

# **ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ**

**ΔΕΓΕΡΜΕΤΖΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, MD, MSc, PhD (c)  
ΕΠΙΣΜΗΝΑΓΟΣ – ΙΑΤΡΟΣ**

**Επιμελητής Αγγειοχειρουργικής Κλινικής  
251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας**

**Επιστημονικός Συνεργάτης Α' Χειρουργικής Κλινικής ΑΠΘ  
Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Παπαγεωργίου»**

**Επιστημονικός Συνεργάτης ΠΜΣ Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ  
«Ιατρική Καταστροφών – Παγκόσμια Υγεία»**

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μὲν οὖν χειρουργεῖν καὶ  
παρακολουθεῖν στρατεύμασι.

Ἐχόμενον δὲ τούτων ἔστι καὶ κατὰ στρατιὰ  
γενόμενων τραμάτων χειρουργεῖν

ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πόλεμος είναι εγγενές χαρακτηριστικό του ανθρωπίνου είδους και υπάρχει από τη στιγμή που αυτό εμφανίστηκε στα γήινα δρώμενα. Αποτελεί ουσιαστικά έναν εκ των κινητηρίων μοχλών της εξέλιξης της ανθρώπινης ιστορίας και της κατεύθυνσής της. Οι αρχές που διέπουν τον πόλεμο ορίζονται σαφώς από την Συνθήκη της Γενεύης (1907) και το Διεθνές Δίκαιο του Πολέμου, πλην όμως καταστρατηγούνται συστηματικά με αποτέλεσμα την ύπαρξη φρικαλεοτήτων κατά την τέλεσή του. Η ύπαρξη του πολέμου και τα θύματα που αυτός παράγει με συγκεκριμένους μηχανισμούς, γέννησαν την αδήριτη ανάγκη της εφαρμογής της Χειρουργικής Πολέμου, με σκοπό την καλύτερη δυνατή αντιμετώπισή τους.

# ΟΡΙΣΜΟΣ

**Χειρουργική Πολέμου:** Ο κλάδος της Χειρουργικής που ασχολείται με την αρχική αντιμετώπιση μαζικών τραυματισμών κατά τη διάρκεια πολεμικών ή βίαιων συγκρούσεων/γεγονότων με σκοπό την διάσωση όσο περισσότερων πασχόντων είναι εφικτό και την ασφαλή προώθησή τους δια οριστική αντιμετώπιση.

Eastridge BJ, Jenkins D, Flaherty S, et al. Trauma system development in a theater of war: experiences from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. J Trauma 2006;61(6):1366-1373.



*Good medicine in bad places*

# ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- Αρχαιότητα (Μαχάων-Ποδαλείριος).
- Ελληνιστικά έτη: Δράκων, Κριτόβουλος, Κριτόδημος, Γλαυκίας , Ιπποκράτης
- Ρωμαϊκά έτη: Γαληνός
- Μεσαίωνας: Ραζής, Αβικέννας
- Αναγέννηση: Αμβρόσιος Παρέ
- Ναπολεόντειοι πόλεμοι: Πενέκ
- Α΄ παγκόσμιος πόλεμος: Carrel, Thomas splint
- Β΄ παγκόσμιος πόλεμος: De Bakey

# ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- Πόλεμος Κορέας: M.A.S.H, αεροδιακομιδές
- Πόλεμος Vietnam: Shock, υγρά
- Πόλεμος Αφγανιστάν, Ιράκ: Tourniquet μάχης



www.alamy.com - ERGHCD

Α' παγκόσμιος Πόλεμος (1914-18)...





Α' παγκόσμιος Πόλεμος (1914-18)...



Σήμερα(2019)...



Σήμερα(2019)...

# ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΔΙΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

- Επισφαλές περιβάλλον
- Μαζικές απώλειες υγείας
- Φτωχά μέσα περίθαλψης ασθενών
- Τραύμα
- Έλλειψη πιστοποίησης παροχής υπηρεσιών
- Αυτοσχεδιασμός
- Ιδίες απώλειες σε μέσα και προσωπικό
- Ψυχολογικό αντίκτυπο

# ΑΡΧΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ

- Με τα ελάχιστα πρέπει να πετύχεις τα μέγιστα
- Σκληραγώγηση ως προς τη βιωσιμότητα του τραυματία – ασθενούς
- Σκοπός η ταχύτερη αποκατάσταση των τραυματιών δια την επάνοδο τους σε ενεργό υπηρεσία
- Αντιξοότητες στην άσκηση της ιατρικής πράξης
- Επιθετική αντιμετώπιση τραυματία – ασθενούς
- Διάσωση της ζωής!!!
- **ΤΡΑΥΜΑΤΙΟΛΟΓΙΑ-ΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ!!!**

# ΑΡΧΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ

- Τρίγωνο της καταστροφής!!!
- **Damage control surgery!!!!**
- Επεμβάσεις σταθεροποίησης ασθενούς
- Πρωτόκολλα αντιμετώπισης
- **Stable and evacuate!!!**
- Φειδώ σε μέσα
- Βασικά εργαλεία
- Βασική νοσηλεία
- Βασικά φάρμακα

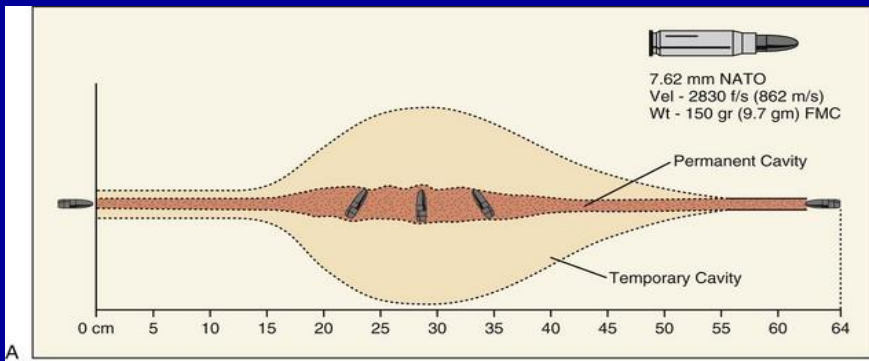
# ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΠΕΔΙΟ ΜΑΧΗΣ

- Χαμηλής σύγκρουσης εντάσεις.
- Αστικό περιβάλλον.
- Χρήση ασύμμετρων (ΠΒΧ) – Όπλα μαζικής καταστροφής.
- Αλλαγή διαμετρήματος φορητών όπλων/Αντιβαλλιστική προστασία.
- Θερμοβαρικά όπλα/νάρκες/αυτοσχέδιοι εκρηκτικοί μηχανισμοί.
- Ευέλικτες και μικρές αριθμητικά μονάδες δράσης.
- Νοσοκόμοι μάχης ( 1 σε κάθε ομάδα μάχης).

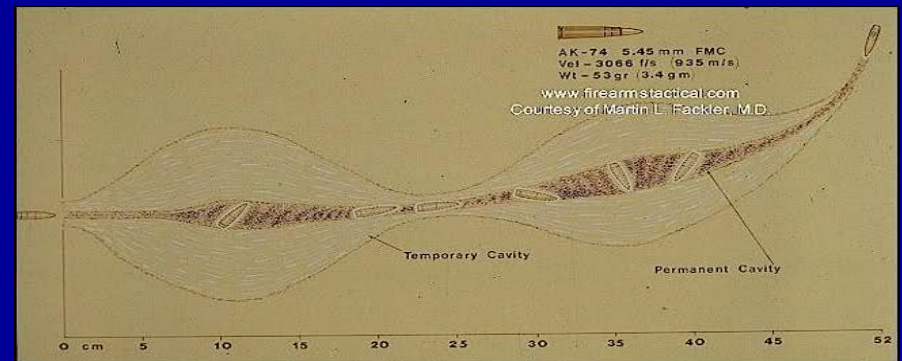
# ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΠΕΔΙΟ ΜΑΧΗΣ



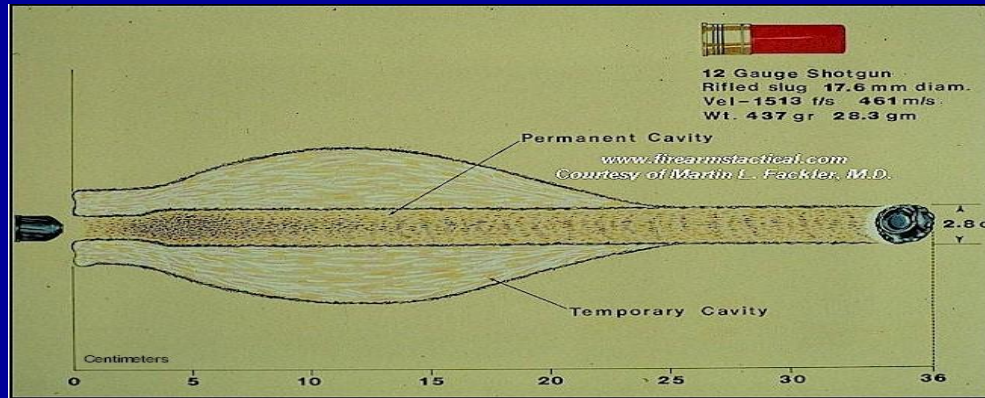




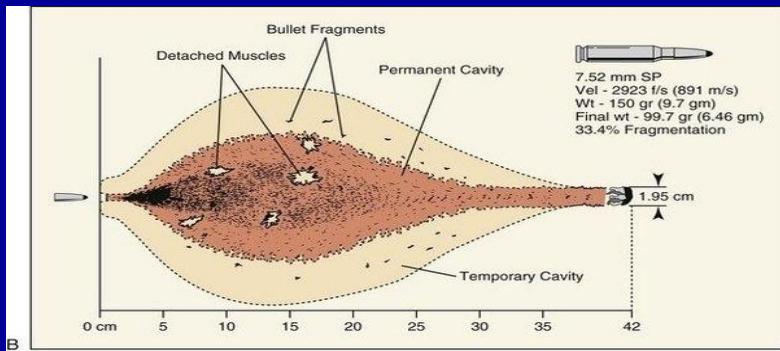
NATO 7.62mm



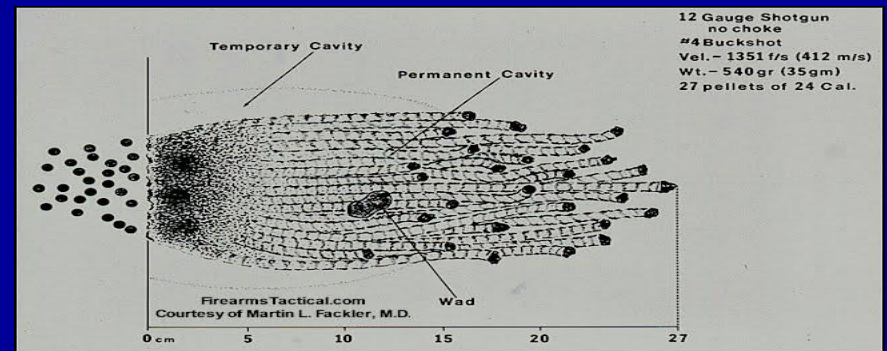
AK-74 5.45mm



ΛΕΙΟΚΑΝΟ ΜΟΝΟΒΟΛΟ 12G

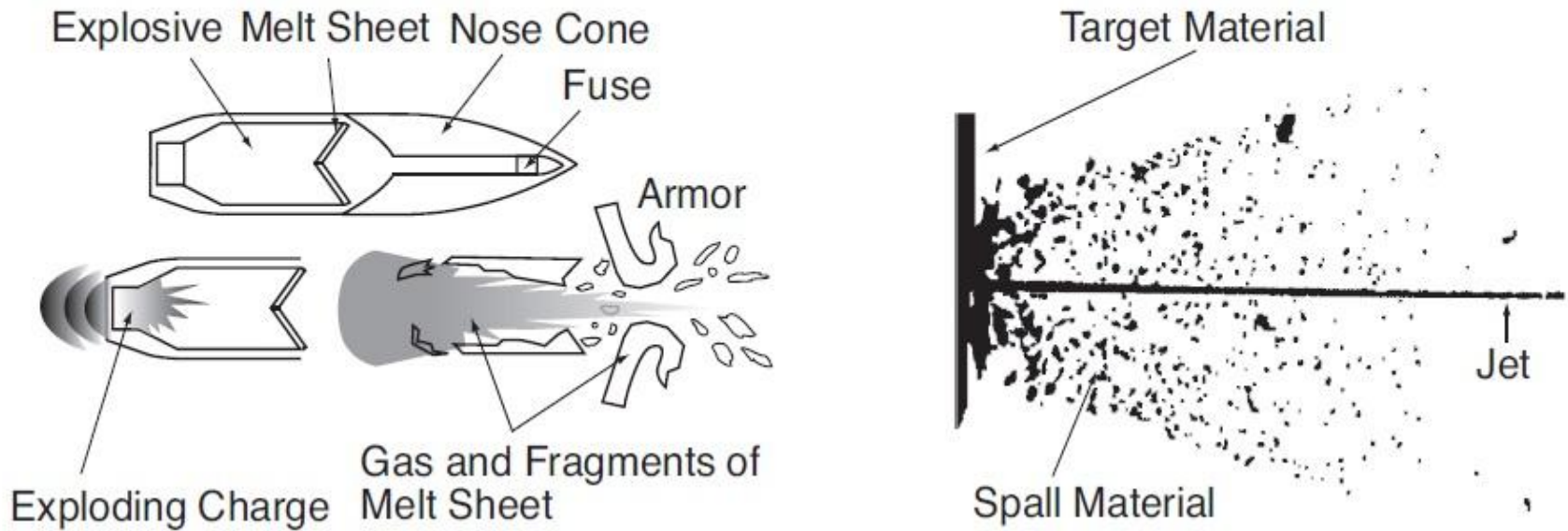


SP 7.52mm

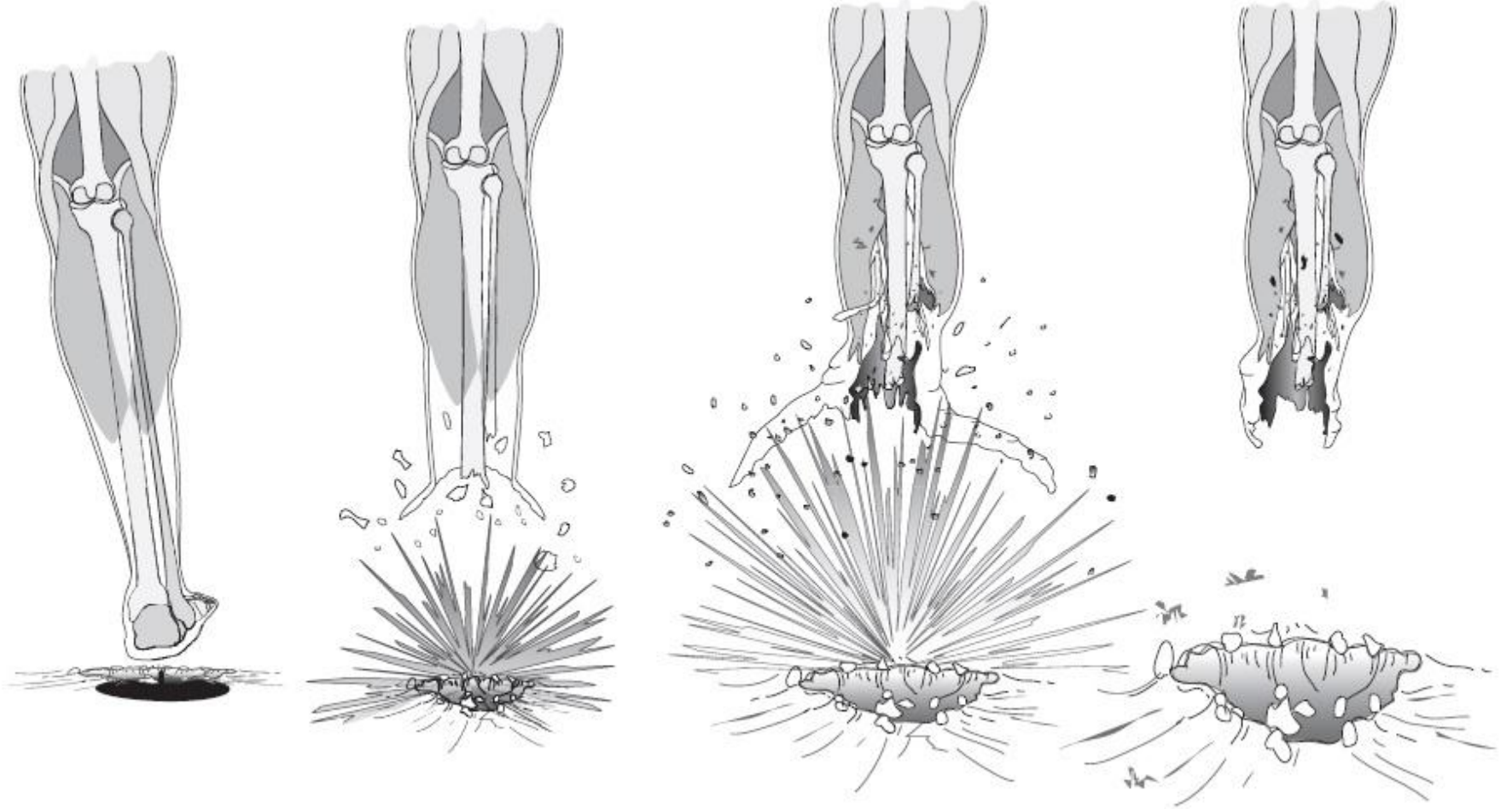


ΛΕΙΟΚΑΝΟ ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΟ 12G

# ΘΡΑΥΣΜΑΤΑ

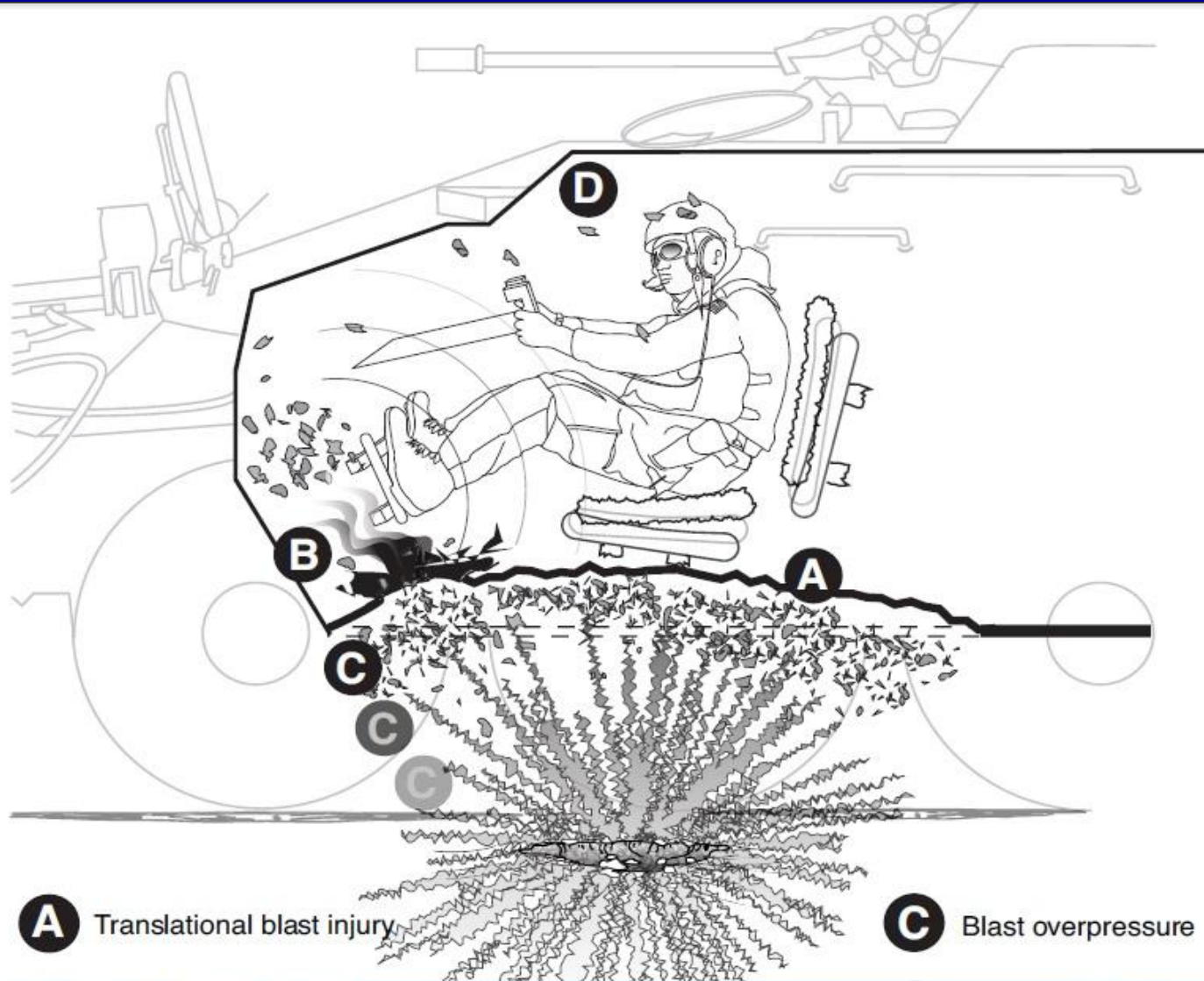


# ΝΑΡΚΕΣ



Έκρηξη νάρκης κατά προσωπικού

# ΝΑΡΚΕΣ



Έκρηξη αντιαρματικής νάρκης

# ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΤΡΑΥΜΑ

- Σύνθετο
- Ρυπαρό
- Συνοδές κακώσεις (θερμικά τραύματα, ωστικό κύμα)
- Καταπληξία
- Αναγκαιότητα μαζικής μετάγγισης στο 8-10%
- Ψυχολογική επίπτωση

Owens BD, Kragh JF Jr, Wenke JC, et al. Combat Wounds in Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. J Trauma 2008;64(2):295-299.

# ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ

- Άκρα: 65-70% (άνω άκρα 25-30%, κάτω άκρα 35-40%)
- Κορμός (θώρακας- κοιλία – γενετικά όργανα): 15-20%
- Κεφαλή: 15-20%

US Department of Defense (US DoD). DoD personnel and military casualty statistics. Global War on Terrorism by Reason: October 7, 2001 through October 31, 2013. DoD, Statistical Information Analysis Division (SIAD), Defense Manpower Data Center (DMDC) [cited 2009 Nov 4]. Available from:

[http://siadapp.dmdc.osd.mil/personnel/CASUALTY/gwot\\_reason.pdf](http://siadapp.dmdc.osd.mil/personnel/CASUALTY/gwot_reason.pdf).



# **Η 1<sup>Η</sup> ΔΙΑΛΟΓΗ ΕΙΝΑΙ ΚΕΦΑΛΑΙΩΔΟΥΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ!!!**

**Πάνω από 80% των MASCS μπορεί να  
σωθεί αν η αρχική διαλογή είναι  
σωστή.**

**Η αρχική διαλογή ουσιαστικά καθορίζει  
και την αναγκαιότητα / διαδικασία  
διακομιδής και επέμβασης!!**



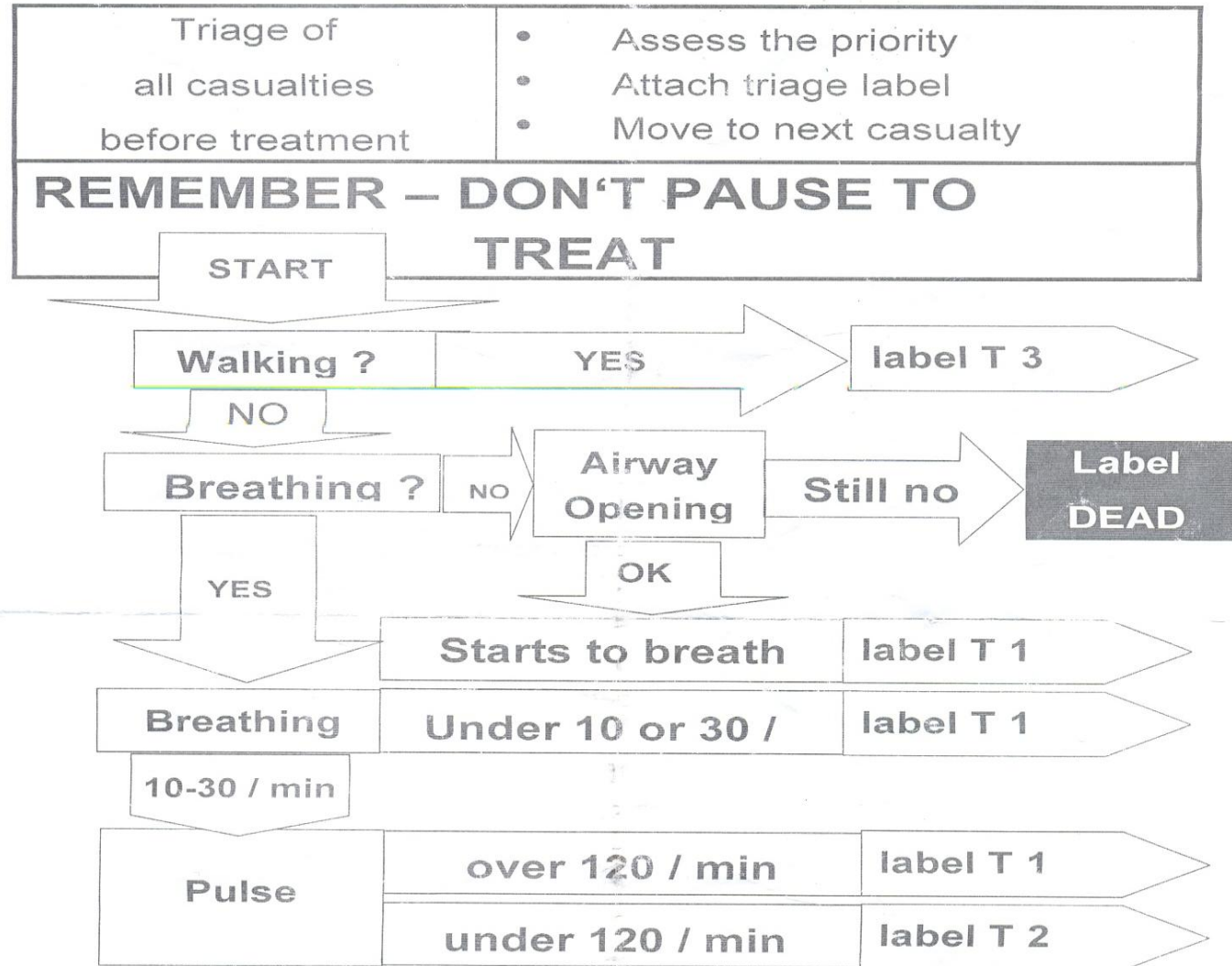
# Κατηγορίες MASCAS – βαρύτητας διακομιδής

- **T1:** απαίτηση άμεσης υποστήριξης – καταστάσεις απειλητικές δια τη ζωή
- **T2:** σε σοβαρή κατάσταση αλλά δύνανται να αναμένουν οριστική αντιμετώπιση
- **T3:** ήσσονες τραυματισμοί – υπάρχει πίστωση χρόνου δια την αντιμετώπισή τους
- **T4:** νεκροί ή αναμενόμενοι να αποδημήσουν – αντιμετωπίζονται τελευταίοι και η θεραπεία είναι παρηγορική

# ΑΛΓΟΡΥΘΜΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ

## Triage algorithm

NATO  
STANAG 4386





FRONT


Barcode: A1234567

Barcode: A1234567

⌚ : 

 \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_


 \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

**M** Maximize Survivors  
**ET-TAG** **X**  
© 2008 - All Rights Reserved 1-800-425-5397 www.mettag.com



**0**   A1234567



**I**   A1234567



**II**   A1234567



**III**   A1234567


BACK


 


 


⌚	:	:	:
	/	/	/
			

 ⌚ :  ⌚ :

**0**  **0**

**I**  **I**

**II**  **II**

**III**  **III**

# TRIAGE CARD

**DEAD**  
**NEKPOΣ**

**ΕΠΕΙΓΟΝ**  
**URGEN**  
**T2**

**ΑΜΕΣΗ**  
**IMMEDIATE**  
**T1**

**T3**  
**DELAYED**  
**ΜΕ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ**

**ΚΑΡΤΑ ΔΙΑΔΙΟΤΗΣ**  
**TRIAGE CARD**

1. ΕΠΙΘΥΜΟ..... ΟΝΟΜΑ.....  
(SURNAME)..... (NAME)

2. ΒΑΘΜΟΣ.....  
(RANK)

3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΗΤΡΩΟΥ.....  
(SERVICE NUMBER)

4. ΜΟΝΑΔΑ.....  
(UNIT)

5. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΙΝΩΣΗ.....  
(BREATHING RATE)

6. ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΦΥΣΜΩΝ.....  
(HEART RATE)

7. ΒΑΘΜΟΔΟΤΙΑ ΚΑΙΜΑΚΟΣ ΓΛΑΣΚΩΒΗΣ.....  
(GLASGOW SCALE)

8. ΥΠΕΙΘΟΝΟΜΟΣ ΣΤΗΜΑΤΕΣΜΟΣ.....  
(MEDICAL INSTALLATION)

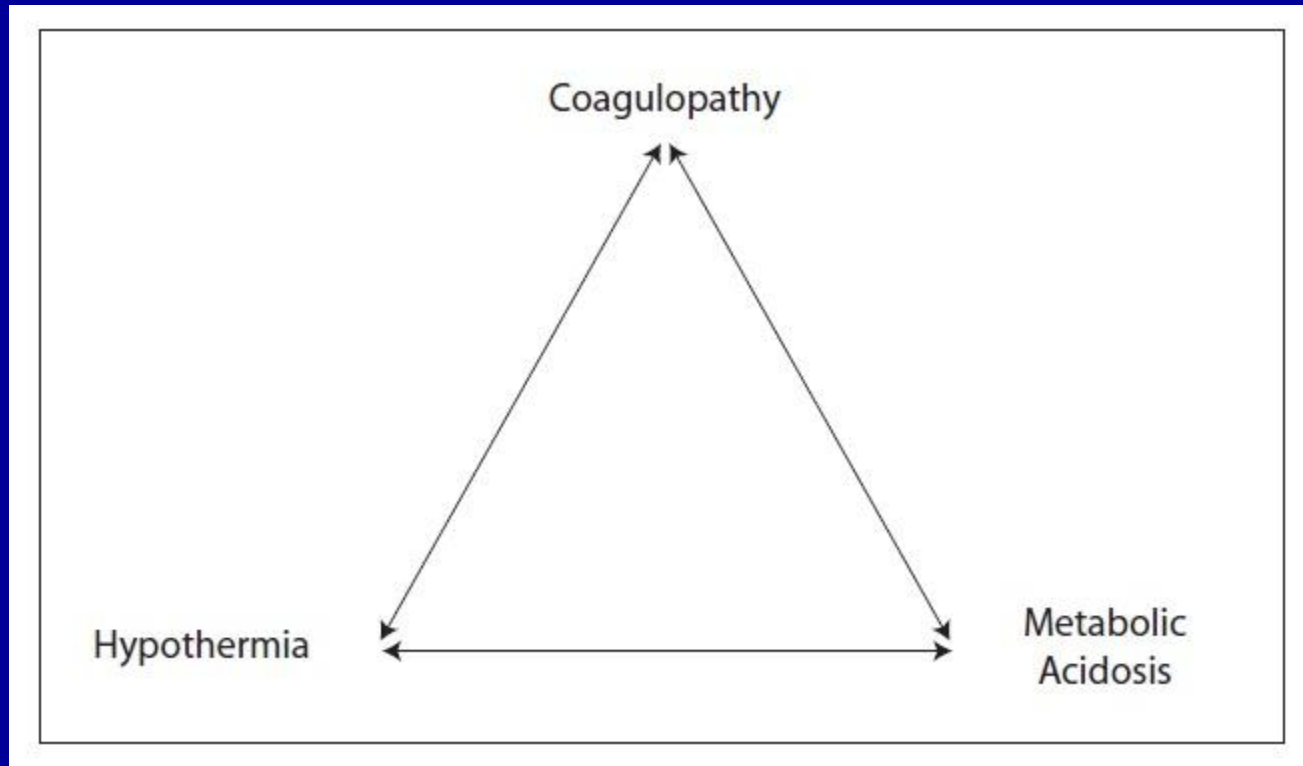
9. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ..... ΩΡΑ.....  
(DATE)..... (TIME)

10. ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΣ ΥΠ/ΚΟΥ.....  
(NAME & GRADE OF MEDICAL PERSONNEL)

ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....  
(SIGNATURE)



# ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ!!!!



# ΕΙΔΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

- Αιμόσταση
- Χορηγούμενα υγρά - μεταγγίσεις
- Μέρος αποκατάστασης
- Χειρουργική αντιμετώπιση
- Ασύμμετρες απειλές – CBRN περιβάλλον

# ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ

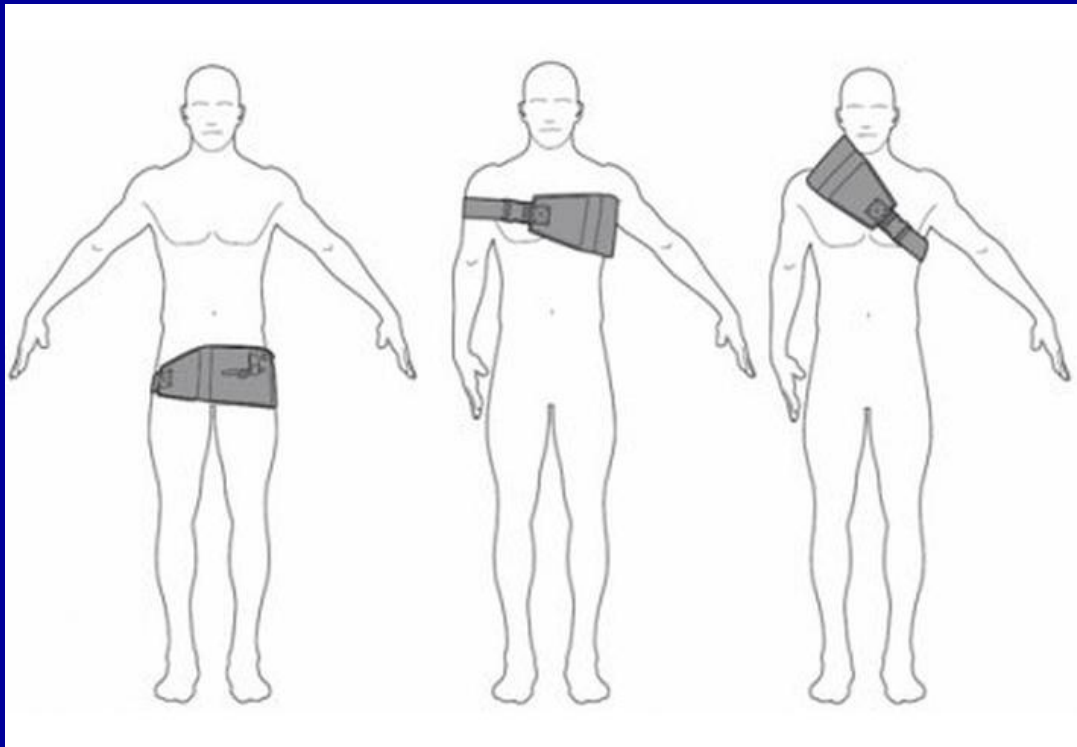
- Χρήση tourniquet/dressing package έναντι ειδικών αιμοστατικών γαζών-παραγόντων.





# ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ (2)

- Abdominal Aortic and Junctional Tourniquet  
AAJT



# ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΑ ΥΓΡΑ

- Κρυσταλλοειδή – παράγωγα αίματος (κυρίως FFP)
- ΌΧΙ κολλοειδή
- Θεωρία της ελεγχόμενης υπότασης (80-90mmHg)
- Όχι > 1000cc υγρών κατά την αρχική αντιμετώπιση και προ της χειρουργικής θεραπείας

**In a combat setting, patients without evidence of head injury who exhibit a normal mental status and a palpable radial pulse should not receive intravenous fluids.**

Spinella PC, Holcomb JB. Resuscitation and transfusion principles for traumatic hemorrhagic shock. *Blood Rev* 2015;23(6):231-240.

# ΜΕΤΑΓΓΙΣΕΙΣ

- Αναλογία ΜΣΕ/FFP: 1/3.
- Αναλογία ΜΣΕ/FFP/PTL 1/1/1 σε μαζικές μεταγγίσεις
- Μαζική μετάγγιση επιβαρύνει την πρόγνωση.
- Χρήση ανασυνδυασμένου παράγοντα F VII, Mg, F II (Ca) βελτιώνουν την πρόγνωση σε μαζικές μεταγγίσεις.
- Διατιτραίνονται τραύματα και εκρήξεις αυξάνουν τις πιθανότητες μαζικής μετάγγισης.

WB  
|||||    |||||    |||||  
|||||    |

Cryo  
30 packs

4  
12  
~~20~~  
~~25~~  
~~30~~  
~~35~~  
~~40~~  
a/c oc  
2 comp  
7 ffp  
5 pps  
1100

PRBCs  
|||||    |||||    |||||    |||||  
|||||    |||||    |||||

FFP's  
|||||    |||||    |||||    |||||  
|||||    |||||



# ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

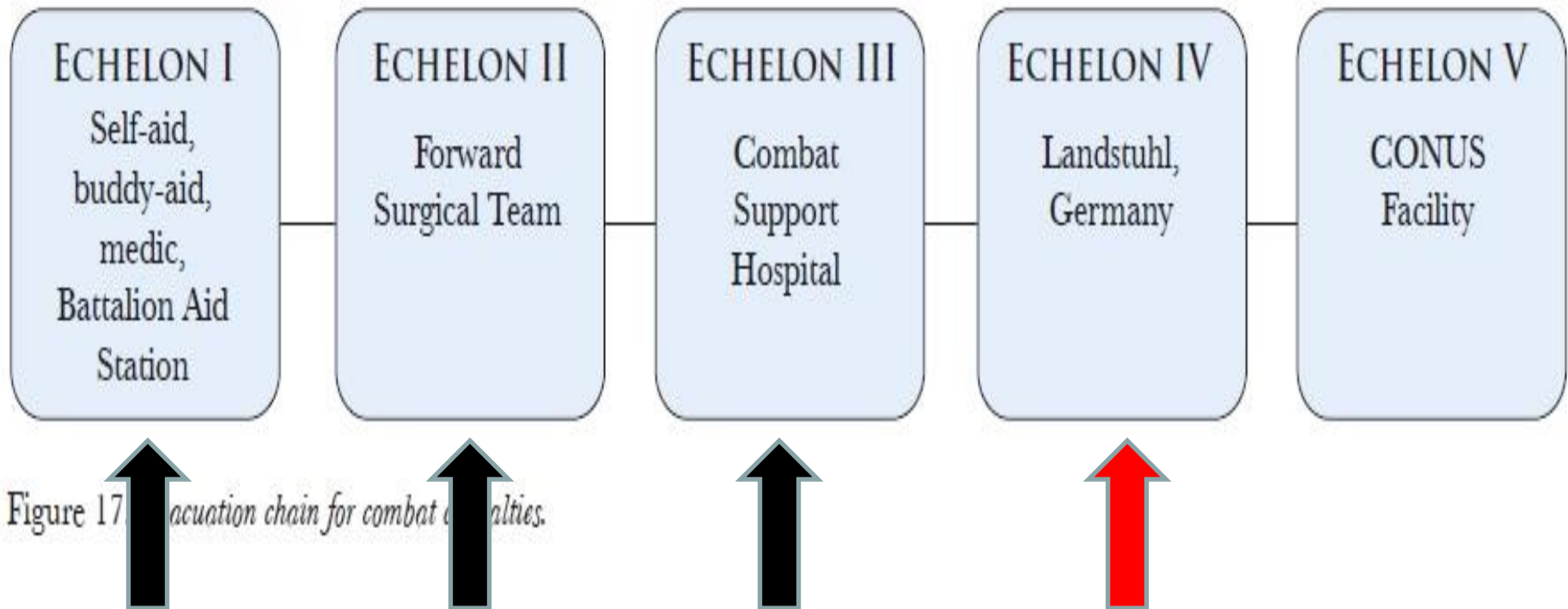


Figure 17 *Evacuation chain for combat casualties.*

# ΜΕΡΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

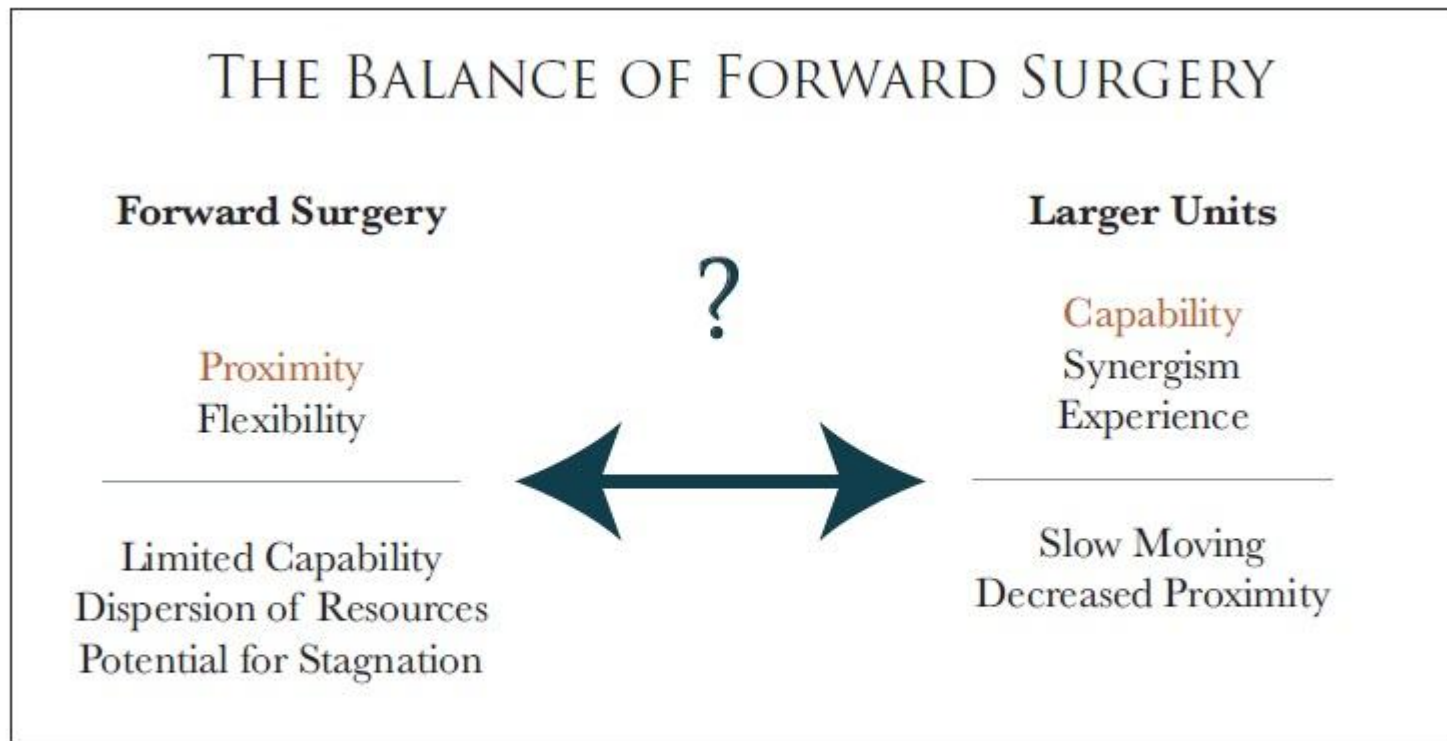


Figure 20. *Important considerations in casualty evacuation (CASEVAC). The prime objective is to stabilize and transport the wounded from the battlefield to the nearest appropriate medical facility available, in the most expedient fashion.*

**ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

**DAMAGE**

**CONTROL**

**SURGERY**



# Damage Control Surgery

- Έλεγχος αιμορραγίας
- REBOA
- Έλεγχος μειζόνων βλαβών
- Packing
- Dressing
- VAC
- Ακρωτηριασμός
- Σταθεροποίηση καταγμάτων

# Ταχεία αναγνώριση Απωλειών Υγείας που απαιτούν DCS Αναλόγως βλάβης

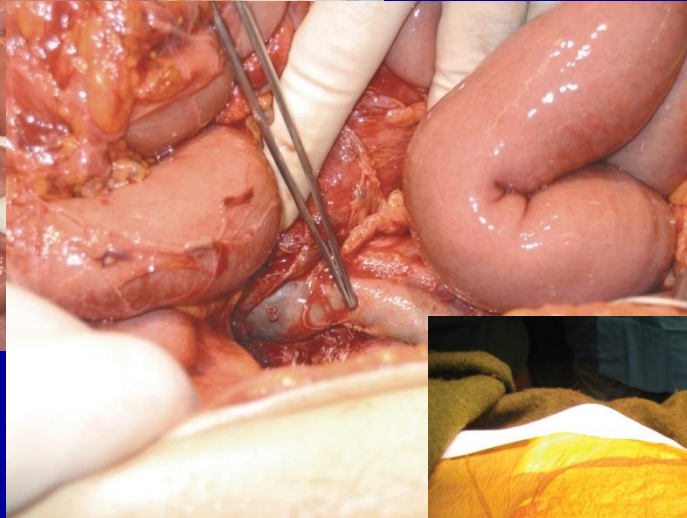
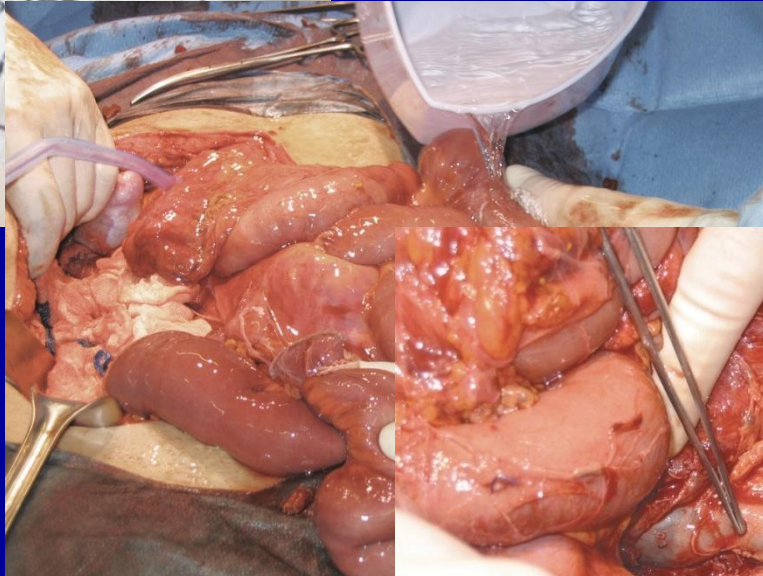
- Αιμορραγία κορμού, τραχήλου, μασχαλιαίας ή βουβωνικής χώρας που δεν ελέγχεται tourniquets ή αιμοστατικούς παράγοντες.
- Μείζονες κεντρικοί τραυματικοί ακρωτηριασμοί ή διαμελισμένα άκρα.
- Πολλαπλά κατάγματα μακρών οστών ή πυέλου.
- Μεγάλα τραύματα μαλκών μορίων με μη ελεγχόμενη αιμορραγία.
- Μεγάλος αιμοθώρακας (>1,000 mls).
- Μεγάλο αιμοπεριτόναιο.

# REBOA (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta)

- Αποκλεισμός συστηματικής κυκλοφορίας στην αορτή.
- Χρήση στη ζώνη I, III
- Κατάγματα πυέλου, ενδοκοιλιακές αιμορραγίες
- Near or total Occlusion?



# Damage Control Surgery



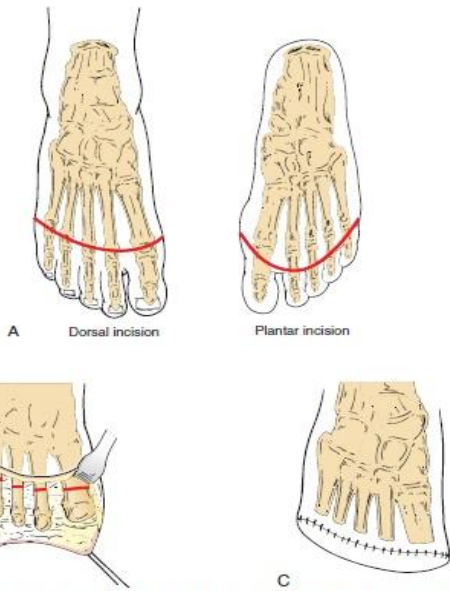


Figure 118-4 Technique of transmetatarsal amputation. A, Dorsal and plantar incisions, with disarticulation of the metatarsophalangeal joints. B, Level of bone transection. C, Closure with monofilament suture.

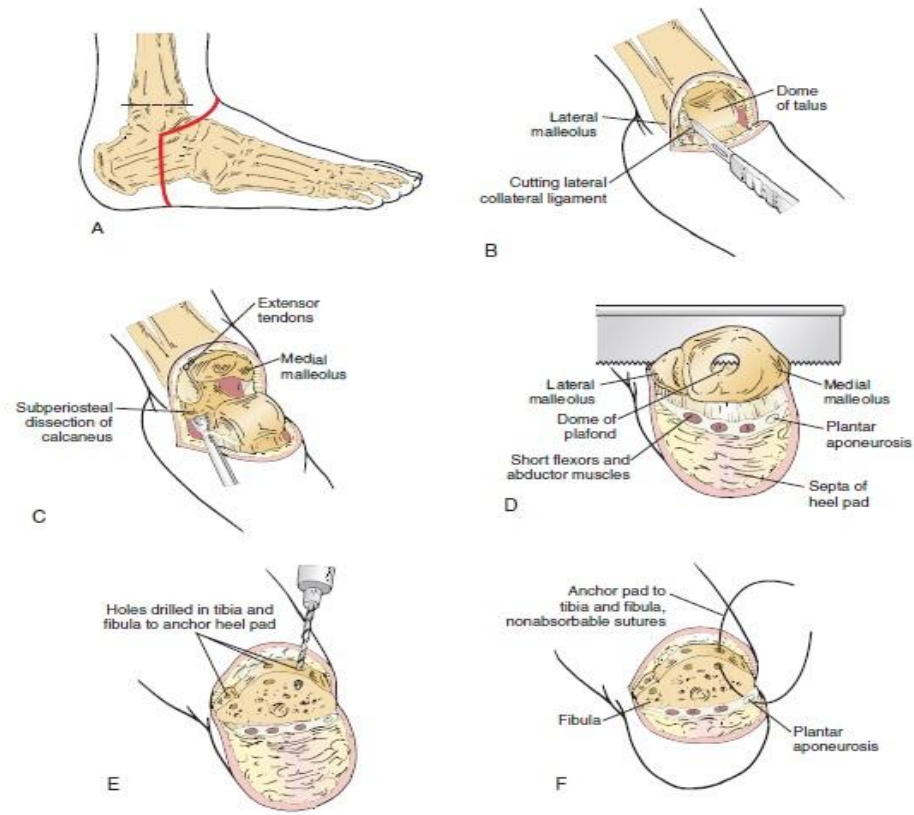


Figure 118-6 Diagram of completed transmetatarsal, Lisfranc's, and Chopart's amputations.

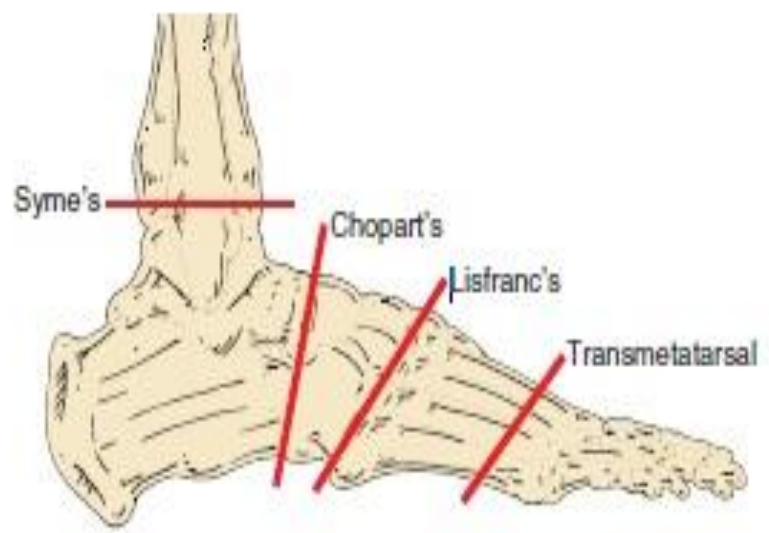


Figure 118-5 Levels of foot amputation.

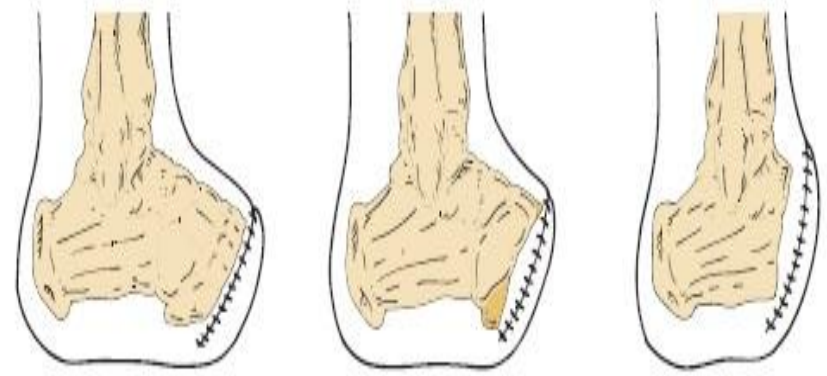
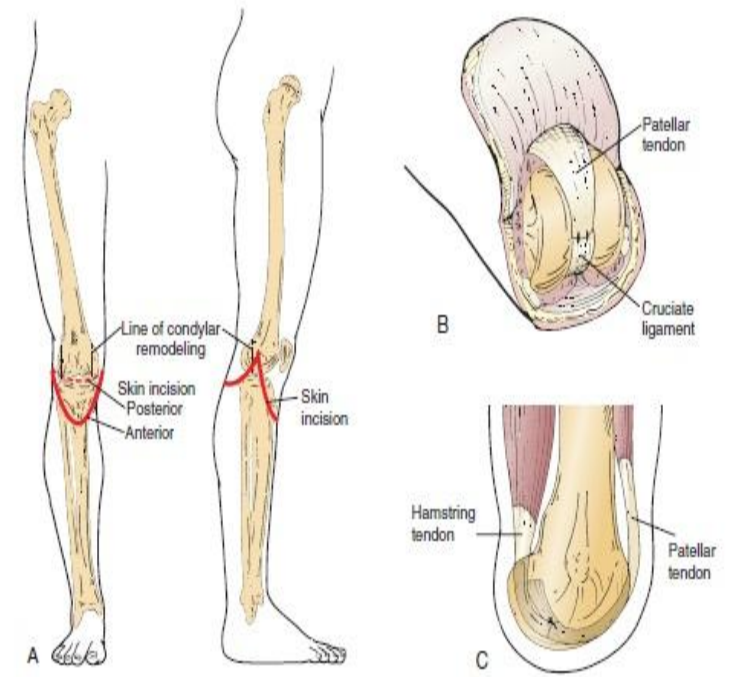
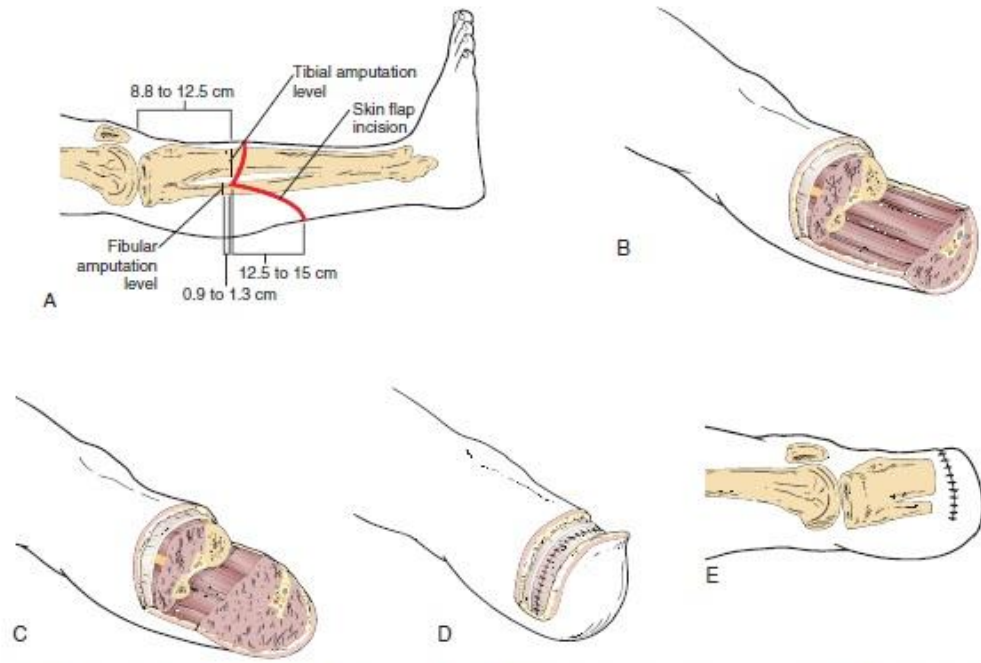
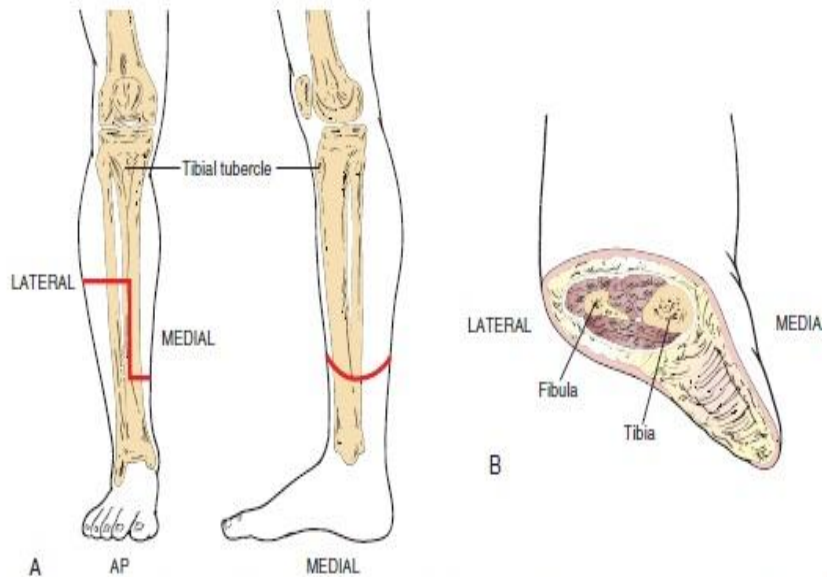


Figure 118-6 Diagram of completed transmetatarsal, Lisfranc's, and Chopart's amputations.

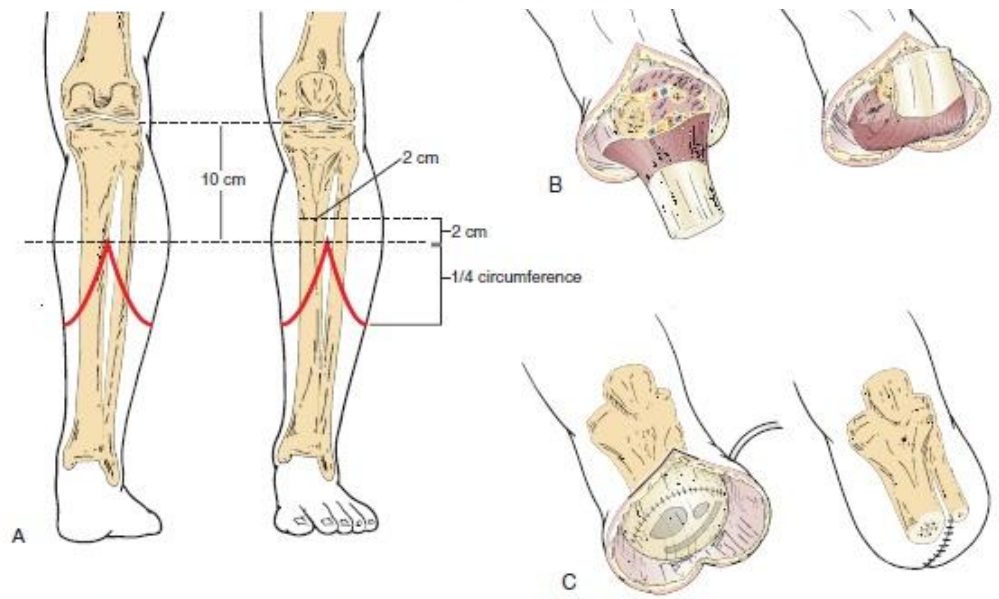


**Figure 118-10** Transtibial amputation. **A**, Marking the skin incisions. **B**, Fashioning the flaps after bone transection. **C**, The soleus muscle tailored to create a proper flap. **D**, The posterior deep fascia is sutured to the anterior deep fascia and periosteum. **E**, Closure of skin flaps.

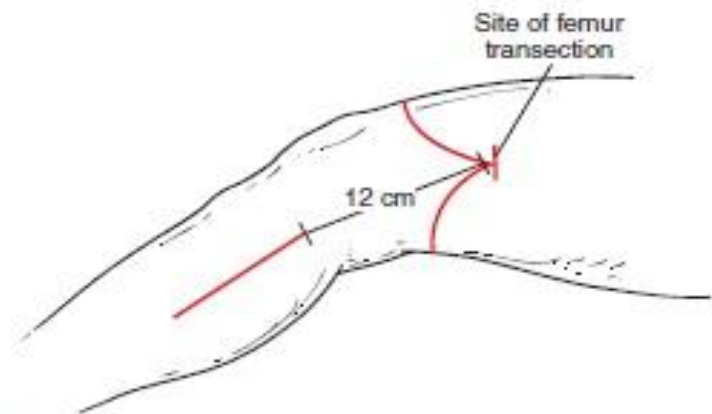
**Figure 118-13** **A**, Fish-mouth incision for through-knee amputation. **B** and **C**, The patellar tendon is sutured directly to the residual cruciate ligament and the hamstring tendon, seen from anterior (**B**) and lateral (**C**) aspects.



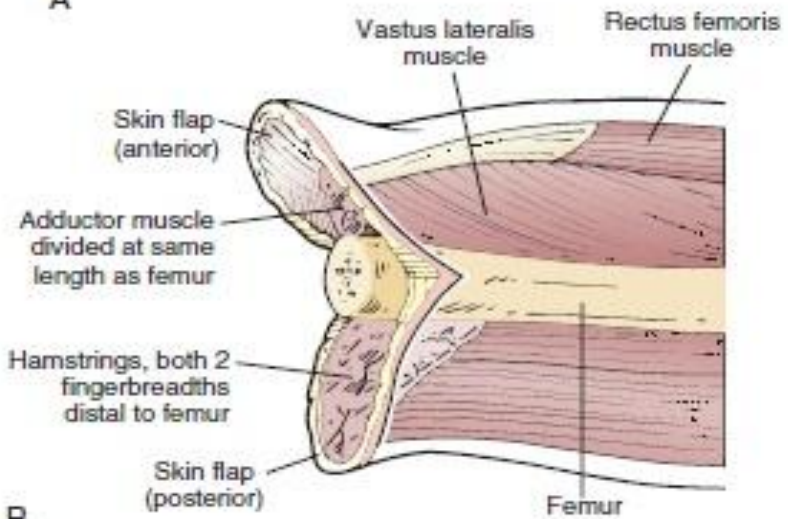
**Figure 118-12** **A**, Skin incision for a medially based flap. **B**, View of the flap after transection. AP, Anteroposterior.



**Figure 118-11** Skew flap. **A**, The incisions result in equal anteromedial and posterolateral skin flaps. The tibia is transected 10 to 12 cm distal to the joint line. **B**, The gastrocnemius muscle flap covers the tibia. **C**, The skin is closed with nonabsorbable sutures.

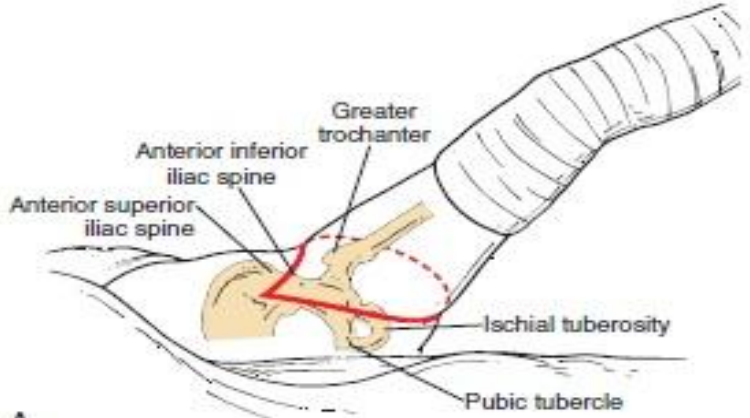


A

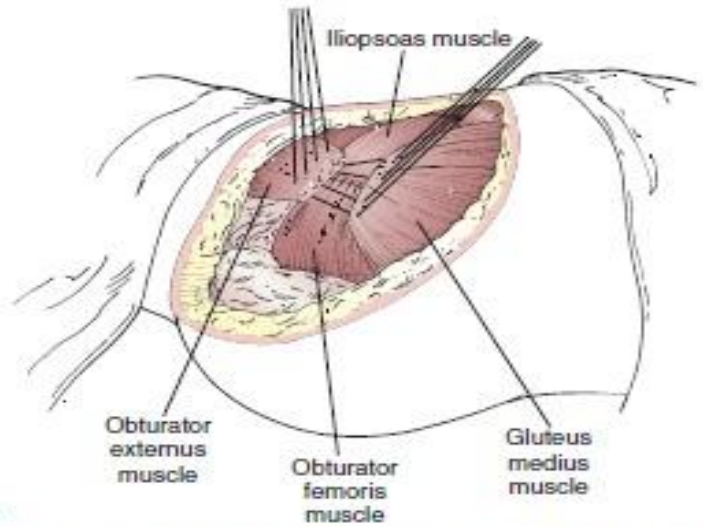


B

Figure 118-14 A, Fish-mouth incision for long transfemoral amputation. B, Cutaway view of transfemoral amputation.



A



B

Figure 118-15 A, Racket incision for hip disarticulation. B, Two-layer myoplasty over the acetabulum.

# ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

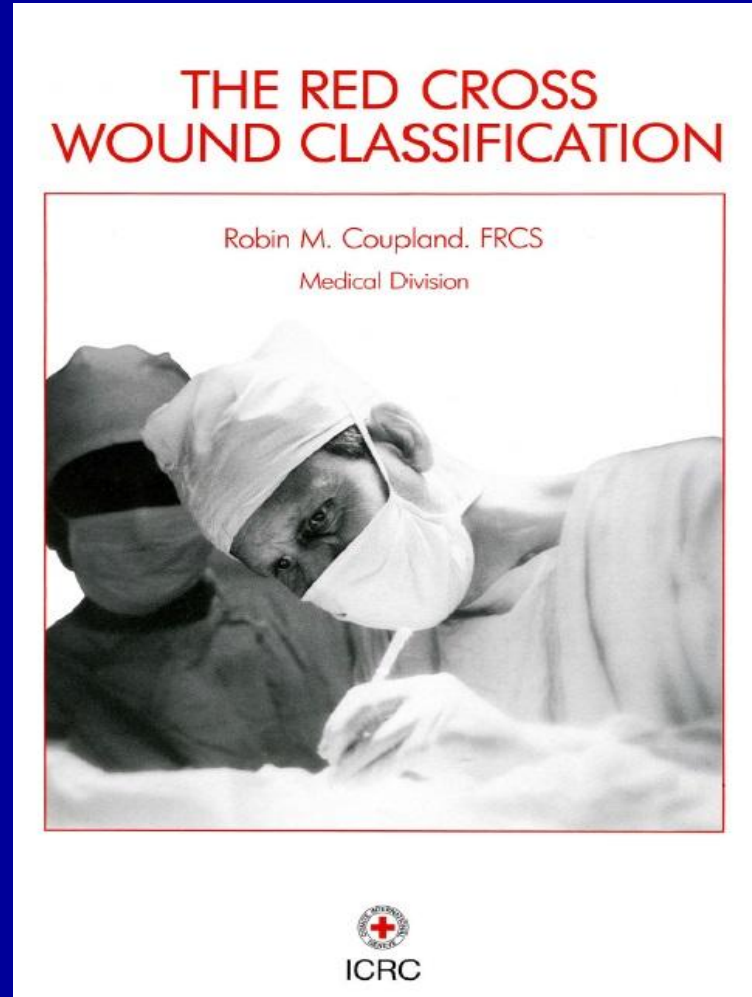
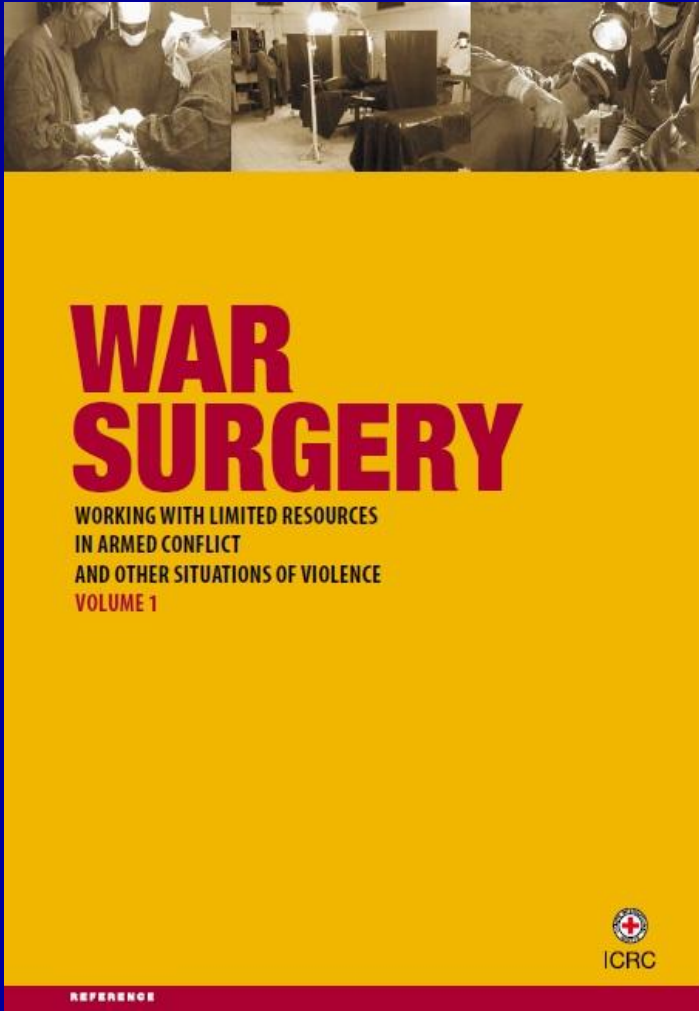
- Βασικά χειρουργικά εργαλεία πολλαπλών χρήσεων
- Απαραίτητα φάρμακα ( βασικές αντιβιώσεις, αναλγητικά, αναισθητικά)
- Επιδεσμικό υλικό (γάζες, κομπρέσσες, επίδεσμοι)
- Παροχετεύσεις
- Αντισηπτικά μέσα
- Ορροί
- Ιματισμός
- Μονάδα αποστείρωσης





# Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΚΔΟΧΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΟΥ

# ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΡΥΘΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ (ICRC)





## The Red Cross Classification of War Wounds: The E.X.C.F.V.M. Scoring System

Robin M. Coupland, F.R.C.S.

International Committee of the Red Cross, Geneva, Switzerland

The Red Cross classification of war wounds is based upon features of the wound, not upon weaponry. It is proposed as a new means of understanding, communicating, and gathering information about war wounds and their management. The wound score is based on the skin wounds and the presence of a cavity, fracture, vital injury, or metallic bodies in the wound. All wounds so scored can be graded according to severity and typed according to structures injured; consequently, wounds are identified by their clinical significance. A study of 247 wounds shows the feasibility of scoring wounds in the field and yields surgically relevant information about bullet and fragment wounds. The applications of the classification are to wound assessment, establishing a scientific basis to war surgery, surgical audit, and collecting wound data from the field.

The International Committee of the Red Cross (ICRC) deploys surgical teams to treat war wounded in 7 countries. The surgeons, from civilian practice, may have no previous experience of managing war wounds. Preparation for war surgery involves an understanding of wounds. Current texts contain sections on ballistics based on laboratory work [1-3] which are intended to provide a basis for understanding wound management. The most valuable information derived from these studies is that small missiles may cause large and serious wounds. Misunderstandings arise because these studies focus on bullets when, in armed conflict, the majority of wounds are actually caused by fragments from bombs, shells, or mines (Fig. 1). When undertaking war surgery, the surgeon neither knows the weapon nor finds a uniform pattern of wounding.

The surgical task presented by any wound depends on the wound severity, i.e., the degree of tissue damage and also the structure(s) that may have been injured. Recognition of this demands a clinical classification of wounds that is based on the features of the wound and not on the weaponry or the presumed velocity of the missile.

The Red Cross wound classification is a system whereby a wound is scored according to the size of the entry (E) and exit (X) wounds; whether there is a cavity (C), a fracture (F), or a vital structure injured (V); and the presence or absence of metallic foreign bodies (M). A numerical value is given, where possible, to each of E, X, C, F, V, and M after wound

assessment or surgery. The scores can later be graded according to severity and typed according to the structures injured.

### Scoring Wounds by the E.X.C.F.V.M. System

The wounds are scored after initial assessment or after surgery (Fig. 2).

1. E = Entry. The maximum dimension of the entry wound is measured in centimeters.
2. X = eXit. The maximum dimension of the exit wound is measured in centimeters. No exit scores X = 0. When it is not known which of two connecting wounds is entry or exit a "7" is placed between the scores.
3. C = Cavity. The wound is deemed to have a cavity if 2 fingers can be put into the wound before wound excision. This should not be confused with the phenomenon of temporary cavitation. This may be obvious before operation or assessed only after skin incision. C0 represents no wound cavity. C1 represents a wound with a cavity.
4. F = Fracture. This can be assessed clinically or radiographically. F0 represents no fracture. F1 represents a simple fracture, hole, or clinically insignificant comminution. F2 represents a fracture with clinically significant comminution.
5. V = Vital structure injured. V0 represents a wound with no vital injury. V1 represents a wound involving viscera, major blood vessels (proximal to and including popliteal and brachial vessels), or the central nervous system.
6. M = Metallic bodies (bullet or fragment) visible on x-ray. M0 represents a wound with no metallic bodies. M1 represents one metallic body. M2 represents multiple metallic bodies.

Some wounds cannot be scored on all 6 points; in such a case the size of the skin wound can be recorded on the E score and other points where possible. For example, a large wound of the anterior leg with a tibial fracture may score: E 25, X -, C -, F 2, V -, M -.

This scoring system is intended for quick and easy use in the field. Estimating the presence of a cavity by the width of 2 fingers is inelegant but simple and effective; it represents slightly more than the length of most bullets (Fig. 3). In a wound that is 2 fingers wide, something other than a bullet

# The E.X.C.F.V.M. Scoring System

## SCORING THE WOUNDS IN THE FIELD

Wounds are scored after surgery or initial assessment.

Epidemiological studies have shown that the Red Cross Wound Classification system gives excellent prognostic results in the case of war wounds of the extremities. The Classification is based on a simple clinical assessment of wounds that effectively represents the transfer of kinetic energy of projectiles to body tissues. Large wounds of the limbs are more serious and require greater resources. The same cannot be said of other parts of the body. This has caused the ICRC to revise the V = vital category.

- E = (entry) centimetres.** Estimate the maximum diameter of the entry.
- X = (exit) centimetres.** Estimate the maximum diameter of the exit (X = 0 if no exit).
- C = (cavity)** Can the "cavity" of the wound take 2 fingers before surgery?  
 C 0  
 C 1  
 No: C = 0, Yes: C = 1
- This may be obvious before operation or only established after skin incision. For chest and abdominal wounds it refers to the wound of the chest or abdominal wall.
- F = (fracture)** No fracture: F = 0. Simple fracture, hole or insignificant comminution: F = 1. Clinically significant comminution: F = 2  
 F 0  
 F 1  
 F 2
- V = (vital structure)** Are brain, viscera or major vessels injured? (Revised)  
 V = 0  
 V = N (neurological) Penetration of the dura of the brain or spinal cord. (This will include penetrating injuries of the head or paraplegia due to projectiles.)  
 V = T (thorax or trachea) Penetration of the pleura or of the trachea in the neck.  
 V = A (abdomen) Penetration of the peritoneum.  
 V = H (haemorrhage) Injury of a major peripheral blood vessel, down to the brachial artery in the arm or the popliteal in the leg.
- V = N, T & A are subcategories of central wounds.  
 V = H is a subcategory of wounds of the limbs.
- M = (metallic body)** Bullet or fragments visible on X ray. None: M = 0. One metallic body: M = 1. Multiple metallic bodies: M = 2.  
 M 0  
 M 1  
 M 2

- E (entry)** centimetres
- X (exit)** centimetres
- C (cavity)** C 0, C 1
- F (fracture)** F 0, F 1, F 2
- V (vital structure)** V 0, VN, VT, VA, VH
- M (metallic bodies)** M 0, M 1, M 2

ICRC NAME: A. K. ... NUMBER: 4838  
 COMBAT FROM: 1980 ... (M) (T) (F) (M) (A) (O) (D) (O)

DATE: 4.3.92 TIME: 17:00  
 THE SCHEDULE: 4 hours  
 GENERAL CONDITION: OK  
 PLACE OF WOUND: 15cm deep 25cm W  
 ANTI-BIOTICS: Penicillin 5mg/kg

• MEDICAL ASSESSMENT  
 4th D. Depth of Penetration - normal  
 pulse & sensation - normal

WOUND: 12.5" WOUND: 10cm N. Saline  
 NO. WOUND: 8:00 AM  
 X-RAY:

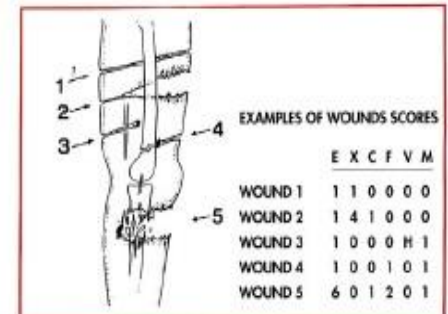
TRIDGE: I (entry) II (exit) III (cavity) IV (fracture)

• OPERATIVE INSTRUCTIONS AND/OR  
 4.5-10  
 Excision 4cm x 2cm  
 large wound  
 head inside 2 bone fragments  
 - Saline wash  
 - Dry Bulky dressing  
 Traction pin.

• POST OPERATIVE INSTRUCTIONS AND/OR  
 Penicillin 5mg/kg  
 4-10  
 10 days 48 hours  
 Penicillin 5mg/kg  
 4 kg Kachin  
 By mouth (Penicillin)  
 Done  
 Note in OT 9.5-10 JFC

• PENETRATING WOUND SCORES  
 E X C F V M  
 1 2 3 4 5 6  
 7 8 9 10 11 12

• OTHER INFORMATION



# The E.X.C.F.V.M. Scoring System

## SUBSEQUENT ANALYSIS

### GRADING THE WOUND ACCORDING TO AMOUNT OF TISSUE DAMAGE

Wounds can be graded 1, 2 and 3 from the E, X, C and F scores.

**GRADE 1.** Wounds where E plus X is less than 10 with scores C 0 and F 0 or F 1 (low energy transfer).

**GRADE 2.** Wounds where E plus X is less than 10 with scores C 1 or F 2 (high energy transfer).

**GRADE 3.** Wounds where E plus X is 10 or more with scores C 1 or F 2 (massive wounds).

### TYPING THE WOUND ACCORDING TO STRUCTURES INJURED

Wounds can be typed ST, F, V and VF from the F and V scores.

**TYPE ST.** Wounds with F 0 and V 0 (soft tissue).

**TYPE F.** Wounds with F 1 or F 2 and V 0.

**TYPE V.** Wounds with F 0 and V = N, T, A or H.

**TYPE VF.** Wounds with F 1 or F 2 and V = N, T, A or H.

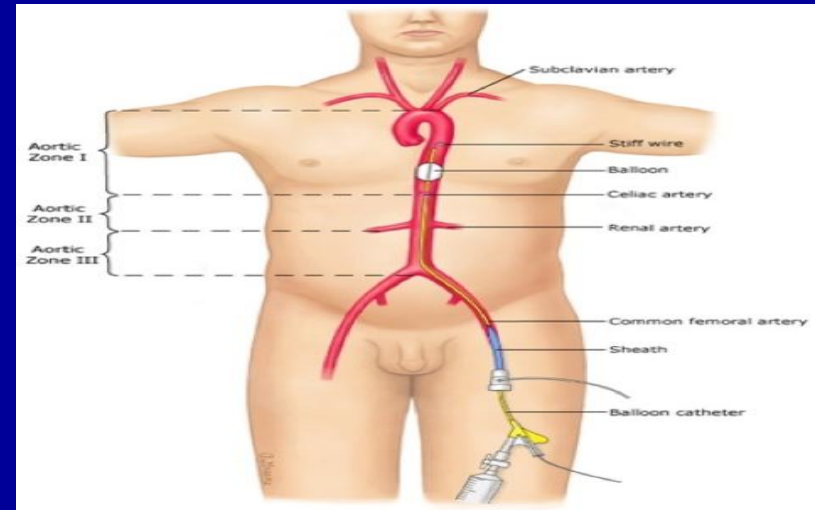
### 12 CATEGORIES

	Grade 1.	Grade 2.	Grade 3.
<b>Type ST</b>	<b>Small, simple wounds</b>	<b>2 ST</b>	<b>3 ST</b>
<b>Type F</b>	<b>1 F</b>	<b>2 F</b>	<b>3 F</b>
<b>Type V</b>	<b>1 V</b>	<b>2 V</b>	<b>3 V</b>
<b>Type VF</b>	<b>1 VF</b>	<b>2 VF</b>	<b>Large wounds threatening life or limb</b>

A wound such as traumatic amputation which cannot be scored easily can be categorised; grade 3, type F below the knee, and grade 3, Type **VHF** above the knee. Subcategory types of V wounds are now included: VN, VT, VA, and VH.

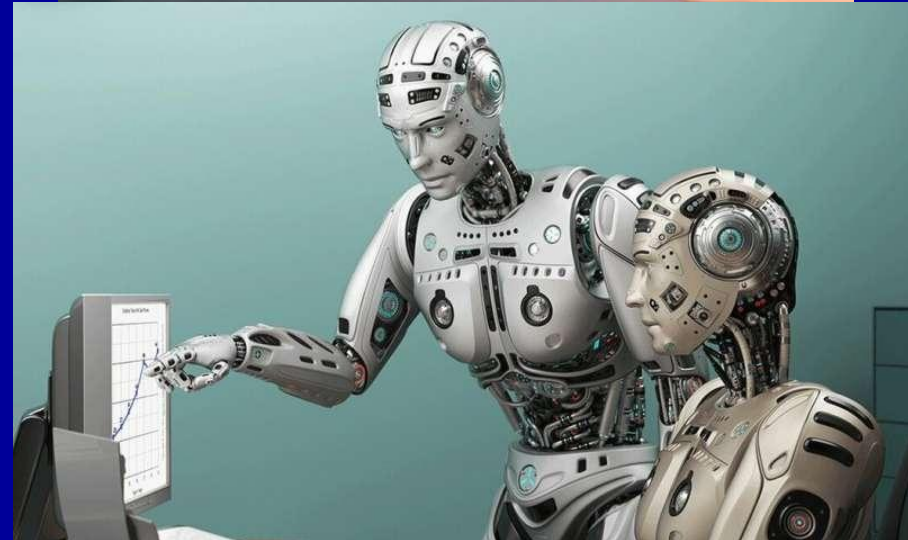
# Το μέλλον της Χειρουργικής Πολέμου

- REBOA στο πεδίο vs REBOA στην υποδοχή
- Αναλγησία χωρίς παρενέργειες
- Ειδικά υγρά
- Ειδικά αιμοστατικά
- Ειδικές τεχνικές



# Το μέλλον της Χειρουργικής Πολέμου

- Νέες τεχνολογίες στο πεδίο αντιμετώπισης τραύματος
- Μείωση χρόνων μεταφοράς
- Αμφίδρομη μεταφορά δεδομένων
- Εξωσκελετοί
- Ειδικά υφάσματα διατήρησης θερμότητας





# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Ο χαρακτήρας των πολεμικών συρράξεων αλλάζει διαρκώς.
- Τα πεδία των μαχών ανέδειξαν και αναδεικνύουν τους μεγαλύτερους και δεινότερους χειρουργούς διαχρονικά.
- Το πολεμικό τραύμα και η χειρουργική πολέμου είναι ιδιαίτερη και απαιτητική χειρουργική οντότητα με την οποία θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος κάθε χειρουργός ανεξαρτήτως ειδίκευσης.
- Η συνεχής ροή νέων δεδομένων και ανακαλύψεων απαιτεί τη διαρκή ενημέρωση του χειρουργού και την ενδελεχή αξιολόγησή τους.
- Τα διδάγματα των πολεμικών τραυμάτων εφαρμόζονται στην καθημερινή χειρουργική άσκηση και αντιμετώπιση τραύματος συνθηκών ειρήνης.

# ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ



**Take home message...**

**Χειρουργική πολέμου είναι με  
μία εικόνα..**



**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ ΔΙΑ ΤΗΝ  
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ**