

Italian Resuscitation Council



PREHOSPITAL TRAUMA CARE

Modulo base

Il trauma grave...

- la principale causa di morte sotto i 40 anni
- per ogni decesso 2-3 invalidi permanenti
- principale causa di perdita di vita lavorativa
- costo sociale enorme
 - ✓ superiore alle spese per malattie neoplastiche e cardiovascolari



ipossia



acidosi

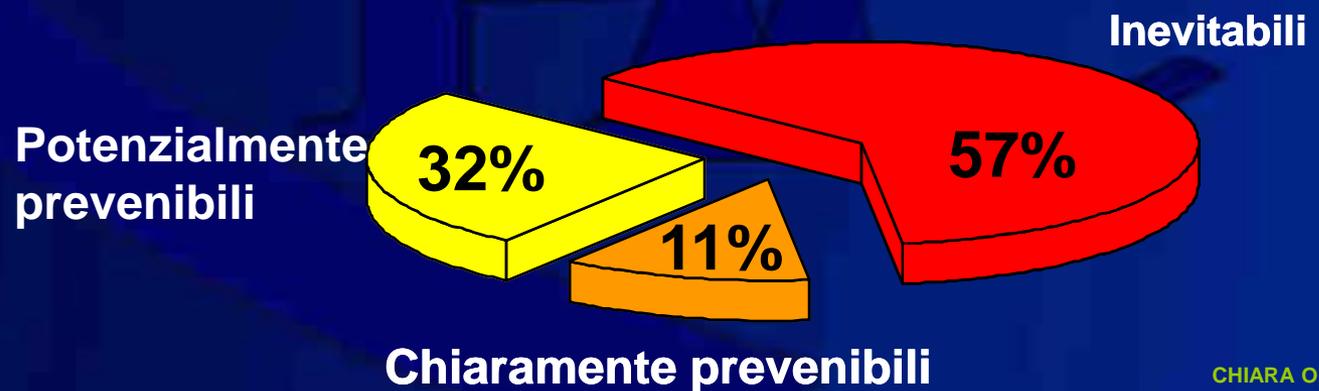
ipercapnia

ipovolemia

lesioni da trasporto

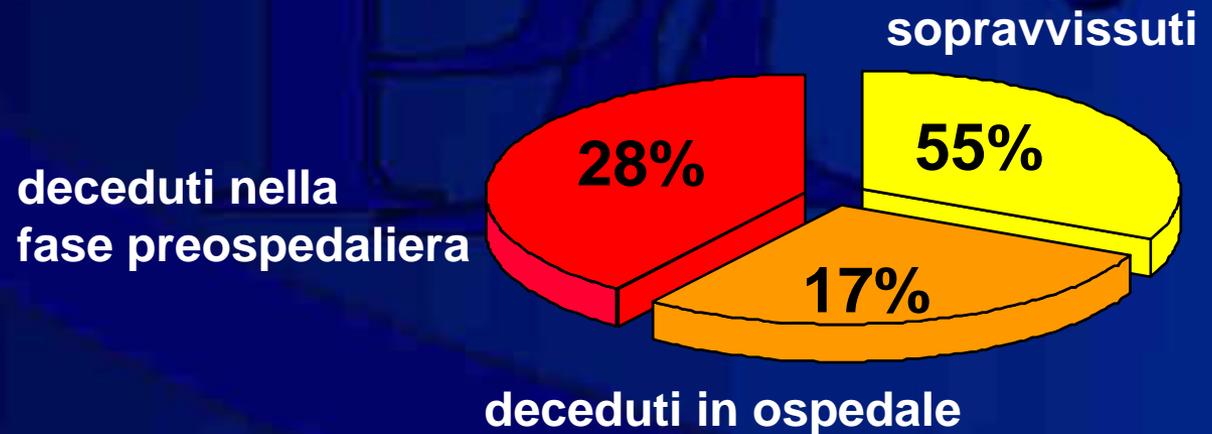
Molti decessi sono prevenibili !

- Ostruzione delle vie aeree
- Pneumotorace iperteso
- Emorragia non controllata



CHIARA O, et al
Injury. 2002; 33(7): 553-62

La mortalità da trauma può essere **ridotta** migliorando la qualità del soccorso preospedaliero...



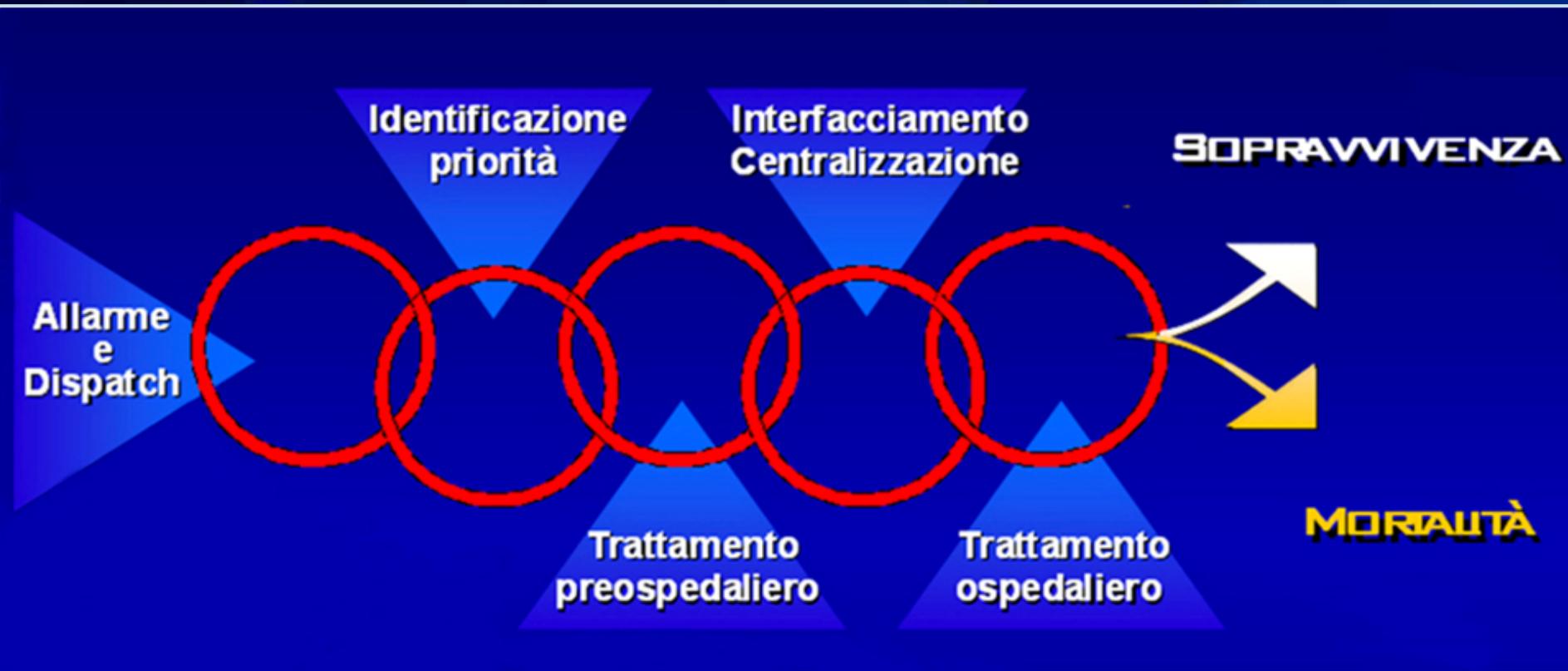
DI BARTOLOMEO S, et Al
Injury. 2003; in pubblicazione

Come ?

**Portare il paziente *giusto*,
all'ospedale *giusto*,
nel tempo *giusto***

**...e nelle migliori
condizioni possibili!**

Catena del soccorso al trauma



Obiettivo del corso

Acquisire un **metodo** per la corretta gestione del paziente traumatizzato nella fase preospedaliera:

- Rapida valutazione del paziente
- Riconoscimento delle situazioni a rischio
- Rapida identificazione dei bisogni successivi
- Immobilizzazione e mobilizzazione corrette
- Ottimizzazione delle modalità di trasferimento

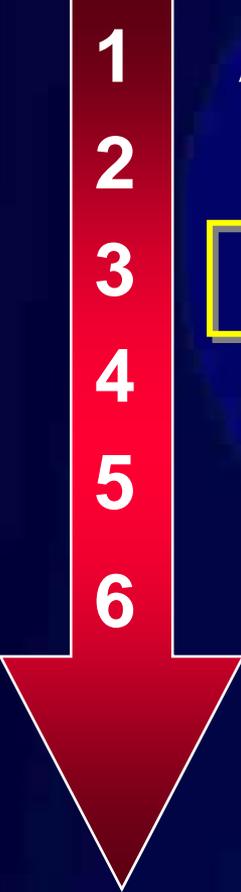
Linee guida *PTC-IRC*

- adeguate alla realtà italiana
- prevedono comportamenti omogenei e rigorosi
- permettono lavoro di équipe automatico e armonico
- sono modulabili a seconda del livello di competenza
- si riferiscono a un contesto organizzativo ideale

Gli Istruttori

Gli Allievi

Il metodo

- 
- 1 Anticipazione (preparazione équipe)
 - 2 Valutazione scena (sicurezza + triage)
 - 3 **Primary survey & Secondary survey**
 - 4 Comunicazione con centrale 118
 - 5 Monitoraggio e trattamento in itinere
 - 6 Destinazione

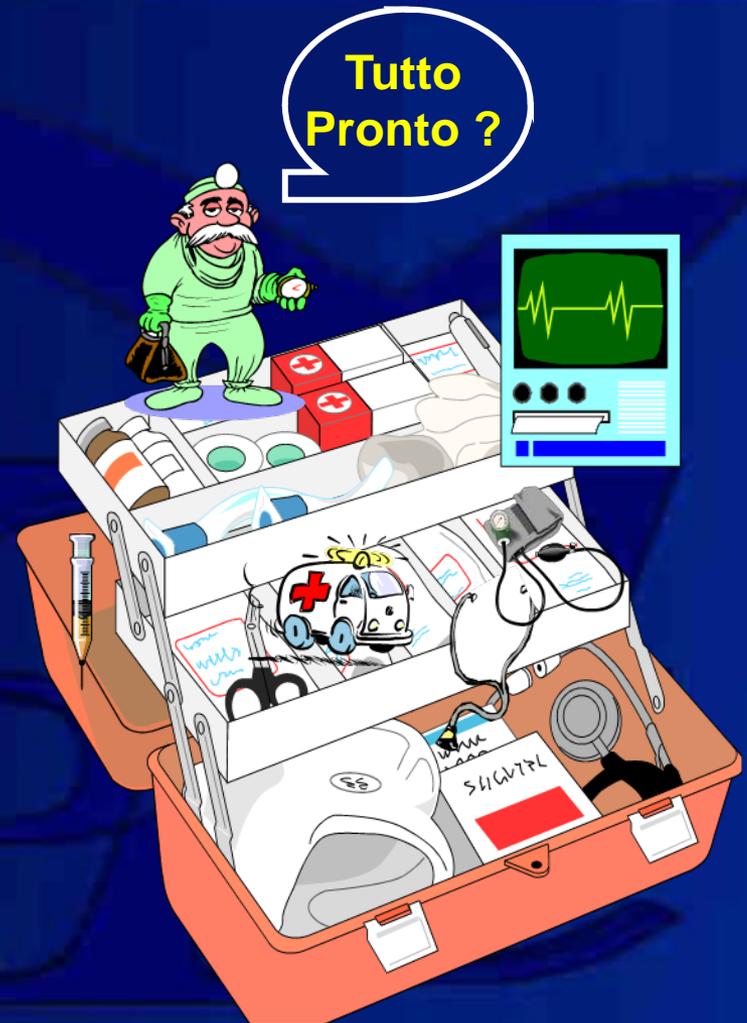
Anticipazione

Iniziale

- verifica materiale
- funzionamento strumenti

Alla chiamata

- distribuzione compiti
- condivisione evento
- dispositivi di protezione individuali (DPI)



Verifica riserva O₂

Contenuto in litri O₂ della bombola

=

Volume x bar



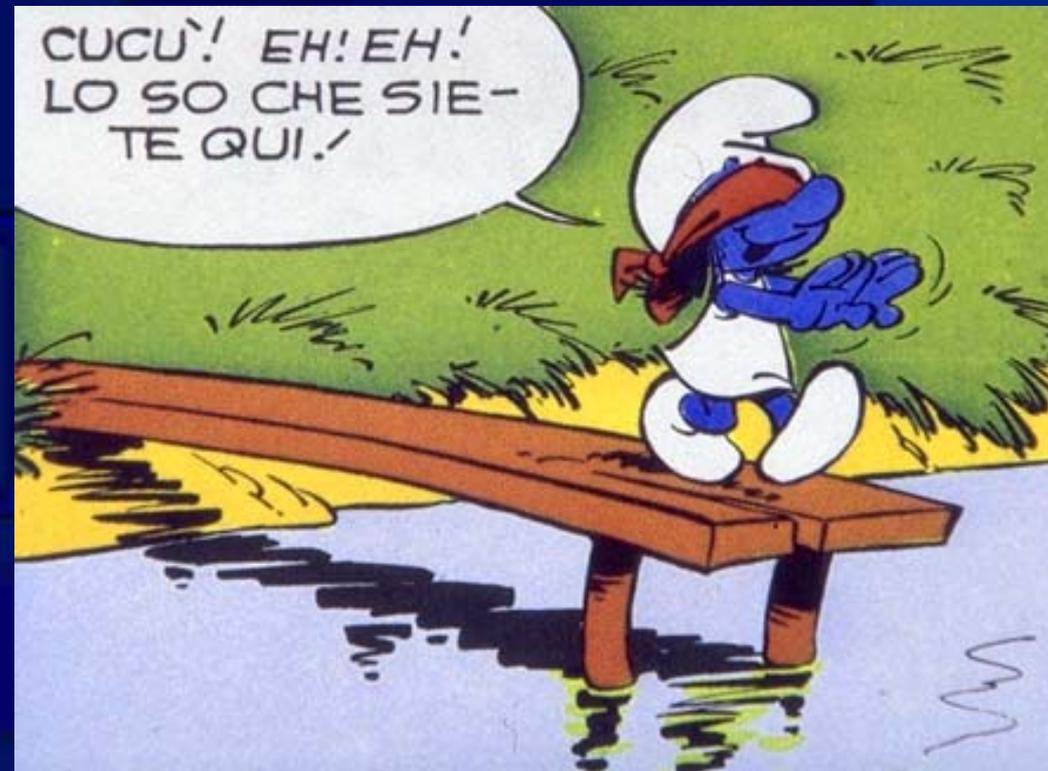
Autonomia in minuti della bombola

=

Contenuto bombola / flusso dell'erogatore

Valutazione scena: sicurezza

Approccio standard
alla scena....



Valutazione scena: sicurezza

codice KEMLER

MATERIE PERICOLOSE TRASPORTATE

identificazione
del pericolo
(1° cifra)

- 2 GAS
- 3 LIQUIDO INFIAMMABILE
- 4 SOLIDO INFIAMMABILE
- 5 MATERIA COMBURENTE
o PEROSSIDO ORGANICO
- 6 MATERIA TOSSICA
- 8 CORROSIVO



identificazione
del pericolo
(2° - 3° cifra)

- 0 CIFRA SENZA SIGNIFICATO
- 1 PERICOLO DI ESPLOSIONE
- 2 FUGHE DI GAS
- 3 INFIAMMABILITÀ
- 5 PROPRIETÀ COMBURENTI
- 6 TOSSICITÀ
- 8 CORROSIVITÀ
- 9 REAZIONE VIOLENTA
(decomposizione-polimerizzazione)

identificazione
della materia
(4 cifra)

Etichette di pericolo



LIQUIDO INFIAMMABILE



INFIAMMABILE SOLIDO



PRODOTTO CHE EMANA
GAS INFIAMMABILI A
CONTATTO CON L'ACQUA



PRODOTTO CHE EMANA
GAS INFIAMMABILI A
CONTATTO CON L'ACQUA



PERICOLO DI ESPLOSIONE



COMBURENTE
O PEROSSIDO



GAS COMPRESSI



MERCI CORROSIVE



MERCI RADIOATTIVE



PRODOTTI TOSSICI



MATERIALI INFETTIVI



RISCHI DIVERSI

Valutazione scena: sicurezza

Approccio standard
alla scena....



Valutazione scena: sicurezza

“Avvicinati al paziente solo quando sei in sicurezza!”



Valutazione ambientale
ad ampio raggio

Valutazione scena: sicurezza

Non rischiare inutilmente...



...l'attenzione continua!

La strategia

Scoop & Run

VS

Stay & Play

Il trauma chiuso è diverso dal trauma penetrante...



≠



*...e ognuno richiede
una specifica strategia*

Primary survey



- **Identificazione delle condizioni di pericolo**
- **Trattamento delle condizioni di pericolo**
- **Rivalutazione continua dei punti precedenti**

Primary survey

A: Airways & cervical spine

vie aeree e protezione del rachide cervicale

B: Breathing

valutazione del respiro e ventilazione

C: Circulation

controllo emorragie e valutazione del circolo

D: Disability

disfunzione Sistema Nervoso Centrale

E: Exposure

esposizione paziente e protezione termica

Primary survey

LE 3 “REGOLE D’ORO”

(tratta per prime le lesioni più rapidamente mortali)

- L’A-B-C viene sempre eseguito nell’ordine: non invertire la sequenza!!
- Valutazione e trattamento sono contemporanei
- Se la situazione peggiora, ritorna alla “A” e ricomincia

Primary survey

Quick Look!

1. Accessibilità
paziente accessibile (incarcerato, prono, con casco)?
2. Vitalità
mostra segni di vita (fonazione, movimenti)?
3. Cute
colorito della cute preoccupante (cianosi, pallore)?
4. Emorragie
emorragie imponenti e immediatamente evidenti?
5. Aiuti
necessità di acquisire ulteriori competenze(113, VVFF,...)

A: Airways ...

B: Breathing

C: Circulation

D: Disability

E: Exposure

A: Airways ...

L'ASFISSIA UCCIDE IN POCHI MINUTI

A: ...and cervical spine

Obiettivi

- Verificare la pervietà delle vie aeree
- Garantire la pervietà delle vie aeree *in base alle competenze*
- Immobilizzare correttamente il rachide cervicale
- Allertare la centrale 118 se vengono identificate condizioni di pericolo

Pervietà delle vie aeree

- Valutare la coscienza (stimolare una risposta verbale)
- Mantenere la pervietà con tecniche di base
- Esplorare il cavo orale
- Rimuovere i corpi estranei
- Valutare necessità di presidi aggiuntivi

A: Airways ...

Allertare rapidamente la CO 118 in presenza di:

- Traumi facciali con emorragia profusa
- Ematomi pulsanti del collo
- Edemi delle prime vie aeree
- Vomito in pazienti con coscienza ridotta
- Enfisema sottocutaneo al collo
- Segni di inalazione nell'ustionato
- Respiro rumoroso

A: Airways ...

Sublussazione della mandibola

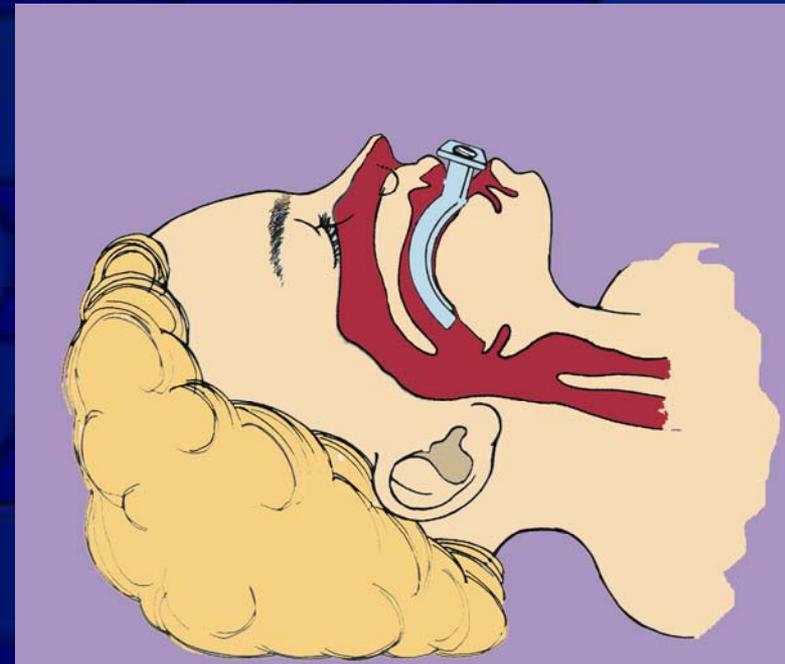
MAI estendere la testa!



A: Airways ...

Cannula oro-faringea (Guedel)

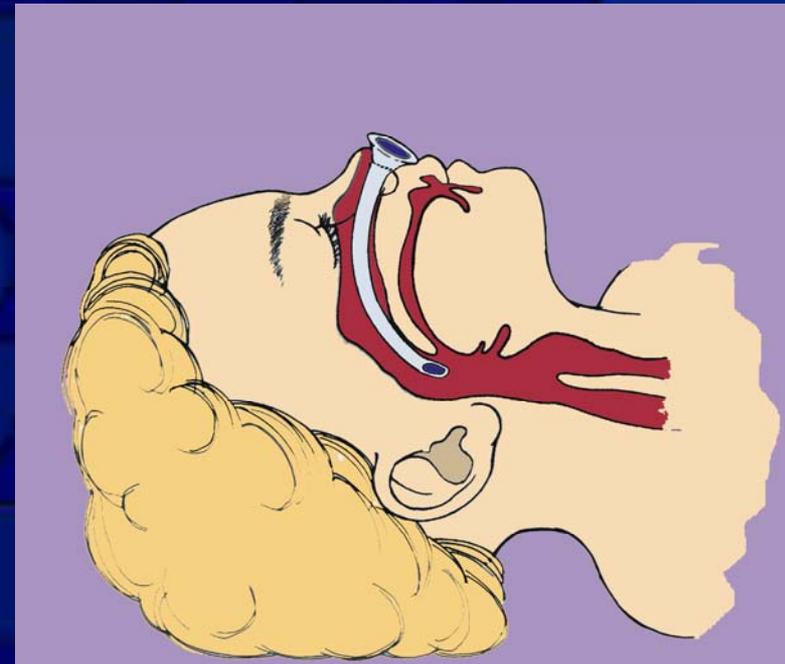
- Utilizzabile da personale volontario e professionale
- Controindicazioni:
 - ✓ pazienti con riflessi
 - ✓ gravi traumi facciali (cautela)
- Posizionamento
 - ✓ scelta misura giusta
 - ✓ escludere presenza corpi estranei
 - ✓ verifica posizione giusta



A: Airways ...

Cannula rino-faringea

- Utilizzabile solo da personale adeguatamente addestrato
- Meno riflessogena, utile nel trisma
- Controindicazioni:
 - ✓ gravi traumi facciali
 - ✓ segni di frattura base cranica (relativa)
- Posizionamento
 - ✓ scelta misura giusta (n° 7- 8)
 - ✓ escludere presenza corpi estranei
 - ✓ verifica posizione



A: ... and cervical spine

B: Breathing

C: Circulation

D: Disability

E: Exposure

A: ...and cervical spine

Anna, 70 anni, caduta dalle scale a domicilio

Sulla scena

Collare cervicale

O₂ 100%

Materasso a depressione

In PS

Valutazione clinica, prelievi, ecc.

Rimozione immobilizzazioni in attesa di Rx torace e cranio

Dispnea ingravescente, cianosi, desaturazione

Intervento rianimatore, intubazione tracheale, ventilazione

Dopo 2' bradicardia, ACC, RCP, EXITUS

A: ...and cervical spine

Anna, 70 anni, caduta dalle scale a domicilio

Autopsia:

FLC frontale

Frattura delle prime due vertebre cervicali

Sezione midollare secondaria

... si poteva evitare?

A: ...and cervical spine

Il danno secondario spesso si verifica nella fase extraospedaliera o in ospedale per errate manovre di mobilizzazione/immobilizzazione e/o scorretto trasporto

Perché tanti errori?

Eccessiva importanza ai sintomi neurologici

Il 71% dei pazienti con fratture del rachide cervicale non ha sintomi neurologici

Scarsa sensibilità del sintomo dolore

Spesso manca se è alterata la coscienza o se sono presenti altri traumi maggiori

Incidenza sottovalutata

Fratture cervicali sono presenti nel 50% dei politraumi deceduti nella 1° ora

A: ...and cervical spine

Più dei sintomi...

- Dolore spontaneo o provocato
- Ridotta motilità del collo
- Parestesie agli arti
- Motilità degli arti ridotta
- Ipotensione con bradicardia

...potè la dinamica !!!

- Eiettato (40%)
- Caduta dall'alto (20-50%)
- Incarcerato (12%)

A: ...and cervical spine

COLLARE CERVICALE A TUTTI I TRAUMATIZZATI

A: ...and cervical spine

Ossigeno

L'ipossia peggiora il danno primario

Sempre ossigeno alla massima concentrazione

Sempre con maschera + reservoir

Sempre a 12-15 litri/minuto

A: ... and cervical spine

B: Breathing

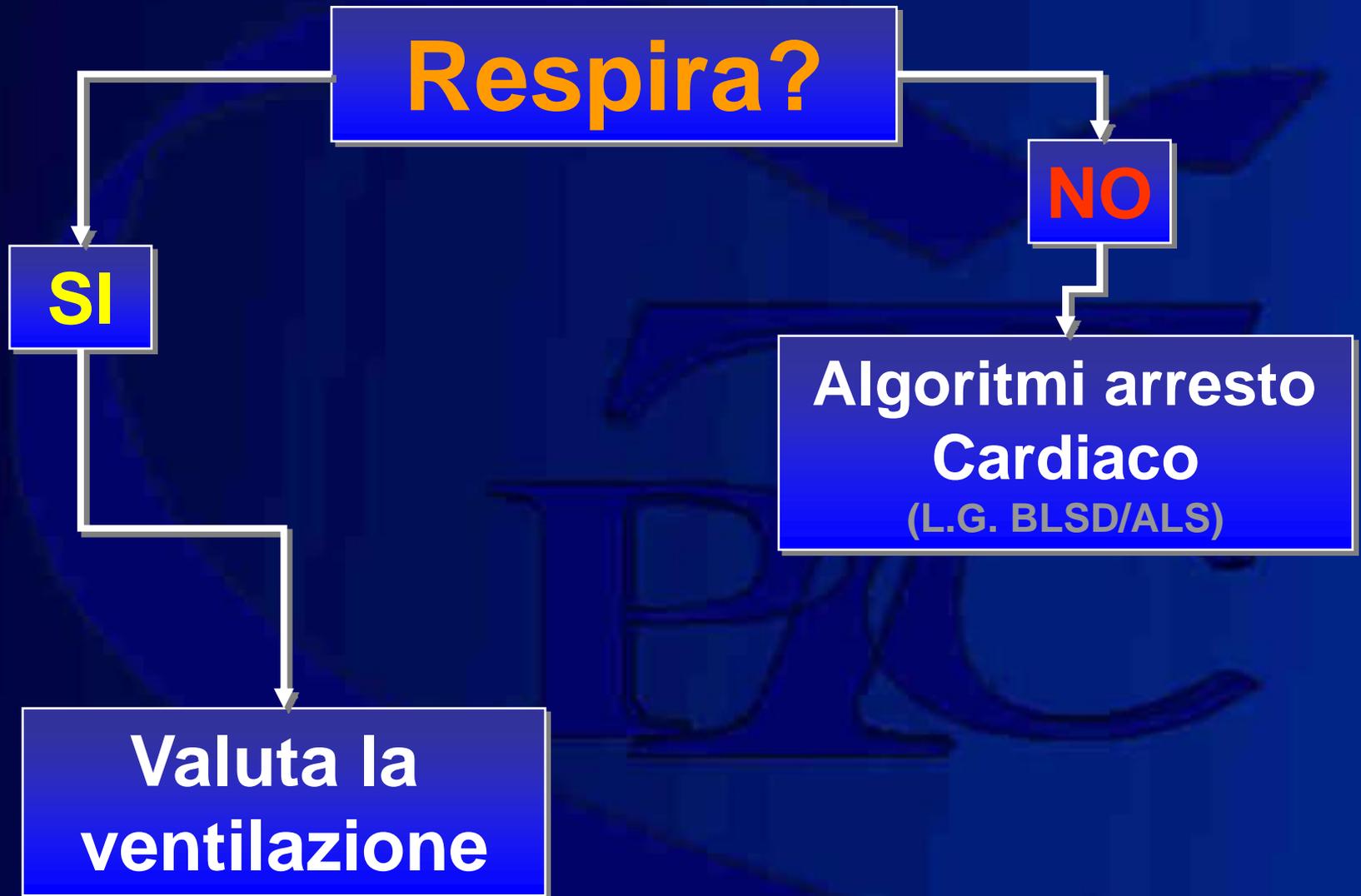
C: Circulation

D: Disability

E: Exposure

Obiettivi

- Garantire una ossigenazione adeguata
- Identificare i pazienti con alterazione del respiro
- Garantire il sostegno della respirazione *in base alle competenze*
- Allertare la centrale 118 se vengono identificate condizioni di pericolo



B: Breathing

Valutazione della ventilazione

Osservo : eupnoico? dispnoico? asimmetria?

Palpo : enfisema sottocutaneo? - (dolore? 🔔)

Conto : frequenza respiratoria

Saturimetria :



B: Breathing

Francesca, 38 anni, caduta da un carro di fieno

Sulla scena

- cosciente
- dispnoica
- $\text{SaO}_2 = 93\%$
- $\text{PA} = 100/80 \text{ mmHg}$
- $\text{FC} = 120/\text{m}'$
- ossigeno, immobilizzazione, via venosa

B: Breathing

Francesca, 38 anni, caduta da un carro di fieno

Durante il trasporto

- Dispnea ingravescente
- Ipotensione
- Cianosi
- Arresto cardiaco
- Inizia RCP

In PS

- IOT, ALS, infusioni, exitus dopo 30'

B: Breathing

Francesca, 38 anni, caduta da un carro di fieno

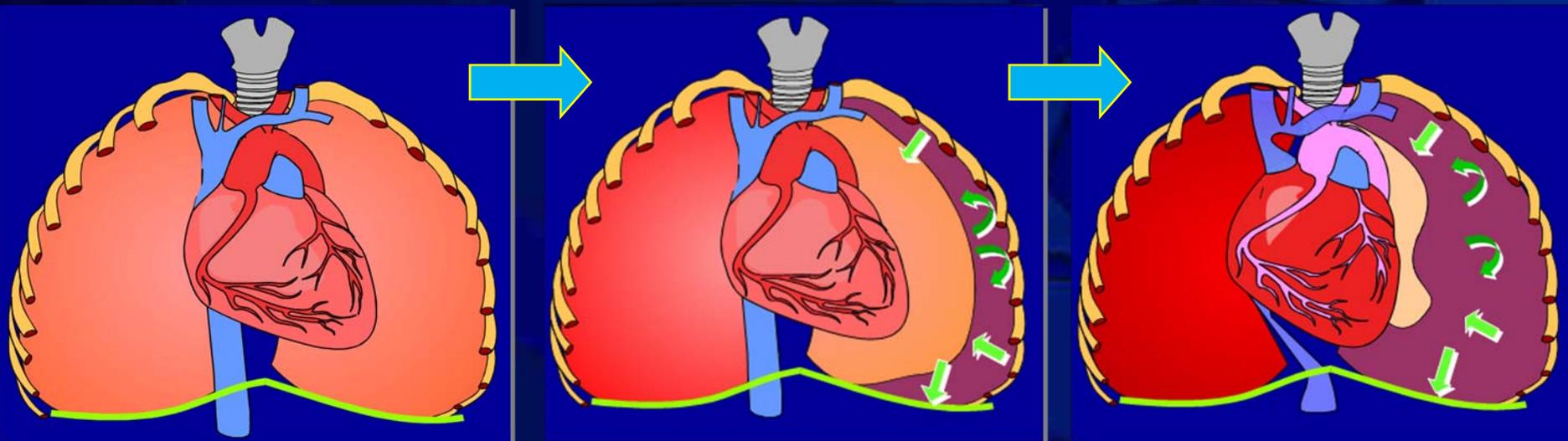
Autopsia:

Segni di contusione esterna della parete toracica
Fratture scomposte di tre coste
Enfisema sottocutaneo
Polmone collassato

... *si poteva evitare?*

B: Breathing

LO PNEUMOTORACE (PNX) IPERTESO CONDUCE RAPIDAMENTE A MORTE



B: Breathing

Valutazione della ventilazione

Allertare rapidamente la CO 118 in presenza di:

- Saturimetria $< 90\%$ in O_2 terapia
- Frequenza respiratoria $< 10/\text{min}$ $> 29/\text{min}$
- Enfisema sottocutaneo (!!!)
- Dispnea con vie aeree pervie
- Asimmetrie di espansione del torace
- (Turgore giugulari?!)
- Shock

A: ... and cervical spine

B: Breathing

C: Circulation

D: Disability

E: Exposure

Obiettivi

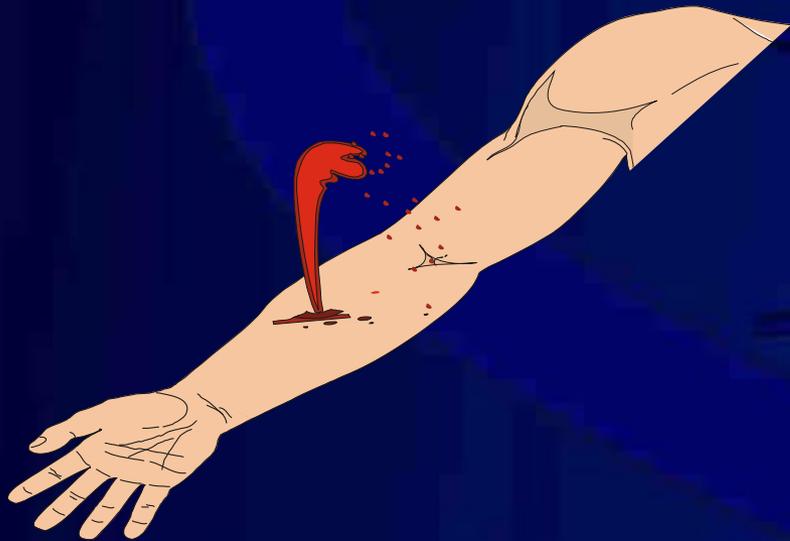
- Cercare e controllare le emorragie
- Identificare i pazienti con segni di shock
- Allertare la centrale 118 se vengono identificate condizioni di pericolo

**LO SHOCK È UNA DELLE
CAUSE DI MORTE
PIÙ COMUNI
NEL TRAUMATIZZATO**

C: Circulation

Prima di tutto...

*cerca e controlla emorragie
esterne evidenti*



C: Circulation

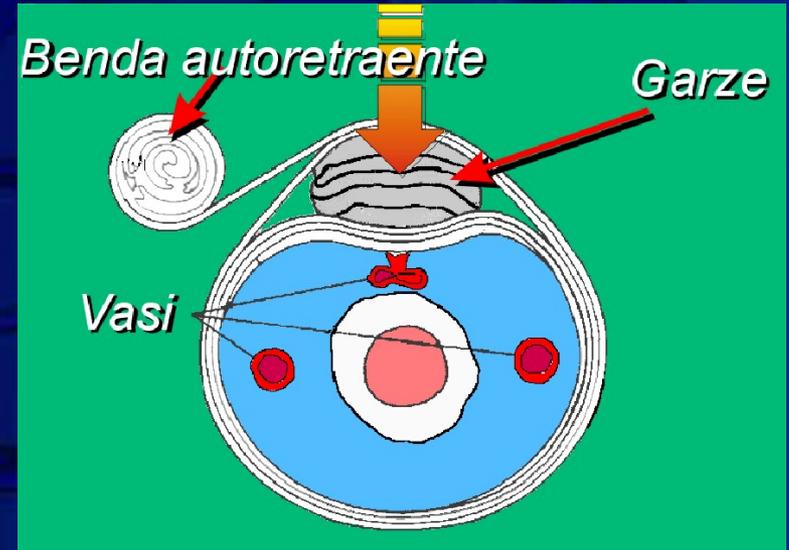
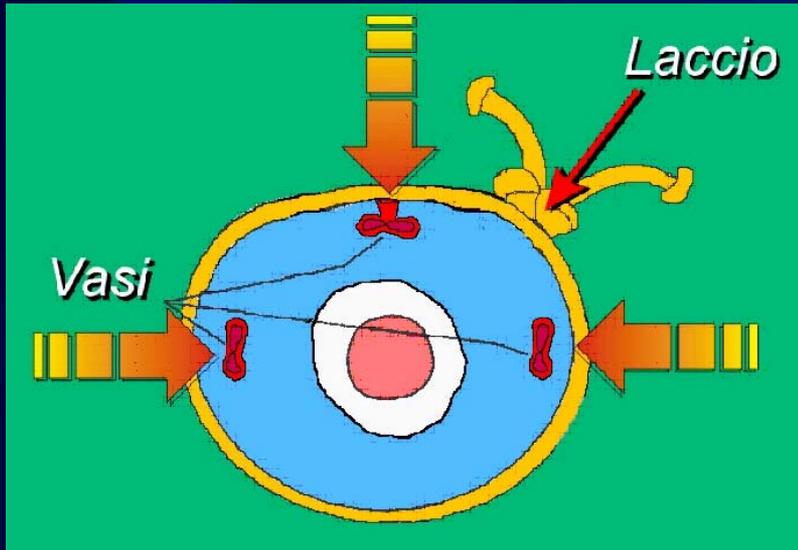
Controllo delle emorragie esterne

- ***Pressione diretta sul focolaio emorragico***
 - ✓ di prima scelta (anche in caso di emorragie imponenti)
- ***Tourniquet (laccio arterioso)***
 - ✓ emorragie copiose da moncone
 - ✓ in presenza di più feriti
 - ✓ emorragie altrimenti incontrollabili
- ***Punti di pressione (a monte del focolaio emorragico)***
 - ✓ manovra temporanea
 - ✓ emorragie da fratture esposte

C: Circulation

Controllo delle emorragie esterne

Comprimere, non strozzare !



Posizionamento pacco di garze + benda autoretraente

C: Circulation

La causa più frequente di shock nel trauma è *l'emorragia!*

Segni clinici di shock:

- Tachipnea
- Cute pallida e sudata
- Estremità fredde
- Tachicardia con polso piccolo
- Ipotensione
- **Agitazione**, confusione, coma

C: Circulation

Polso subito !!

- *radiale (se PAS ~ 80 mmHg)*
- *carotideo (se PAS ~ 50 mmHg)*

Pressione appena possibile !!

Allerta Centrale 118 se :

- *PA < 100 mmHg*
- *polso radiale assente*
- *quadro clinico di shock*



C: Circulation

Obiettivo:

Raggiungere la pressione “ottimale” per quel paziente:

Trauma chiuso

≠

PAS \approx 90 mmHg
(mantenere perfusione cerebrale)

Trauma penetrante

≠

PAS \approx 70 mmHg
(preservare SNC, non \uparrow perdite)

Trauma cranico

PAS $>$ 110 mmHg
(ottimizzare prognosi neurologica)

A: ... and cervical spine

B: Breathing

C: Circulation

D: Disability

E: Exposure

D: Disability

Valutazione del livello di coscienza

A.V.P.U. scale

A: Alert – sveglio

V: Verbal – risponde se chiamato

P: Pain – risponde al dolore

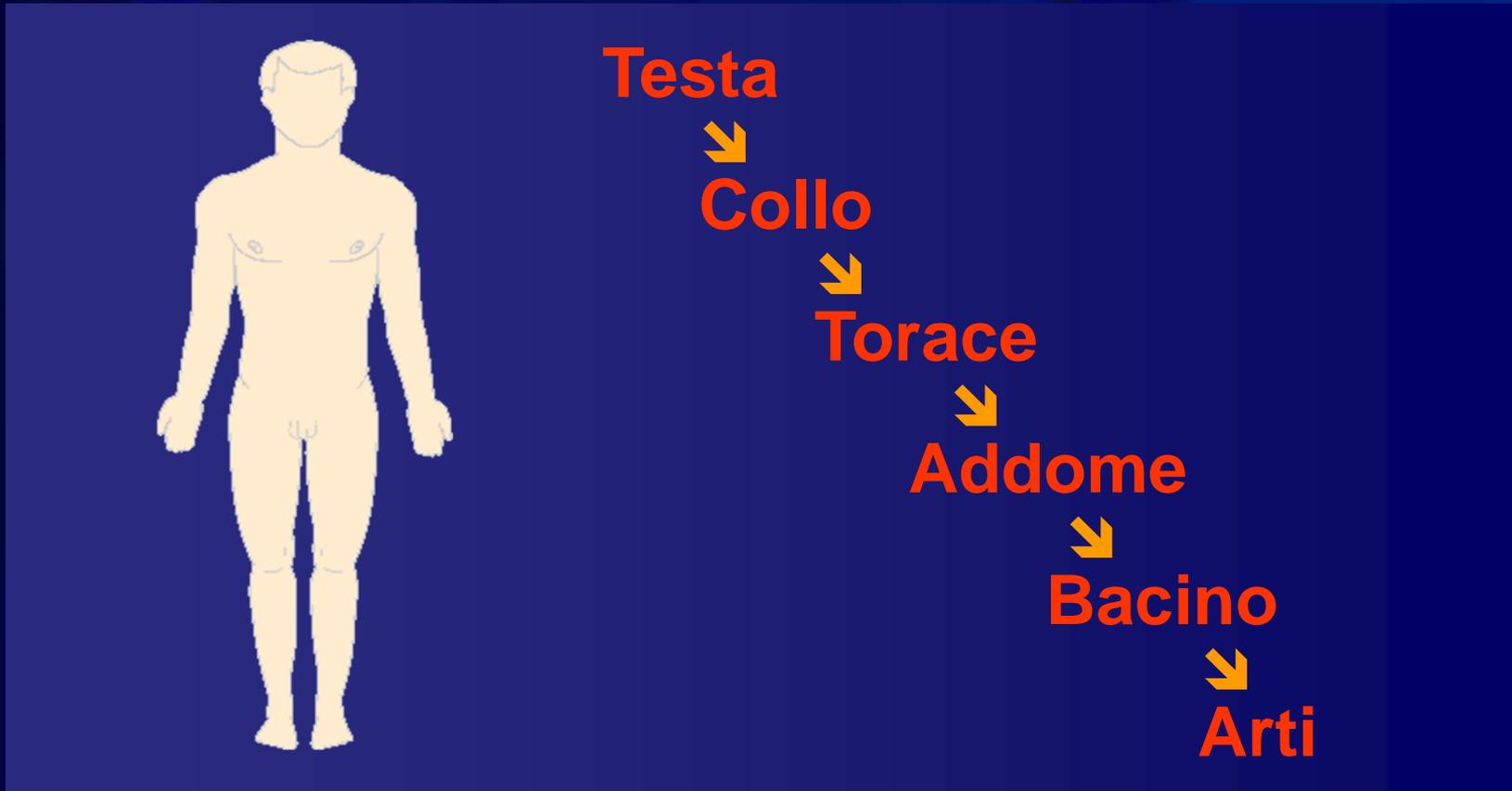
U: Unresponsive – non risponde

In caso di livello “P o U”: allerta centrale 118

E: Exposure

Scoprire il paziente

Effettuare un esame “testa-piedi”



E: Exposure

Ispezionare per:

- Ferite penetranti e foci emorragici non già evidenziati
- Contusioni e abrasioni
- Deformità e ustioni

Controllare gli arti per:

- Segni di frattura → necessità di immobilizzazione
- Danni vascolari
- Motilità e sensibilità → lesione mielica

E: Exposure

Allertare la CO 118 in presenza di:

- Otorragia con alterazione coscienza
- Deficit sensibilità/motilità degli arti
- Amputazione arti o parti di essi (*escluso dita*)
- 2 fratture segmenti prossimali (*femore-omero*)
- Ustioni gravi ed estese
- Ferita penetrante (*se non già evidenziata*)
- Necessità di analgesia

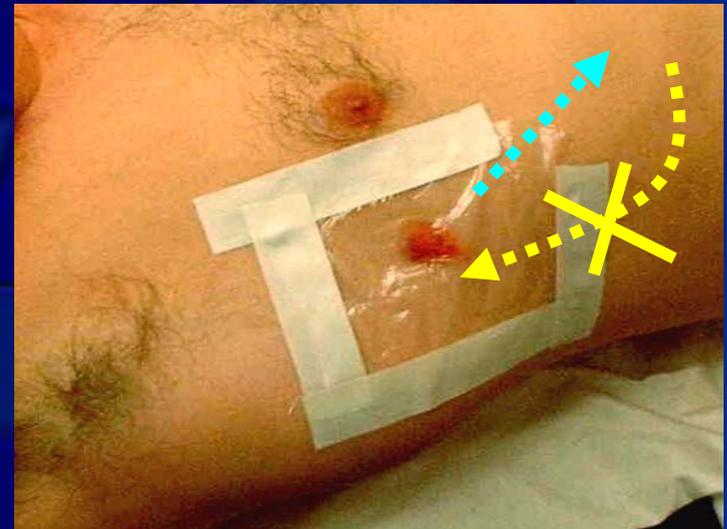


In presenza di dolore al torace/addome/bacino soprattutto in presenza di deformità/tumefazioni della parete valuta attentamente e frequentemente la comparsa di segni di shock

Ferita penetrante al torace o all'addome

Azioni:

- Verifica rapidamente ABC
- Accerta se emorragia non comprimibile
- Stabilizza corpi in sede
- Ferita aperta del torace: medicazione su 3 lati
- Scoop & Run
- **Comunica con CO 118**



E: Exposure

Protezione termica!

- Il traumatizzato tende a perdere calore
- L'ipotermia è pericolosa



Valutazione scena: triage

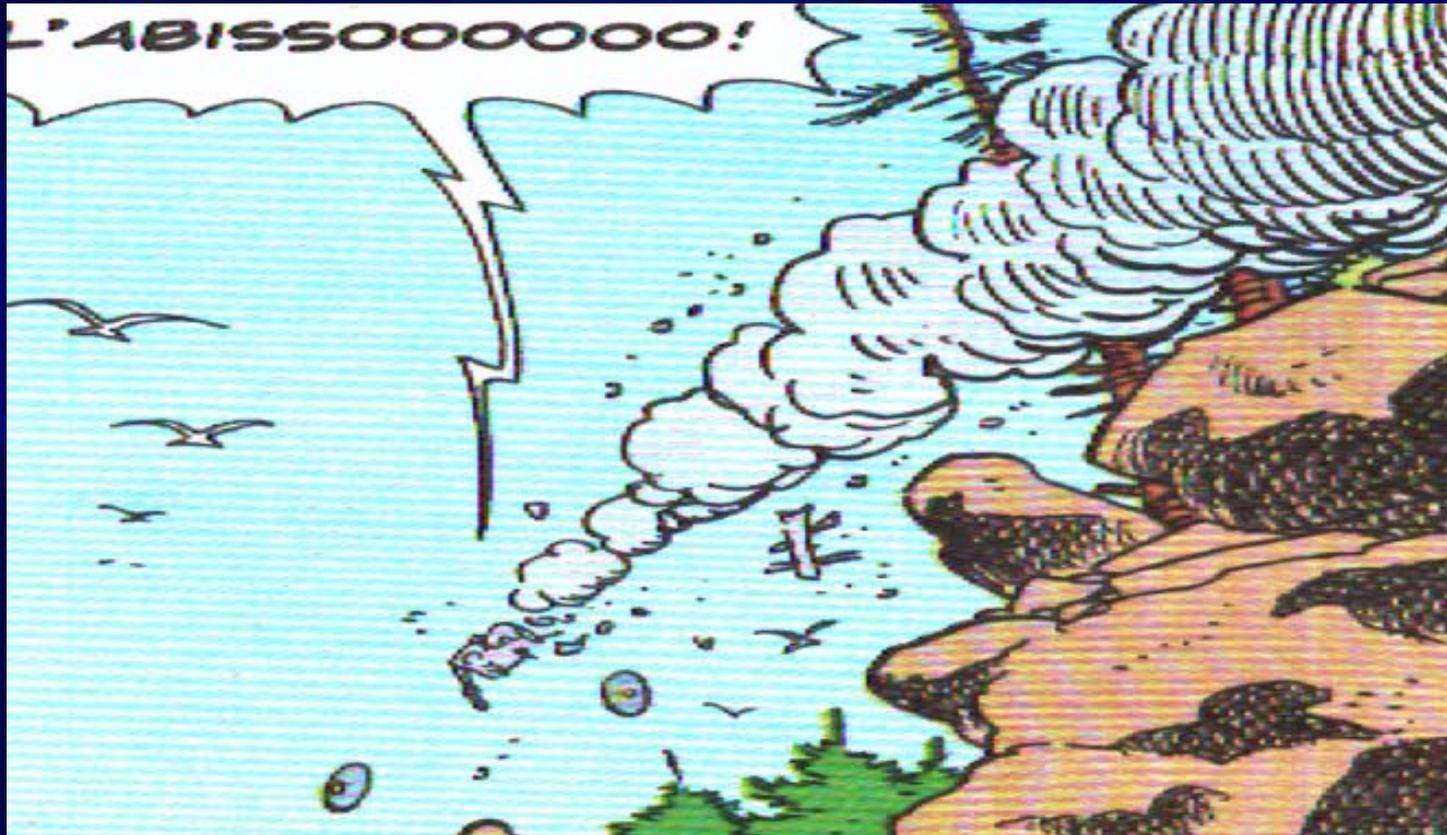
Chi tratto per primo ?!



Valutazione scena: triage

- Si applica nei casi di incidenti con più feriti in cui ci sia una sproporzione tra numero dei feriti e risorse disponibili
- Valutare rapidamente i coinvolti utilizzando il metodo ABCD primario scomponendo l'equipe di soccorso
- Comunicazione tempestiva alla C.O. 118

Secondary survey



dinamica e anamnesi

Secondary survey

Dinamica

- **Cosa è successo?**

Incidente stradale, sul lavoro, ...

- **Che tipo di energia?**

Meccanica, termica, ...

- **Quanta energia?**

Mezzi pesanti, deformazioni veicolo, ...

- **Come è avvenuto?**

Scontro, caduta...

- **Quale parte del corpo è coinvolta?**

Scontro frontale, laterale...



Criteri di centralizzazione

Dinamici

(anche in assenza di segni clinici)

- Caduta > 3 m
- Eiezione, proiezione, sbalzamento dal veicolo
- Tempi di estricazione > 20'
- Presenza di deceduti all'interno del veicolo
- Deformazioni maggiori del veicolo
- Età del paziente < 5 anni

Allerta centrale 118

Secondary survey

Anamnesi

- Malattie importanti
- Assunzione abituale di farmaci (++) anticoagulanti)



Allerta centrale operativa 118

Quando ha avuto le ultime mestruazioni?

Ha fatto le malattie esantematiche?



e alla fine di tutto ...

rivalutazione dei parametri!!!

- Freq. Respiratoria e SaO₂
- Freq. Cardiaca e Press. Arteriosa
- Stato di coscienza

Comunicazione e trasporto

Comunicazione:

- Numero pazienti e dinamica
- Sintesi primary e secondary survey
- Modifiche in itinere

Trasporto:

- Non provocare ulteriori danni
- Essere pronti per improvvisi peggioramenti
- Allertamento struttura ricevente (C.O.118)

Monitoraggio:

- ABCD continuo
- Saturimetro

L'ospedale più idoneo.....

- COMPROMISSIONE ABCD
- LESIONI ANATOMICHE GRAVI (otorragia, più fratture, deficit spinali, ustioni estese, ecc.)
- CRITERI DINAMICI DI TRAUMA MAGGIORE

TRAUMA CENTER



Comunica sempre con la tua CO 118 e fai riferimento ai protocolli locali

L'ospedale più idoneo.....

– TRAUMA PENETRANTE (Testa, collo, torace, addome, radice degli arti)

TRAUMA CENTER

Scoop & run

È l'H più vicino?

SI

TRAUMA CENTER

NO

All'H più vicino per stabilizzazione

Comunica sempre con la tua CO 118 e fai riferimento ai protocolli locali

L'ospedale più idoneo.....

**– IN ASSENZA DI ALTERAZIONI
DI ABCD, LESIONI MAGGIORI,
DINAMICA MAGGIORE**

con

**PRESENZA DI PREVALENTI
LESIONI SPECIALISTICHE
(ortopediche, oculistiche, ecc.)**



**H con competenza
specialistica utile per
trauma prevalente**

 ***... ricordati di valutare
sempre globalmente sia il
paziente che la situazione ...***

Comunica sempre con la tua CO 118 e fai riferimento ai protocolli locali

PTC

Domande?



Conclusioni

- 1 Anticipazione (preparazione équipe)
- 2 Valutazione scena (sicurezza + triage)
- 3 Primary survey & Secondary survey
 - Acquisizione parametri vitali
 - Identificazione delle condizioni di pericolo
 - Trattamento in base alle competenze
 - Mobilizzazione ed immobilizzazione
 - Dinamica e anamnesi
 - Rivalutazione dei parametri vitali
- 4 Comunicazione **C.O. 118**
- 5 Monitoraggio e trattamento in itinere
- 6 Destinazione



Megacode!