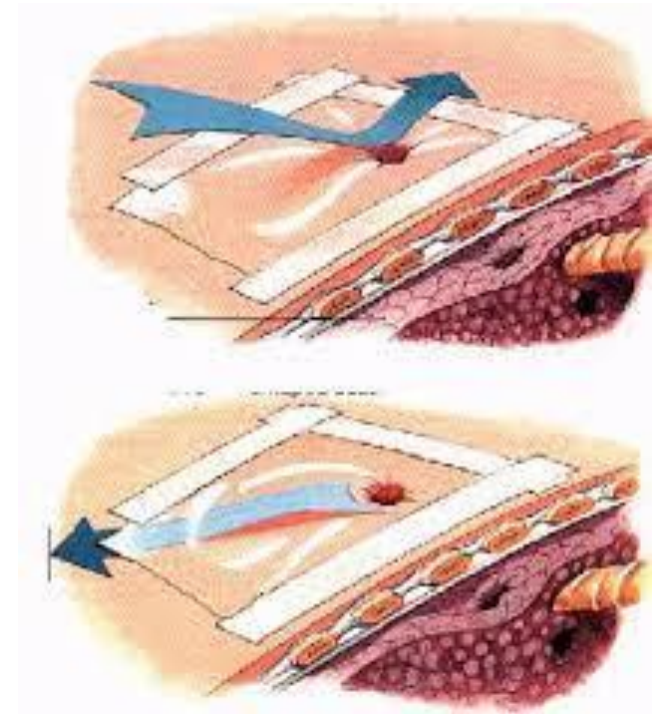
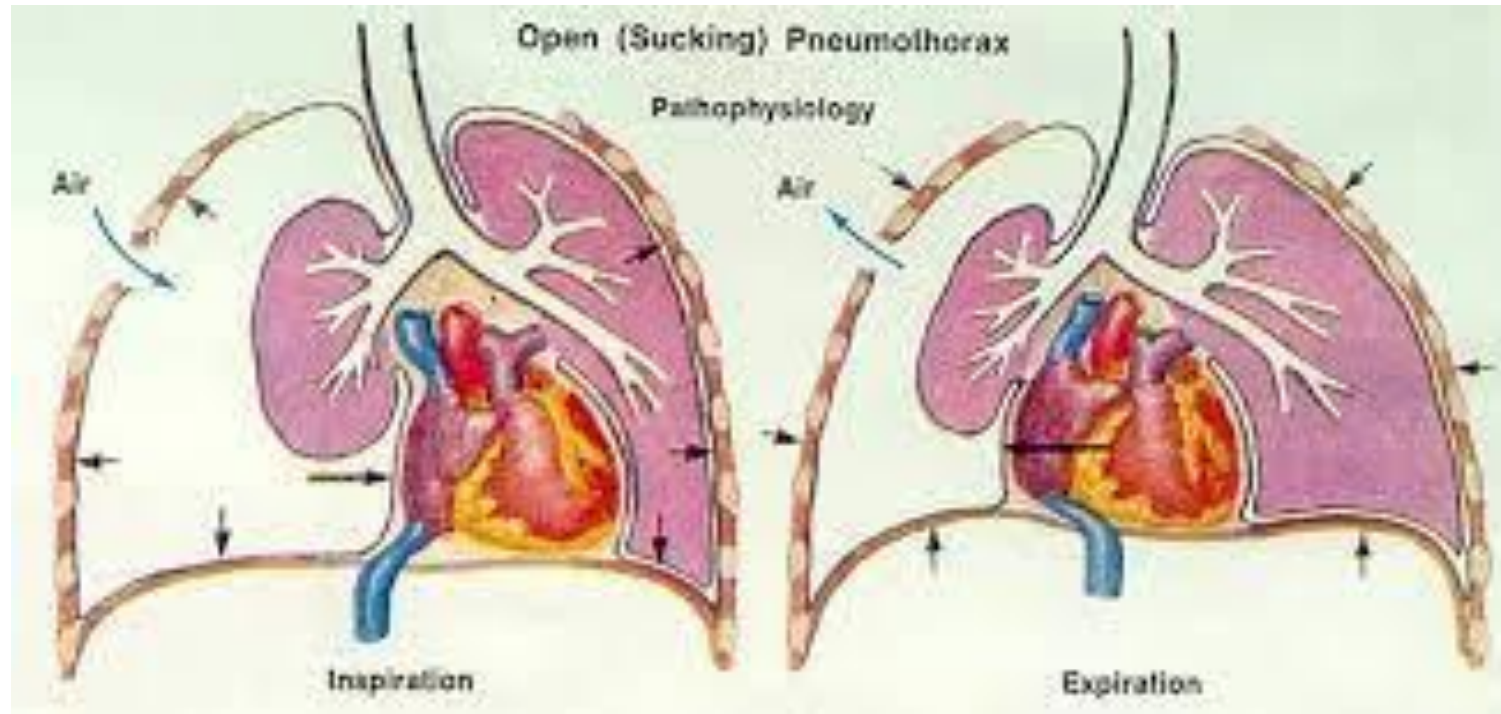
Μαζικός αιμοθώρακας

→ Σωλήνας θωρακικής παροχέτευσης

1500mL άμεσα
200mL/h τις επόμενες 3 ώρες

→ Θωρακοχειρουργική εκτίμηση
Ένδειξη θωρακοτομής

Ανοικτός πνευμοθώρακας



Κυκλοφορία – έλεγχος αιμορραγίας

- Η αιμορραγία είναι η κύρια αιτία προλήψιμων μετατραυματικών θανάτων
- Μετατραυματική καταπληξία θεωρείται ολιγαιμική μέχρις απόδειξης του αντιθέτου
- Άλλες αιτίες μετατραυματικής καταπληξίας
 - ☞ Πνευμοθώρακας υπό τάση
 - ☞ Καρδιακός επιπωματισμός
 - ☞ Νευρογενής (γενικευμένη αγγειοδιαστολή)
 - ☞ Απώλεια υγρών (έγκαυμα)
 - ☞ Καρδιογενής (θλάση μυοκαρδίου, OEM)

Εκτίμηση απώλειας αίματος

Παράμετρος	Κατηγορία I	Κατηγορία II	Κατηγορία III	Κατηγορία IV
Εκτιμώμενη απώλεια αίματος	<15%	15 – 30%	31 – 40%	> 40%
Καρδιακή συχνότητα	↔	↔/↑	↑	↑/↑↑
Αρτηριακή πίεση	↔	↔	↔/↓	↓
Πίεση σφυγμού	↔	↓	↓	↓
Συχνότητα αναπνοών	↔	↔	↔/↑	↑
Διούρηση	↔	↔	↓	↓↓
GCS	↔	↔	↓	↓
Έλλειμα βάσης	0–2mEq/L	–2 ως –6mEq/L	–6 ως –10mEq/L	< –10mEq/L
Ανάγκη μετάγγισης	Παρακολουούθηση	Πιθανόν	Ναι	Πρωτόκολλο μαζικής μετάγγισης

Αιμορραγία – Διαχείριση

Εξασφάλιση 2 περιφερικών φλεβικών γραμμών με ευρείς φλεβοκαθετήρες

Εναλλακτικά: ενδοοστικά, ΚΦΓ, Αποκάλυψη φλέβας

Αιμοληψία: Ομάδα αίματος, Rh, διασταύρωση, αίτηση χορήγησης αίματος,
Βασικός εργαστηριακός έλεγχος

Αέρια αίματος (SatO_2 , PaO_2 , PaCO_2 , Lac)

Έλεγχος εστιών εξωτερικής αιμορραγίας

Αιμορραγία – Διαχείριση

Χορήγηση 1L θερμού (37°C – 40°C) ισότονου κρυσταλλοειδούς διαλύματος

Μη ανταπόκριση ή παροδική ανταπόκριση

Μετάγγιση (O Rh-)

Επιθετική χορήγηση όγκου πριν τον έλεγχο της αιμορραγίας → ↑ αιμορραγίας,
επιδείνωση των διαταραχών πήξης → ↑ νοσηρότητας, θνητότητας

Διαταραχές πηκτικότητας

Πρωτόκολλο μαζικής μετάγγισης (1:1:1), τρανεξαμικό οξύ

Επιτρεπτή υπόταση (ΣΑΠ 90mmHg, ΜΑΠ 70mmHg)
Ανάνηψη με έλεγχο βλάβης

Αλγόριθμος ελέγχου εξωτερικής αιμορραγίας

- Άμεση πίεση
- Επιπωματισμός/πιεστική επίδεση
- Συρραφή τραυμάτων
- Ίσχαιμη περίδεση άκρου (Tourniquet)
- Απαγορεύεται η τυφλή χρήση λαβίδων → κίνδυνος κάκωσης νεύρου ή φλέβας

Ίσχαιμη περίδεση άκρου

- Αποτελεσματική σε μαζική εξαγγείωση
 - Επί άμεσης απειλής για τη ζωή
 - Σε ταχεία μεταφορά του τραυματία στο χειρουργείο
 - Αποτυχία ελέγχου της αιμορραγίας με άμεση πίεση
- ! Κίνδυνος ισχαιμικής βλάβης → Περιοδική χαλάρωση**

Νευρολογική εκτίμηση

- Επίπεδο συνείδησης – Κλίμακα Κώματος Γλασκ
- Θλαστικά τραύματα, πετέχιες,
- Κατάγματα οστών κεφαλής/σπλαγχνικού κρανίου
- Μέγεθος και αντίδραση της κόρης στο φως
- Ρινόρροια, ωτόρροια
- Εστιακή νευρολογική σημειολογία
- Επίπεδο κάκωσης του νωτιαίου μυελού



Κλίμακα Κώματος Γλασκώβης

Τομέας εκτίμησης	Βαθμοί
Άνοιγμα οφθαλμών (Ο) • Αυτόματο • Στην ομιλία • Στον πόνο • Κανένα	4 3 2 1
Κινητική απάντηση (Κ) • Εκτελεί παραγγέλματα • Εντοπίζει πόνο • Φυσιολογική κάμψη (απόσυρση) • Ανώμαλη κάμψη (αποφλοίωση) • Έκταση (απεγκεφαλισμός) • Καμία (πλήρης χάλαση)	6 5 4 3 2 1
Λεκτική απάντηση (Λ) • Προσανατολισμένη • Συγκεχυμένη ομιλία • Ακατάληπτες λέξεις • Ακατάληπτοι ήχοι • Καμία	5 4 3 2 1

Βαθμός GCS = Ο+Κ+Λ

Κυμαίνεται 3 → 15

Η καλύτερη **κινητική** απάντηση
συσχετίζεται με την **πρόγνωση**

Νευρολογική εκτίμηση

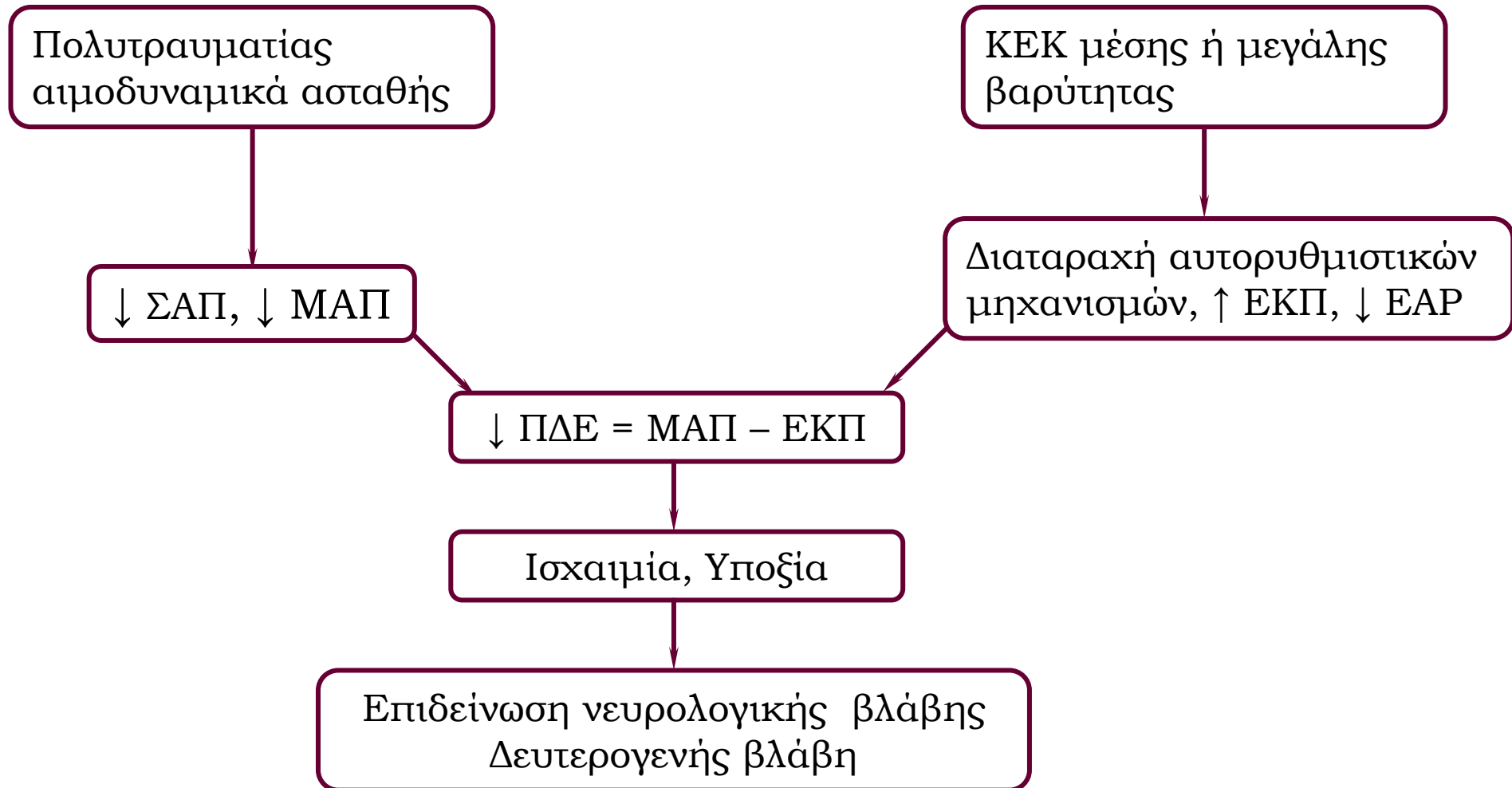
Πτώση επιπέδου συνείδησης μπορεί να

- ΚΕΚ
- μείωση της αιμάτωσης ή/και της οξυγόνωσης του εγκεφάλου
- υπογλυκαιμία
- κατάχρηση αλκοόλ
- χρήση τοξικών ουσιών
- φάρμακα

ΚΕΚ μπορεί να συνυπάρχει με λήψη αλκοόλ, τοξικών ουσιών, φαρμάκων

Αλλαγή επιπέδου συνείδησης → επανεκτίμηση αιμάτωσης, οξυγόνωσης, αερισμού

ΚΕΚ σε αιμοδυναμικά ασταθή πολυτραυματία



Πρόληψη δευτερογενούς νευρολογικής βλάβης

- Έγκαιρη και ορθολογική ανάνηψη
 - ☛ Πρωτόκολλο μαζικής μετάγγισης
 - ☛ Ελεγχόμενη χορήγηση κρυσταλλοειδών
 - ☛ Χορήγηση αιμοστατικών παραγόντων
- Πρόληψη υποτασικών επεισοδίων
- Πρόληψη υποξίας
- Αποιδηματική αγωγή
- Επανεκτίμηση στόχων επιτρεπτής υπότασης
 - ☛ ΜΑΠ $\geq$ 90mmHg, Διάρκεια

Νευρολογική εκτίμηση

- ΚΕΚ και κακώσεις του προσώπου θεωρείται ότι συνοδεύονται από κάκωση της ΑΜΣΣ, η οποία ακινητοποιείται μέχρι την ολοκλήρωση του κλινικού και απεικονιστικού ελέγχου.
- Επί θετικού ευρήματος ή αμφιβολίας διατηρείται η ακινητοποίηση
- Απεικονιστικός έλεγχος: α/φίες ΑΜΣΣ, **CT ΑΜΣΣ**

Ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση

Αρρυθμίες (ανεξήγητη ταχυκαρδία, ΚΜ, πρώιμες κοιλιακές συστολές διαταραχές ST)

Θλάση μυοκαρδίου
Υποάρδευση, υποξαιμία
Υποθερμία

Άσφυγμη ηλεκτρική δραστηριότητα

Καρδιακός επιπωματισμός
Πνευμοθώρακας υπό τάση
Μεγάλη υπογκαιμία

Παλμική οξυμετρία

Δείκτης οξυγόνωσης των ιστών

- Συχνότητα σφύξεων στην περιφέρεια
- Κορεσμό αρτηριακού αίματος σε O_2

Δεν μετρά τη μερική τάση του O_2 (PaO_2) και του CO_2 ($PaCO_2$) στο αίμα

Σύγκριση με τα ευρήματα των αερίων αίματος → διάσταση αποτελεσμάτων → αναζητήστε ποια μέτρηση είναι λανθασμένη

Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης

- Καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης σε κάθε σοβαρά τραυματία
- Η **ωριαία μέτρηση ούρων** είναι ο καλύτερος δείκτης της αιμοδυναμικής κατάστασης του τραυματία (εκτός εξαιρέσεων πχ ΧΝΝΤΣ)
- **Διουρηθρικός καθετηριασμός** της ουροδόχου κύστης αντενδείκνυται επί υποψίας διατομής της ουρήθρας
- Έλεγχος ακεραιότητας της ουρήθρας με ανάστροφη ουρηθρογραφία
- Υπερηβικός καθετήρας

Ενδείξεις πιθανής διατομής της ουρήθρας

- Αίμα στο έξω στόμιο της ουρήθρας
- Εκχύμωση περινέου
- Αίμα στο όσχεο
- Παρεκτοπισμένος ή μη ψηλαφητός προστάτης
- Αίμα στη δακτυλική εξέταση
- Κάταγμα πυέλου

Αποσυμπίεση στομάχου – γαστρικός σωλήνας

Κοιλιακό τραύμα/τραύμα κορμού
Πτώση επιπέδου συνείδησης/ΚΕΚ
Διασωληνωμένοι τραυματίες



Γαστρικός σωλήνας

Γαστρική διάταση → βαγοτονία (βραδυκαρδία, ↓ ΑΠ → ↑ κινδύνου εισρόφησης)

Η αποσυμπίεση του στομάχου μειώνει τον κίνδυνο εισρόφησης αλλά δεν τον αποκλείει

Η διαδικασία τοποθέτησης γαστρικού σωλήνα μπορεί να προκαλέσει έμετο

Αναρρόφηση αίματος: τραύμα στοματοφάρυγγα ή κατά την είσοδο του σωλήνα ή κάκωση του ανώτερου πεπτικού

Επί υποψίας **κατάγματος** του τετριμμένου πετάλου του **ηθμοειδούς απαγορεύεται** η τοποθέτηση του γαστρικού σωλήνα διά της μύτης, γιατί μπορεί τοποθετηθεί ενδοκρανιακά

Δευτεροβάθμια εκτίμηση

Λεπτομερής κλινική εξέταση του τραυματία από κορυφής μέχρις ονύχων συνδυασμένη με επανεκτίμηση των ζωτικών λειτουργιών

Αρχίζει όταν ολοκληρωθεί η πρωτοβάθμια εκτίμηση, η αναζωογόνηση εξελίσσεται ομαλά και οι ζωτικές λειτουργίες έχουν βελτιωθεί και ομαλοποιηθεί

Στην πράξη επικαλύπτεται με την πρωτοβάθμια εκτίμηση

Ιστορικό

- Περιβάλλον/συνθήκες και μηχανισμός κάκωσης
- Αλλεργίες
- Φαρμακευτική αγωγή
- Ατομικό αναμνηστικό (ασθένειες, επεμβάσεις, εγκυμοσύνη)
- Γεύμα, ώρα λήψης τελευταίου γεύματος

Μηχανισμός κάκωσης και πιθανά τραύματα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1-1 ■ Μηχανισμοί Κάκωσης και Ανάλογοι Πιθανοί Τύποι Κακώσεων	
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΚΩΣΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΚΑΚΩΣΕΩΝ
Μετωπική πρόσκρουση σε σύγκρουση αυτοκινήτων • Λυγισμένο τιμόνι • Αποτύπωση του γονάτου στο ταμπλό του αυτοκινήτου • Σπάσιμο του παρμπρίζ	• Κάταγμα αυχενικής μοίρας της σ.σ. • Πρόσθιος ασταθής θώρακας • Θλάση μυοκαρδίου • Τραυματική ρήξη αορτής • Ρήξη σπληνός ή ήπατος • Οπίσθιο κάταγμα/εξάρθρωμα ισχίου, γόνατος
Πλάγια πρόσκρουση σε σύγκρουση αυτοκινήτων	• Ετερόπλευρο διάστρεμμα αυχένα • Κάταγμα αυχενικής μοίρας της σ.σ. • Πλάγιος ασταθής θώρακας • Πνευμοθώρακας • Τραυματική ρήξη αορτής • Ρήξη διαφράγματος • Ρήξη σπληνός/ ήπατος ή νεφρών, ανάλογα με την πλευρά της πρόσκρουσης • Κάταγμα πυέλου ή κοτύλης
Οπίσθια πρόσκρουση σε σύγκρουση αυτοκινήτων	• Κάκωση της αυχενικής μοίρας της σ.σ. • Κάκωση μαλακών μορίων τραχήλου
Εκτίναξη από όχημα	• Δεν επιτρέπει την πρόβλεψη συγκεκριμένου τύπου κάκωσης, αλλά θέτει τον τραυματία σε μεγαλύτερο κίνδυνο για κάθε είδους κάκωση
Παράσυρση πεζού από όχημα	• Κάκωση κεφαλής • Τραυματική ρήξη αορτής • Κακώσεις κοιλιακών σπλάχνων • Κατάγματα κάτω άκρων/πυέλου

Διατιτραίνον τραύμα τραχήλου

- ➡ **Δεν** διερευνάται στο ΤΕΠ ειδικά αν διαπερνά το μυώδες πλάτυσμα
- ➡ **Δεν** διερευνάται με τα δάκτυλα ή με εργαλεία
- ➡ **Δεν** αντιμετωπίζεται από μη εξειδικευμένο ιατρό

- Ενεργός αιμορραγία
 - Επεκτεινόμενο αιμάτωμα
 - Αρτηριακό φύσημα
 - Επαπειλούμενος αεραγωγός
- } Χειρουργική διερεύνηση

- Ανεξήγητη ή μεμονωμένη παράλυση άνω άκρου θέτει την υποψία κάκωσης ρίζας αυχενικού νεύρου
- Πρέπει να καταγράφεται και να τεκμηριώνεται με ακρίβεια

Καρωτίδες – ελκτική κάκωση

- Ψηλάφηση
- Ακρόαση
- Διατιτραίνον τραύμα
- Σημάδι ζώνης ασφαλείας → ελκτική κάκωση → ρήξη έσω χιτώνα → διαχωρισμός → θρόμβωση
- Διαχωρισμός και θρόμβωση δυνατόν να εκδηλωθούν όψιμα χωρίς πρόδρομα συμπτώματα
- Εκδηλώνεται με κώμα ή χωρίς νευρολογικά σημεία
- Κλινική υποψία κάκωσης καρωτίδας → Triplex, CT αγγειογραφία, ψηφιακή αγγειογραφία

Κακώσεις θώρακος

Δευτεροβάθμια εκτίμηση

Πνευμοθώρακας υπό τάση	Απλός πνευμοθώρακας
Μαζικός αιμοθώρακας	Απλός αιμοθώρακας
Ανοικτός πνευμοθώρακας	Κατάγματα πλευρών
Κακώσεις τραχείας/βρόγχων	Ασταθής θώρακας
	Θλάση πνεύμονα

Αναπνοή – Αερισμός

ΠΑΓΙΔΕΣ

Δυσκολία διάκρισης απώλειας αεραγωγού από πρόβλημα αερισμού

Μηχανικός αερισμός → μετατροπή απλού πνευμοθώρακα σε πνευμοθώρακα υπό τάση

ΠΡΟΛΗΨΗ

Προσεκτική επανεκτίμηση, διασφάλιση αεραγωγού

Συχνή επανεκτίμηση
Επί διαπίστωσης πνευμοθώρακα υπό τάση
Τοποθέτηση σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης

Αιμοδυναμικά ασταθής τραυματίας με διατιτραίνον τραύμα κορμού

- ❑ Ασταθής αιμοδυναμικά τραυματίας με διατιτραίνον τραύμα κορμού οδηγείται στο χειρουργείο ή στον αγγειογράφο
- ❑ Διατιτραίνον τραύμα κάτω από τη θηλή του μαστού (4° ΜΣ) ή κάτω από την γωνία της ωμοπλάτης (7° ΜΣ) πιθανόν να προκαλέσει τραύμα διαφράγματος ή ενδοκοιλιακού σπλάχνου, ιδία στο αριστερό ημιθωράκιο
- ❑ E-FAST → ενδοπεριτοναϊκή συλλογή υγρού σε θωρακικό τραύμα υποδηλώνει θωρακοκοιλιακή κάκωση → επανακαθορισμός προτεραιοτήτων → λαπαροτομία;
- ❑ Αρνητικό E-FAST σε διατιτραίνον θωρακοκοιλιακό τραύμα **ΔΕΝ** αποκλείει τραύμα του διαφράγματος ή ενδοκοιλιακού κοίλου σπλάχνου → παρακολουθήση, ΔΠΠ, CT, λαπαροτομία, διαγνωστική λαπαροσκόπηση;
- ❑ Ανανηπτική θωρακοτομή, REBOA

Διατιτραίνον τραύμα κοιλίας από τέμνον όργανο

Τοπική Διερεύνηση Τραύματος

- ✓ Δεν διαπερνά την θήκη του ορθού κοιλιακού μυός ή τα απονευρωτικά πέταλα των πλαγίων κοιλιακών μυών → Δεν χρειάζεται περαιτέρω παρακολούθηση επί απουσίας άλλων τραυμάτων
- ✓ Εκτείνεται σε βάθος μέχρι το περιτόναιο ή διαπερνά το οπίσθιο τοίχωμα της θήκης του ορθού κοιλιακού μυός → Παρακολούθηση

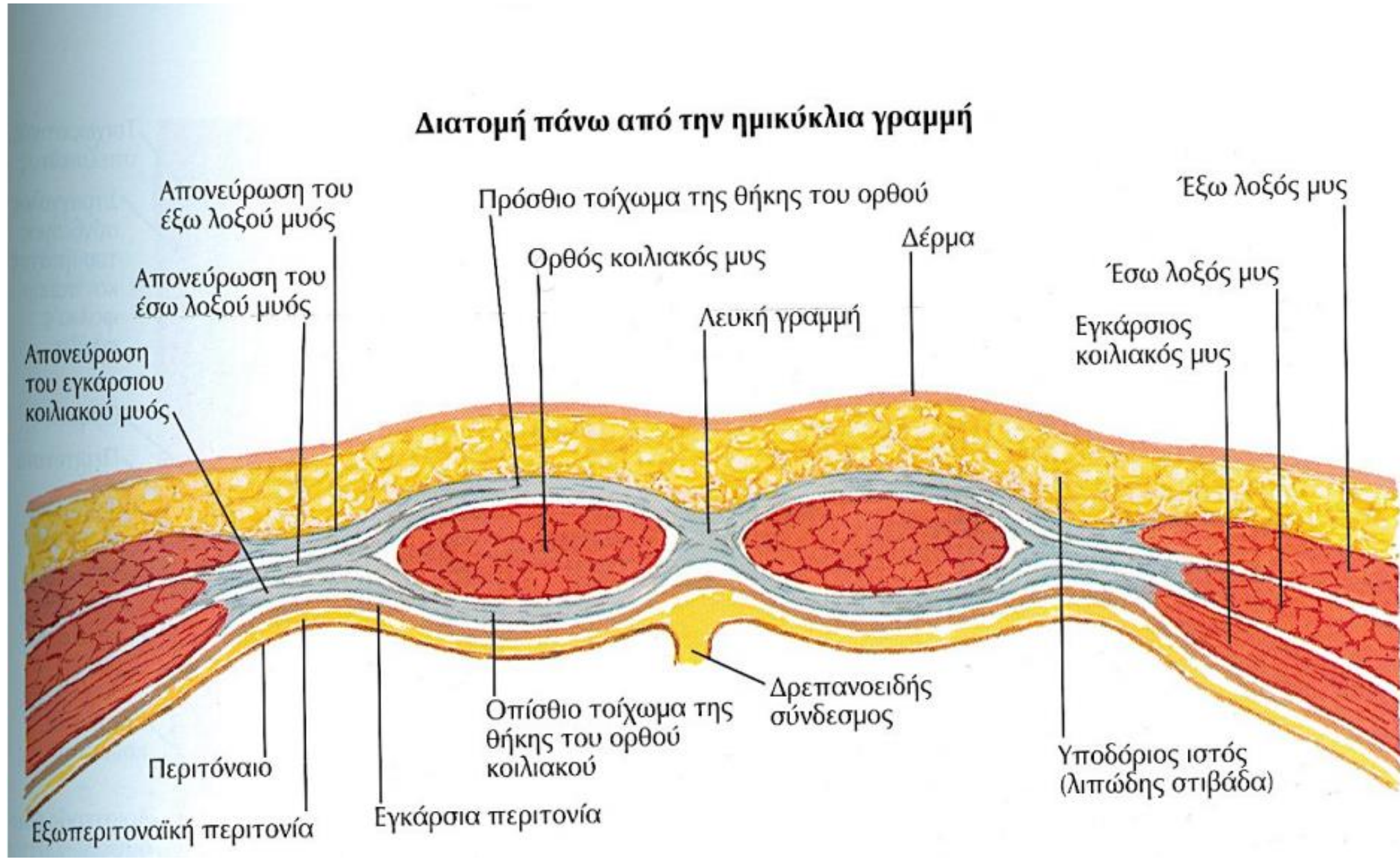
Α/φια Θώρακος, Α/φια πλάγια κατακεκλιμένη αριστερά

- ✓ Παρουσία αέρα επί απουσίας άλλων ευρημάτων → Παρακολούθηση
- ✓ Ύπαρξη ξένου σώματος → Λαπαροτομία

FAST

- ✓ Μικρή ποσότητα υγρού στην περιτοναϊκή κοιλότητα → Παρακολούθηση
- ✓ Λαπαροτομία επί ενδείξεων

Διατιτραίνον τραύμα κοιλίας από τέμνον όργανο



Διατιτράινον τραύμα κοιλίας

Επείγουσα επέμβαση

Τραύμα με τέμνον και νήσσον όργανο	Τραύμα από πυροβόλο όπλο
Αιμοδυναμική αστάθεια	Αιμοδυναμική αστάθεια
Περιτονίτιδα	Περιτονίτιδα
Εκσπλάγχνωση	Εκσπλάγχνωση
Αίμα στη δακτυλική εξέταση ή στον ρινογαστρικό σωλήνα	Αίμα στη δακτυλική εξέταση ή στον ρινογαστρικό σωλήνα
Ανασκοποπισμός	
Εντερικό περιεχόμενο στη ΔΠΠ	

Διαγνωστική Περιτοναϊκή Πλύση (ΔΠΠ)

Ενδείξεις

- Αιμοδυναμικά ασταθής τραυματίας με αμβλείες κακώσεις
- Αλλαγή επιπέδου συνείδησης – ΚΕΚ, κατανάλωση αλκοόλ, χρήση ουσιών
- Αλλαγές αισθητικότητας, κάκωση νωτιαίου μυελού
- Κάκωση κατώτερων πλευρών, πυέλου, ΟΜΣΣ
- Αμφίβολη κλινική εξέταση
- Παρατεταμένη απομάκρυνση του τραυματία (εκτέλεση εξωκοιλιακών επεμβάσεων, χρονοβόρων εξετάσεων)
- Σημεία από ζώνη ασφαλείας

Διαγνωστική Περιτοναϊκή Πλύση (ΔΠΠ)

Αντενδείξεις

- Προηγούμενες επεμβάσεις
- Νοσογόνος παχυσαρκία
- Προχωρημένη κίρρωση
- Διαταραχή πήξης

Ένδειξη λαπαροτομίας

- Αναρρόφηση αίματος ($>10\text{mL}$)
- Χολής
- Εντερικού περιεχομένου
- Πλύση με $1\text{L} \rightarrow$ έκπλυμα $>100000/\text{mm}^3$ ερυθρά ή $\geq 500/\text{mm}^3$ λευκά αιμοσφαίρια ή βακτήρια (Gram χρώση)

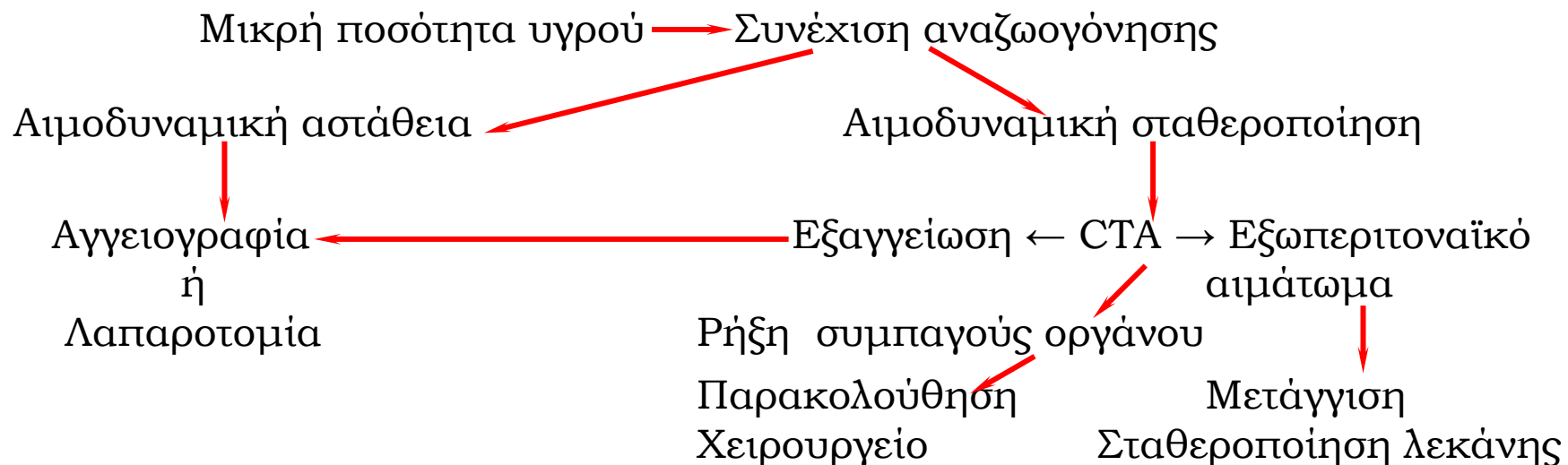
Διατιτραίνον τραύμα κοιλίας



Αιμοδυναμικά ασταθής τραυματίας με αμβλύ τραύμα κορμού

- Πρωτοβάθμια εκτίμηση
- Α/φία θώρακος, λεκάνης, E-FAST
- E-FAST: Μεγάλη ποσότητα αίματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα ή/και ένδειξη τραύματος συμπαγούς οργάνου ή εμμένουσα καταπληξία

Ερευνητική λαπαροτομία ή αγγειογραφία – εμβολισμός επί αρτηριακής αιμορραγίας



Τραύμα κοιλίας και πυέλου

- Τραύματα του οπισθοπεριτοναϊκού τμήματος κοιλιακών σπλάγχχνων (πχ δωδεκαδακτύλου) μπορεί να μην προκαλούν σημεία περιτονίτιδας και διαγιγνώσκονται καθυστερημένα
- Ο οπισθοπεριταϊκός χώρος δεν περιλαμβάνεται στην εστιασμένη υπερυχοτομογραφική μελέτη του τραύματος (FAST)
- Κατάγματα λεκάνης και των μακρών οστών είναι εστία σημαντικής αιμορραγίας

Τραύμα κοιλίας και πυέλου

Περίνεο

θλάσεις, αιματώματα, ρήξεις, αιμορραγία από την ουρήθρα

Δακτυλική εξέταση ορθού

αίμα στον αυλό του ορθού

παρεκτόπιση προστάτη

ακεραιότητα εντερικού τοιχώματος

κατάγματα πυέλου

τόνος σφιγκτήρα

Κολπική εξέταση

αίμα

ακεραιότητα του κόλπου

τεστ εγκυμοσύνης

Κατάγματα Λεκάνης

Υποψία κατάγματος λεκάνης τίθεται

εκχυμώσεις στις πτέρυγες του λαγονίου, την ηβική χώρα, τα χείλη του αιδοίου και το όσχεο

Ενσυνείδητος τραυματίας → πρόκληση πόνου κατά την ψηλάφηση του πυελικού δακτυλίου

Τραυματίας με απώλεια συνείδησης → άσκηση ταυτόχρονα ήπιας πίεσης στις πρόσθιες λαγόνιες άκανθες ή στην ηβική σύμφυση → κινητικότητα πυέλου → ένδειξη διάστασης του πυελικού δακτυλίου



Κατάγματα Λεκάνης



Μυοσκελετικό σύστημα

Άνω και κάτω άκρα

παραμορφώσεις,

ανοικτά κατάγματα

ευαίσθητες περιοχές

ανώμαλες κινήσεις

ψηλάφηση περιφερικών σφύξεων/αγγειακό τραύμα

συνδεσμικές κακώσεις

μυϊκές κακώσεις

διατομή τένοντα

τραυματισμός νεύρου

Κατάγματα ΘΜΣΣ και ΟΜΣΣ

Υβριδική αίθουσα ανάνηψης πολυτραυματία στο ΤΕΠ

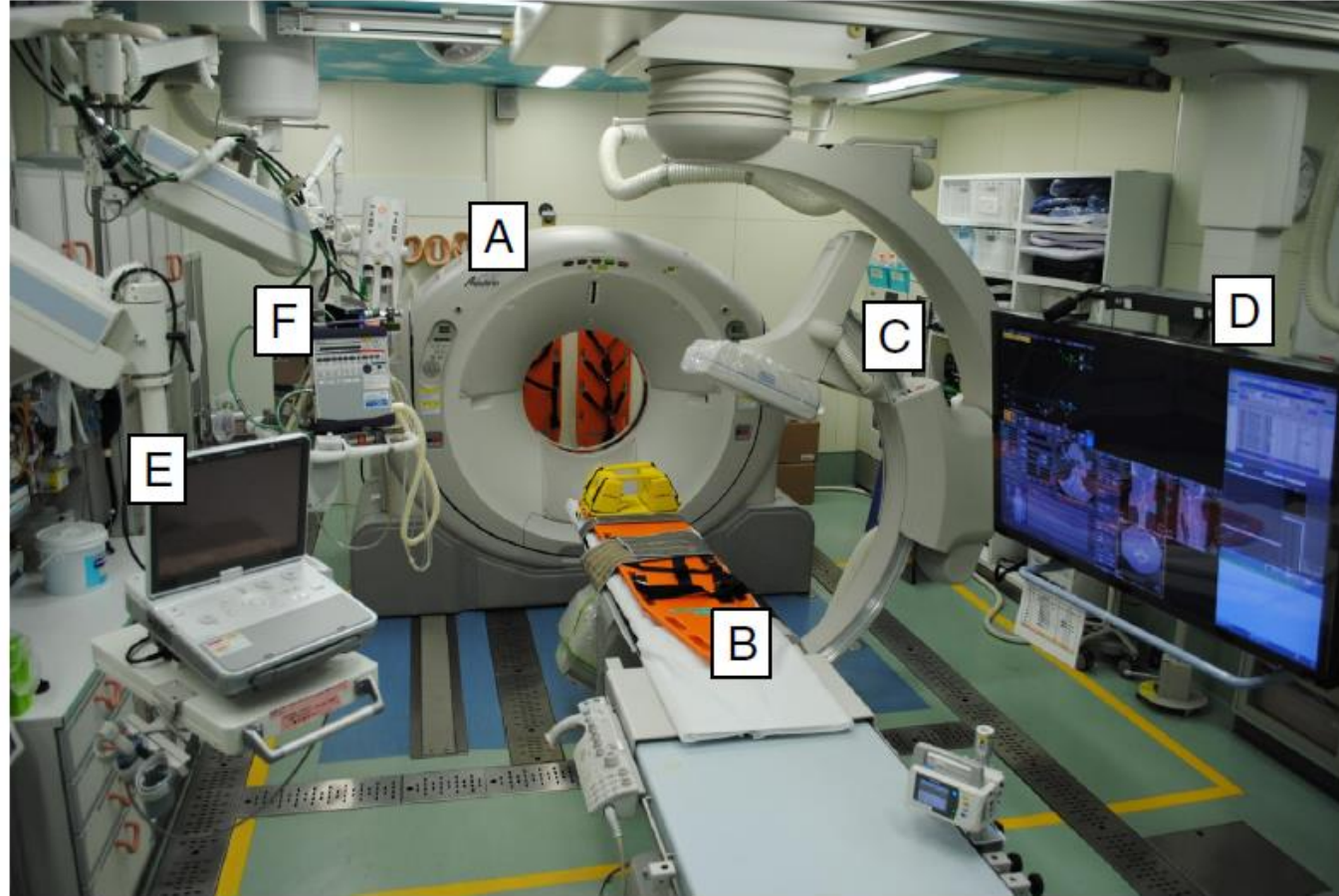


Figure 1 Photograph showing the IVR-CT system in our emergency room. All life-saving procedures including airway management, emergency surgery, and TAE can be performed on the table without relocating the patient. (A) sliding CT scanner, (B) CT examination and intervention table, (C) moveable C-arm, (D) 56-inch monitoring screen, (E) ultrasonography equipment, and (F) mechanical ventilator.

