



Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Modena
Corso teorico-pratico di Medicina d'Emergenza - Urgenza

Lo shock e la gestione delle emorragie massive

Dott. Marcello Baraldi M.D. Spec. Med. Emergenza - Urgenza
U.O. complessa P.S. - Med. Urg. - Emergenza Territoriale Ospedale di Viareggio



Caso clinico :

Uomo di 38 anni, scontro frontale tra 2 auto.

Autista dell'altra vettura deceduto.

Confuso e agitato.

Risponde alle domande con voce normale.

FR 24 / min, PA 95/80, FC 120/min

E' in shock ?

Perche' ?

Quale la possibile causa ?

Cosa dobbiamo fare ?

Definizione

Inadeguata perfusione d'organo con inadeguato apporto di O₂ e nutrienti ai tessuti

Definizione

Condizione di ipoperfusione generalizzata

Inadeguato trasporto di ossigeno

Catecolamine ed altre risposte compensatorie

Metabolismo anaerobio

Disfunzione cellulare

Morte cellulare



Identificazione

FARE AFFIDAMENTO SULLA SOLA
PRESSIONE ARTERIOSA
SISTOLICA

significa



RITARDO nel RICONOSCIMENTO dello
STATO di SHOCK

(meccanismi di compenso fino a perdita del 30% del volume ematico)

Cause dello shock nel paziente politraumatizzato

SHOCK IPOVOLEMICO:

- perdita di sangue
- perdita di liquidi

SHOCK NON EMORRAGICO:

1. pneumotorace iperteso
2. tamponamento cardiaco
2. cardiogeno
3. neurogeno
4. settico

INIZIARE A TRATTARE TUTTI I TIPI DI SHOCK COME SE FOSSERO EMORRAGICI

Cause

SHOCK NON EMORRAGICO

Pneumotorace iperteso

Vera e propria emergenza chirurgica per entrata di aria nello spazio pleurico con un meccanismo unidirezionale

Segni clinici

- dispnea importante
- enfisema sottocutaneo
- assenza dei rumori respiratori
- iperfonesi polmonare
- distensione vene del collo *a meno che.....*
- deviazione trachea (tardivo)
- shock
- fino all' ACC in PEA

Cosa fare

- Decompressione con ago
- Drenaggio toracico



Cause

SHOCK NON EMORRAGICO

Tamponamento cardiaco



Piu' comune nei traumi penetranti ma anche nei traumi chiusi

Segni clinici

- **Dispnea**
- **Distensione vene del collo**
- **Tachicardia marcata**
- **Toni ovattati**
- **Shock con ipotensione che non risponde ai liquidi**
- **EO polmonare normale**
- **Fino all' ACC in PEA**

Cosa fare

- **Monitoraggio ECG**
- **Ecocardiogramma/FAST**
- **Pericardiocentesi /toracotomia**

Cause

SHOCK NON EMORRAGICO

Trauma cardiaco chiuso

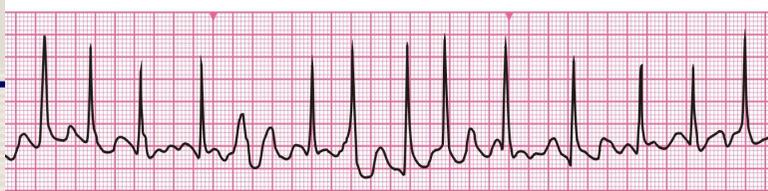


Quando pensarci ?

- *Dinamica significativa compatibile* : rapida decelerazione
- Frattura sterno, fratture costali multiple, contusioni polmonari, emo-pnx
- scarsa risposta al riempimento

Segni clinici

- EO polmonare normale
- Tachicardia, aritmie
- Soffi cardiaci patologici
- Ipotensione che non risponde ai liquidi



Cosa fare

- **Monitoraggio ECG** : ECG negativo ha VPN del 95 %
- **Troponina** : dosaggi seriati, timing ottimale non noto
ECG negativo + troponina negativa VPN 100%
- **Ecocardiogramma** nei pz che si mantengono instabili
e con aritmia persistente
- **TC / RMN**

Cause

SHOCK NON EMORRAGICO

Shock Neurogeno

Deafferentazione simpatica per lesioni del midollo

Segni clinici

- ipotensione
- bradicardia (attenzione !)
- segni sensitivi/motori

Cosa fare

- cristalloidi
- amine (attenzione !)
- atropina

Cause

SHOCK EMORRAGICO

OGNI PAZIENTE POLITRAUMATIZZATO

E' IN SHOCK

ED E' IN SHOCK EMORRAGICO

FINO A DIMOSTRAZIONE CONTRARIA

Cause

SHOCK EMORRAGICO

Quali sono le possibili sedi di emorragia tale da determinare uno stato di shock ?

foci esterni

ossa lunghe /logge muscolari

torace

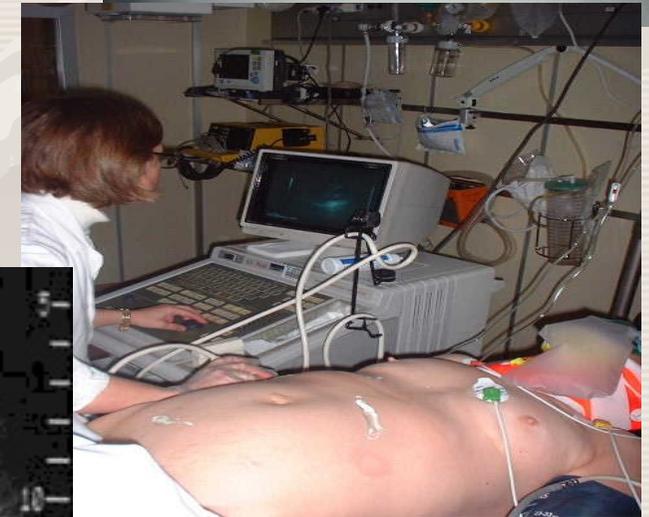
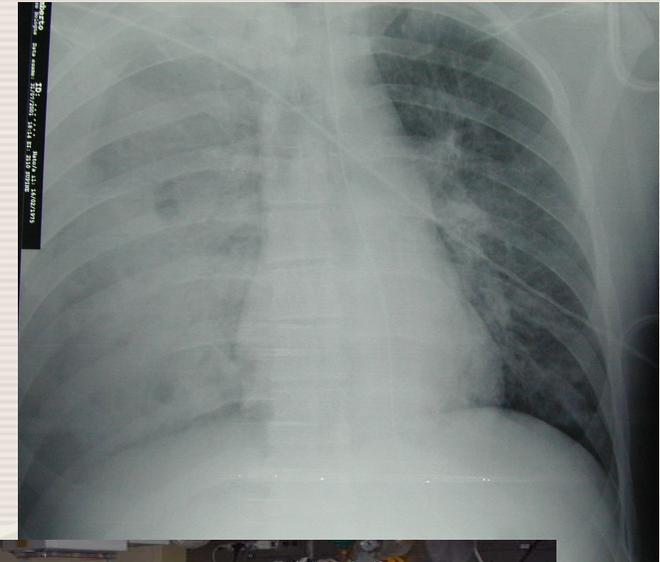
addome

pelvi / retroperitoneo

SHOCK EMORRAGICO : VALUTAZIONE

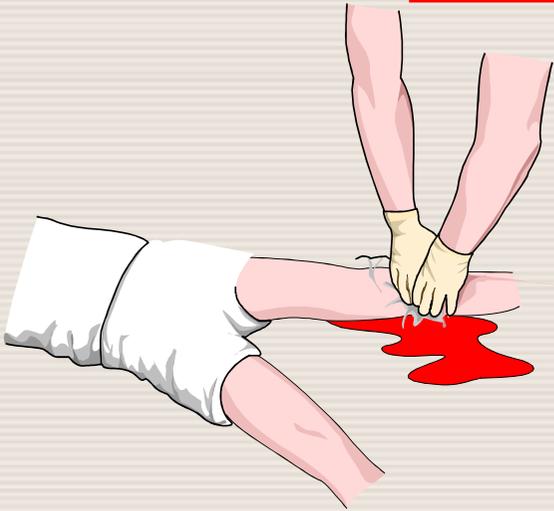
Strumenti per identificare la sede del sanguinamento

- **Esame obiettivo**
- **Presidi diagnostici aggiuntivi alla valutazione primaria :**
 - **Rx torace**
 - **Rx bacino**
 - **FAST /FAST Extended/ DPL**



Provvedimenti Terapeutici

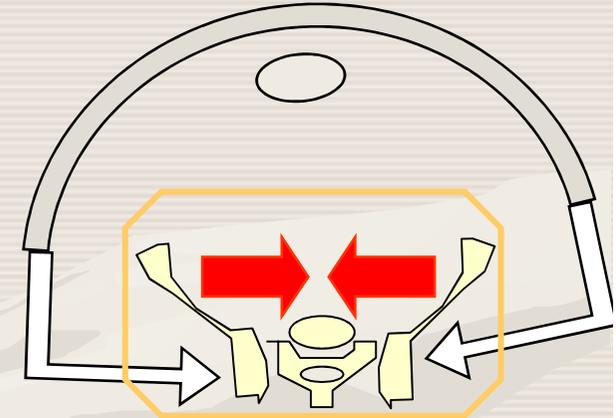
Emostasi rianimatoria



compressione
diretta
tourniquet

**STOP
the
BLEEDING!**

angioembolizzazione



riduzione volume pelvi

farmaci emostatici



immobilizzazione fratture



intervento chirurgico
Damage control surgery

Provvedimenti Terapeutici

- **Reintegro volémico**
 - accessi vascolari: quali ?
 - prelievi : quali ?
 - liquidi : quali ?
 - liquidi : quanti ?
 - Rianimazione bilanciata
 - Attenzione alla coagulopatia
- **Monitorare la risposta**
- **Prevenire l'ipotermia!**



EEGAAA EEGAAA EEGAAA

Markers

Deficit di basi: Riflette la severità dello shock, le variazioni nella disponibilità di O₂, la adeguatezza della rianimazione con liquidi e la probabilità di MOF e di sopravvivenza.

Deficit tra 2 e 5 mmol /l : shock moderato

Deficit tra 4 e 14 mmol /l : shock severo

Lattato plasmatico: marker attendibile di ipoperfusione in shock emorragico.

Misura del metabolismo anaerobico. La quantità di lattato prodotto correla con l'entità dell'ipoperfusione e quindi severità shock.

La capacità di riportare il lattato a valori normali correla con l'adeguata rianimazione.

VN : 0.5 – 1.5 mmol /l

- 5 mmol / l : acidosi lattica significativa

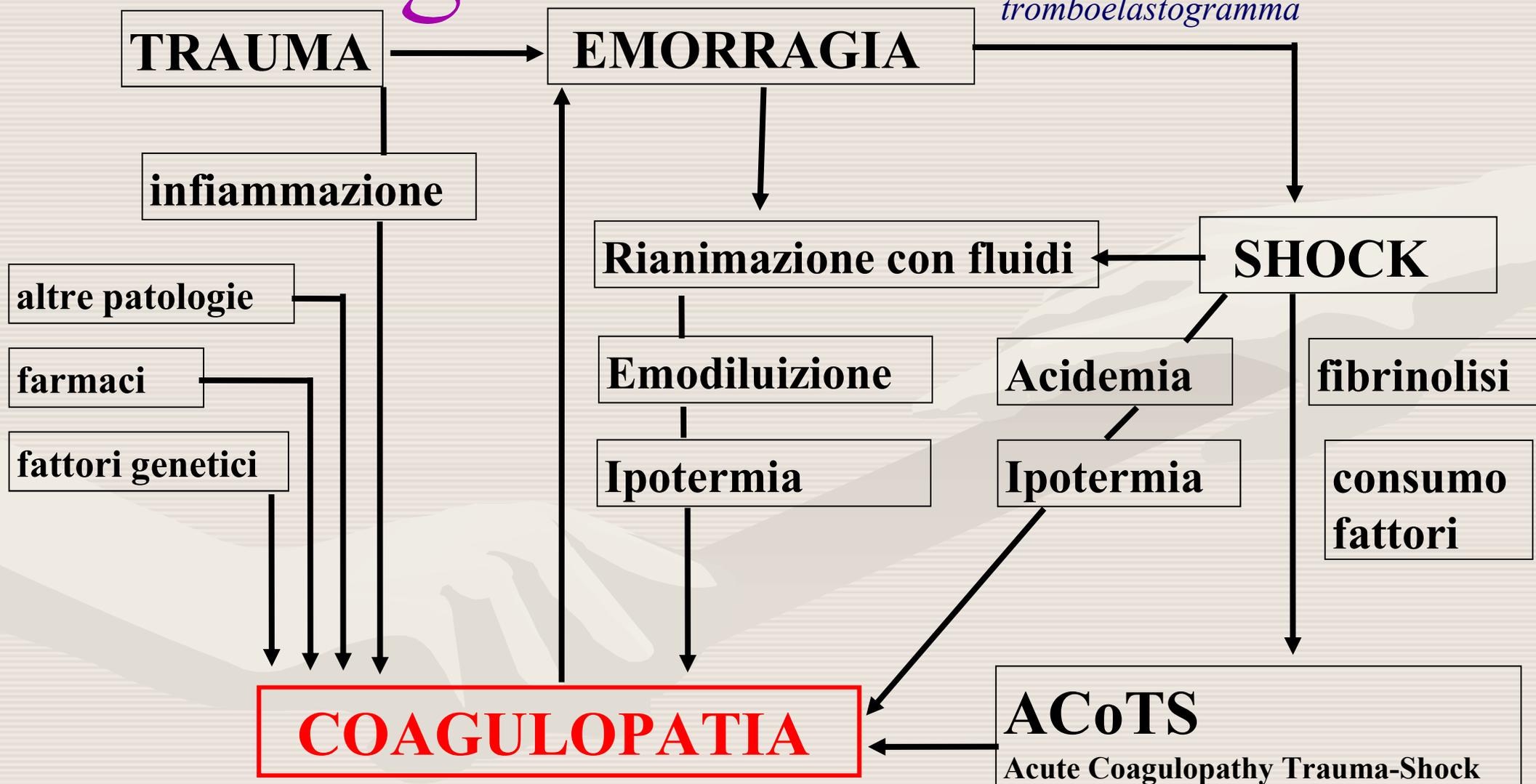
- Emivita 3 hrs

- Incapacità a normalizzare lattato entro 24 ore indica elevata mortalità

Coagulazione

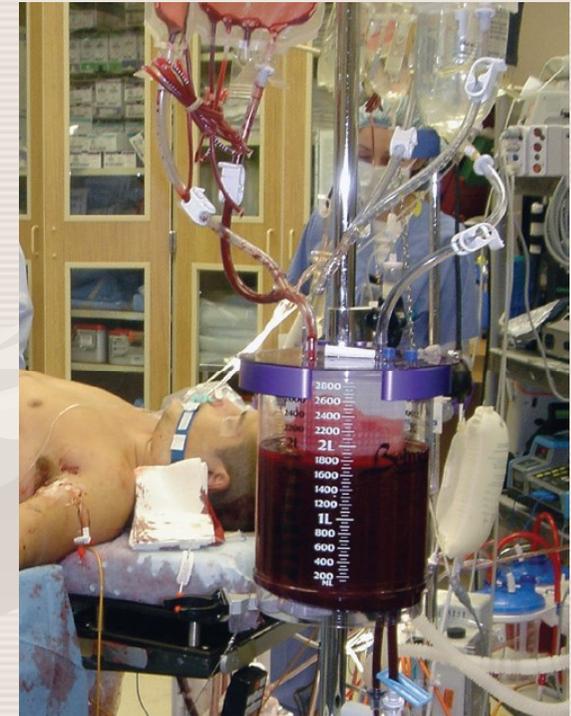
*Coagulopatia nel trauma :
genesi multifattoriale*

*INR, PTT, fibrinogeno, piastrine,
tromboelastogramma*



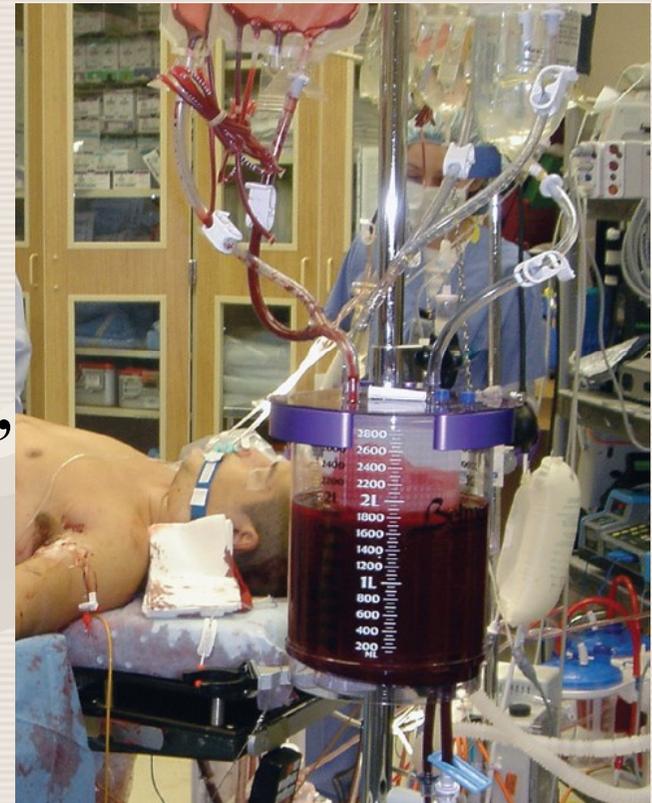
Provvedimenti Terapeutici

- **Reintegro volémico**
 - accessi vascolari: quali ?
 - prelievi : quali ?
 - liquidi : quali ?
 - liquidi : quanti ?
 - Rianimazione bilanciata
- **Monitorare la risposta**
- **Prevenire l'ipotermia!**



Provvedimenti Terapeutici

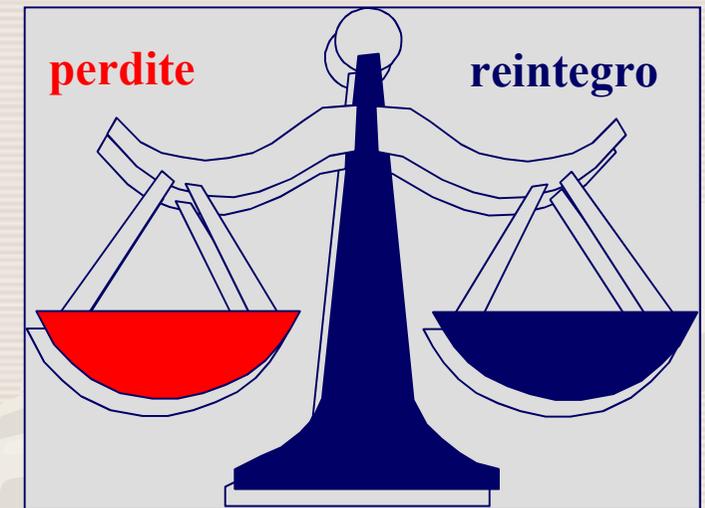
- **Cristalloidi riscaldati 39°**
- **Rianimazione bilanciata**
- **Considerare accettabile una pressione arteriosa inferiore a quella di norma**
- **Emazie concentrate, plasma fresco congelato, piastrine : Protocollo Trasfusioni Massive**
- **Non sostituisce il trattamento chirurgico definitivo del sanguinamento**
- **Acido Tranexamico : antifibrinolitico**



Provvedimenti Terapeutici

RIANIMAZIONE BILANCIATA

- Garantire al meglio la perfusione sistemica senza aumentare il rischio di emorragie e considerare accettabile una pressione arteriosa inferiore a quella di norma
- Garantire la perfusione cerebrale nel paziente con lesioni craniche
- Non diluire troppo i fattori della coagulazione
- Mantenere una “ipotensione” controllata in caso di trauma chiuso senza lesioni craniche
- La volemia va poi rapidamente e aggressivamente ripristinata una volta effettuato il controllo chirurgico dei foci di sanguinamento.



Trauma prevalente	Target
Penetrante addome e/o torace	$\cong 70$ mmHg
Chiuso senza trauma cranico	$\cong 90$ mmHg
Chiuso con trauma cranico	≥ 110 mmHg

Provvedimenti Terapeutici

- **Reintegro volémico**
 - accessi vascolari: quali ?
 - prelievi : quali ?
 - liquidi : quali ?
 - liquidi : quanti ?
 - Rianimazione bilanciata
- **Monitorare la risposta**
- **Prevenire l'ipotermia!**



Provvedimenti Terapeutici

Monitorare la risposta

Identificare il miglioramento della funzione d'organo :

- **Cute:** calda, riempimento capillare
- **Reni:** incremento della diuresi (catetere vescicale)
- **Parametri vitali**
- **SNC:** miglioramento del livello di coscienza

Risposta al riempimento: valutazione

Segni di Ipperfusione

Infusione rapida secondo
Rianimazione bilanciata

➤ **Rapida**

Perdita minima , liquidi di mantenimento

➤ **Transitoria**

*Risposta seguita da deterioramento → emorragia che continua o
rimpiazzo volemico inadeguato → ricercare sede*

considera: shock non-emorragico

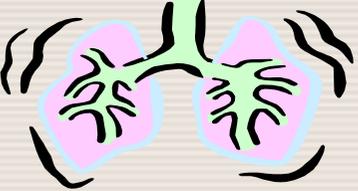
➤ **Assente**

emorragia continua, necessaria chirurgia

considera: shock non-emorragico

Shock

SHOCK EMORRAGICO

	Classe I 750 ml 15 %	Classe II 750 - 1500 ml 15 - 30 %	Classe III 1500 - 3000 ml 30 - 40 %	Classe III > 2000 ml > 40 %
	Lieve ansia	Ansia, ostilita', paura	Confusione, agitazione	Confusione, letargia
	FR 14 - 20	FR 20 - 30	FR 30 - 40	FR > 35
	FC < 100	FC > 100	FC > 120	FC > 140
	PA normale	↓ P differenziale PAS normale	↓ P differenziale PAS	↓ PAS
	30 ml / h	20 - 30 ml / h	5 - 15 ml / h	assente
	cristalloidi	Cristalloidi + Sangue se necess.	Cristalloidi + Sangue + chir.	Cristalloidi + Sangue + chir.

Attenzione a condizioni particolari :

Età

- **Bambini :**

NEONATO	> di 160 b/min
BAMBINO	> di 140 b/min
ETA' SCOLARE	> di 120b/min
ADULTO	> di 100b/min

- **Anziani**

Farmaci

Gravidanza

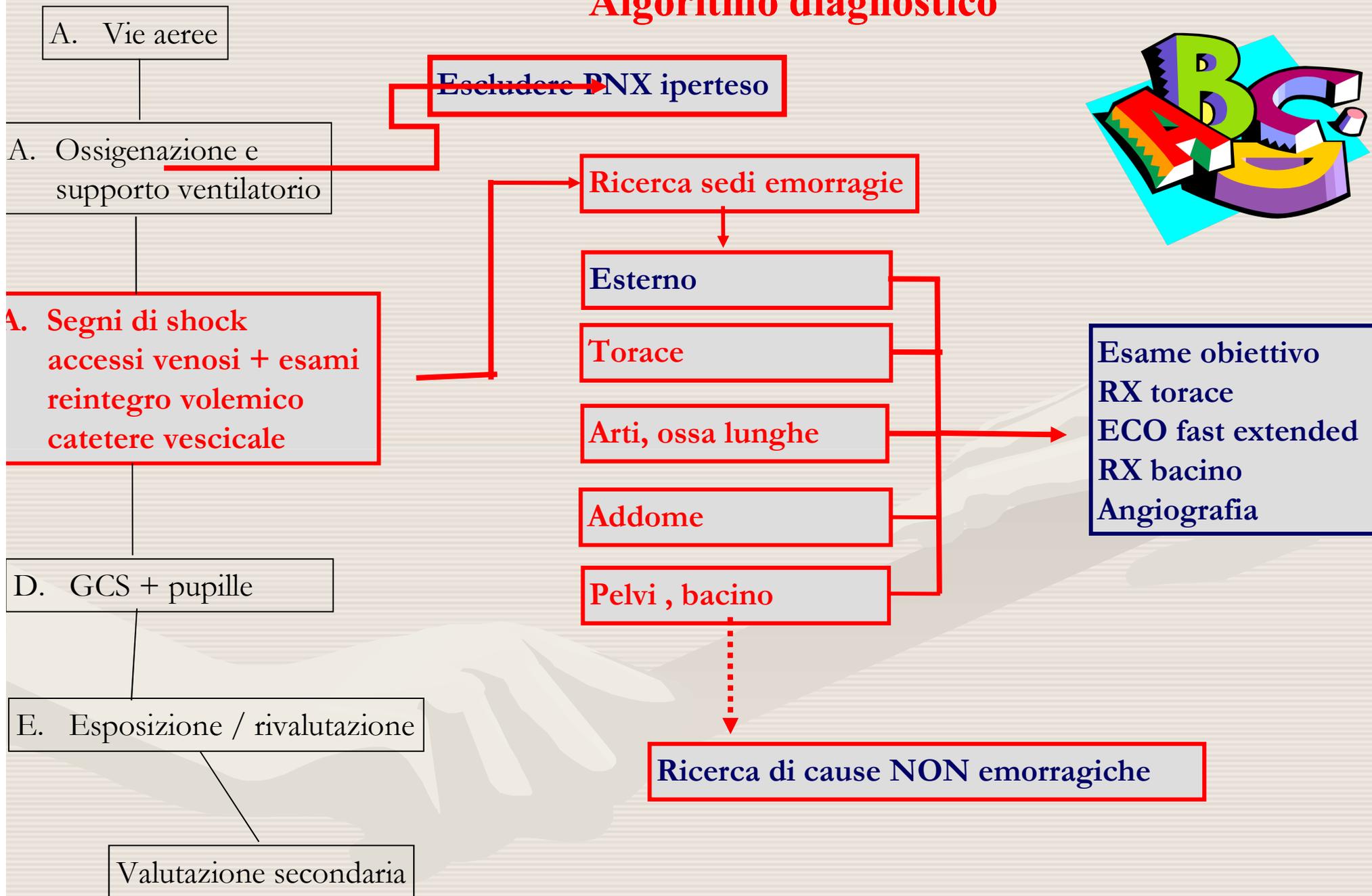
Sportivi

Pace maker

Ipotermia



Algoritmo diagnostico





Caso clinico :

Scontro frontale tra 2 auto. Autista dell'altra vettura deceduto. Pz donna, gravida alla 30° settimana

Asse spinale ? collare cervicale? Fermacapo?

O2 con reservoir a 8 lt, 1 via venosa (500 cc Ringer)

Cosa cambia nella vostra valutazione e nel vostro trattamento ?

FR 28/ min , PA 85 / 75, FC 120 / min

E' in shock ? Perche' ? Quale la possibile causa ?

Cosa dobbiamo fare ?

Caso clinico :

Uomo di 38 anni, scontro frontale tra 2 auto.

Autista dell'altra vettura deceduto.

Asse spinale, collare cervicale, fermacapo

O2 con reservoir a 8 lt, 1 via venosa (500 cc Ringer)

Confuso e agitato.

Risponde alle domande con voce normale.

FR 24 / min, PA 85/75, FC 125/min, GCS 13 (E 3, V4, M6)

E' in shock ? Perche' ? Quale la possibile causa ?

Cosa dobbiamo fare ?