



# Ispettorato Nazionale del Corpo Militare Volontario C.R.I Ausiliario delle Forze Armate



## XXIV Convegno Nazionale degli Ufficiali Medici e del Personale Sanitario della Croce Rossa Italiana



### «I TRAUMI DI GUERRA E LA CHIRURGIA D'URGENZA»

Prof. Letterio Calbo



Siracusa 2 ottobre 2022

# Parliamo di traumi di guerra e chirurgia d'urgenza







# LA GUERRA E' UN PROBLEMA GLOBALE



COINVOLGE IL MINISTERO DELL'ECONOMIA, DEGLI INTERNI, DELLA DIFESA E DELLA SANITA'



# I TRAUMI DI GUERRA E LA CHIRURGIA D'URGENZA



cerusico



AUTOMOBILE  
AMBULANZA



*Le Medaglie d'Oro della  
Seconda Guerra Mondiale*

MEDAGLIA D'ORO AL V. M. ALLA BANDIERA  
DELLA SANITÀ MILITARE

EREDE E CUSTODE DI UNA SECOLARE TRADIZIONE DI DOVERE DI EROISMO E DI SACRIFICIO  
DIVIDEVA SEMPRE CON I COMBATTENTI LA BUONA E L'AVVERSA FORTUNA  
NELLE GUERRE DELL'INDIPENDENZA D'AFRICA E CONTRO L'AUSTRIA UNGHERIA  
DURANTE L'ULTIMO CONFLITTO SU SETTE FRONTI NELLA LOTTA PARTIGIANA  
E NELLA GUERRA DI LIBERAZIONE CONFERMAVA RINNOVANDO LE SUE ALTISSIME VIRTÙ MILITARI  
DI CORAGGIO DI AMOR DI PATRIA E DI OLOCAUSTO AGGIUNGENDO ALLA SCHIERA DEI SUOI EROI  
INNUMERI SCHIERE DI CADUTI IMMOLATISI CON ALTO SPIRITO DI SACRIFICIO  
E NOBILE SENTIMENTO UMANITARIO PER LA SALVEZZA DEI FRATELLI COLPITI  
ED A MAGGIOR GLORIA DELLA PATRIA  
AFRICA SETTENTRIONALE ED ORIENTALE - ALBANIA - FRONTE RUSSO  
GUERRA DI LIBERAZIONE

10 GIUGNO 1940 — 9 MAGGIO 1945

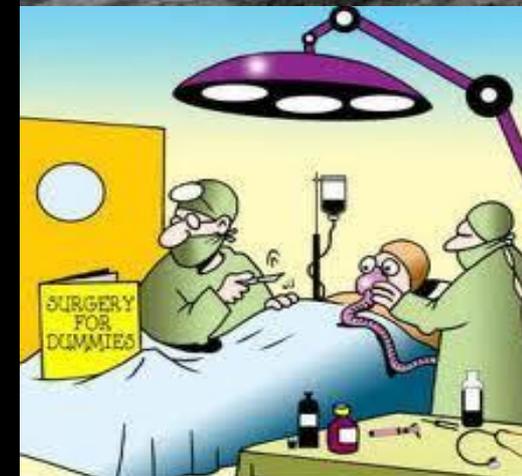


- **LOGISTICA DELLA CHIRURGIA D'URGENZA IN GUERRA**

- **Supporto organizzativo**

- **Conoscenza delle cause e degli effetti**

- **Conoscenza delle tecniche di chirurgia d'urgenza**



**CHIRURGIA  
D'URGENZA**  
*Principi e pratica*

EDITOR-IN-CHIEF  
L.D. Britt

EDITORS  
Donald D. Trunkey  
David V. Feliciano

Verduci Editore

# Supporto organizzativo

- *I traumi e le ferite di guerra, mettono a dura prova medici e chirurghi, che si trovano ad affrontare quadri clinici estremi e molto differenziati, in condizioni organizzative spesso precarie.*



# SOCCORSO TEMPESTIVO

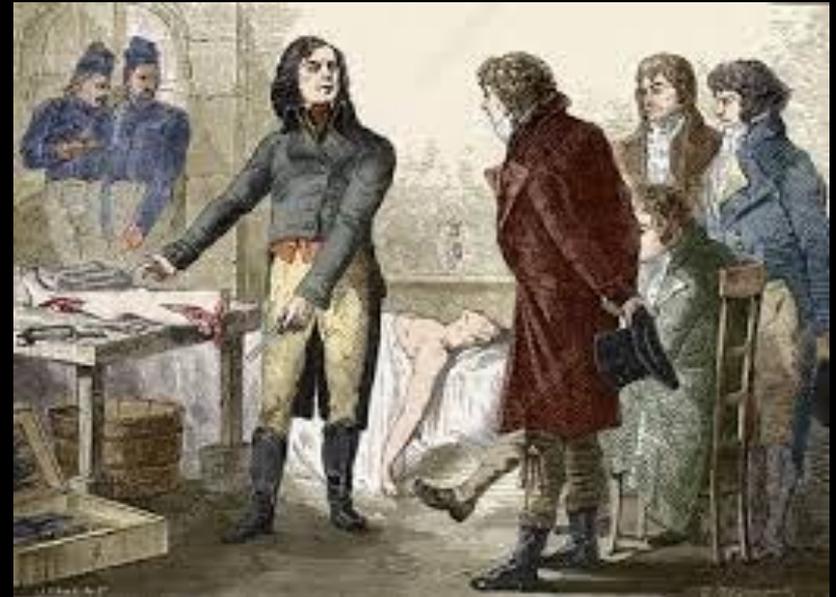
## VALUTAZIONE DELLE LESIONI



TRASPORTABILE	
Regg. <sup>10</sup> _____	C.d'Arm. <sup>10</sup> ; _____ Divisione; Regg. <sup>10</sup> ; N. _____ di Matr. <sup>10</sup>
Num. di Matricola _____	Grado _____ Cognome _____
Grado _____	Nome _____
Cognome _____	Ferita — Lesione — Malattia _____ (natura, sede, complicazioni)
Nome _____	Operazione _____
A _____	Medicazione: provvisoria — definitiva.
ore _____	Deve essere trasportato: su barella — su carro.
del _____	Può viaggiare: in ferrovia — per acqua.
19 _____	A _____ ore del _____ 19 _____
	II _____
NON TRASPORTABILE	



- Dominique-Jean Larrey (1766-1842) chirurgo militare a seguito di Napoleone è l'ideatore dell'unità di immediato pronto soccorso chirurgico portato ai soldati feriti sul campo di battaglia e del triage.



# NECESSITA' DI UN OSPEDALE DA CAMPO

Epoca romana: esempio di organizzazione ospedaliera per l'assistenza ai soldati feriti.



- L'ospedale da campo deve avere quanto meno un chirurgo, un anestesista e un infermiere di sala operatoria sempre presenti.



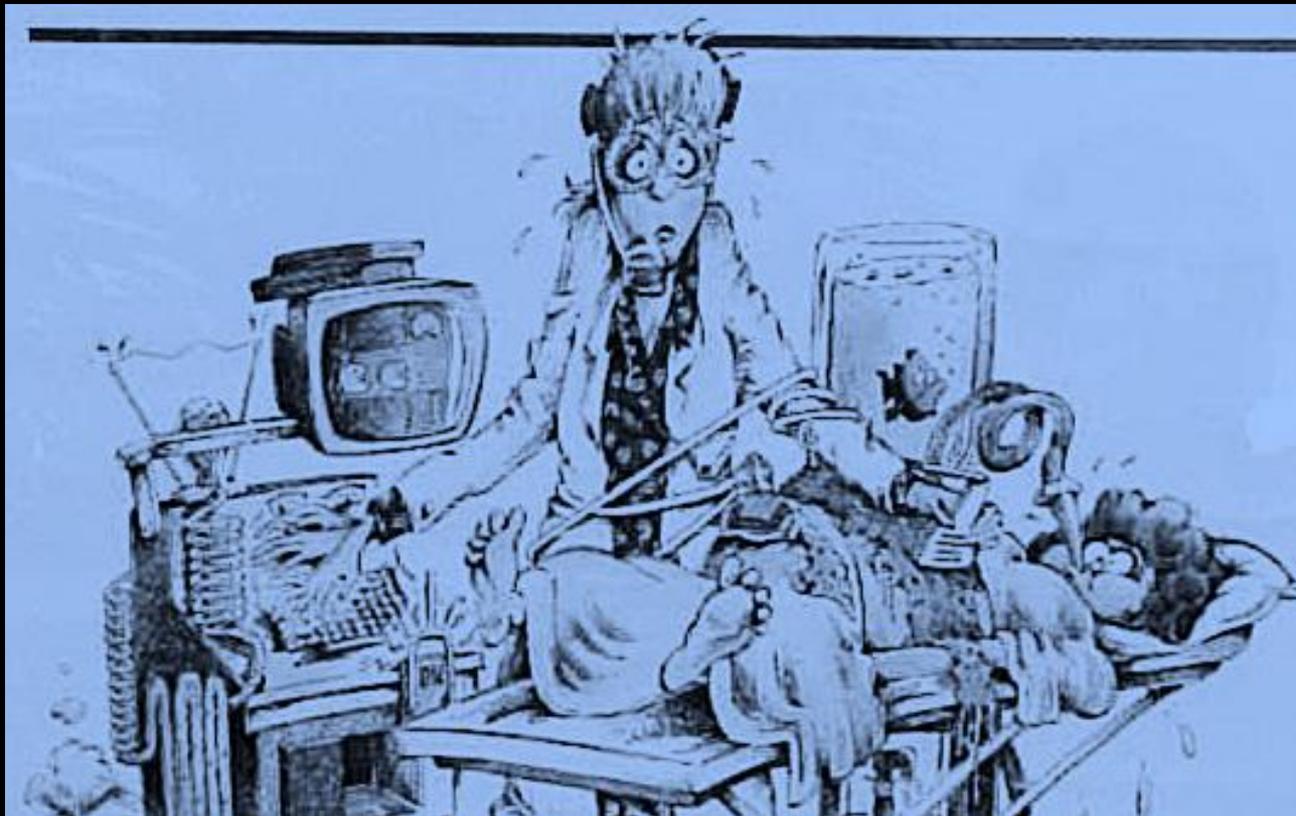
# LA CHIRURGIA D'URGENZA FUORI DAL TERRITORIO NAZIONALE (missione di pace)

- Pochi ospedali nel territorio mal equipaggiati, personale insufficiente e non addestrato.



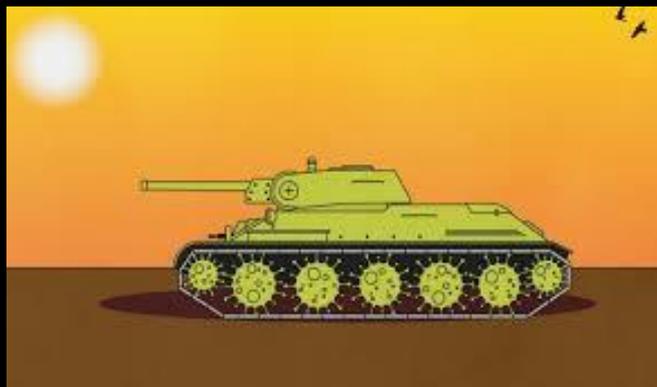
La strumentazione per le diagnosi è limitata alle radiografie standard, il laboratorio fornisce pochi esami, la terapia intensiva non prevede l'uso di ventilatori automatici o di monitor.

Per i farmaci e lo strumentario chirurgico è presente e spesso in quantità limitata solo ciò che è davvero essenziale.



L'effetto bellico si può manifestare anche in territorio nazionale





## In Italia

I medici sono adeguatamente organizzati e clinicamente preparati per far fronte a questo tipo di emergenze?



# Grande Guerra

in Italia: 600.000 morti, 1 milione di feriti gravi, 500mila mutilati.



- **I medici mandati al fronte** erano impreparati.
- La sanità militare inadeguata.
- Mancavano attrezzature, materiali sanitari e personale qualificato e addestrato
- Nel **1916**, per affrontare questa drammatica emergenza, il governo italiano istituì una Scuola medica da campo, a San Giorgio di Nogaro, in zona di guerra: **una vera e propria Università al fronte.**



- I nostri presidi sanitari prevedono un piano di emergenza dedicato per questi eventi.
- Il piano prevede anche il pronto smistamento in rapporto alla gravità alle competenze ed al numero di feriti.







Le ferite ed i traumi di guerra sono di solito causate da proiettili, da frammenti metallici provenienti dagli ordigni esplosivi come bombe o razzi, o dallo scoppio di mine o bombardamenti.



Uranio impoverito



Penetratore ad energia cinetica

- I proiettili ad alta velocità, uguale o superiore a 1 000 metri al secondo, sono altamente distruttivi in quanto penetrati nel corpo tendono a ruotare.

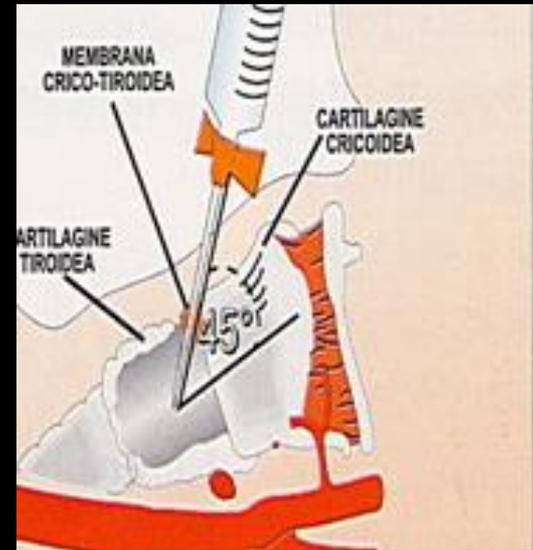
A piccoli fori di ingresso corrisponde in profondità un «buco» di diametro molto: il fenomeno è chiamato **cavitazione**.

Alcuni tipi di proiettili all'interno dell'organismo si frammentano.

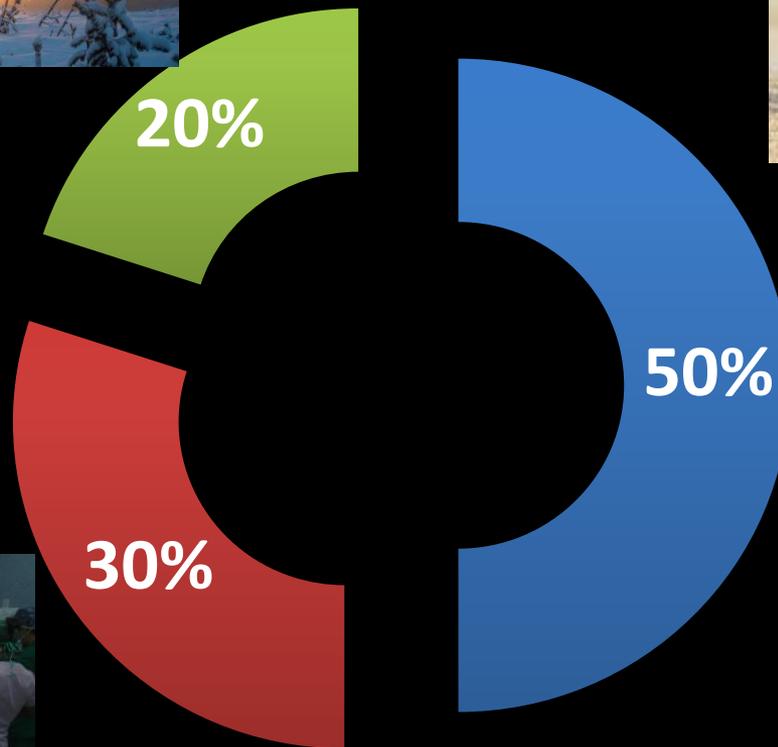
- L'impatto con strutture ossee inoltre determina la formazione di proiettili secondari: frammenti di osso che vengono letteralmente sparati a distanza.
- L'effetto distruttivo dei frammenti metallici, di solito di forma molto irregolare, è spesso ancora maggiore di quello dei proiettili, specie nel caso di esplosioni ravvicinate.
- Un dato comune ai vari tipi di lesione è l'alto potenziale settico.



**Immediatamente dopo una ferita da arma da fuoco o trauma ad alta energia bisogna mettere in atto tutte le misure atte a garantire la sopravvivenza**



# Decessi per ferite di guerra



- primi minuti
- poche ore
- giorni

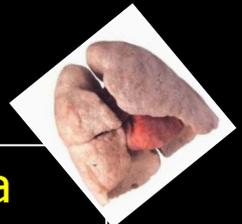
Un approccio rapido al paziente ed un precoce trattamento dello shock aumenta la sopravvivenza



# Semplici manovre e un comportamento corretto POSSONO salvare la vita



•Se il **respiro** si arresta il cuore continua a battere solo per 7-8 minuti

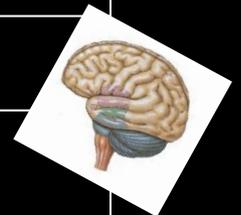


•Se il **cuore** si ferma si ha l'arresto respiratorio



•L'**anossia cerebrale** per 4-5 minuti provoca lesioni irreparabili

•Dopo 8-10 minuti di anossia si ha la "morte cerebrale"



# Una volta stabilizzato il paziente, bisogna stabilire le priorità dei successivi step chirurgici.

Il primo compito del team chirurgico è eseguire il «triage», o selezione dei malati.

I pazienti vengono divisi in gruppi: quelli che richiedono un intervento immediato, quelli in cui l'urgenza può essere differita, e quelli che non richiedono al momento terapia chirurgica, o perché le loro lesioni non sono gravi o perché sono in condizioni troppo compromesse e le speranze di sopravvivenza sono comunque scarse.

In base alla gravità delle vittime

(classe: **VERDE** → **GIALLO** → **ROSSO** → **BLU**)





### URGENZA:

La ferita può determinare una minaccia per la vita



### EMERGENZA:

La ferita determina una immediata minaccia per la vita

Il ferito in guerra, sia militare che civile, costituisce sempre una urgenza

# Conoscenza delle tecniche di chirurgia d'urgenza

Il chirurgo di guerra deve essere pronto a eseguire ogni tipo di intervento, addominale, toracico, vascolare, ortopedico, neurochirurgico o plastico-ricostruttivo.



# TRAUMA ADDOMINALE

## - TRAUMI CHIUSI:

Contusione – Compressione -  
Schiacciamento



## TRAUMI APERTI O PENETRANTI

Da arma da fuoco – Da punta – Da  
Taglio



# TRAUMAI CHIUSI DELL'ADDOME

- Compressione
- Schiacciamento
- Decelerazione



# TRAUMI CHIUSI ADDOME

organi più frequentemente  
interessati

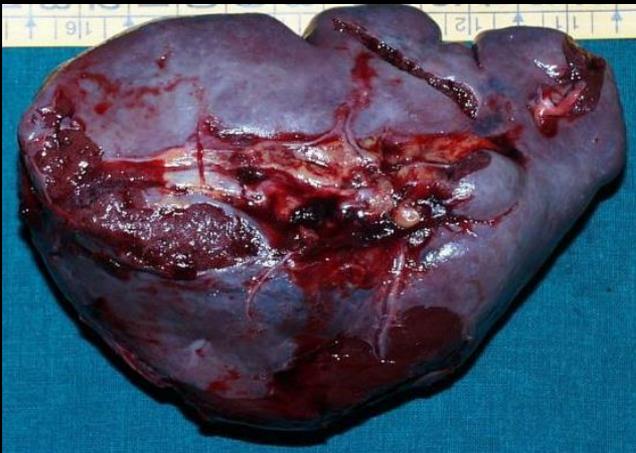
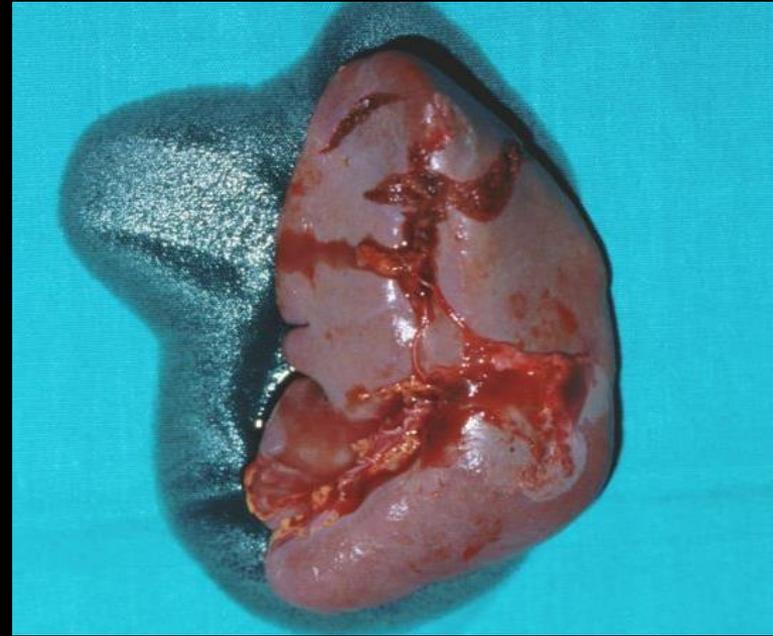
Milza 40-55%

Fegato 35-45%

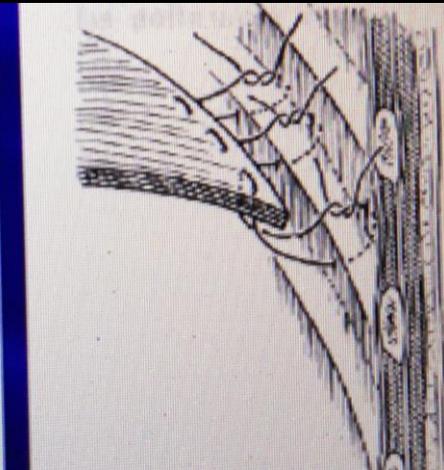
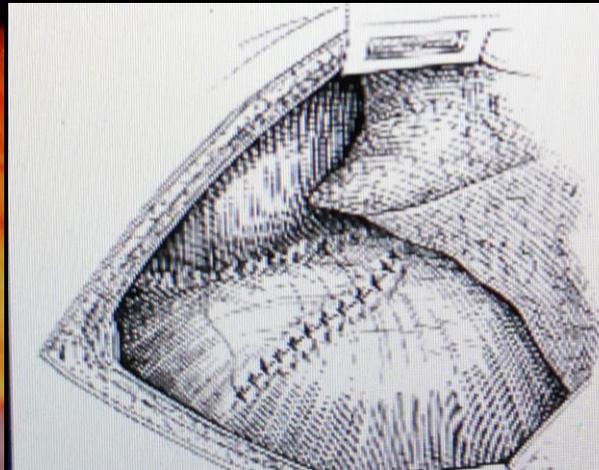
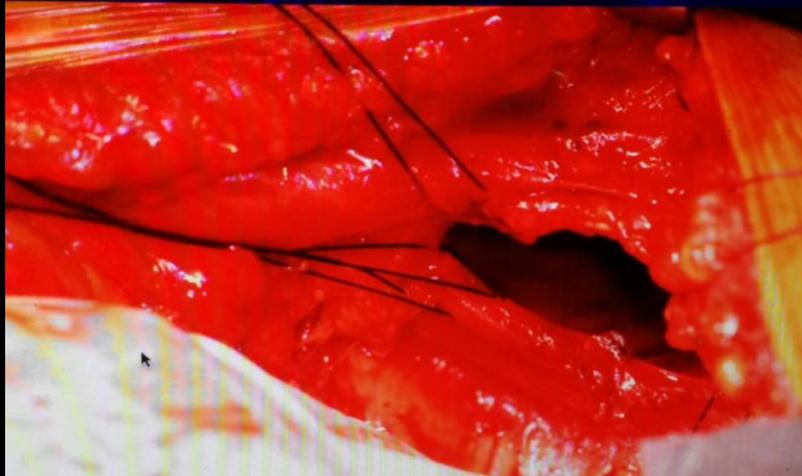
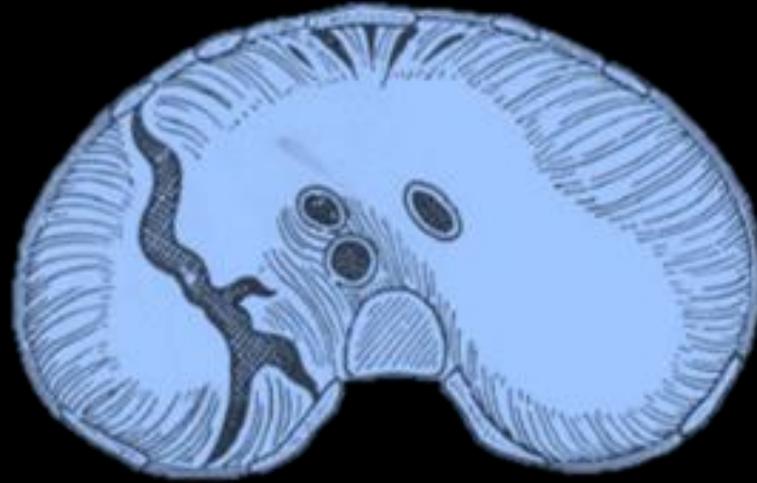
Intestino tenue 5-10%

Retroperitoneo

Diaframma



# TRAUMI CHIUSI ADDOME



## TRAUMI PENETRANTI ADDOME

- Le ferite penetranti dell'addome vanno trattate analogamente a quelle che si incontrano in chirurgia d'urgenza nella pratica civile.
- L'addome va sempre esplorato completamente, e nel modo più minuzioso, specie quando le lesioni sono prodotte da piccoli frammenti metallici: le perforazioni multiple sono la regola, e il rischio di non riconoscere fori puntiformi è alto.



- Il dato comune a tutti i tipi di ferite da guerra è che a prescindere dalla gravità derivante dal tipo di organo colpito, c'è sempre un alto rischio di complicanze settiche.
- Il primo intervento tipico della chirurgia di guerra è la rimozione di tutto il materiale estraneo, tessuti necrotici o scarsamente vitali, inclusi i frammenti ossei. Ciò comporta spesso dissezioni molto estese.

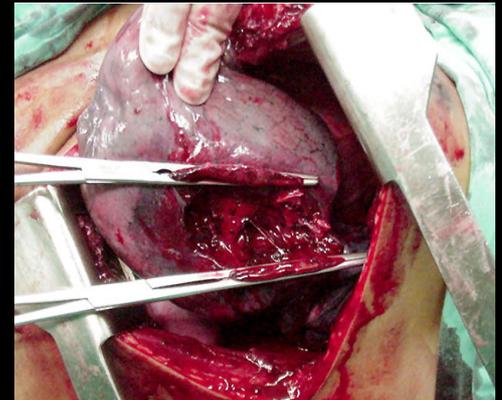
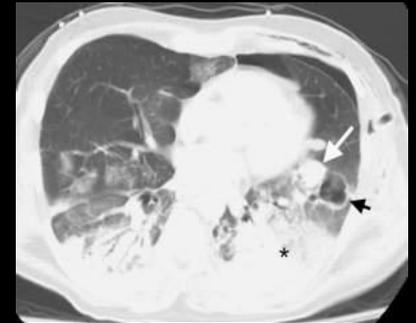


# TRAUMI CHIUSI E APERTI DEL TORACE

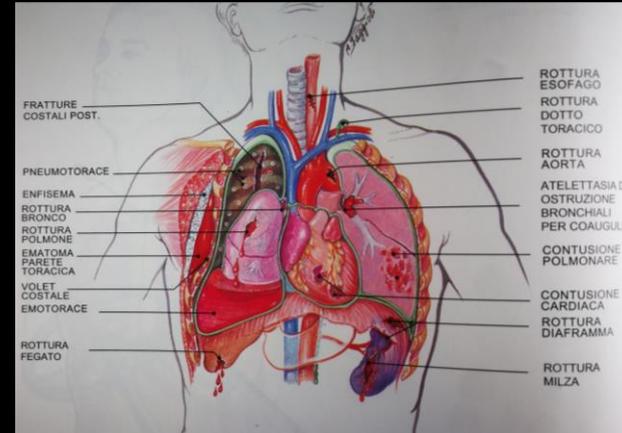
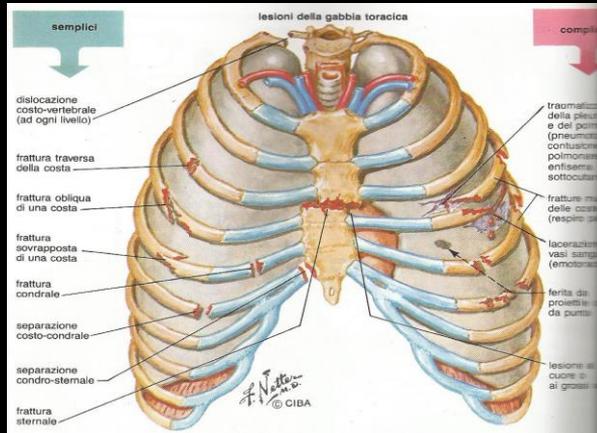


# TRAUMA CHIUSO TORACE

- CONTUSIONE POLMONARE
- EMATOMA
- PNEUMOTORACE
- LACERAZIONE PARENCHIMALE



# EMERGENZE TRAUMA CHIUSO TORACE



1. Lembo mobile
2. Pneumotorace
3. Tamponamento Cardiaco
4. Emotorace
5. Lacerazione tracheobronchiale
6. Rottura grossi vasi
7. Rottura diaframmatica
8. Rottura esofagea
9. Contusione polmonare massiva

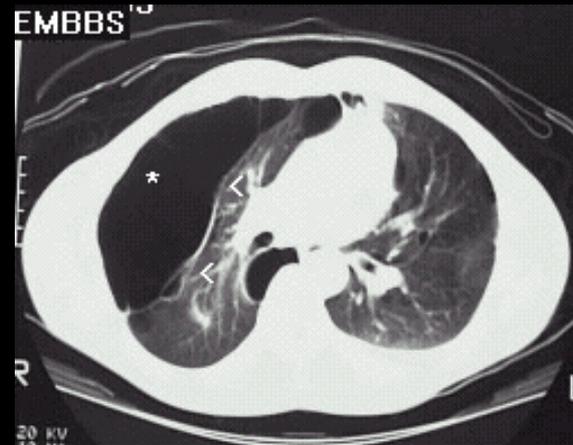
Spesso causa di morte immediata

Potenziali cause di morte precoce

# TRAUMA CHIUSO TORACICO

## Lesioni Associate

- Lesioni scheletriche: 78%
- Pneumo e/o emotorace: 41%
- Contusione Polmonare: 43%
- Contusione Cardiaca: 16%
- Rottura diaframma: 4%
- Rott. cuore o vasi: 2,3%
- Rott. trachea o bronchi: 0,5%
- Rottura esofago: 0,5 %



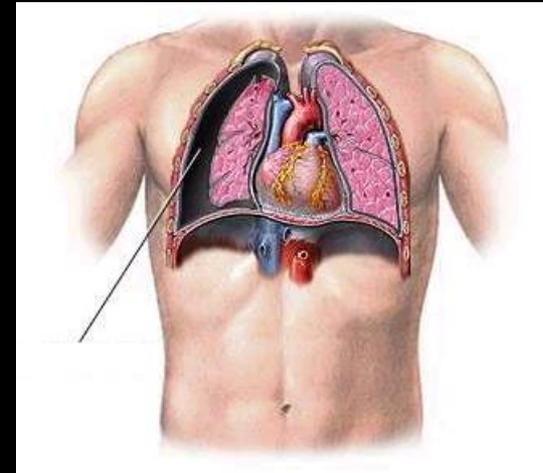
Decessi: 25%

Concausa mortale: 25%

Trattamento chirurgico: 15%

# PNEUMOTORACE

- 21% dei traumatizzati gravi ha PNX



PNX: sempre sospettato in tutti i pz con dispnea, enfisema sottocutaneo

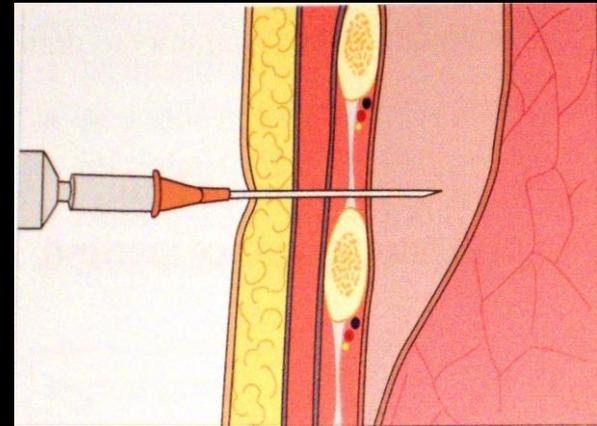
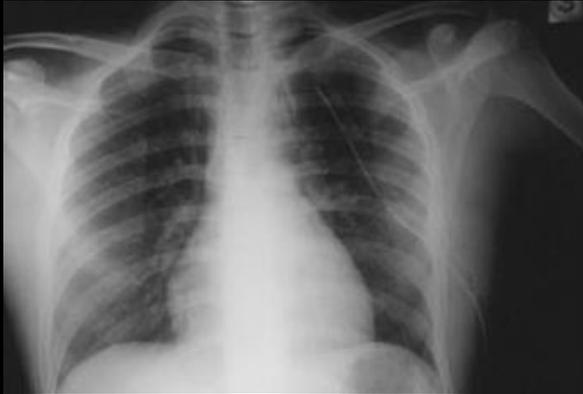


# Il pneumotorace post-traumatico

va SEMPRE drenato!!

■ Perché facilmente può diventare iperteso

■ Sovente è associato ad emotorace



## trattamento dei traumi toracici

Quadri clinici drammatici possono essere spesso risolti con un gesto semplice alla portata di tutti !!!



# EMOTORACE

- Modesto (obliterazione seno costo-frenico) → OSSERVAZIONE
- Moderato (senza compromissione stato clinico) → TORACENTESI
- **Importante** } DRENAGGIO  
} OSSERVAZIONE  
} EV. TORACOTOMIA  
←
- **Massivo** → TORACOTOMIA
- **Coagulato** → VATS  
EV. TORACOTOMIA

## INDICAZIONE ALLA TORACOTOMIA URGENTE

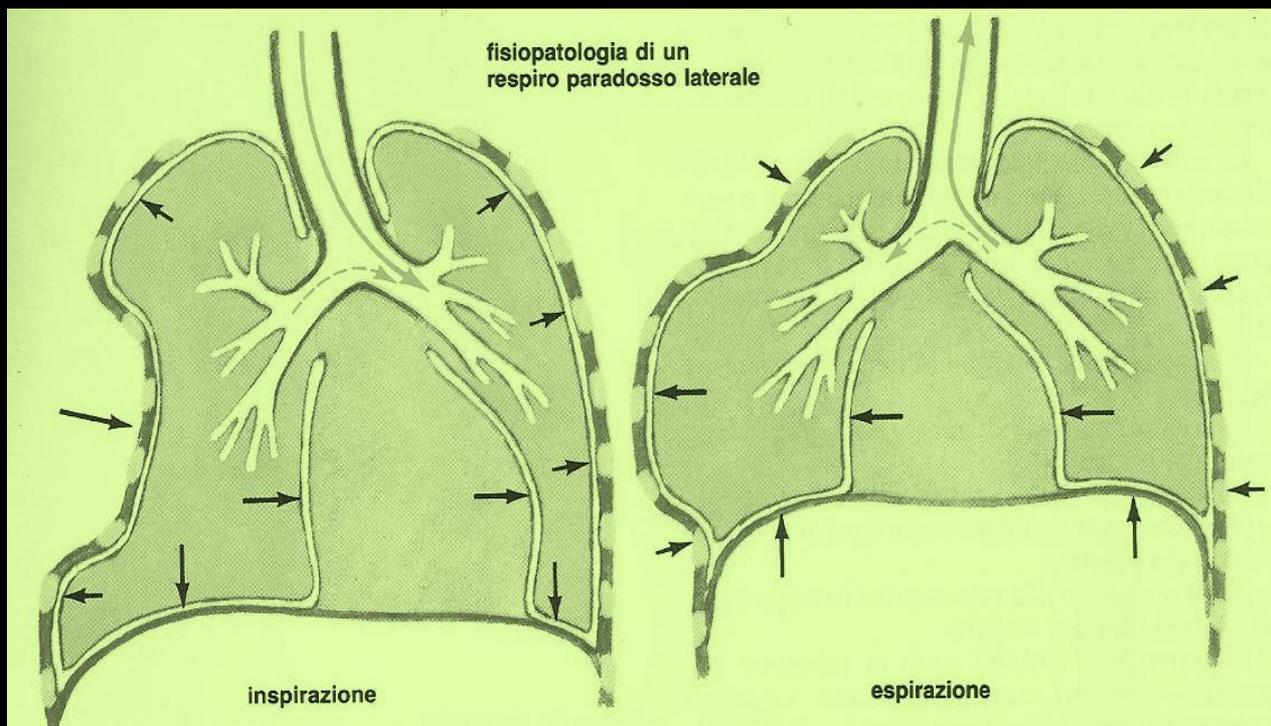
- Un drenato iniziale  $> 1500$  cc
- Perdite dal drenaggio prolungate  $> 200$ ml/h
- Continua anemizzazione
- Instabilità emodinamica nonostante il riempimento con una radiologia sospetta



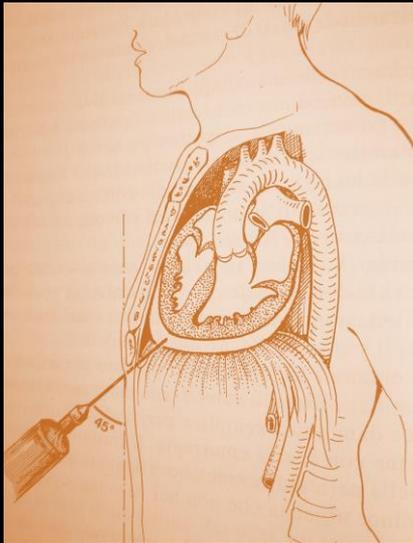
# LEMBO MOBILE ( VOLET COSTALE ) 5%

*Perdita della solidarietà anatomico-funzionale di un'area della parete toracica nei confronti delle restanti porzioni*

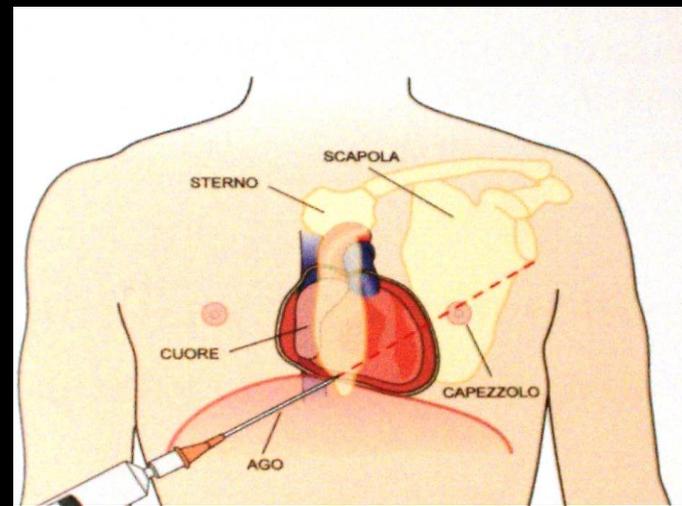
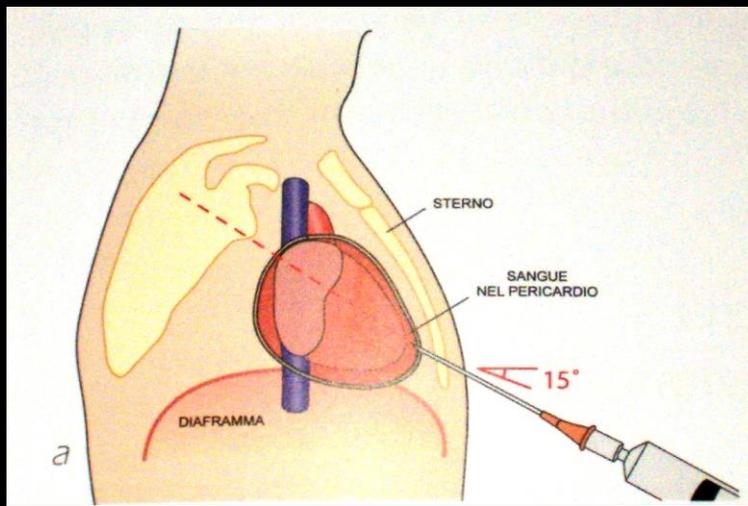
- **Causa: fratture MULTIPLE E PLURIFOCALI**



# Pericardiocentesi



La tecnica prevede l'accesso sottoxifoideo, con inclinazione dell'ago di 15° circa rispetto al piano cutaneo e dirigendo la punta dell'ago stesso verso il capezzolo o la punta della scapola sinistra



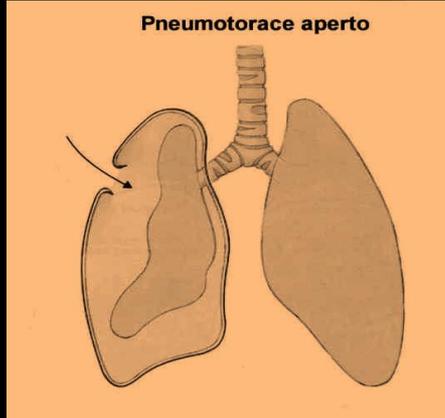
# TRAUMA APERTO TORACE



Nella maggior parte delle ferite del torace, in cui eme e pneumotorace solitamente coesistono, è sufficiente un doppio drenaggio.



Comunicazione tra l'esterno ed il cavo pleurico  
Pressione endo pleurica =  
pressione atmosferica  
Passaggio d'aria continuo

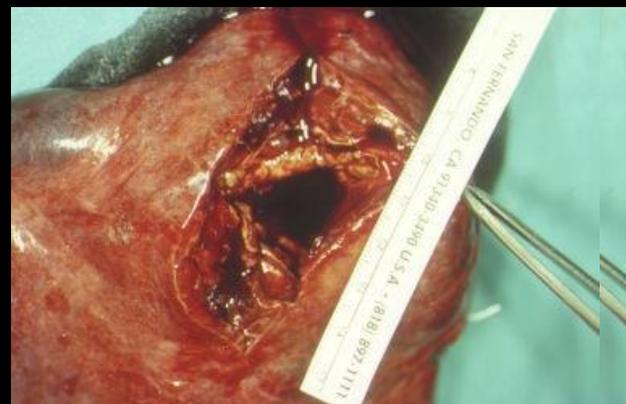


Trasformare un trauma aperto  
in trauma chiuso



# TORACOTOMIA DI EMERGENZA

E' indicata quando esistano ampie brecce nella parete toracica, o il sanguinamento sia persistente, oppure nei casi in cui grossi corpi estranei, spesso di forma irregolare, siano presenti in posizioni critiche, per esempio vicino agli ili polmonari.



- Toracotomia antero-laterale
- Sternotomia (rottura aortica)

# TRAUMA APERTO TORACE



Corpo estraneo  
conficcato in torace





Scuola di Sanità Militare di Firenze



An aerial photograph of a coastal city, likely Genoa, Italy. The foreground shows a dense urban area with numerous buildings, many with red-tiled roofs. A prominent church with a tall, ornate tower is visible in the middle ground. The city is situated along a large body of water, which is a harbor. In the background, a range of mountains stretches across the horizon under a clear sky. The text "GRAZIE PER LA PAZIENZA" is overlaid in the center of the image in a blue, outlined font.

GRAZIE PER LA PAZIENZA