



www.hems-association.com

Sede Convegno:
UNA Hotel Modena
Via Luigi Settembrini 10 - 41126 Baggiovara
(Modena)

Direzione scientifica:

Fulgoni Nicoletta
Giupponi Angelo
Visetti Enrico

Comitato scientifico:

Brandstaetter Manfred
Cipolotti Giovanni
Gordini Giovanni
Landriscina Mario
Mileti Libero
Taverna Laura

Segreteria Scientifica:

Segreteria Centro Volta
Sig.ra Tansini Nadia 031-579812
email: nadia.tansini@centrovolta.it

Accreditamento ECM Medici ed Infermieri:
Assegnati 6 Crediti

Con il supporto



Organizza:

Convegno

*Elisoccorso sanitario
tra prospettive e realtà*

IV edizione

Con il Patrocinio



Soccorso Alpino Emilia Romagna

Modena 23/11/2012

Ore 8:30 Registrazione congressisti

Ore 9:00 Saluti e presentazione

Ore 9:15 Elisoccorso e standardizzazione :
la strada intrapresa

(Moderatori: O. Valoti, E. Visetti)

Indicazioni operative di HEMS: gli obiettivi

(A. Giupponi - Bergamo)

Il rimpiazzo volêmico

(G. Perone - Brescia)

Dotazioni di bordo

(G. Marconi - Milano)

Ore 10:00 discussione

Ore 10:20 Valutazione del paziente traumatico

(Moderatori: D. Bono, G. Gordini)

Politrauma ed ecografia FAST ABCDE: il
razionale *(L. Neri - Milano)*

Soccorso, valutazione ed assistenza sul
territorio del paziente neurochirurgico
(cranico e midollare)

(N. Latronico - Brescia)

Ore 11:10 Discussione

Ore 11,30 Coffee-break

Ore 12:00 Elisoccorso e Trauma System

*(Sessione organizzata dal Sistema
Regionale di Elisoccorso della Emilia Romagna)
(Moderatori: G. Cipolotti, L. Mileti)*

Trauma ed elisoccorso. Abbiamo evidenze
per efficacia e efficienza?

(M. Menarini - Bologna)

Link pre-intra ospedaliero: criticità,
opportunità e proposte

(F. Boni - Bologna)

Trauma system ed elisoccorso: i dati RER

(C. Gecele - Ravenna)

Trauma team: una realtà?

(A. Furlan - Parma)

Quale Formazione: Simulazione e Skills
non tecniche nel trauma team

(E. Bigi - Bologna)

Ore 13:15 Discussione

Ore 13:30 Pausa pranzo

Ore 14:30 La sicurezza in elisoccorso : normative
e gestione del rischio

(Moderatori: A. Baratta, P. Fumagalli)

La nuova normativa sugli eliporti: riflessi
organizzativi sulla gestione delle basi HEMS

(G. Giorgioni, T. Pelliccetti- Roma)

Ore 15:20 Discussione

Ore 15:40 Sicurezza e gestione del rischio negli
interventi in emergenza *(M. Nolli, Piacenza)*

Ore 16:00 Tavola rotonda

(Moderatori: P. Dallapè, M. Salmoiraghi)

Gestione del rischio in elisoccorso :
DVR, incident reporting

*(M. Zappa, P. Vidi, M. Landriscina, G. Cipolotti,
G. De Lazzar, P. Della Torre, D. Arzaroli,)*

Ore 17:00 Questionari ECM

Ore 17:15 Chiusura dei lavori



Dssa Giovanna Perone
Dssa Elisa Seghelini
Dssa Paola Bera
Dssa Faletti Angela

Basi di Bs-Ao-Co



Sempre pronti...
per un'altra missione.

Grazie a tutti per aver fornito il materiale fotografico
e per il lavoro d'equipe svolto ad ogni missione.

Bravo Sierra... ho una missione per voi. 1987/2012: 25 anni di Elisoccorso Base HEMS Brescia



Bravo Sierra...
ho una missione per voi.



1987/2012: 25 anni di Elisoccorso Base HEMS Brescia



TRAUMA

I decessi sono imputabili a :

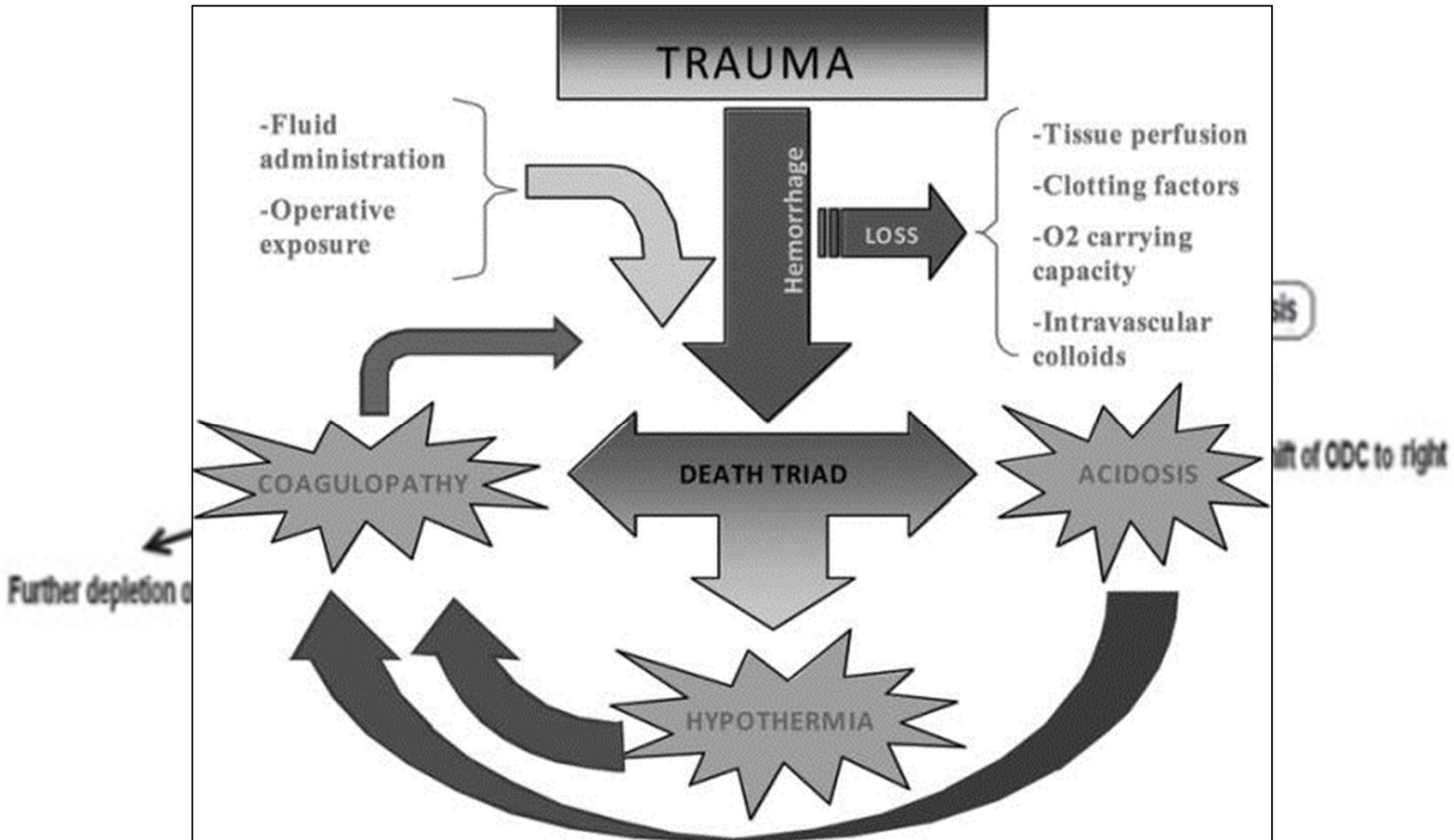
Emorragia → controllo delle perdite, trattamento della coagulopatia, mantenimento della perfusione, gestione della risposta infiammatoria

Lesioni neurologiche → utilizzo DPI (prevenzione primaria ed educazione alla popolazione)

1 causa di morte per età < 40aa

SCOPO del rimpiazzo volemico

evitare che si inneschi



Causes of acute coagulopathy of trauma-shock

Causes	Effects
Tissue trauma	Exposing the subendothelial matrix with platelet activation Liberation of Factor VII and thrombin
Fibrinolysis	Tissue thromboplastin increases in the presence of thrombin
Shock	Mechanism unknown; related to depletion of Protein C
Hypothermia	Inhibits coagulation serinases. Decreases platelet function
Haemodilution	Dilution of clotting factors. Incorporation of colloids into clot.
Acidosis	Reduction of Xa-Va prothrombinase complex activity Platelet form spheres which are devoid of aggregating tendency
Inflammation	Activated by neutrophils with platelet dysfunction Monocyte adherence to platelets
Hypocalcaemia	Due to citrate in blood and blood components





What

When

Where

Who

Why

Cosa ???

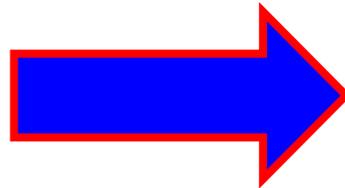
Quando ???

Dove ???

Chi ???

Perché ???

1990



2010



Con **cosa** rimpiazziamo

Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny³, Timothy J Coats⁴, Jacques Duranteau⁵,
Enrique Fernández-Mondéjar⁶, Beverley J Hunt⁷, Radko Komadina⁸, Giuseppe Nardi⁹, Edmund Neugebauer¹⁰,
Yves Ozier¹¹, Louis Riddez¹², Arthur Schultz¹³, Philip F Stahel¹⁴, Jean-Louis Vincent¹⁵, Donat R Spahn^{16*}

Guidelines for Prehospital Fluid Resuscitation in the Injured Patient

(*J Trauma*. 2009;67: 389–402)

Bryan A. Cotton, MD, MPH, Rebecca Jerome, MLIS, MPH, Bryan R. Collier, DO, Suneel Khetarpal, MD, Michelle Holevar, MD, Brian Tucker, DO, Stan Kurek, DO, Nathan T. Mowery, MD, Kamal Shah, MD, William Bromberg, MD, Oliver L. Gunter, MD, and William P. Riordan, Jr., MD; EAST Practice Parameter Workgroup for Prehospital Fluid Resuscitation

SHOCK, Vol. 26, No. 4, pp. 322–331, 2006

BMJ 2012;345:e5752 doi: 10.1136/bmj.e5752 (Published 11 September 2012)

Page 1 of 6

Review Article

CLINICAL REVIEW

KEY ISSUES IN ADVANCED BLEEDING IN TRAUMA

Rolf Rossaint,* Vladimir Cerny,† Timothy J. Coats,‡ Ja
Enrique Fernández-Mondéjar,|| Giovanni Gordini,¶ F
Beverley J. Hunt,†† Edmund Neugebauer,‡‡ and Dr

Early fluid resuscitation in severe trauma

Tim Harris professor of emergency medicine¹², G O Rhys Thomas Lieutenant Colonel and honorary consultant^{3,4,2}, Karim Brohi professor of trauma sciences and consultant trauma and vascular surgeon^{1,2}



Initiation of
fluid therapy



Attualmente uniformità di vedute:

- cristalloidi
- rianimazione ipotensiva e rianimazione emostatica
(→ combinazione di strategie che hanno come fine ridurre il sanguinamento/coagulopatia da trauma e migliorare l'outcome)

Compromesso:

Ambiente ostile, estremo, necessità di peso/volume di rimpiazzo accettabili



Ridurre al minimo il periodo di rianimazione ipotensiva-
ipovolemica

L'organizzazione dei soccorsi **deve** prevedere un
PDTA per la risoluzione rapida e definitiva della
perdita ematica

Comunicazione ottimale tra extra ed intra-ospedaliero

Quando è necessario rimpiazzare

Summary points

Critically injured trauma patients may have normal cardiovascular and respiratory parameters (pulse, blood pressure, respiratory rate) and no single physiological or metabolic factor accurately identifies all patients in this group

Initial resuscitation for severely injured patients is based on a strategy of permissive hypovolaemia (hypotension) (that is, fluid resuscitation delivered to increase blood pressure without reaching normotension, aiming for cerebation in the awake patient, or 70-80 mm Hg in penetrating trauma and 90 mm Hg in blunt trauma) and blood product based resuscitation

This period of hypovolaemia (hypotension) should be kept to a minimum with rapid transfer to the operating theatre for definitive care

Crystalloid or colloid based resuscitation in severely injured patients is associated with worse outcome

Once haemostasis has been achieved, resuscitation targeted to measures of cardiac output or oxygen delivery or use improves outcome

Tranexamic acid administered intravenously within 3 h of injury improves mortality in patients who are thought to be bleeding

Basta la clinica???

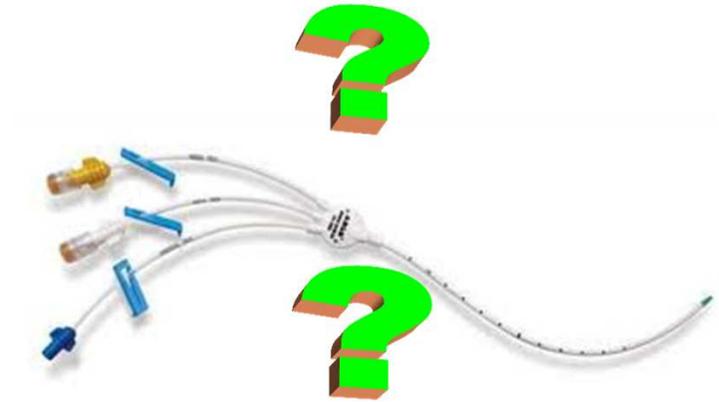
Esperienza personale???

Alcune certezze:

PAS 70-80mmHg (trauma penetrante) PAS 90mmHg (trauma chiuso)

se PAS 110mmHg (trauma cranico)

Dove!? Accesso infusivo idoneo!!





ORIGINAL ARTICLE

(*J Trauma*. 2009;67: 389–402)

Guidelines for Prehospital Fluid Resuscitation in the Injured Patient

Bryan A. Cotton, MD, MPH, Rebecca Jerome, MLIS, MPH, Bryan R. Collier, DO, Suneel Khetarpal, MD, Michelle Holevar, MD, Brian Tucker, DO, Stan Kusch, DO, Nathan T. Mowery, MD, Kamal Shah, MD, William Bromberg, MD, Oliver L. Gunter, MD, and William P. Riordan, Jr., MD, EAST Practice Parameter Workgroup for Prehospital Fluid Resuscitation

Guideline committee to answer the following questions regarding prehospital resuscitation: (1) should injured patients have vascular access attempted in the prehospital setting? (2) if so, what location is preferred for access? (3) if access is achieved, should intravenous fluids be administered? (4) if fluids are to be administered, which solution is preferred? and (5) if fluids are to be administered, what volume and rate should be infused?

Chi necessita di rimpiazzo

- 1) Trauma penetrante ??????
- 2) Trauma cranico grave ??????
- 3) Trauma chiuso ??????



Table 1 | Randomised trials of permissive hypotension in trauma

Trial	Intervention	Patient group	Setting	Findings	Comments
Pseudo-randomised controlled trial ¹⁶	No fluid resuscitation before surgical intervention in operating theatre v crystalloid based resuscitation	Penetrating truncal trauma and systolic blood pressure >90 mm Hg (n=598)	Prehospital and in emergency department	Lower mortality in group with no fluid resuscitation than in group with crystalloid based resuscitation (survival 70% v 62%, P=0.04)	Short transport distances, mortality benefit predominantly vascular injuries, young cohort (mean age 31 years), 8% in no fluid group received fluids
Randomised controlled trial ¹⁷	Resuscitation to target systolic blood pressure 100 mm Hg v 70 mm Hg	Blunt or penetrating trauma and systolic blood pressure <90 mm Hg in first hour (n=110)	Urban trauma centre resuscitation room	No mortality difference, low mortality of four (7.3%) patients in each group	Low mortality, study underpowered to show mortality difference, observed systolic blood pressures were 114 mm Hg and 100 mm Hg despite targets
Randomised controlled trial: interim analysis ^{w27}	Intraoperative resuscitation to mean arterial pressure 50 mm Hg v 65 mm Hg	Traumatic injuries excluding traumatic brain injury with at least one episode of systolic blood pressure <90 mm Hg (n=90)	Operating theatre	No mortality difference	Observed blood pressures did not differ significantly despite targets; results may not translate to preoperative environment

E' sempre necessario il rimpiazzo perché!!!

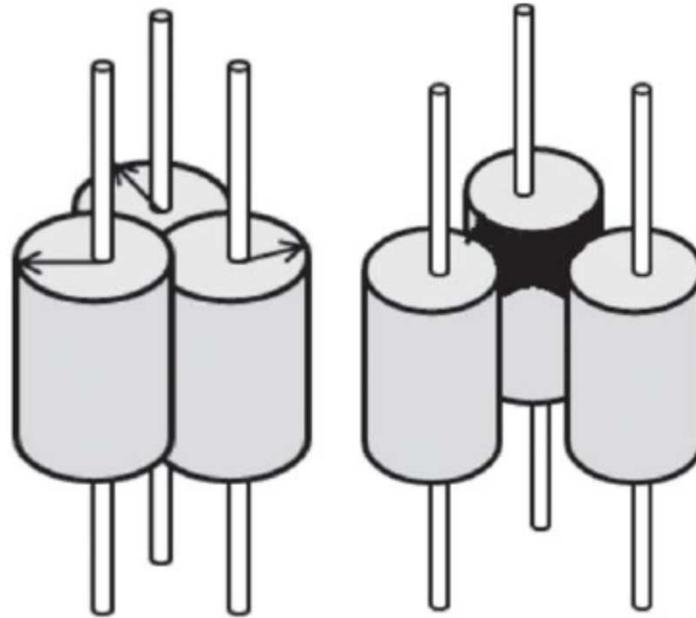
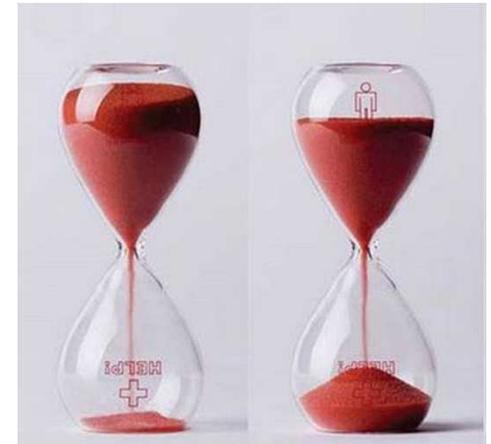
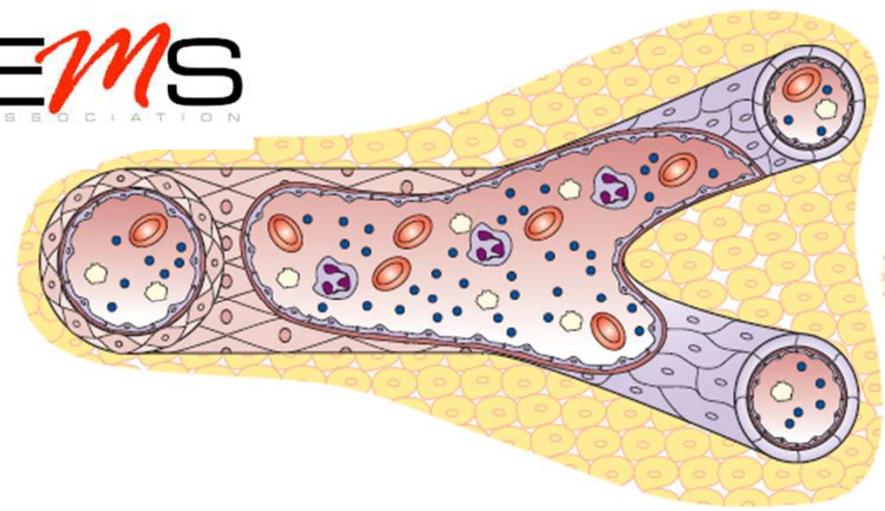


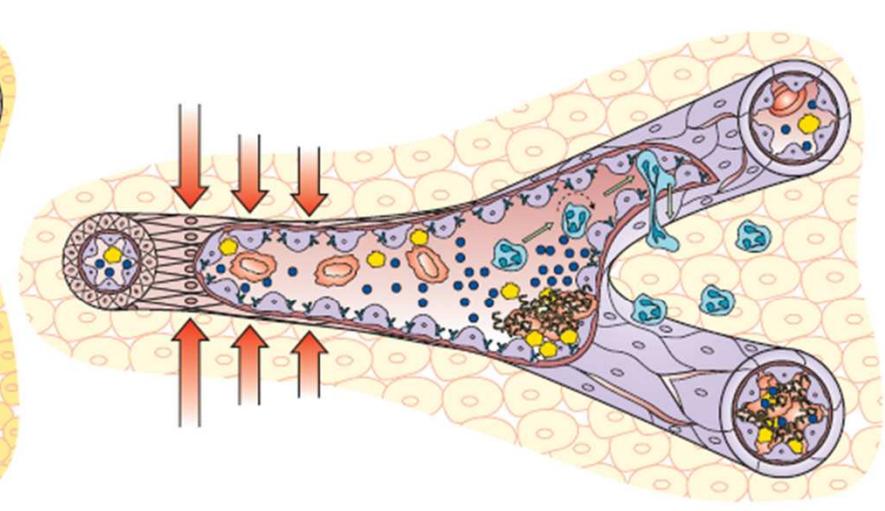
Fig. 2: Diagrammatic Presentation of Krogh's Model of Tissue Perfusion. Cylindrical area of supply around each capillary normally overlaps. Tissue oedema separates the cylinders, causing hypoperfusion in the intervening area (black).



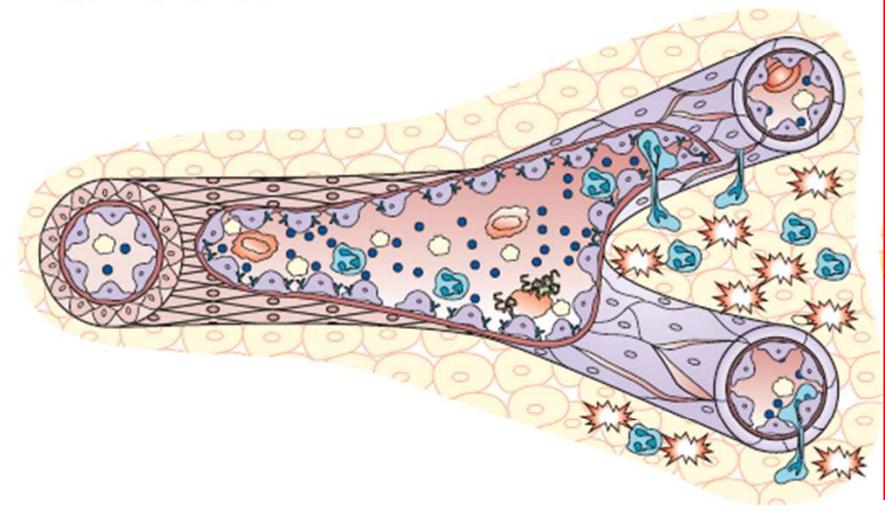
A Healthy microcirculation



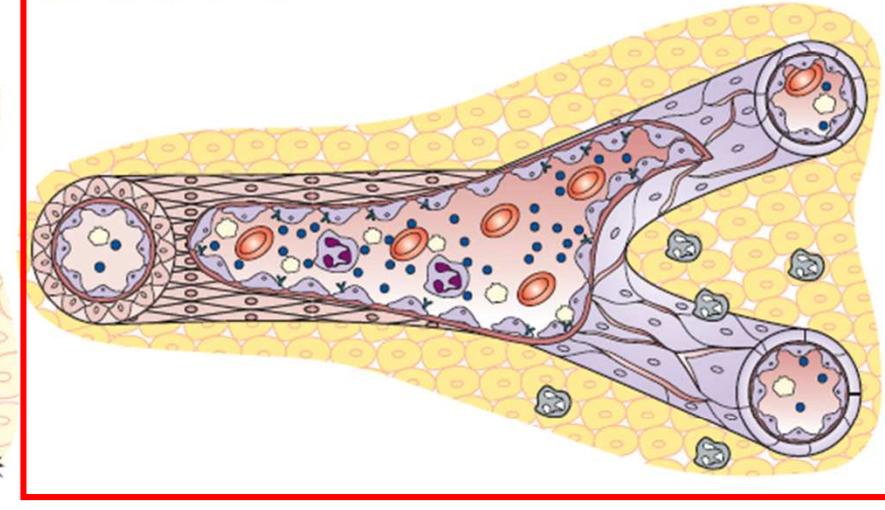
B Acute haemorrhage



C Crystalloid resuscitation



D Haemostatic resuscitation



- | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|
| Red blood cell | Clotting factors | Leucocyte | Smooth muscle cell | Endothelial cells |
| Less deformable red blood cell | Fibrin | Activated leucocyte | Constricted smooth muscle cell | Swollen endothelial cell with surface molecules |
| Platelet | End-organ cell | Reactive oxygen species | | |
| Activated platelet | Swollen end-organ cell | Apoptotic cell | | |



Damage Control Resuscitation DCR

Rianimazione dilazionata Emostasi precoce

Ipotensione permissiva → minimizzo/ottimizzo il riempimento
volemico fino all'arresto chirurgico dell'emorragia

Integrated approach DCR -DCS



Tailored therapy based on results of
real-time near patient monitoring of
physiological status





Possiamo fare altro!!!

CRASH2

The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial

*The CRASH-2 collaborators**

Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial

*CRASH-2 trial collaborators**

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Avoidable mortality from giving tranexamic acid to bleeding trauma patients: an estimation based on WHO mortality data, a systematic literature review and data from the CRASH-2 trial

Massive transfusion protocol **MTP** condivisi e conosciuti



extraospedaliero

ZEOLITE (pietra che bolle)

Agente emostatico scoperto nel 1984

Assorbe l'acqua del sangue provocando un miglioramento dei processi coagulativi e delle piastrine.

Il processo produce calore e può dare ustioni di 2° grado.

A seguito dell'attentato alle Torri Gemelle l'esercito americano ha condotto una serie di test comparativi riguardanti le tecnologie anti-emorragia:

QuikClot ha ottenuto le migliori votazioni

Sempre a seguito dei test l'esercito americano ne ha approvato l'impiego in Afghanistan ed in Iraq

USO ESTERNO!!!



Flo seal
Hemostatic Matrix

Stop Bleeding Fast.



Coseal
Surgical Sealant

Ready, Set, Seal



intraospedaliero

HEMOSTATIC RESUSCITATION

Stinger HK et al.

The ratio of fibrinogen to red cells transfused affects survival in casualties receiving massive transfusions at an army combat support hospital

J Trauma 2008 Feb;64(2 Suppl):S79-85; discussion S85



RACCOMANDAZIONI DELLE LINEE GUIDA (1C):
3-4 grammi di fibrinogeno o 15-20 Unità di crioprecipitato
Livello ottimale di fibrinogeno 200 mg/dl
Uso del Tromboelastogramma

Proposta

5.01- Introduzione

Il trattamento del traumatizzato gravemente ipoteso prevede una sequenza di azioni rapide finalizzate alla precoce ospedalizzazione, al controllo delle perdite e alla stabilizzazione del paziente (ALLEGATO A).

5.02 – Indicazioni

Il target di un corretto trattamento può essere riassunto come segue:

reperimento di 2 accessi venosi periferici. L'accesso venoso periferico è da ritenersi la prima scelta; nel caso in cui il reperimento dell'accesso vascolare periferico richieda più di due tentativi andrebbero considerare altre vie infusive quali il cateterismo di vena centrale e il posizionamento di ago intraosseo (ALLEGATO B).

infusione di liquidi a boli di 250ml (rianimazione ipovolemica) (ALLEGATO C)

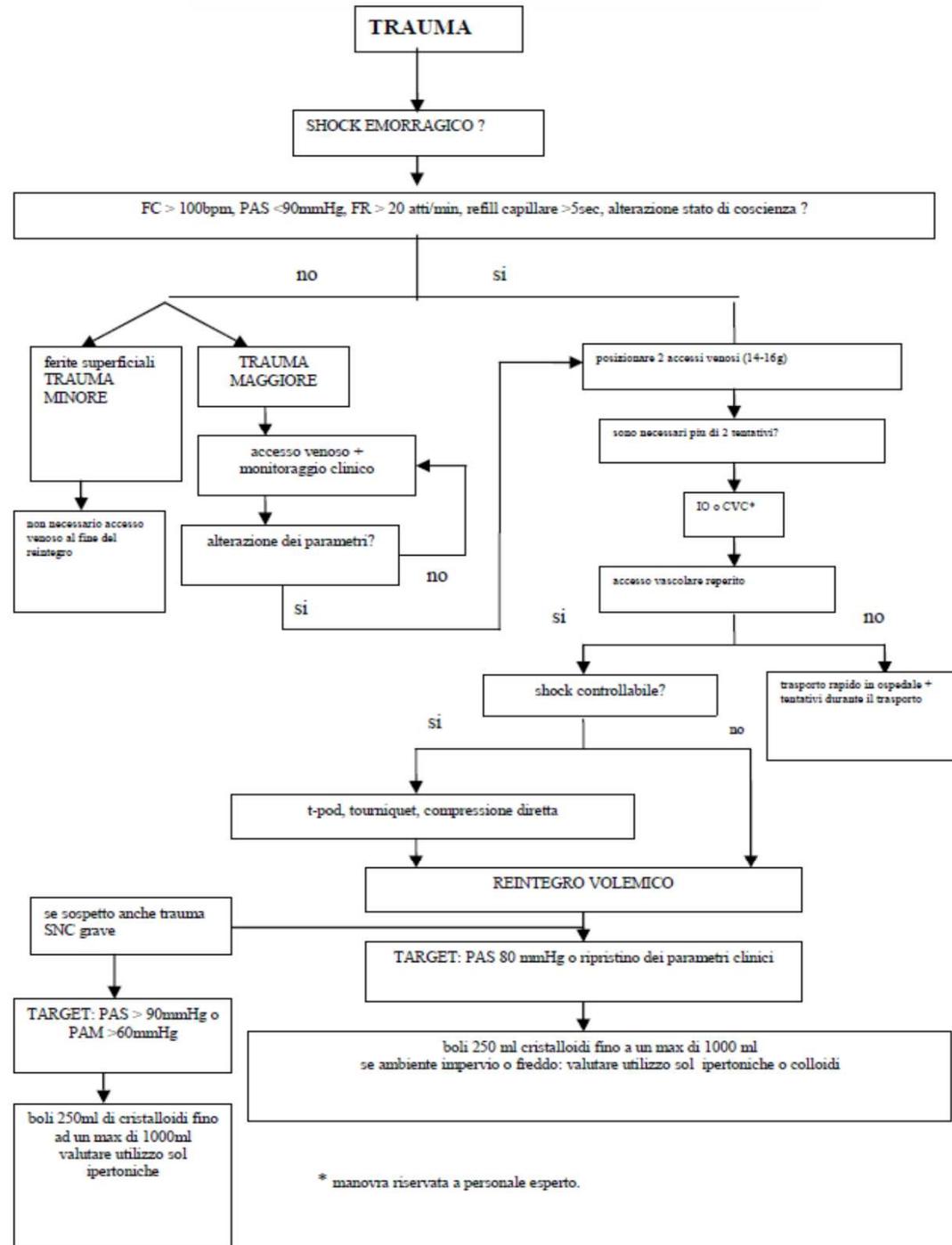
raggiungimento di un target pressorio (PAS 80 mmHg; PAS > 90 mmHg se trauma cranico grave) o ripristino di parametri clinici: nel paziente in shock emorragico l'obiettivo è l'ipotensione permissiva (una buona perfusione tissutale valutata con la misurazione della pressione arteriosa e la normalizzazione dell'eccesso di basi e del valore dei lattati così come il raggiungimento di una Sv > 70% (10-11). Come sottolineato dalle Linee Guida Europee la pressione arteriosa sanguigna dovrebbe essere mantenuta tra i 70 e i 100 mmHg. Nello specifico 70-80 mmHg NEL TRAUMA PENETRENTE E 90mmHg nel trauma chiuso.

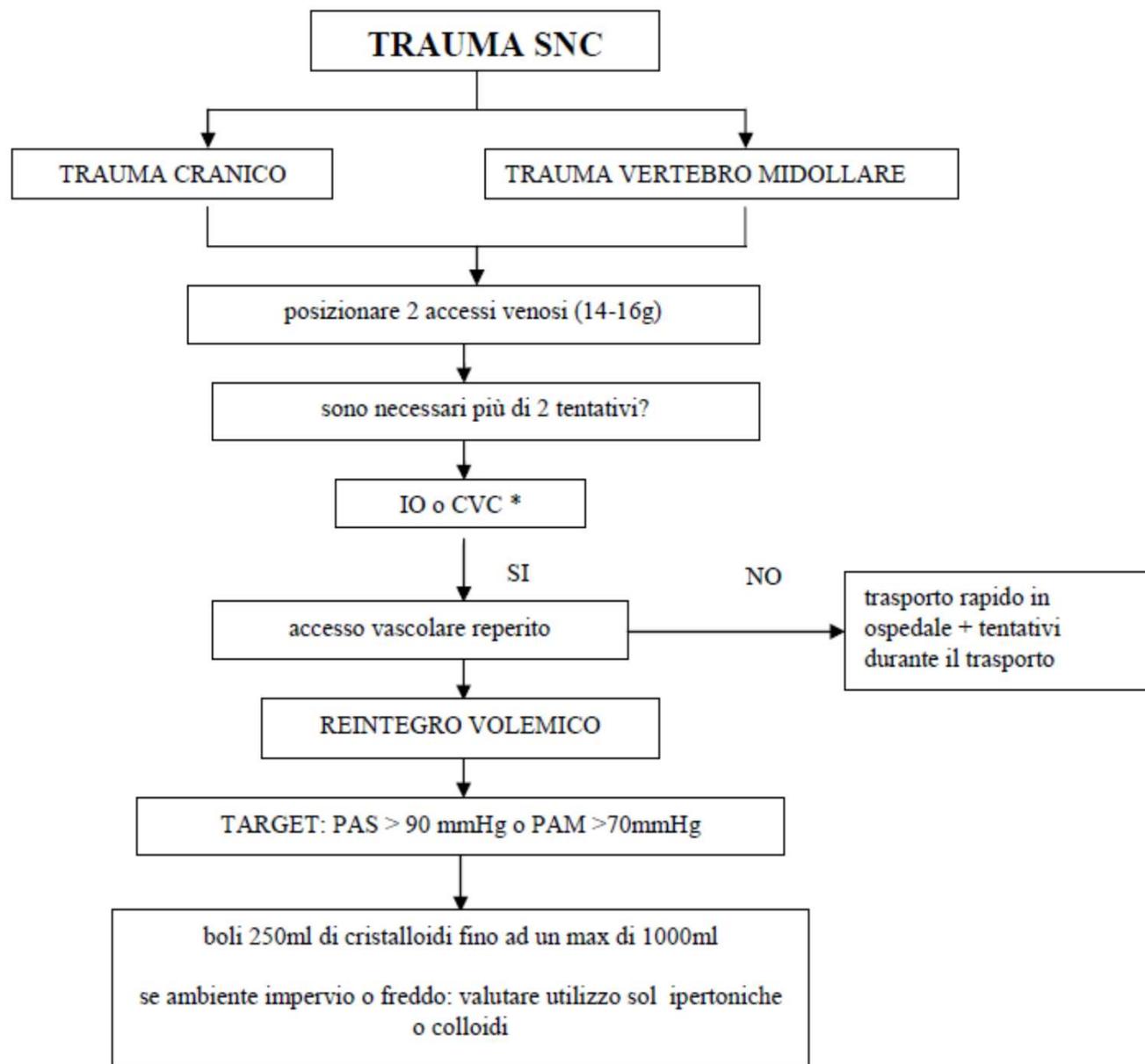
Tali valori sono, però proscritti nei traumi cranici-spinali, e perseguiti con molta attenzione nel paziente anziano ed ipoteso (2).

attivazione di un protocollo di trasfusione massiva nell'ospedale accettante (se previsto)

evitare l'ipotermia

stabilizzare il coagulo in formazione – studio CRASH2





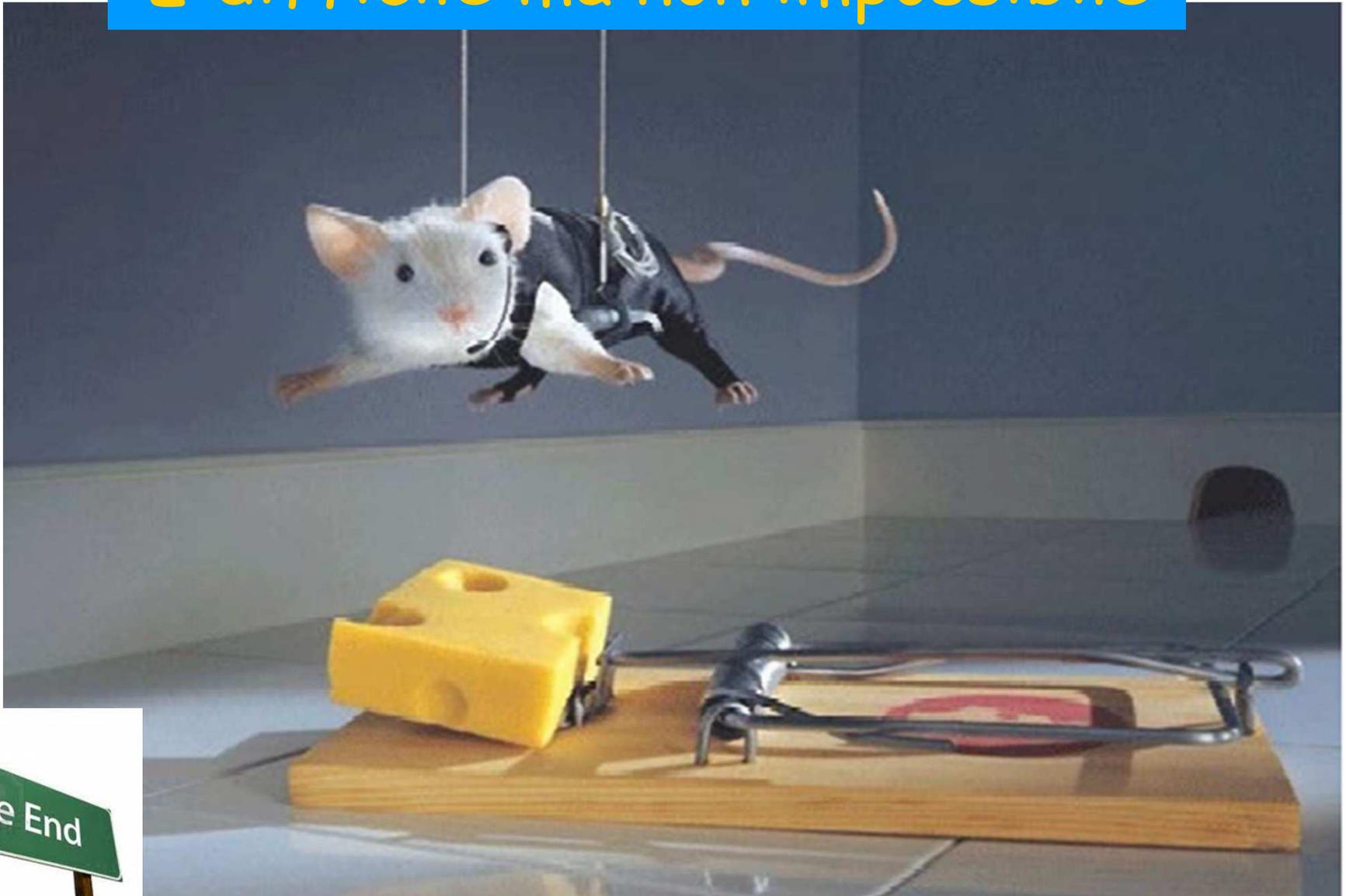
* manovra riservata a personale esperto.



domande?



È difficile ma non impossibile



The End