



ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ



Πολυτραυματίας στο ΤΕΠ

Αλγόριθμος επιβίωσης για ασθενείς και γιατρούς

Πότε καλείται ο ειδικός

Δρομολόγηση προτεραιοτήτων μεταξύ ειδικοτήτων

Γεώργιος Στυλιανίδης

Διευθυντής ΕΣΥ

Επιστημονικά & Διοικητικά υπεύθυνος

Β' Χειρουργικό Τμήμα

ΓΝΑ “Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ”



Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων
με τις παρακάτω χορηγούς εταιρείες:

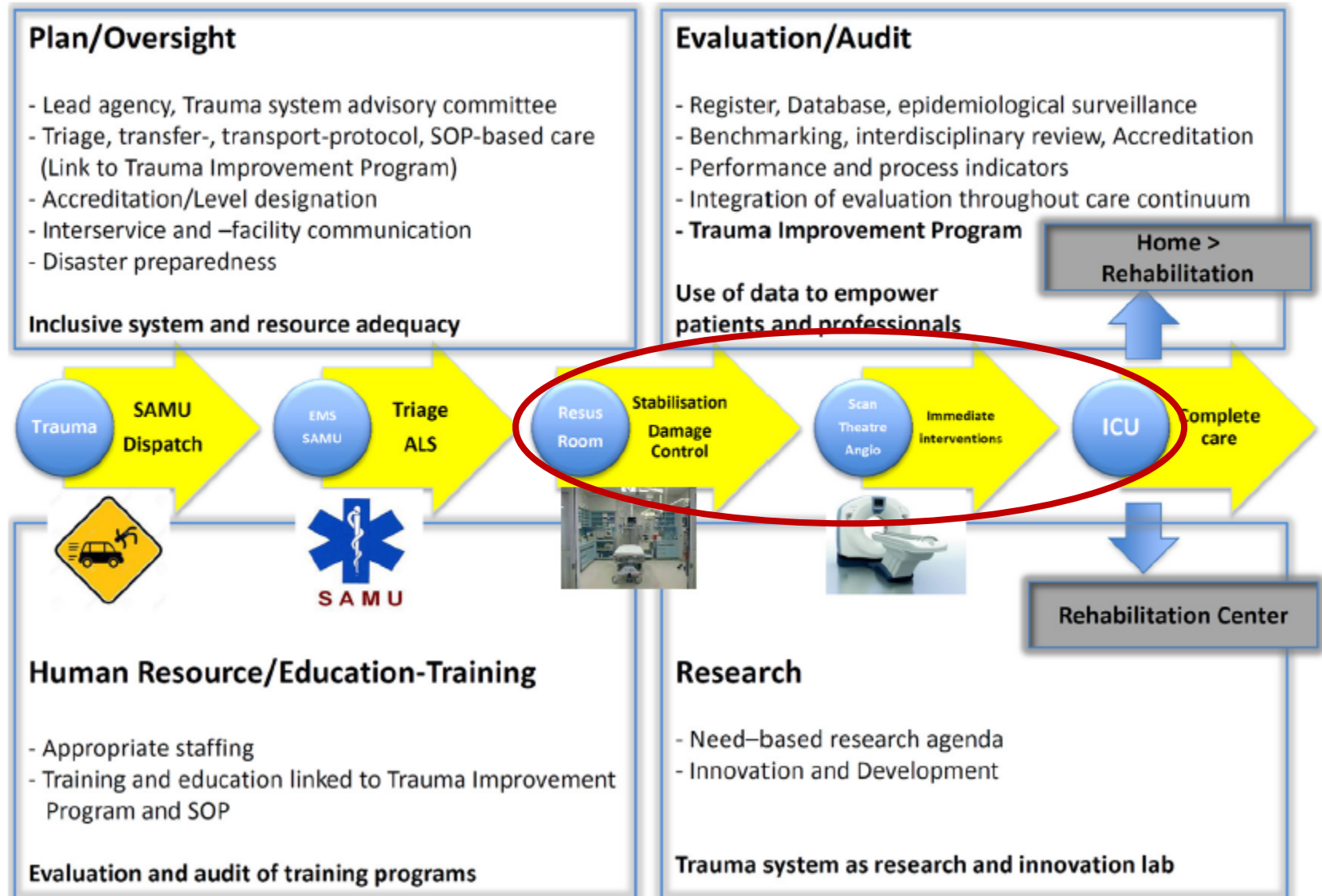
PFIZER, JANSSEN ONCOLOGY, SOFMEDICA,
NOVARTIS, ABBVIE, MSD, WINMEDICA,
GENESIS, ROCHE, TAKEDA, ASTELLAS,
AMGEN, ANGELINI, ANTISEL, SERVIER,
BRISTOL-MYERS SQUIBB, ABBOTT, GILEAD,
SANDOZ, BIANEΞ, RONTIS, MAVROGENIS,
AENORASIS, SPECIFAR, KARYO

Σύστημα διαχείρισης τραύματος

- Η ορθολογική όσο και αποτελεσματική διαχείριση του πολυτραυματία προϋποθέτει ένα οργανωμένο σύστημα διαχείρισης του τραύματος.
- Βασικός πυλώνας ενός τέτοιου συστήματος είναι το νοσοκομείο υποδοχής – αντιμετώπισης του πολυτραυματία.

*Emergency Medical Service Systems Act of 1973, Public Law 93rd Congress, S. 2410
November 16, 1973*

Σχηματική απεικόνιση συστήματος διαχείρισης του τραύματος στην Γαλλία



Νοσοκομείο υποδοχής – διαχείρισης του πολυτραυματία

- Χώρος υποδοχής, αρχικής εκτίμησης, ανάνηψης

Χώρος υποδοχής, αρχικής εκτίμησης, ανάληψης



FIGURE 2 Resuscitation area with basic monitoring equipment, ventilator, prewarmed intravenous fluids, and rapid infuser

Van P Y, Schreiber MA, **Initial Evaluation and Resuscitation of the Trauma Patient** in Cameron JL, Cameron AM ed. **Current Surgical Therapy** 10th edition, ELSVIER Philadelphia 2011



Νοσοκομείο υποδοχής – διαχείρισης του πολυτραυματία

- Χώρος υποδοχής, αρχικής εκτίμησης, ανάνηψης
- Επαρκής τεχνολογική υποδομή χωροταξικά και λειτουργικά συνδεδεμένη με τον χώρο υποδοχής

Τεχνολογικός εξοπλισμός



Νοσοκομείο υποδοχής – διαχείρισης του πολυτραυματία

- Χώρος υποδοχής, αρχικής εκτίμησης, ανάνηψης
- Επαρκής τεχνολογική υποδομή χωροταξικά και λειτουργικά συνδεδεμένη με τον χώρο υποδοχής
- Ομάδα τραύματος συνεπικουρούμενη κατά περίπτωση από ιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων

Ενεργοποίηση ομάδας τραύματος

Η ομάδα τραύματος τίθεται σε ετοιμότητα όταν ειδοποιηθεί ο σύνδεσμος της με το ΕΚΑΒ για την ύπαρξη πολυτραυματία/ων



Ανάλογα με τις πληροφορίες από την σκηνή του συμβάντος ως προς τον μηχανισμό και τον τύπο της κάκωσης και την κατάσταση των τραυματιών ειδοποιούνται ιατροί των κατάλληλων ειδικοτήτων και ενισχύεται η ομάδα τραύματος



Σύνθεση ομάδας τραύματος

Ιατρός Τμήματος Επειγόντων

Χειρουργός με εμπειρία στο τραύμα

Νοσηλεύτης/τρια ΤΕΠ (2)

Αναισθησιολόγος

Ακτινολόγος

Τεχνολόγος ακτινολογικού

Ειδικευόμενοι χειρουργοί (1 ή 2)

Νευροχειρουργός

Ορθοπαιδικός

Επεμβατικός ακτινολόγος

Ιατρός ΜΕΘ

Επικεφαλής

Προαιρετικά

Κατά περίπτωση

Οργάνωση της ομάδας τραύματος Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ουτρέχτης

Anaesthetist

- Airway management
- Intubation
- Ventilation
- Performs procedures

Surgeon/team leader

- Initial assessment and survey
- Coordinates team activities
- Performs procedures

Primary nurse

- Calls alert
- Records vital information
- Assists with procedures of surgeon

Neurologist

- Neurological evaluation

Radiology technician

- Films as needed

Chest
Pelvis

Radiologist

- Performs FAST if needed
- Reads films
- Prepares CT

Secondary nurse

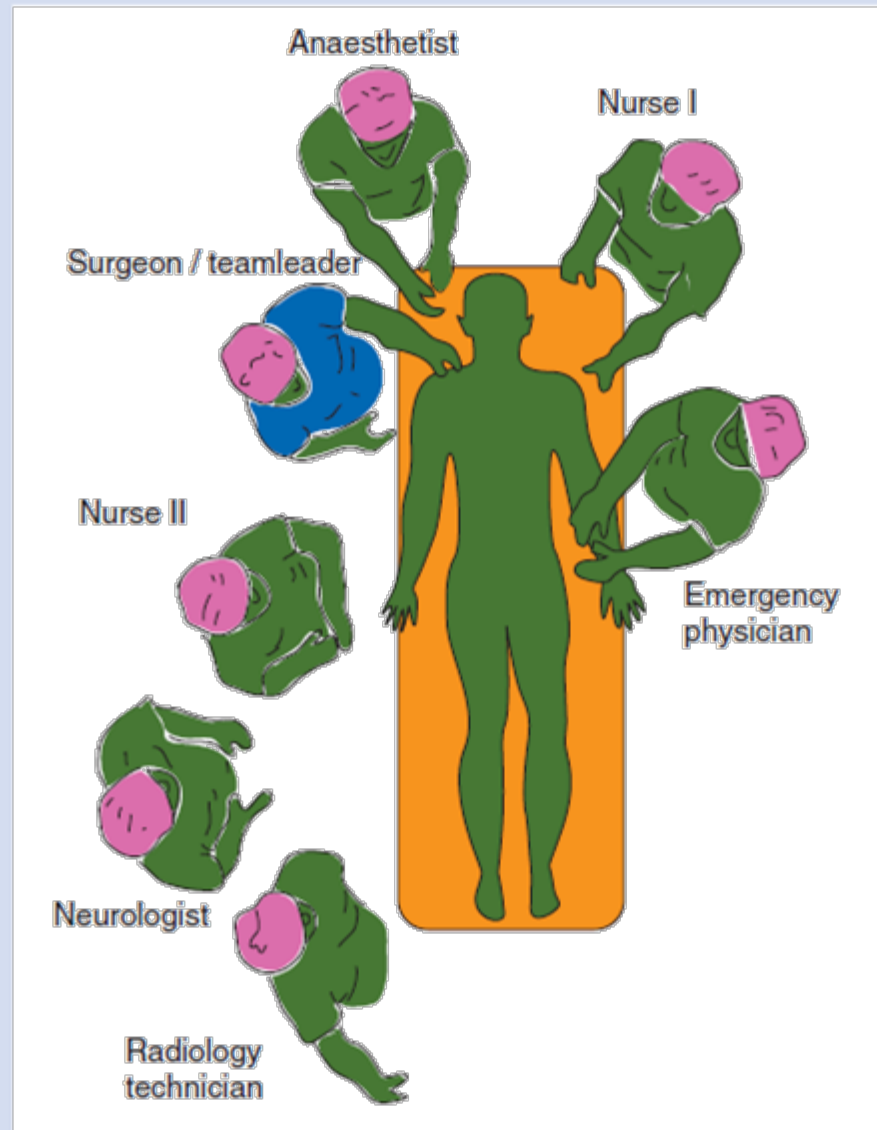
- Assists with airway management
- Places monitoring devices
- Sets up ventilator

Emergency physician/physician assistant

- Records vital signs
- Venous access/draws blood
- Inserts urinary catheter
- Assists performed procedures

Circulating nurse

- Brings blood
- Carries blood samples
- Prepares transport



Αρχική εκτίμηση στο ΤΕΠ



Υποδοχή τραυματία στο ΤΕΠ

Πρωτοβάθμια εκτίμηση σύμφωνα με το ATLS

- ✓ Κοινός κώδικας επικοινωνίας
- ✓ Ελαχιστοποιείται η πιθανότητα διαλαθόντος τραύματος
- ✓ Βελτιστοποιείται η απόδοση της ομάδας
- ✓ **Μειώνεται σημαντικά ο χρόνος παραλαβής – εφαρμογής καίριων παρεμβάσεων για την επιβίωση του πολυτραυματία**

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}
- Σημαντικό ποσοστό θανάτων οφείλονται σε συνδυασμό ΚΕΚ και αιμορραγίας ^{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}

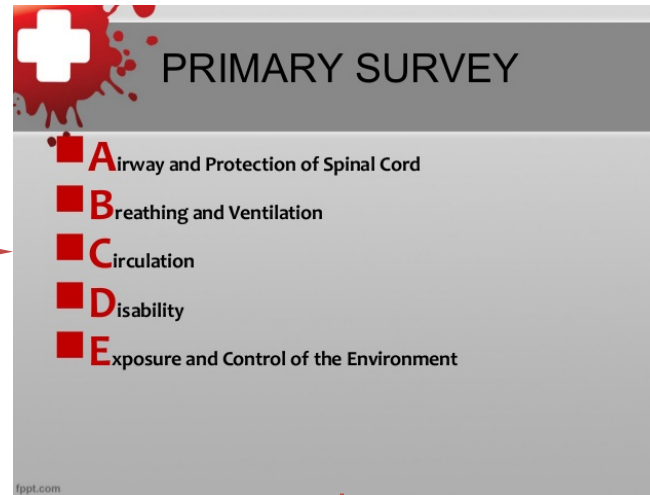
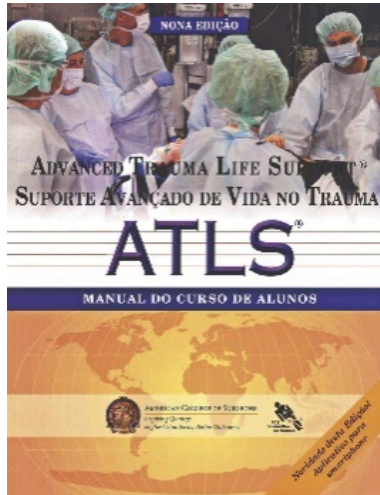
¹ Evans JA, et al.: World J Surg. 2010;34:158–63

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 Vella MA, et al.: Surg ⁴

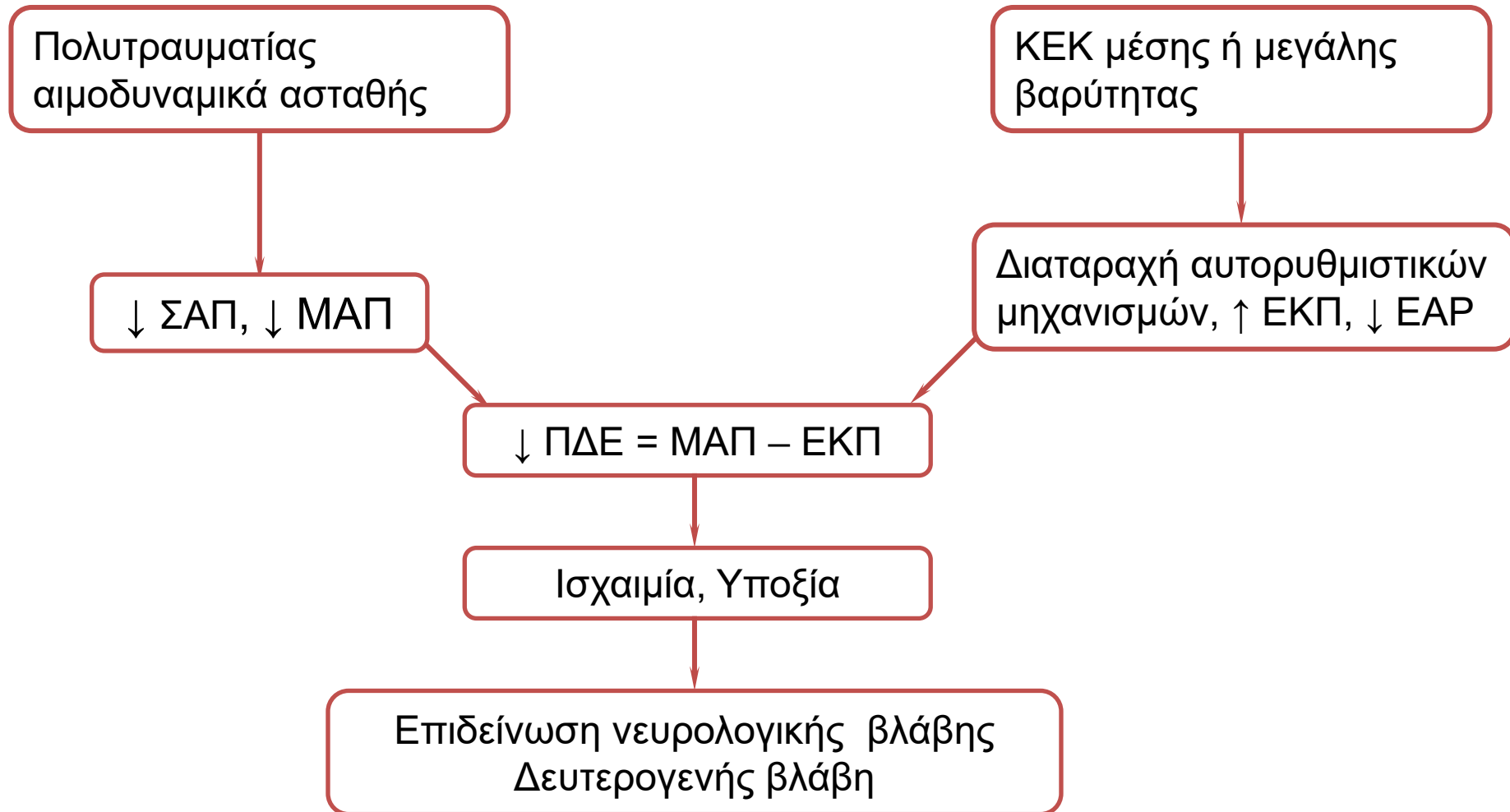
⁴ Clin North Am. 2017;97:115–130

Πρωτοβάθμια εκτίμηση



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	

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
 - $MAP \geq 90 \text{ mmHg}$, Διάρκεια

Αιτίες θανάτου

Αιτία θανάτου	Evans JC (2010)		Tiem HC (2007)
	Υψηλής ενέργειας (%)	Χαμηλής ενέργειας* (%)	(%)
ΚΕΚ	33	76	60
Αιμορραγία	33		15
ΚΕΚ + Αιμορραγία	17		11
Αναπνευστική ανεπάρκεια	8		
MOF	3		5
Άλλες		24	9
Αδιευκρίνιστη	6		

* Υπερήλικες, Μέση Ηλικία 83±1 έτη

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

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

Εντόπιση αιμορραγίας

Εστία αιμορραγίας	Tien HC (2007)		Evans JC (2010)
	Αμβλύ τραύμα (%)	Διαπιτραίνον τραύμα (%)	(%)
Αορτή	17,2	40,9	23
Θώρακας (καρδιά/ πνεύμονες)			23
Πύελος	39	3	23
Κοιλιά	19,5	8,4	14
Πολλαπλή εντόπιση	19,5	38,6	10
Άκρα	2,4		7
Τράχηλος	2,4	9,1	

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

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

Θάνατοι από αιμορραγία

	Αμβλύ τραύμα		Διατιτραίνον τραύμα	
	n	(%)	n	(%)
Θάνατοι	485		73	
Θάνατοι από αιμορραγία	41	15	44	60,3
Αποτρέψιμοι θάνατοι	14	34		
Εστία αποτρέψιμης αιμορραγίας				
Πύελος	12	86		
Ρήξη αορτής	1	7		
Κοιλιά	1	7		

Αποτρέψιμοι θάνατοι

Εστία αιμορραγίας	n	(%)		
Διαλαθούσα ρήξη αορτής	1	7		
Διαλαθούσα κοιλιακή αιμορραγία	1	7		
Πύελος /εξωπεριτοναϊκή αιμορραγία	12	86	Εμβολισμός	Λαπαροτομία (-κη)
Αξονική αγγειογραφία	5	42		
Αρνητική	3		2	1
Εξαγγείωση	2*			1
FAST: Ενδοπεριτοναϊκή συλλογή υγρού	7		1 [#]	7 [‡]

* Αναμονή για εμβολισμό

[#] Εμβολισμός μετά την λαπαροτομία

[‡] Διαπίδυση αίματος από οπισθοπεριτοναϊκό αιμάτωμα

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 σπλάγχνου, 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 σπλάγχνου → παρακολουθήση, ΔΠΠ, CT, λαπαροτομία, διαγνωστική λαπαροσκόπηση;
- ❑ Ανανηπτική θωρακοτομή, REBOA

Διατιτραίνον 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	

Διατιτραίνον τραύμα κοιλίας



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

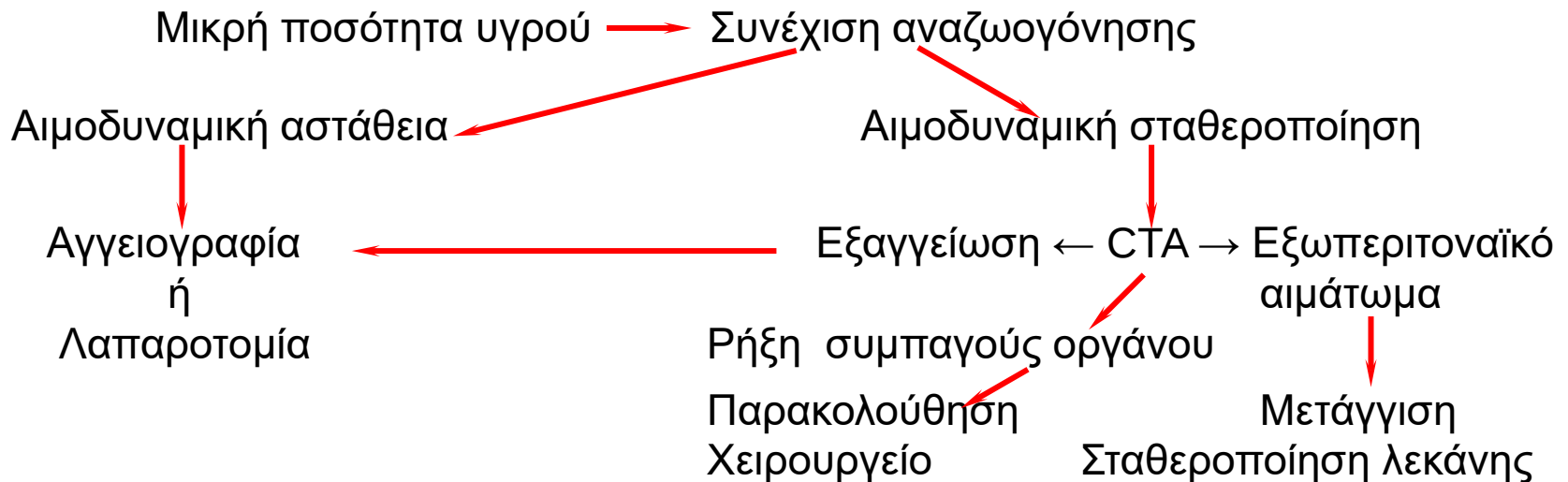
Αιμοδυναμικά ασταθής τραυματίας με αμβλύ τραύμα κορμού

- 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



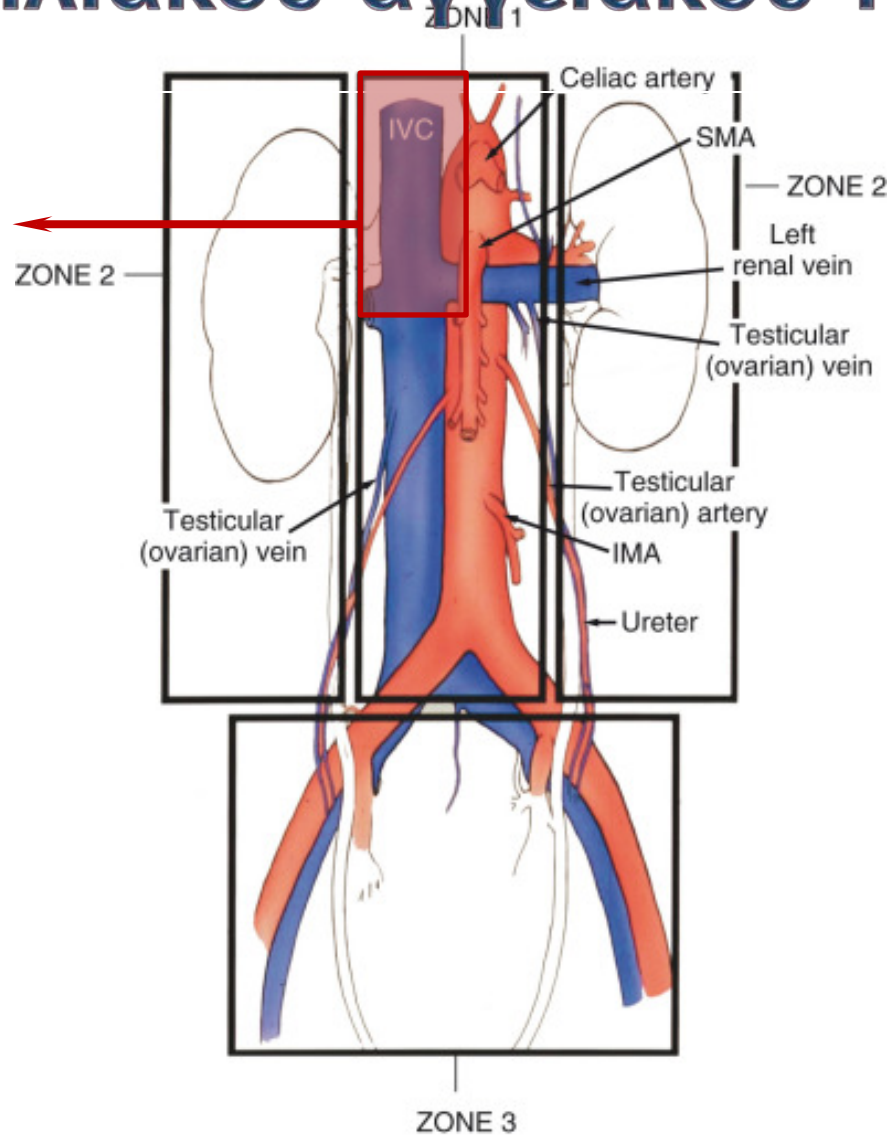
Καρδιακός επιπωματισμός, αιμοθώρακας,
πνευμοθώρακας υπό τάση, κατάγματα λεκάνης

Ερευνητική λαπαροτομία ή αγγειογραφία – εμβολισμός επί αρτηριακής αιμορραγίας



Ζώνες κοιλιακού αγγειακού τραύματος

Zone 4: perihepatic area containing the retrohepatic IVC and hepatic veins



Υβριδική αίθουσα ανάνηψης πολυτραυματία στο ΤΕΠ

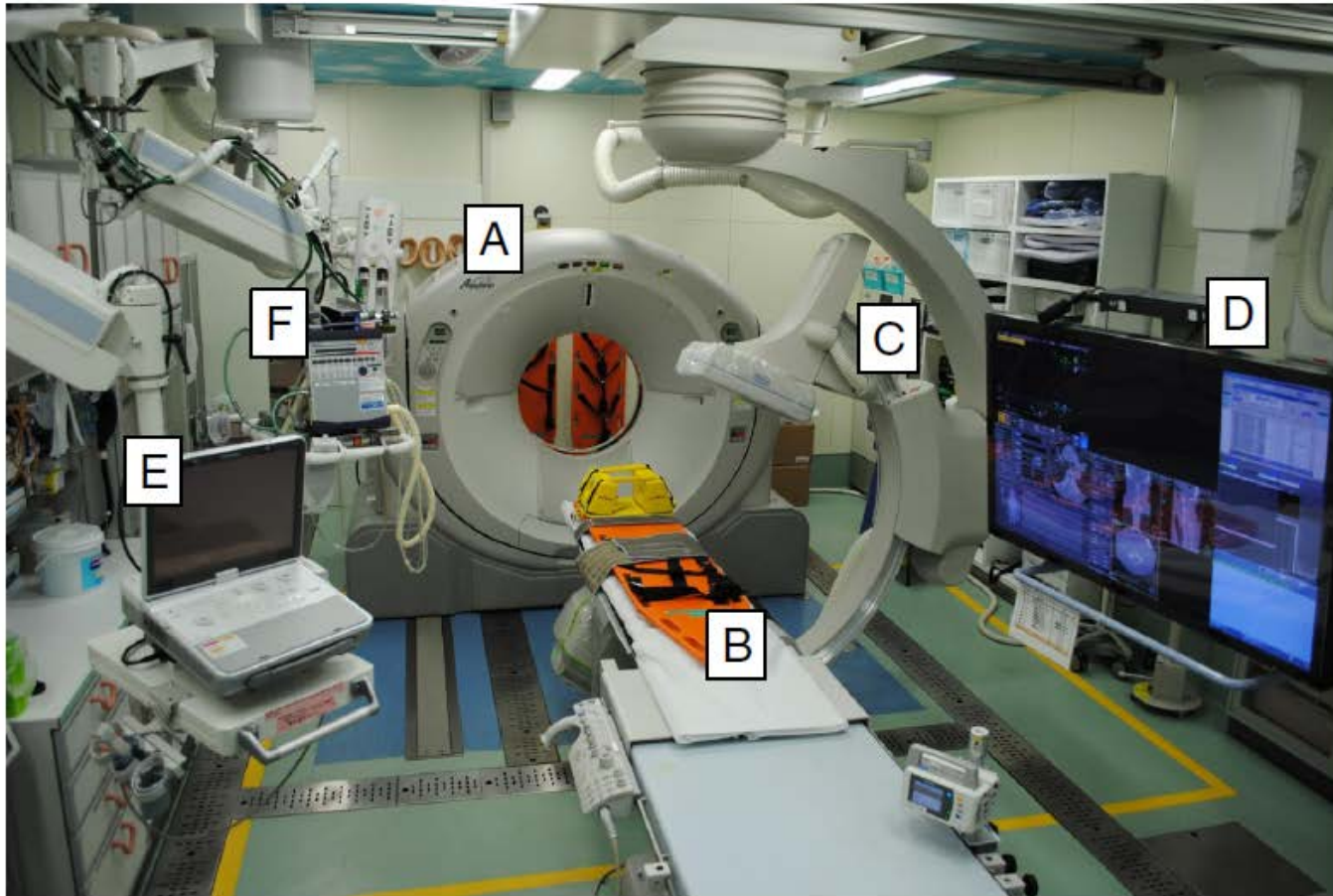


Figure 1 Photograph showing the IVR-CT system in our emergency room. All life-saving procedures including airway management, emergency surgery, and TAE can be performed on the table without relocating the patient. (A) sliding CT scanner, (B) CT examination and intervention table, (C) moveable C-arm,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