

Τραύμα, ATLS & Shock

Δημήτριος Σχίζας

Αναπληρωτής Καθηγητής Χειρουργικής ΕΚΠΑ

Λαϊκό Νοσοκομείο Αθηνών

Τραύμα: Παγκόσμια Κρίση Υγείας

4.4M

Θάνατοι παγκοσμίως
οφειλόμενοι στο τραύμα

#1

Αιτία θανάτου στις ηλικίες
1–44 ετών

30–40%

Θάνατοι οφειλόμενοι στο
τραύμα δυνητικά
αποτρέψιμοι

Τραύμα: Ορισμός και Αρχές Κινηματικής

- Τραύμα: οποιαδήποτε βλάβη σε ιστό/όργανο από εξωτερική δύναμη
- Η σοβαρότητα καθορίζεται από την ποσότητα ενέργειας που μεταφέρεται στο σώμα
- Κινητική ενέργεια = $\frac{1}{2} \times \text{μάζα} \times \text{ταχύτητα}^2 \rightarrow \underline{\text{ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΥΡΙΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ}}$

- Τύποι μεταφοράς ενέργειας:

- Μηχανική (τροχαία, πτώση, πυροβόλα όπλα)
- Θερμική (εγκαύματα, εκρήξεις)
- Χημική
- Ηλεκτρική (ηλεκτροπληξία)
- Ακτινοβολία

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

E_k = kinetic energy of object

m = mass of object

v = speed of object

Αμβλύ vs Διατιτραίνον Τραύμα

Αμβλύ Τραύμα (Blunt Trauma)

- Εφαρμογή δύναμης χωρίς διατομή δέρματος
- Αιτίες: τροχαία ατυχήματα, πτώσεις, αθλητικές κακώσεις, ξυλοδαρμός
- Κίνδυνος υποεκτίμησης
- Κακώσεις εσωτερικών οργάνων χωρίς ορατό τραύμα



Διατιτραίνον Τραύμα (Penetrating Trauma)

- Διατομή δέρματος — άμεση επαφή με ιστούς
- Χαμηλής ταχύτητας (<100 m/s): νύσσουντα όργανα — τοπική βλάβη, Μέσης ταχύτητας (100–600 m/s): εμπορικά πυροβόλα όπλα, Υψηλής ταχύτητας (>600 m/s): στρατιωτικά όπλα, εκρήξεις

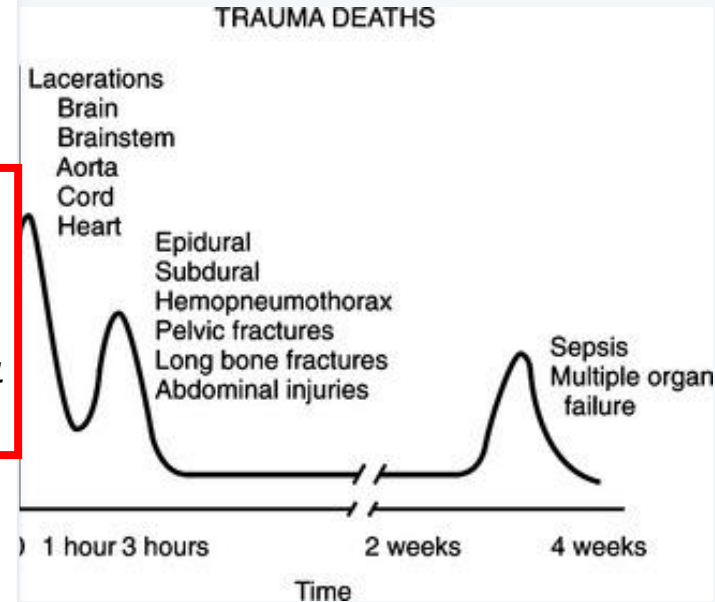


Τριφασική Κατανομή Θανάτων από Τραύμα

Άμεσος Θάνατος (Immediate Death): Δευτερόλεπτα έως λίγα λεπτά. Οφείλεται σε ασύμβατες με τη ζωή κακώσεις (π.χ. διατομή αορτής, βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση, διατομή στελέχους)

Πρώιμος Θάνατος (Early Death): Λίγα λεπτά έως λίγες ώρες (συνήθως την πρώτη 1-2 ώρες) μετά τον τραυματισμό, στο πλαίσιο της αποκαλούμενης "χρυσής ώρας". Οφείλεται κυρίως σε αιμορραγία, υποογκαιμικό σοκ, ή σοβαρά αναπνευστικά αίτια (π.χ. πνευμοθώρακας).

Όψιμος Θάνατος (Late Death): Συμβαίνει ημέρες ή εβδομάδες μετά το ατύχημα. Οφείλεται κυρίως σε επιπλοκές, όπως η σήψη ή η πολυοργανική ανεπάρκεια



Advanced Trauma Life Support (ATLS)

Τυποποιημένη, συστηματική προσέγγιση για την αξιολόγηση και σταθεροποίηση του τραυματία



Βασική φιλοσοφία

Αντιμέτωπιση πρώτα της σημαντικότερης απειλής για τη ζωή

Πρωτογενής Εκτίμηση (ABCDE)

Ταχεία, ταυτόχρονη αξιολόγηση και θεραπεία

Δευτερογενής Εκτίμηση

Ενδελεχής εξέταση του ασθενούς αφού σταθεροποιηθεί ο ασθενής

Πρωτογενής Εκτίμηση ATLS

ABCDE — Ταυτόχρονη Αξιολόγηση & Θεραπεία

Επισκόπηση Πρωτεύουσας Εκτίμησης: ABCDE

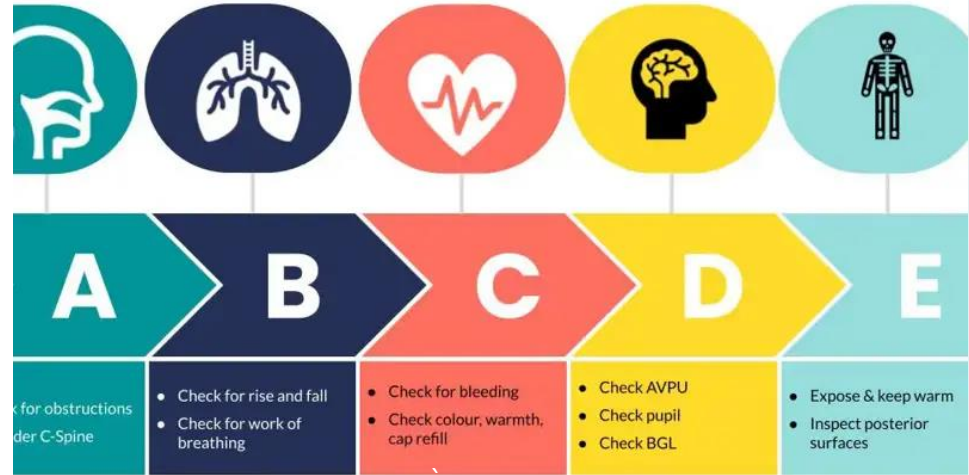
A — Εξασφάλιση αεραγωγού με προστασία αυχενικής μοίρας

B — Αναπνοή και αερισμός

C — Κυκλοφορία και έλεγχος αιμορραγίας

D — Νευρολογική εκτίμηση

E — Έκθεση και έλεγχος περιβάλλοντος



Βοηθήματα: ΗΚΓ, παλμική οξυμετρία, ουροκαθετήρας, ρινογαστρικός σωλήνας, ακτινογραφίες, FAST

■ **ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ:** Μην προχωράτε στο επόμενο βήμα μέχρι να αντιμετωπιστεί το τρέχον

Α — Αεραγωγός με Προστασία Αυχενικής Μοίρας

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Είναι ο αεραγωγός βατός; Μπορεί να μιλήσει ο ασθενής;

Αρχικοί χειρισμοί: ανύψωση πηγουνιού / ώθηση κάτω γνάθου
Αναρρόφηση εκκρίσεων, αίματος, εμέτου

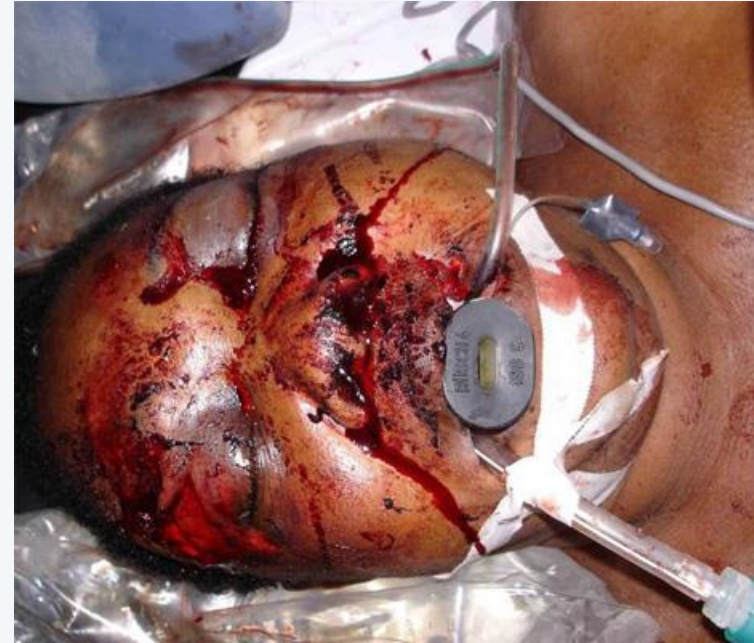
Βοηθητικά: ρινοφαρυγγικός/ στοματοφαρυγγικός αεραγωγός

Προφύλαξη αυχενικής μοίρας: διατήρηση ευθυγράμμισης μέχρι αποκλεισμού κάκωσης

Χειρουργικός αεραγωγός (κρικοθυρεοτομή)

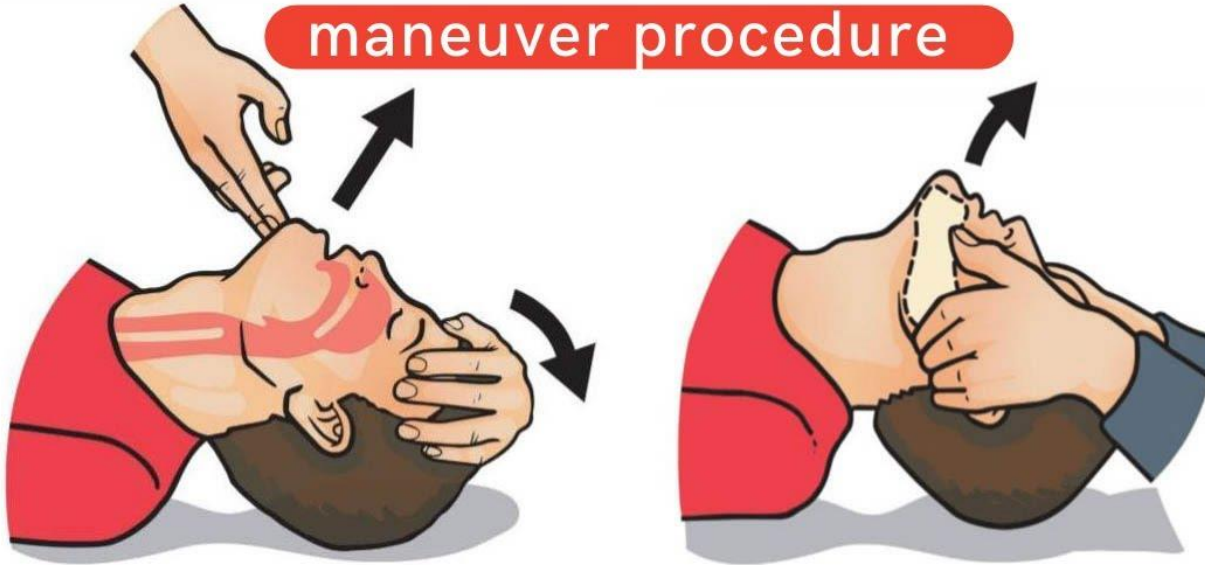
■ Ενδείξεις για οριστικό αεραγωγό (ενδοτραχειακή διασωλήνωση):

GCS $\leq$ 8, άπνοια, απόφραξη αεραγωγού, αναμενόμενη επιδείνωση, shock

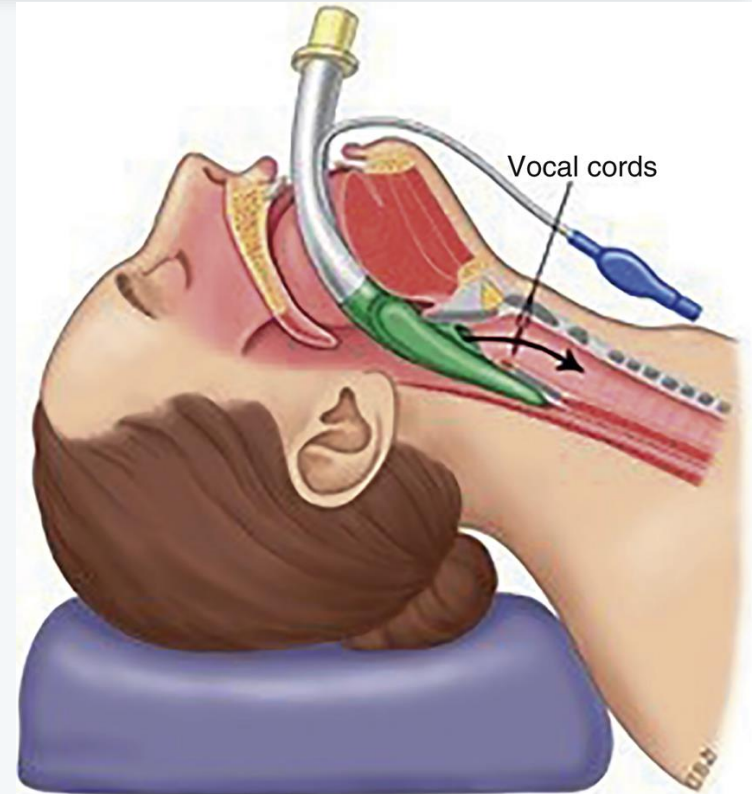
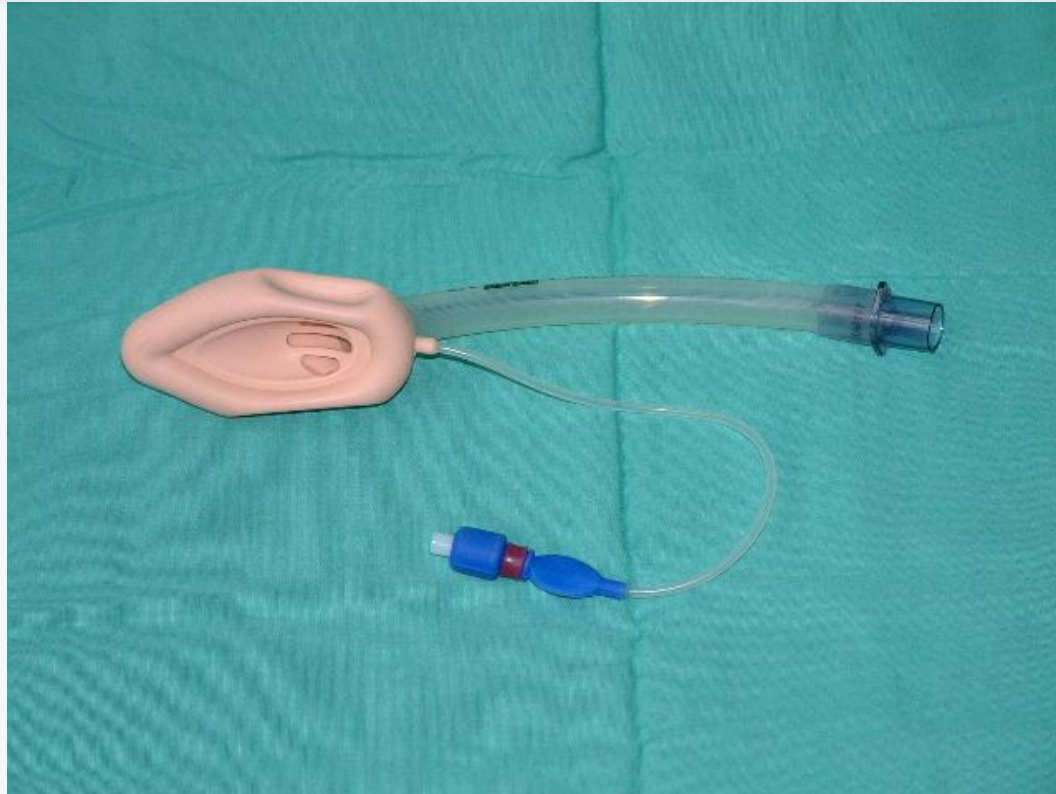


Α — Αεραγωγός με Προστασία Αυχενικής Μοίρας

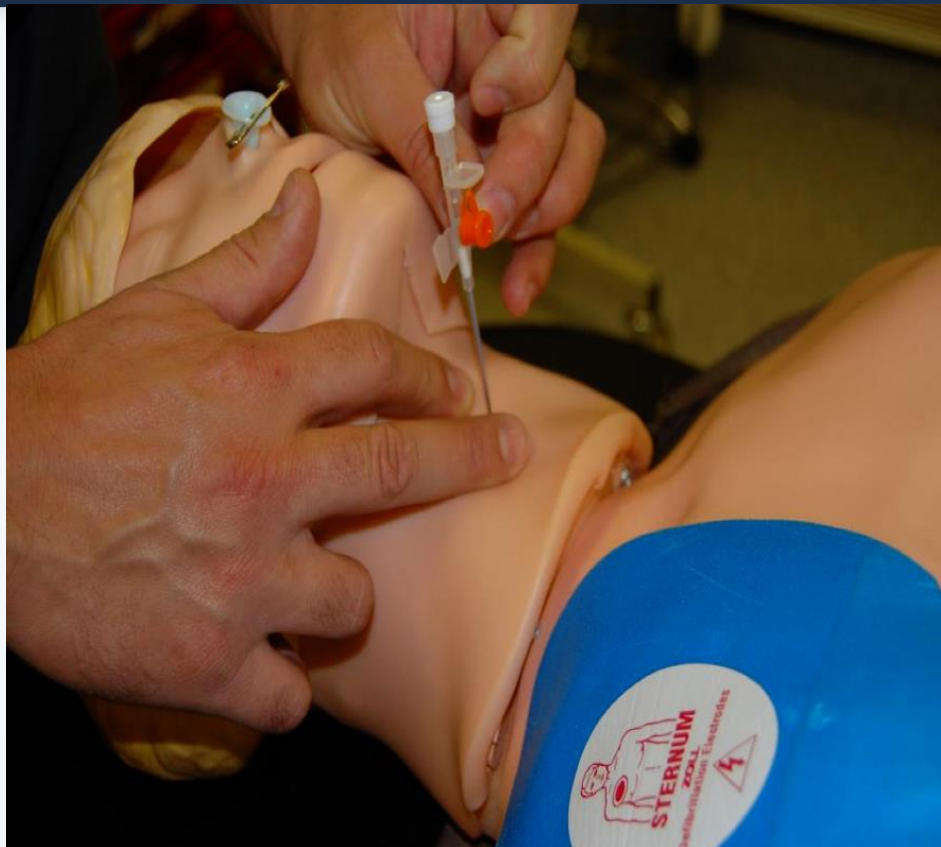
HEAD TILT-CHIN LIFT & JAW THRUST maneuver procedure



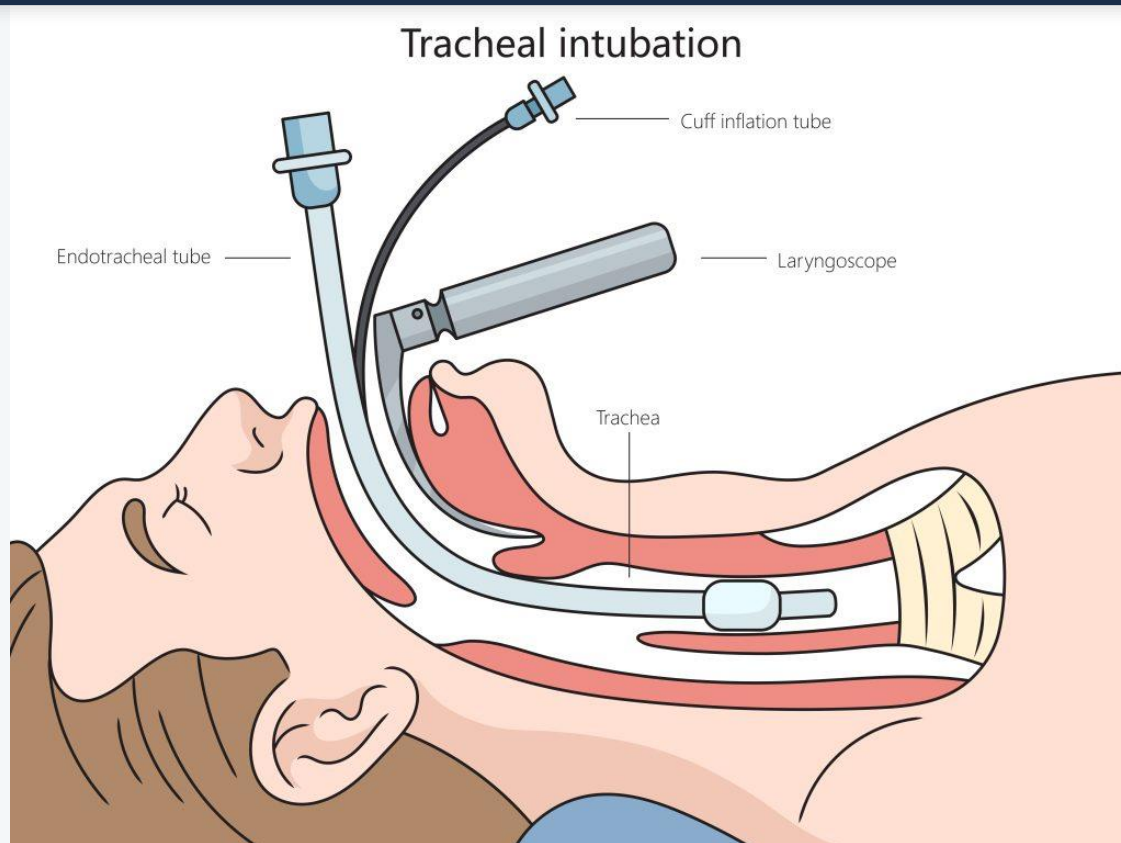
Α — Αεραγωγός με Προστασία Αυχενικής Μοίρας



Α — Αεραγωγός με Προστασία Αυχενικής Μοίρας

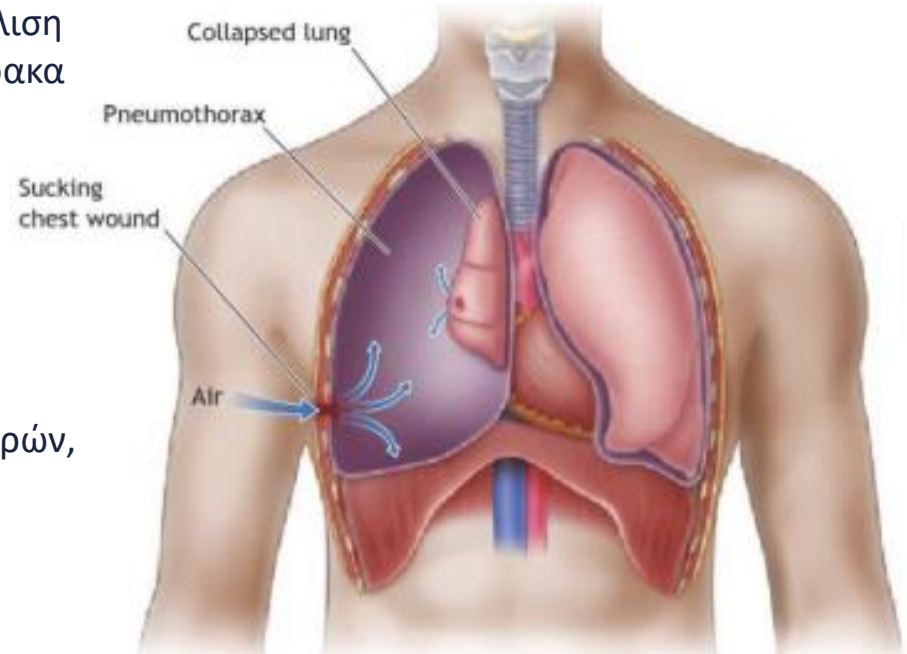


Α — Αεραγωγός με Προστασία Αυχενικής Μοίρας



B — Αναπνοή & Αερισμός

- Επισκόπηση: συμμετρία ανύψωσης θώρακα, απόκλιση τραχείας, ανοικτά τραύματα, ασταθή τμήματα θώρακα
- Ακρόαση: είσοδος αέρα αμφοτερόπλευρα
- Επίκρουση
- Ψηλάφηση: υποδόριο εμφύσημα, κατάγματα πλευρών, παράδοξη κίνηση θώρακα
- Χορήγηση Οξυγόνου



- Υπό τάση πνευμοθώρακας, ανοικτός πνευμοθώρακας, μαζικός αιμοθώρακας
Ασταθής θώρακας με πνευμονική θλάση, αιμοθώρακας, απλός πνευμοθώρακας

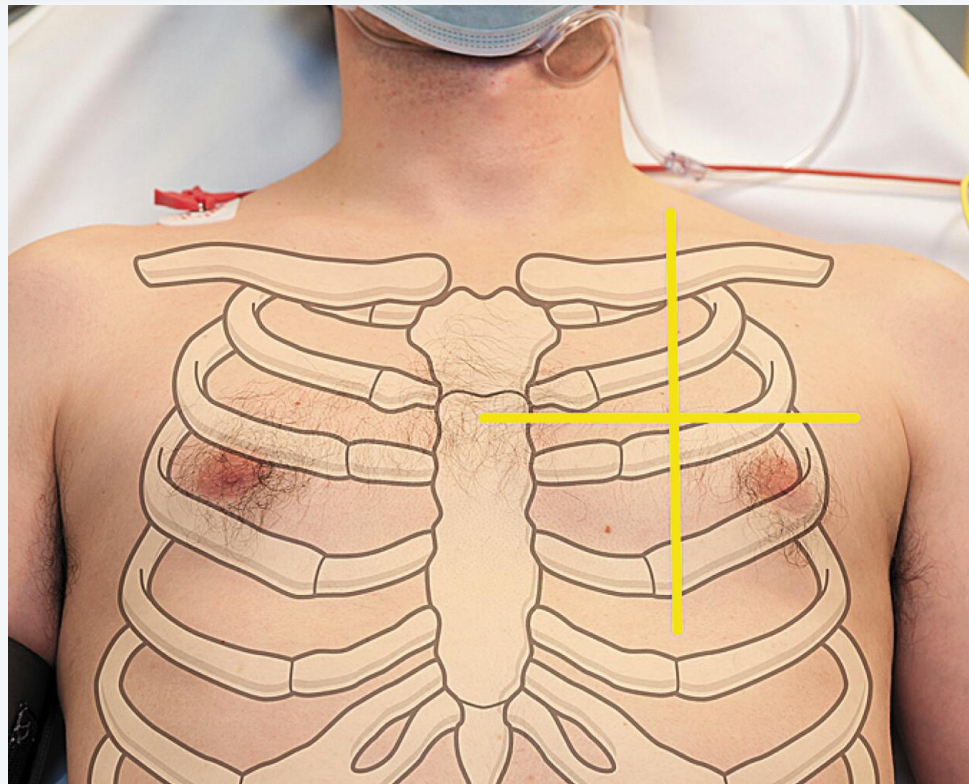
Υπό Τάση Πνευμοθώρακας

- Παγίδευση αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα
- Απόκλιση τραχείας προς την υγιή πλευρά
- Απουσία αναπνευστικών ήχων, υπερτυμπανικότητα στην επίκρουση
- Υπόταση/Αιμοδυναμική αστάθεια
- Αντιμετώπιση : ΑΜΕΣΗ αποσυμπίεση με βελόνη (2^ο μεσοπλεύριο διάστημα, μεσοκλειδική γραμμή)
→ θωρακική παροχέτευση



Υπό Τάση Πνευμοθώρακας

- Παγίδευση αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα
- Απόκλιση τραχείας προς την υγιή πλευρά
- Απουσία αναπνευστικών ήχων, υπερτυμπανικότητα στην επίκρουση
- Υπόταση/Αιμοδυναμική αστάθεια
- Αντιμετώπιση : ΑΜΕΣΗ αποσυμπίεση με βελόνη (2^ο μεσοπλεύριο διάστημα, μεσοκλειδική γραμμή)
→ θωρακική παροχέτευση



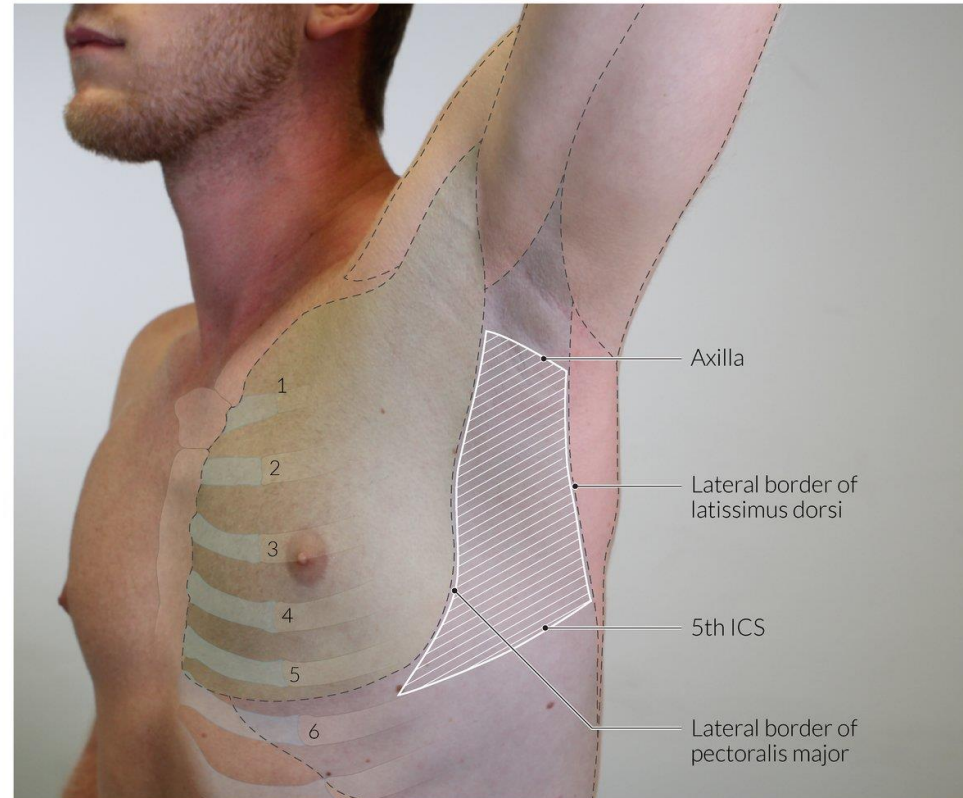
Μαζικός Αιμοθώρακας

- >1500 mL αίματος στην υπεζωκοτική κοιλότητα
- Απουσία αναπνευστικών ήχων, αμβλύτητα στην επίκρουση
- Υπόταση/Αιμοδυναμική αστάθεια
- Αντιμετώπιση : Θωρακική παροχέτευση (5^ο μεσοπλεύριο διάστημα, πρόσθια μασχαλιαία γραμμή) ± θωρακοτομή



Μαζικός Αιμοθώρακας

- >1500 mL αίματος στην υπεζωκοτική κοιλότητα
- Απουσία αναπνευστικών ήχων, αμβλύτητα στην επίκρουση
- Υπόταση/Αιμοδυναμική αστάθεια
- Αντιμετώπιση : Θωρακική παροχέτευση (5^ο μεσοπλευρίο διάστημα, πρόσθια μασχαλιαία γραμμή) ± θωρακοτομή



Μαζικός Αιμοθώρακας

- >1500 mL αίματος στην υπεζωκοτική κοιλότητα
- Απουσία αναπνευστικών ήχων, αμβλύτητα στην επίκρουση
- Υπόταση/Αιμοδυναμική αστάθεια
- Αντιμετώπιση : Θωρακική παροχέτευση (5^ο μεσοπλεύριο διάστημα, πρόσθια μασχαλιαία γραμμή) ± θωρακοτομή



C — Κυκλοφορία & Έλεγχος Αιμορραγίας

- Καρδιακός ρυθμός, αρτηριακή πίεση, χρόνος τριχοειδικής επαναπλήρωσης, χρώμα/θερμοκρασία δέρματος, επίπεδο συνείδησης
- Ταχυκαρδία είναι το ΠΡΩΤΟ σημείο αιμορραγικού shock
- Εξωτερική αιμορραγία: Άμεση πίεση- wound packing-εφαρμογή τουρνικέ στα άκρα
- Τοποθέτηση 2 ευρέων (>16G) φλεβοκαθετήρων- ενδοοστική πρόσβαση

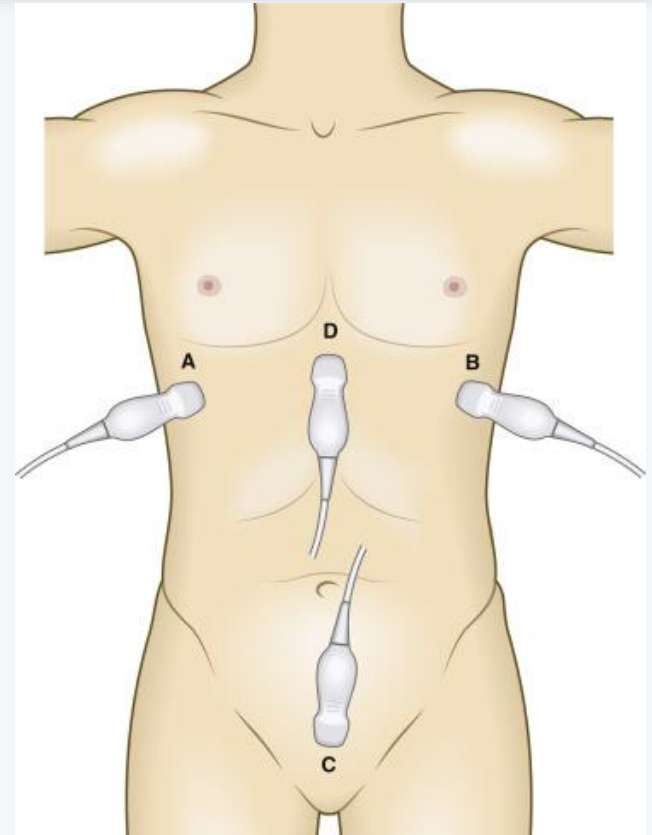


■ Blood on the floor and Four More

Θώρακας, Περιτοναϊκή Κοιλότητα-Οπισθοπεριτόναιο, Πύελος, Μακρά Οστά

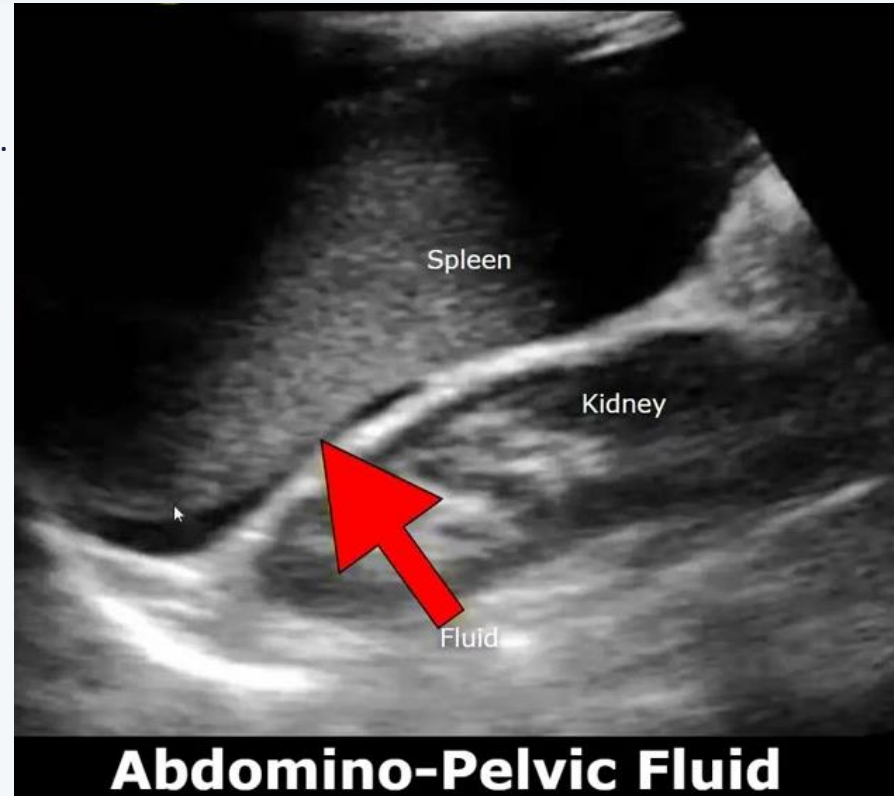
Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST)

- Άμεσος εντοπισμός αιμοπεριτοναίου ή περικαρδιακής συλλογής σε ασθενείς με αμβλύ ή διαπεραστικό τραύμα.
- Περιοχές Ελέγχου (4 βασικές): Περικάρδιο, Δεξιό άνω τεταρτημόριο (περιηπατικά), Αριστερό άνω τεταρτημόριο (περισπληνικά), Πύελος
- Πλεονεκτήματα: Γρήγορος, επαναλήψιμος, διαθέσιμος στο τμήμα επειγόντων, δεν απαιτεί μεταφορά του ασθενούς.
- e-FAST (Extended FAST): Επεκτείνεται για να ελέγξει και την ύπαρξη πνευμοθώρακα ή αιμοθώρακα



Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST)

- Άμεσος εντοπισμός αιμοπεριτοναίου ή περικαρδιακής συλλογής σε ασθενείς με αμβλύ ή διατιτραίνον τραύμα.
- Περιοχές Ελέγχου (4 βασικές): Περικάρδιο, Δεξιό άνω τεταρτημόριο (περιηπατικά), Αριστερό άνω τεταρτημόριο (περισπληνικά), Πύελος
- Πλεονεκτήματα: Γρήγορος, επαναλήψιμος, διαθέσιμος στο τμήμα επειγόντων, δεν απαιτεί μεταφορά του ασθενούς.
- e-FAST (Extended FAST): Επεκτείνεται για να ελέγξει και την ύπαρξη πνευμοθώρακα ή αιμοθώρακα

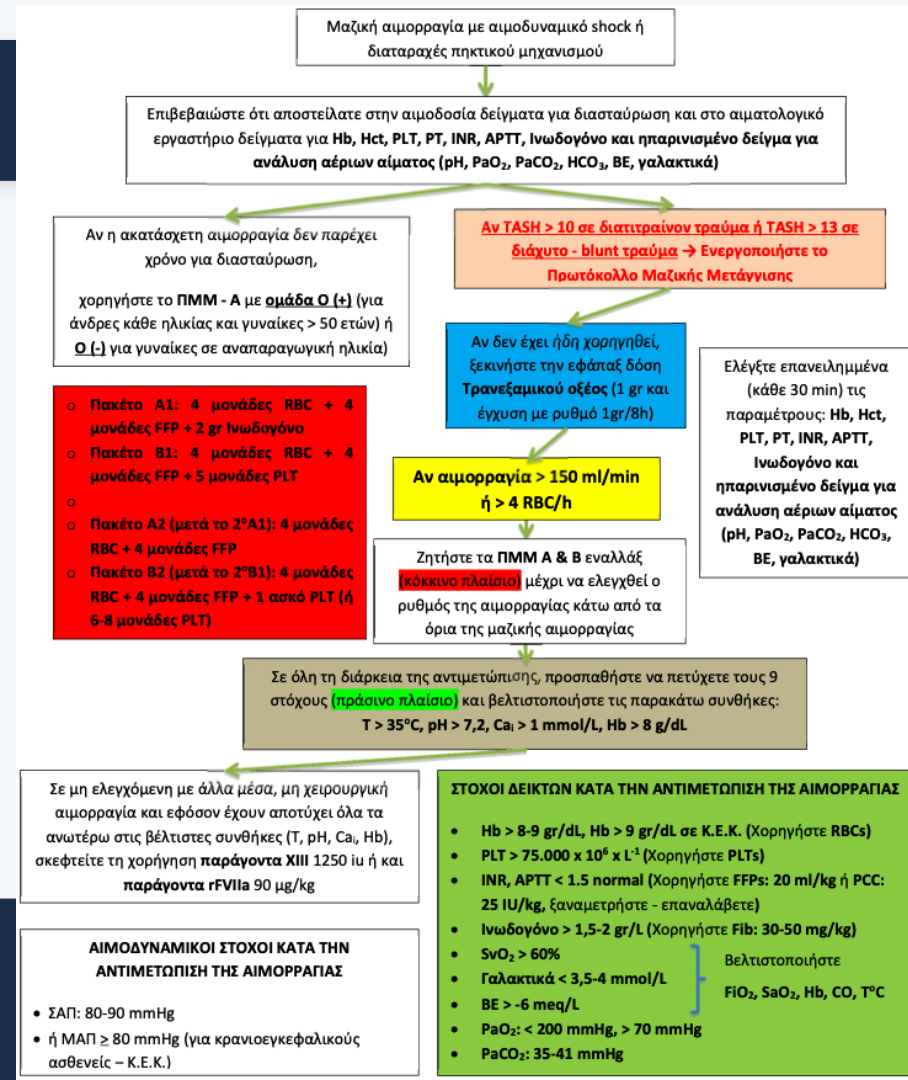


Πρωτόκολλο Μαζικής Μετάγγισης

- Αναπλήρωση >50% όγκου αίματος σε 3 ώρες ή >100% σε 24 ώρες
- Χρήση παραγόντων αίματος: Μονάδων Συμπυκνωμένων Ερυθρών: Fresh Frozen Plasma (FFP): Αιμοπεταλίων σε αναλογία 1:1:1
- Ελαχιστοποίηση χορήγησης κρυσταλλοειδών
- Αποφυγή υποθερμίας
- Τρανεξαμικό Οξύ (TXA)

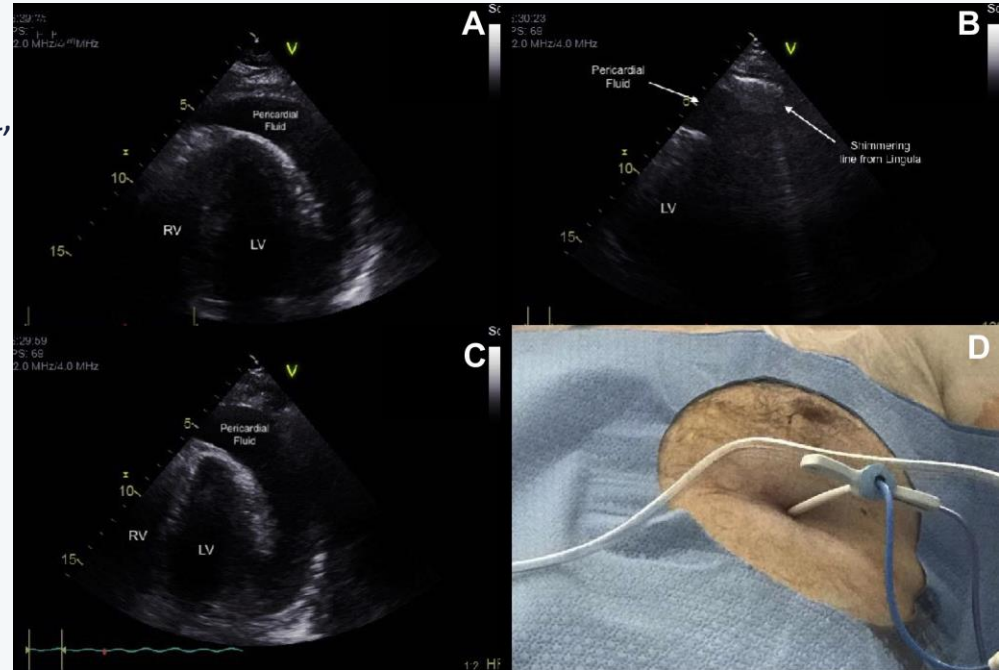
Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, et al; PROPPR Study Group. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma. JAMA. 2015;313(5):471–482. DOI: 10.1001/jama.2015.12

CRASH-2 Trial Collaborators. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage. Lancet. 2010;376(9734):23–32. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60835-5



Καρδιακός Επιπωματισμός

- Αίμα στο περικάρδιο το οποίο συμπιέζει την καρδιά → μειωμένη πλήρωση → μειωμένη παροχή
- Τριάδα Beck — υπόταση, χαμηλοί καρδιακοί τόνοι, αυξημένη σφαγιτιδική πίεση
- Ταχυκαρδία, παράδοξος σφυγμός (>10 mmHg πτώση ΣΑΠ κατά την εισπνοή)
- ΗΚΓ: χαμηλή τάση, ηλεκτρική εναλλαγή
- Διάγνωση: FAST (περικαρδιακή συλλογή)
- Αρχική αντιμετώπιση: IV υγρά για διατήρηση προφόρτιου
- Οριστική αντιμετώπιση : Περικαρδιοκέντηση (τεχνική Seldinger) → επείγον περικαρδιακό παράθυρο



D — Νευρολογική Εκτίμηση

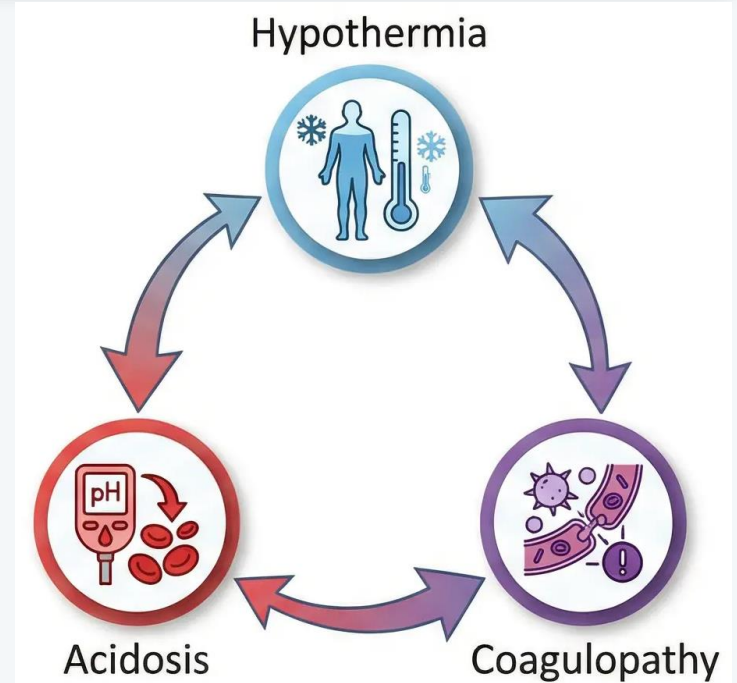
- Ταχεία νευρολογική αξιολόγηση: Κλίμακα AVPU (Alert, Vocal, Pain, Unresponsive)
- Κλίμακα Γλασκώβης (GCS $\leq$ 8: Προστασία αεραγωγού — διασωλήνωση)
- Κόρες: μέγεθος, συμμετρία, φωτοκινητικό αντανακλαστικό
- Αναστρέψιμες αιτίες διαταραχής συνείδησης: υπογλυκαιμία (δεξτρόζη), οπιοειδή (ναλοξόνη), υποξία

■ Καταγραφή GCS — Απόλυτος αριθμός + Τάση

Component tested	Score
Eye response	
Eyes open spontaneously	4
Eye opening to verbal command	3
Eye opening to pain	2
No eye opening	1
Motor response	
Obeys command	6
Localises pain	5
Withdraws from pain	4
Flexion response to pain	3
Extension response to pain	2
No motor response	1
Verbal response	
Oriented	5
Confused	4
Inappropriate words	3
Incomprehensible sounds	2
No verbal response	1

Ε — Έκθεση & Έλεγχος Περιβάλλοντος

- Πλήρης απογύμνωση ασθενή
- Log roll για εξέταση της ράχης (ελάχιστο 4 άτομα: αεραγωγός, θώρακας, πύελος, άκρα)
- Σπονδυλική ευαισθησία, παραμορφώσεις, εκδορές, μώλωπες
- Δακτυλική εξέταση: τόνος σφιγκτήρα, αίμα, θέση προστάτη
- Κακώσεις περινέου, γεννητικών οργάνων



■ “Τριάδα του Θανάτου”: Υποθερμία- Οξέωση- Διαταραχές πήξης

Δευτερογενής Εκτίμηση ATLS

ABCDE — Ταυτόχρονη Αξιολόγηση & Θεραπεία

Αρχές Δευτερογενούς Εκτίμησης

- Γίνεται ΜΟΝΟ αφού ολοκληρωθεί η πρωτογενής εκτίμηση και αντιμετωπιστούν οι απειλητικές για τη ζωή κακώσεις
- Συστηματική φυσική εξέταση από κεφαλή έως πόδια — Ιστορικό SAMPLE:
 - Σημεία/ Συμπτώματα, Αλλεργίες, Φάρμακα, Ιστορικό, Τελευταίο γεύμα, Γεγονότα/μηχανισμός κάκωσης
- Επανεξετάστε τα πάντα: ζωτικά σημεία, GCS, επανεκτίμηση κορών
- Υποχρεωτικά βοηθητικά πριν ή κατά τη δευτερεύουσα εκτίμηση:
 - Ακτινογραφία θώρακα, ακτινογραφία πυέλου, υπέρηχος FAST, ουροκαθετήρας (■ κάκωση ουρήθρας), ρινογαστρικός σωλήνας



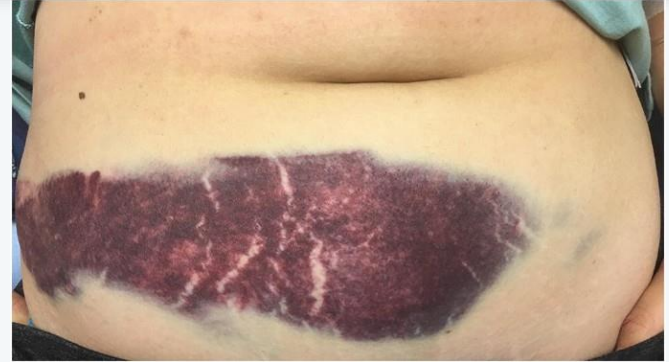
Αξιολόγηση Κεφαλής & Τραχήλου

- Κεφαλή: Κατάγματα κρανίου, Αιμοτόμπανο, Σημείο Battle (μώλωπας μαστοειδούς), Κατάγματα Le Fort
- ΕΝΥ από αυτιά ή μύτη → κάταγμα βάσης κρανίου
- Μάτια: Οπτική οξύτητα, Αντανακλαστικό κόρης, Ξένα Σώματα, Υφαιμα, Raccoon Eyes
- Τράχηλος: Θέση Τραχείας, Διάταση Σφαγίτιδας, Καρωτιδικά Φυσήματα, Αυχενική Ευαισθησία
- Αξιολόγηση ΑΜΣΣ: κλινικά (κριτήρια NEXUS) ή ακτινολογικά (CT ΑΜΣΣ)



Αξιολόγηση Θώρακα & Κοιλίας

- Θώρακας: επίκρουση και ακρόαση αμφοτερόπλευρα, πρόσθια και οπίσθια
- Κοιλία: ακρόαση, ψηλάφηση των τεσσάρων τεταρτημορίων για ευαισθησία/περιτοναϊσμό
- Σημείο ζώνης (κοιλιακές εκχυμώσεις)
→ ενδοκοιλιακή κάκωση σε 30–60%
- Αναπηδώσα ευαισθησία → περιτοναϊσμός
→ πιθανή ενδοκοιλιακή κάκωση
- CT κοιλίας
- Διατιτραίνον τραύμα → ερευνητική λαπαροτομία



Πύελος, Περίνεο & Άκρα

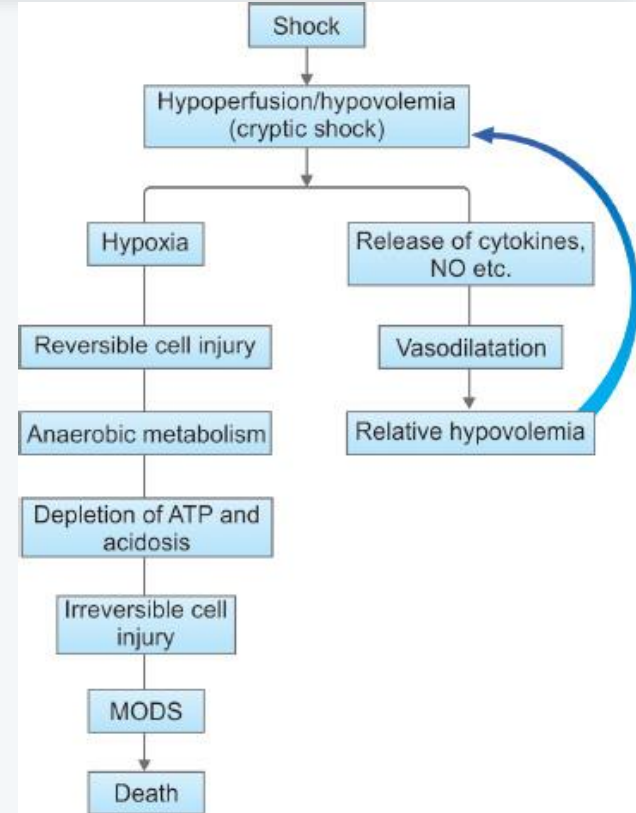
- Πύελος: πίεση στις λαγόνιες ακρολοφίες και ηβική σύμφυση
- Ασταθές κάταγμα πυέλου → μείζονα αιμορραγία (έως 4L στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο)
- Εφαρμογής ζώνη σταθεροποίησης πυέλου
- Περίνεο/ Γεννητικά Όργανα: εκδορές, αιμάτωμα, αίμα στην ουρήθρα
- Άκρα: παραμόρφωση, οίδημα, αγγειακή-νευρολογική αξιολόγηση περιφερικά πιθανού κατάγματος
- Κάταγμα μηριαίου: έως 1.5L απώλεια αίματος ανά πλευρά
- Σύνδρομο διαμερίσματος



Shock: Παθοφυσιολογία, Είδη

Ορισμός & Παθοφυσιολογία Shock- Καταπληξίας

- Shock = ανεπαρκής ιστική αιμάτωση → αποτυχία κυτταρικής παροχής και χρήσης οξυγόνου
- Ανταπόκριση σε κυτταρικό επίπεδο: στροφή σε αναερόβιο μεταβολισμό → γαλακτικό οξύ → οξέωση
- Αντιρροπιστικοί μηχανισμοί:
 - Ενεργοποίηση ΣΝΣ: ↑ καρδιακού ρυθμού, αγγειοσύσπαση, ↑ συσταλτικότητα καρδιάς
 - Ενεργοποίηση συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης: κατακράτηση Na/νερού, ↑ προφόρτιου
 - Διατήρηση κατά προτεραιότητα της εγκεφαλικής και στεφανιαίας άρδευσης



Είδη Shock

Shock type	Examples	HR	BP	CO	Capillary refill	Extremity temperature	SVR	Treatment
Hypovolemic	Hemorrhage Dehydration	↑	↓	↓	Delayed	Cool	High	Stop bleeding Fluid resuscitation
Cardiogenic	Myocarditis Dysrhythmia	↑	↓	↓	Delayed	Cool	High	Inotropes Caution with fluids ECMO
Distributive	Sepsis Anaphylaxis	↑	↓	↓ or ↑	Flash or delayed	Warm or cool	Low or high	Antibiotics, fluids Epinephrine
Neurogenic	Spinal cord injury Traumatic brain injury	↓	↓	↓	Flash or normal	Warm	Low	Fluid resuscitation Vasopressors
Obstructive	Tamponade Tension pneumothorax	↑	↓	↓	Delayed	Cool	High	Pericardiocentesis Chest tube
Dissociative	Carbon monoxide Cyanide	↑	Normal or ↑	↑	Normal	Normal	Low to normal	Antidotes Hyperbaric therapy

HR, heart rate; BP, blood pressure; CO, cardiac output; SVR, systemic vascular resistance.

Αιμορραγικό shock

Ταξινόμηση αιμορραγικού- υποβολαιμικού shock

Minerva Emergency Review

Table 2. Classification of Hemorrhagic Shock.*

Shock Class	Blood Loss† <i>ml (%)</i>	Heart Rate <i>beats/min</i>	Blood Pressure	Pulse Pressure	Respiratory Rate <i>breaths/min</i>	Mental Status
I	<750 (15)	<100	Normal	Normal	14–20	Slightly anxious
II	750–1500 (15–30)	100–120	Normal	Narrowed	20–30	Mildly anxious
III	1500–2000 (30–40)	120–140	Decreased	Narrowed	30–40	Anxious, confused
IV	>2000 (>40)	>140	Decreased	Narrowed	>35	Confused, lethargic

* Data are from the American College of Surgeons Committee on Trauma.⁴²

† Blood-loss volume and percentage of total blood volume are for a male patient with a body weight of 70 kg.

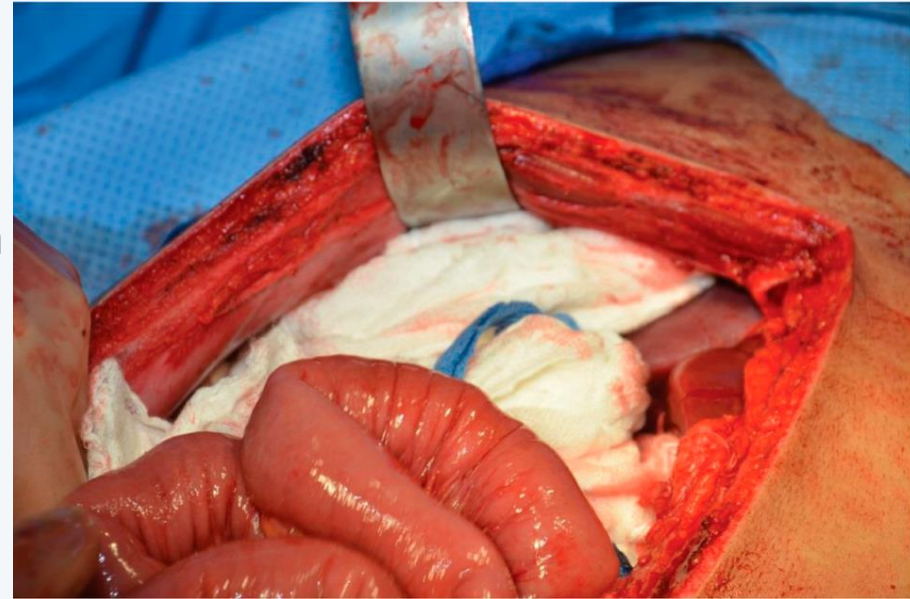
Αιμορραγικό- Υποογκαιμικό Shock

- TACHYKARDIA: πρώτο και πιο ευαίσθητο σημείο υποογκαιμίας Haemothorax
- Συστολική ΑΠ διατηρείται μέχρι ~30% απώλεια όγκου αίματος (αντιρροπημένο shock)
- Μείωση εύρους σφυγμού (άνοδος διαστολικής πίεσης λόγω αγγειοσύσπασης): πρώιμο σημείο
- Σημεία δέρματος: ωχρότητα, ψυχρά/υγρά άκρα, χρόνος τριχοειδικής επαναπλήρωσης >2s
- Διούρηση: αξιόπιστος δείκτης αιμάτωσης τελικών οργάνων — στόχος >0.5 mL/kg/ώρα
- Γαλακτικό >4 mmol/L ή έλλειμμα βάσης μεγαλύτερο από -6 → σημαντική ιστική υποαιμάτωση

■ **Αθλητές, β-blockers, βηματοδότης, ηλικιωμένοι ασθενείς**

Damage Control Resuscitation

1. Permissive Hypotension: ΣΑΠ 80–90 mmHg (ή ΜΑΠ 50) έως την αντιμετώπιση της αιτίας
Εξαίρεση : ΚΕΚ — στόχος ΣΑΠ ≥ 90 mmHg
2. Παράγοντα αίματος, μικρότερος ρόλος κρυσταλλοειδών
3. Damage Control Surgery
 - Φάση 1: Έλεγχος αιμορραγίας, μόλυνσης, προσωρινή σύγκλειση (χωρίς αναστομώσεις)
 - Φάση 2: ΜΕΘ — διόρθωση υποθερμίας, διαταραχών πήξης, βελτιστοποίηση φυσιολογίας
 - Φάση 3: Επιστροφή στο χειρουργείο (24–48 ώρες), οριστική αποκατάσταση, αναστομώσεις, σύγκλειση



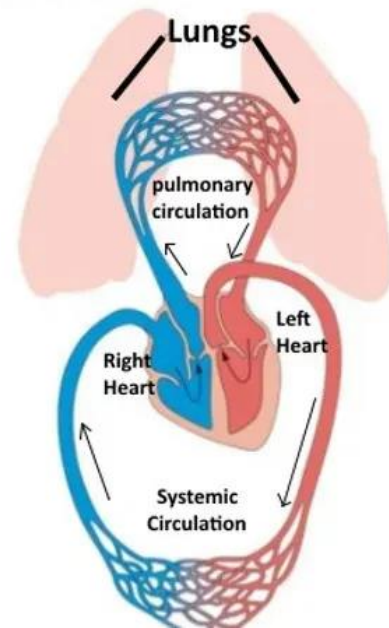
Άμεση μεταφορά του ασθενούς σε Επεμβατικούς Ακτινολόγους, Χειρουργείο, ΜΕΘ

Καρδιογενές Shock στο Τραύμα

- Μηχανισμός: άμεση κάκωση μυοκαρδίου → μείωση συσταλτικότητας
- Αίτια: Αμβλέα τραύματα θώρακα, θλάση μυοκαρδίου (τροχαία ατυχήματα), αορτικός διαχωρισμός
- Αρρυθμία, σημεία δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας
- Εξετάσεις: ΗΚΓ, τροπονίνη, υπερηχοκαρδιογράφημα (διαταραχές κινητικότητας τοιχώματος)
- Αντιμετώπιση: αντιμετώπιση αρρυθμιών, χορήγηση ινóτροπων, συνεχής παρακολούθηση ασθενούς

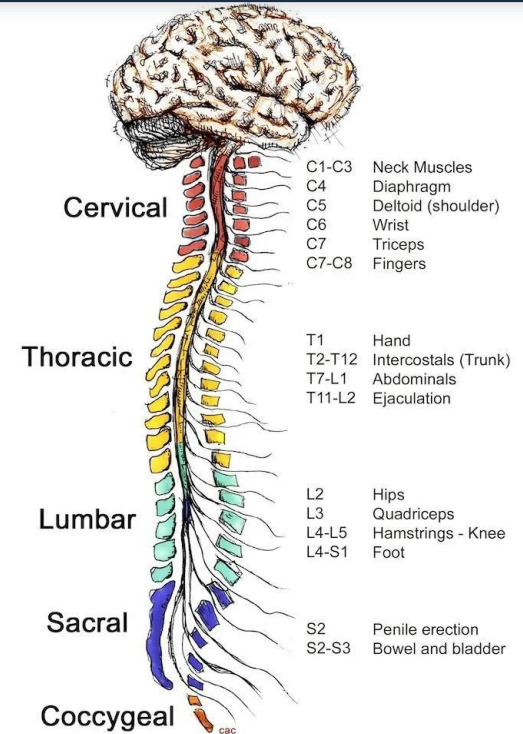
Cardiogenic Shock

- Cardiac Output
 - reduced
- PCWP
 - Increased
- CVP/RAP
 - increased
- Blood Pressure
 - Low
- Systemic Vascular Resistance
 - Increased



Νευρογενές Shock στο Τραύμα

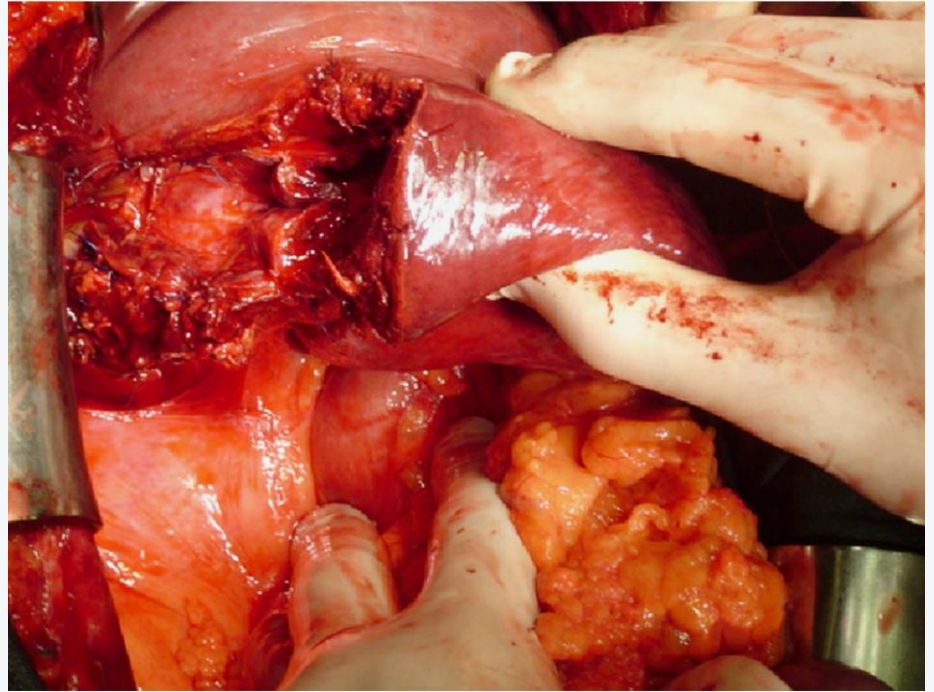
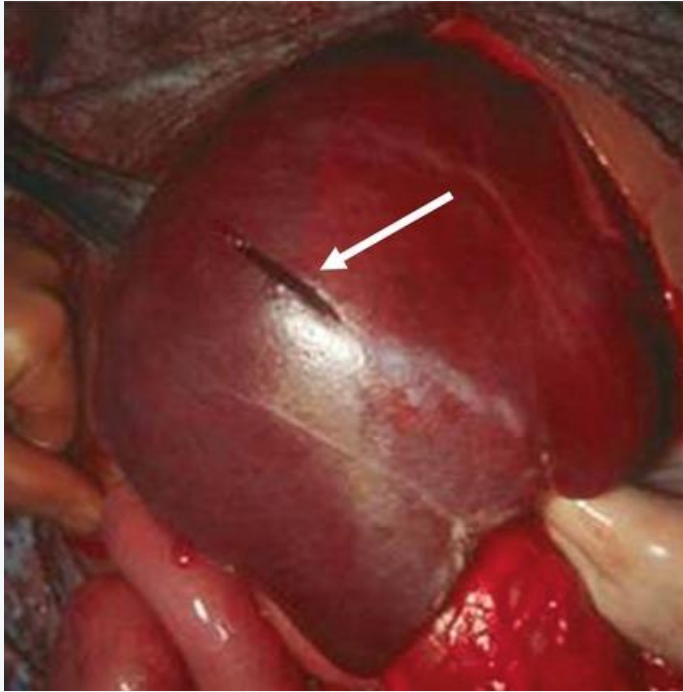
- Μηχανισμός: διακοπή συμπαθητικού ερεθίσματος χαμηλότερα από το επίπεδο κάκωσης νωτιαίου μυελού
- Απώλεια αγγειοσύσπασης → μαζική αγγειοδιαστολή
- Κλασική τριάδα: υπόταση + βραδυκαρδία + ζεστά/ερυθρά άκρα
- Συνήθως σε κάκωση Θ6 και άνω
- Αντιμετώπιση: iv υγρά, αγγειοσυσπαστικά, ± ατροπίνη για βραδυκαρδία



■ Αιμορραγικό shock: Ταχυκαρδία / Νευρογενές shock: Βραδυκαρδία- Φυσιολογικός ρυθμός

Ειδικά σενάρια τραύματος

Κάκωση ήπατος

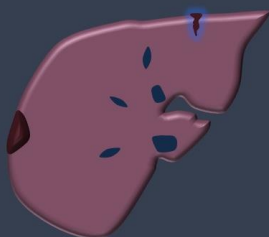


Κάκωση ήπατος

LIVER TRAUMA GRADING

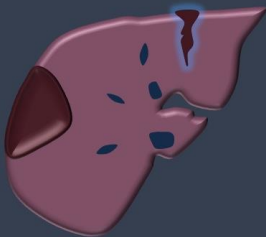


GRADE 1



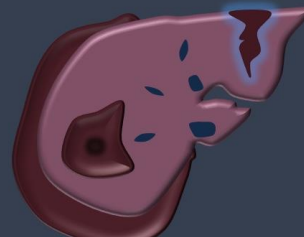
- LACERATION
- SUBCAPSULAR HEMATOMA

GRADE 2



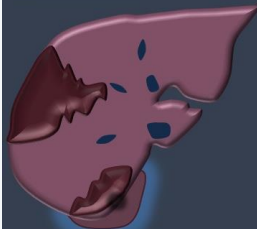
- LACERATION
- INTRAPARENCHYMAL HEMATOMA
- SUBCAPSULAR HEMATOMA

GRADE 3



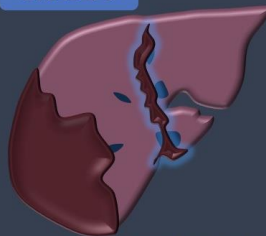
- LACERATION
- INTRAPARENCHYMAL HEMATOMA
- CONTAINED ACTIVE BLEED
- SUBCAPSULAR HEMATOMA
- VASCULAR INJURY

GRADE 4



- PARENCHYMAL DISRUPTION
- ACTIVE BLEEDING

GRADE 5

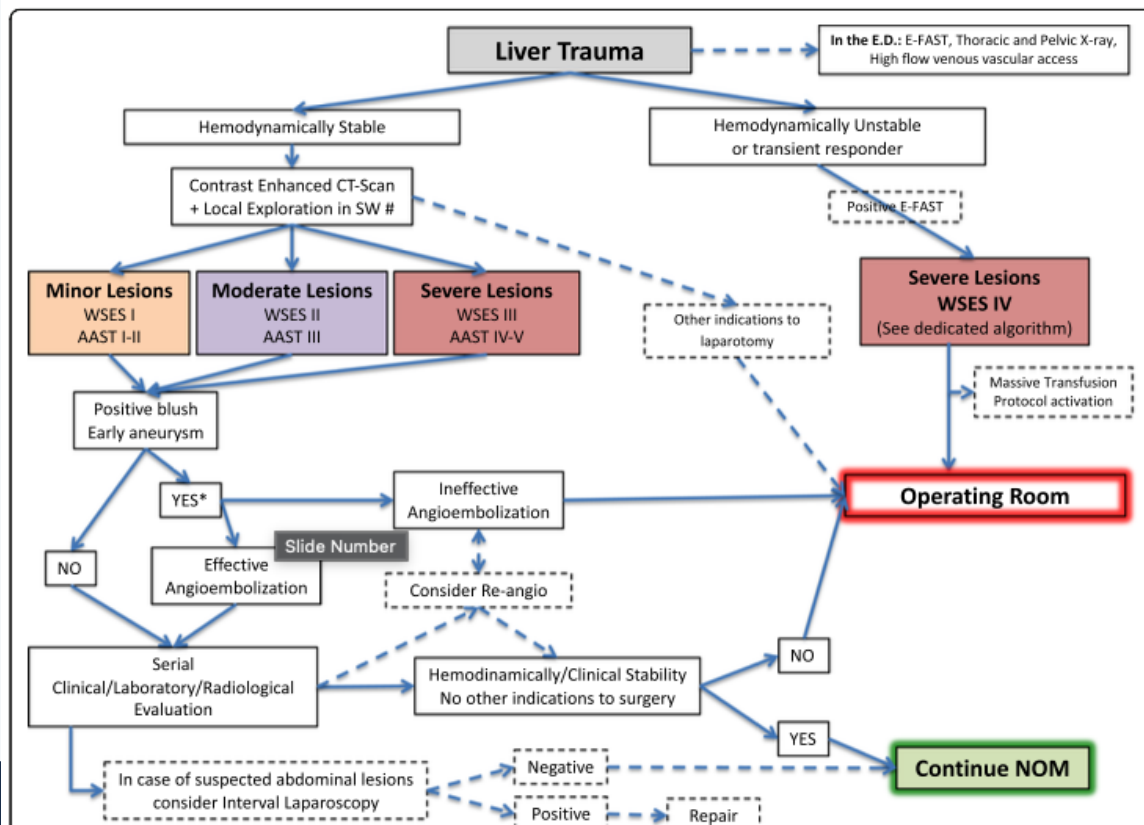


- PARENCHYMAL DISRUPTION
- JUXTAHEPATIC VENOUS INJURY

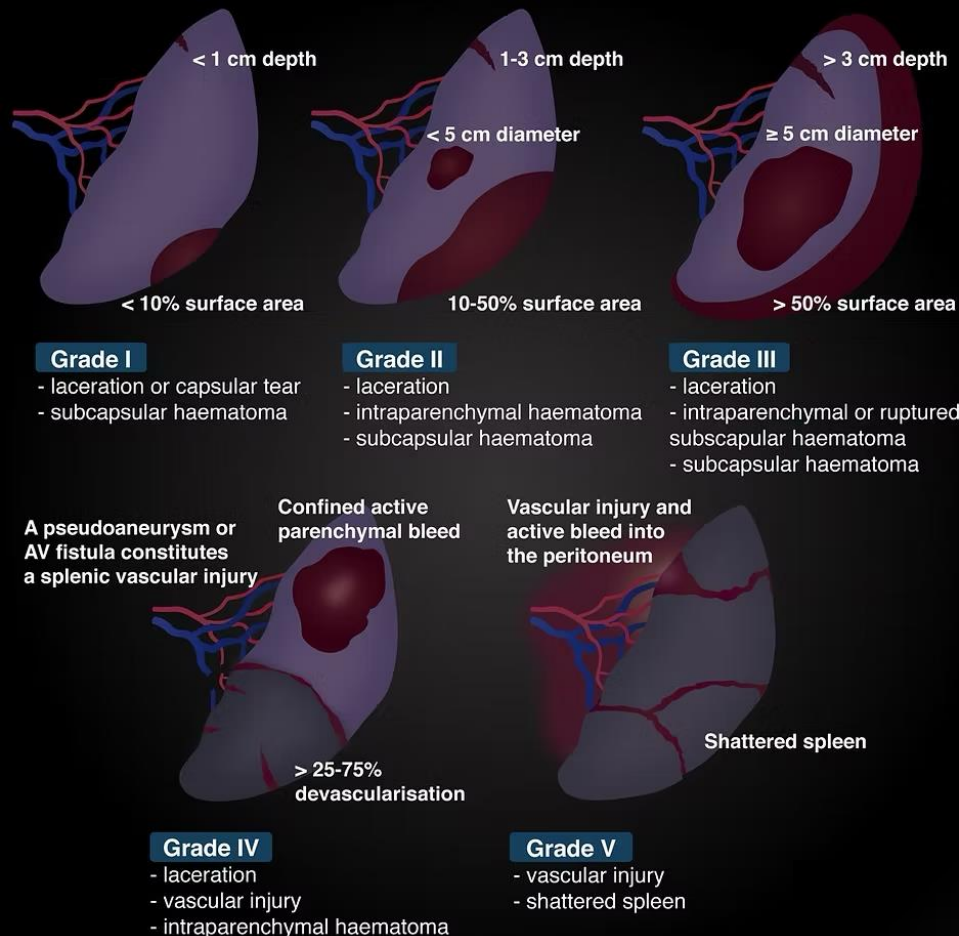
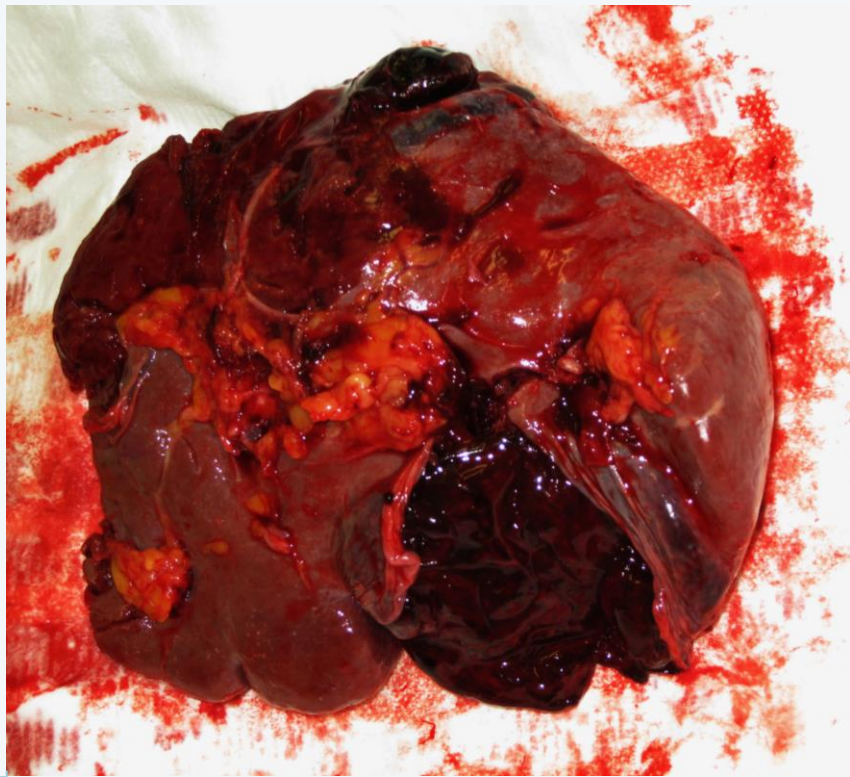
Κάκωση ήπατος

Liver trauma: WSES 2020 guidelines

Federico Coccolini^{1*}, Raul Coimbra², Carlos Ordóñez³, Yoram Kluger⁴, Felipe Vega⁵, Ernest E. Moore⁶, Walt Biffi⁷, Andrew Peitzman⁸, Tal Horer^{9,36}, Fikri M. Abu-Zidan¹⁰, Massimo Sartelli¹¹, Gustavo P. Fraga¹², Enrico Cicuttin¹, Luca Ansaloni¹³, Michael W. Parra¹⁴, Mauricio Millán³, Nicola DeAngelis¹⁵, Kenji Inaba¹⁶, George Velmahos¹⁷, Ron Maier¹⁸, Vladimir Khokha¹⁹, Boris Sakakushev²⁰, Goran Augustin²¹, Salomone di Saverio²², Emanuil Pikoulis²³, Mircea Chirica²⁴, Viktor Reva²⁵, Ari Leppaniemi²⁶, Vassil Manchev²⁷, Massimo Chiarugi¹, Dimitrios Damaskos²⁸, Dieter Weber²⁹, Neil Parry³⁰, Zaza Demetashvili³¹, Ian Civil³², Lena Napolitano³³, Davide Corbella³⁴, Fausto Catena³⁵ and the WSES expert panel



Κάκωση σπληνός

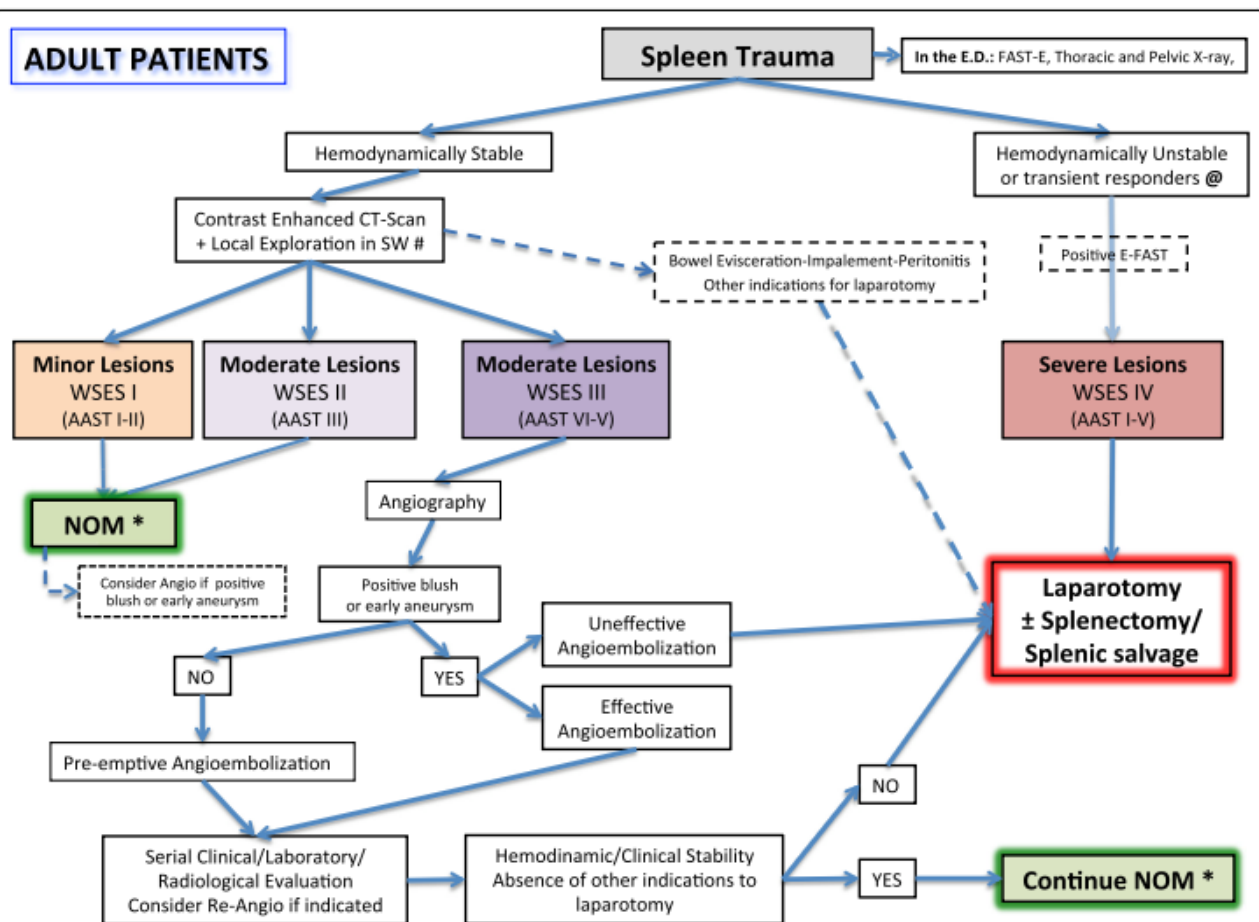


*Advance one grade for each additional injury upto grade III.



Κάκωση σπληνός

Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients



Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση (ΚΕΚ)

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ/ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΚΑΚΩΣΗ:

- Πρωτογενής: στιγμή της κάκωσης — ΜΗ ΑΠΟΤΡΕΨΙΜΗ
- Δευτερογενής: υποξία, υπόταση, υπερθερμία, υπεργλυκαιμία, σπασμοί — ΑΠΟΤΡΕΨΙΜΗ

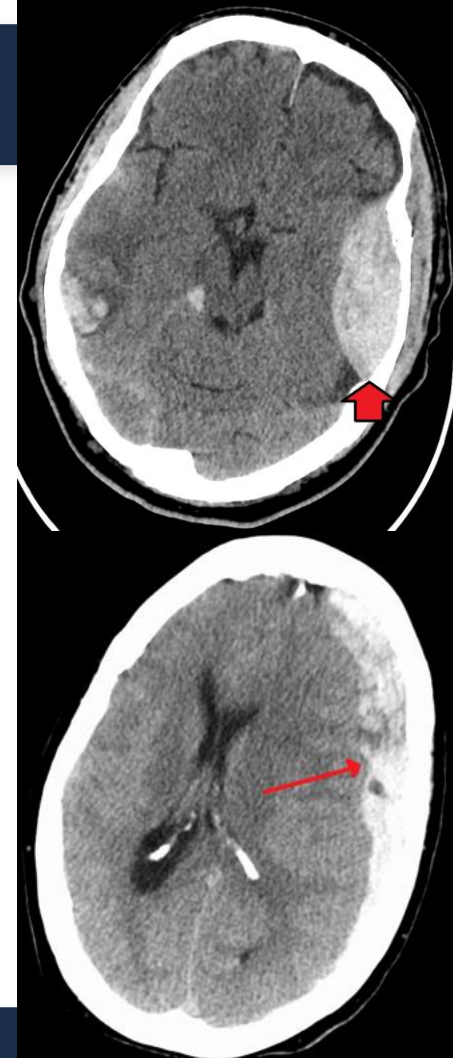
ΚΡΙΣΙΜΟΣ ΚΑΝΟΝΑΣ: ένα μόνο επεισόδιο ΣΑΠ <90 ή $\text{SpO}_2 <90$ ΔΙΠΛΑΣΙΑΖΕΙ τη θνητότητα

ΑΕΡΑΓΩΓΟΣ: διασωλήνωση αν $\text{GCS} \leq 8$ — στόχος $\text{SpO}_2 >95\%$, PaCO_2 35–40 mmHg

ΑΠΟΦΥΓΗ ΥΠΕΡΑΕΡΙΣΜΟΥ (αγγειοσύσπαση $\rightarrow$ ισχαιμία), υπόταση, υπογλυκαιμία

ΣΗΜΕΙΑ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΓΚΟΛΕΑΣΜΟΥ:

- Αντανακλαστικό Cushing: υπέρταση + βραδυκαρδία + ακανόνιστες αναπνοές
- Μονόπλευρη διαστολή κόρης ('blown pupil') — βλάβη III
- Ανύψωση κεφαλής 30° , Μαννιτόλη 0.5–1g/kg IV ή NaCl 3%



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

01

Αντιμετώπιση της μεγαλύτερης απειλής για τη ζωή – ABCDE

02

Αεραγωγός: GCS ≤ 8 = διασωλήνωση/ Υπό τάση ΠΘ: διάγνωση κλινικά και άμεση αντιμετώπιση

03

Ταχυκαρδία είναι το πρώτο σημείο αιμορραγικού shock

04

Ανάνηψη με παράγοντα αίματος (1:1:1) – Permissive Hypotension

05

Υποθερμία – Οξέωση – Διαταραχές πήξης – Damage control surgery

Σας ευχαριστώ
