

Target per la Rianimazione Volemica nel Traumatizzato Pelvico

Fase extraospedaliera

G.F. Villa – G. Falbo

S.S.U.Em. 118 Lecco e Provincia

AZIENDA
REGIONALE
EMERGENZA
URGENZA

AREU
118
Regione Lombardia

Premesse Fisiopatologiche

- Il concetto di Traumatismo Grave è sempre legato al concetto di Emorragia e conseguentemente di:

Volemia Circolatoria

(Contenuto – Contenente – Pompa)

118
Regione Lombardia

Modulazione Circolatoria premesse....

Se i capillari dell'organismo fossero tutti contemporaneamente rilassati, il circolo potrebbe accogliere circa 25 litri

118
Regione Lombardia

I Meccanismi di Vasoregolazione

- Servono a:
 - Garantire la tolleranza di importanti variazioni di volemia
 - Mantenere il più possibile costante la perfusione dei distretti vitali

Proprio per questi meccanismi di autoregolazione dell'organismo è possibile perdere molto volume ematico prima che si instauri uno stato di Shock



La Centralizzazione

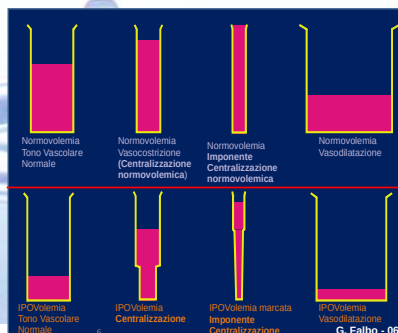
Avviene per un progressivo aumento delle Resistenze Vascolari Sistemiche (SVR) da ascrivere ad una potente vasocostrizione del microcircolo in alcuni distretti

Quasi sempre è la causa della **Marezzatura Cutanea**



La Centralizzazione "trompé l'oeil"

- Aumentando le SVR:
 - Si Mimetizza l'Ipovolemia
 - La vasocostrizione adatta il circolo al Volume ematico presente e, finché la cosa riesce, la PA "sembra" quella che non sarebbe con delle SVR normali



Concetto di Modulazione Circolatoria

- Agendo sul contenuto e/o sul contenente secondo i casi, si deve armonizzarli per raggiungere:
 - Gittata opportuna - Con resistenze sostenibili
 - Riduzione delle perdite
- Garantendo perciò**
- Sopravvivenza (= DO_2 !)
 - Riduzione del VO_2 cardiaco (quindi del danno)
 - Tempo utile (Pz. sanguina meno e si arriva dal Chirurgo prima con il Pz vivo !)



Modulazione circolatoria: il Cont...enente

- Tutti i **Vasocostrittori** da soli peggiorano un quadro già complicato dalla Centralizzazione!
- Tutti o quasi i **Vasodilatatori** (soprattutto i Nitrati) agiscono sia sulle (SVR) che sulle (PVR)

Non indicato nelle fasi precoci del Trauma



Modulazione Circolatoria: il Cont...enuto

- Riempimento
 - Cristalloidi
 - Colloidi (ampio panorama delle molecole disponibili) **Meglio gli Amidi ... Ma non tutti** (in ogni caso rispettando i volumi consigliati)
 - ... Emoderivati ... appena possibile
 - Emazie (presto e quando servono, danno anche un contributo oncotico)
 - Plasma (è importante per diversi aspetti, meglio se precoce e generoso)



Scopi della terapia infusionale

- Ripristino **Gittata Cardiaca** per Ripristino **DO₂**
- Incremento Gittata Cardiaca (a parità di F.C.)
- Salvaguardia della Diuresi



Il Riempimento Vascolare

- Permette un buon riempimento cardiaco (Preload) e migliora l'Afterload
- Migliora la Perfusione periferica, riducendo la sofferenza tissutale, contribuendo a interrompere lo stato di acidosi!!!
- Permette un miglioramento del V_A/Q dal fronte circolatorio
- In caso di Plasma rifornisce di fattori importanti (Coagulazione, Albumina, Profattori)
- In caso di Emazie, ... è ovvio un miglior Trasporto di O₂



Non si dimentichi che...:

Dopo 30 minuti dalla somministrazione di **CRISTALLOIDI** (con una permeabilità capillare normale):

Si trova in circolo solo il 30% del vol. sommin.

I Destrani rimangono da 5 a 8 ore

Le Gelatine da 1 a 3 ore

1 g di Albumina trattiene 18 ml di H₂O

L' Amido Idrossietilico (HES) sta in giro alcune ore

Segni di Normalizzazione Volemica e Circolatoria

- Sparisce la marezza
- La cute vira da pallida a rosea
- Si ri-vedono le vene superficiali
- Si stabilizza la P.A.
- Si riduce la F.C.
- Si riduce la F.R. (se ventila spontaneamente)

Diventa essenziale la Verifica della sua Durata









C Avanzato = Infusioni

(quante?)

• **Bolo**, in circa 5 minuti

— 10 ml / kg

- Emorragia non imponente, o bolo test, o dose supplementare (Parametri Vitali Conservati)

— 20 ml / kg

- Emorragia importante con emodinamica compromessa (Parametri Vitali Alterati)

— ≥ 30 ml / kg

- Emorragia drammatica, emodinamica da inseguire velocemente (Pz. Instabile)



C Avanzato = Infusioni (quante?)

• Il volume da infondere deve essere personalizzato e tarato sulla necessità di mantenere P.A. sistolica:

— 100 - 120 se Pz. Non Sanguina Tanto e/o Trauma Cranico maggiore (va garantita la PPC senza esagerare)

— 70 - 90 se Pz. gravemente Emorragico

- E' sufficiente una PA di "sopravvivenza", ...ma quella va garantita!!!
- Se PA alta, peggiora il sanguinamento
- Sostituire il sangue con l'acqua, ... non va bene!!!



Ipotensione Permissiva:

- In caso di emorragia, il sanguinamento sarà proporzionale a:

- Grandezza del “buco o dei buchi”
- Pressioni e flussi nel circolo

Pertanto



Ipotensione Permissiva:

In caso di sanguinamento importante ed ipotensione ipovolemica,
È sufficiente mantenere la P.A.
a livelli di sopravvivenza

=

PAs 70 - 90

Stabilizzazione Sanguinamento





C Avanzato = Infusioni (quali?)

- I Cristalloidi servono comunque:
 - **Fisiologica (Pro e Contro):**
 - Isoosmotica
 - pH 5,5 + eccesso di Cl = acidosi Metabolica (Ad alti Volumi)
 - **Ringer (Pro e Contro):**
 - Ipo-osmotico dopo il metabolismo del tampone (limitare se edema cerebrale)
 - pH circa >7
 - Lattato (ne ha già in giro tanti di lattati ...!)
 - Acetato (forse preferibile)
 - **Ringer + Etil Piruvato**
 - Importante speranza per il futuro a causa dell'azione Scavenger dell'Etil Piruvato
 - ~~Glucosata?!? MAI !!! (il Pz si mangia il Glucosio e resta in giro Acqua Libera 3° spazio)~~



C Avanzato = Infusioni (quali?)

COLLOIDI

Destrani

Poco Utili sul Territorio per la Formulazione e gli effetti collaterali

Gelatine

Vantaggiose per mancanza di accumulo, tolleranza renale, minori influenze coagulatorie e scarse reazioni di ipersensibilità

Amidi

Diverse Generazioni. La 3^a ha pochi effetti sulla coagulazione e pare abbia vantaggi sullo "swelling" endoteliale (Alte Dosi)



Soluzioni Iperosmolari

Sono il cavallo di battaglia della "small volume resuscitation"; hanno un effetto transitorio;
necessaria associazione con colloidali;
da evitarsi da sole

Permangono in circolo circa 30 min
Si infondono a circa 5ml/Kg in 5 - 10 min



C Avanzato = Infusioni (quali?)

- Probabilmente la filosofia $\frac{1}{2}$ Colloidi $\frac{1}{2}$ Cristalloidi è la più accettabile. Perché ?

– I Cristalloidi hanno un tempo di permanenza in circolo esiguo (dopo 30' resta in circolo solo il 30%, ...quando va bene)

– Se, dopo i Cristalloidi, il circolo è ancora deficitario:

- Avrà sanguinato ancora e di più?
- Sarà uscito il Cristalloide dal circolo nel 3° spazio?

– Con gli Amidi il limite somministrabile è alto (Amido Idrossietilico 50 ml/kg, con scarsi o nulli effetti secondari)



C Avanzato = Infusioni (quali nel bambino piccolo?)

• Nel bambino

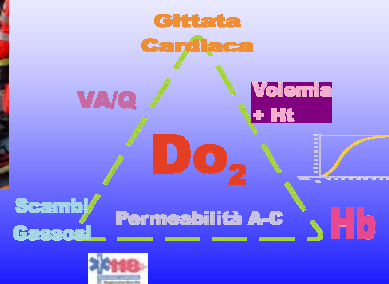
- Se > 3 anni nessun problema
- Se piccolo (specie neonato e lattante): Sostituire 30 ml di cristalloide con 30 ml di Gluc 33%
 - Se cristalloide in sacca da 250 ml, si ottiene una GlucoElettrolitica al 4%, sufficiente ad evitare ipoglicemia seria
- Dose: 20 ml / kg



Obiettivo Finale !



NON solo PA
NON solo SaO₂
NON solo Volemia



Cosa rischia il Traumatizzato Pelvico già dai primi minuti in poi ...?

Prima

- Shock
- Insufficienza Respiratoria Acuta

Poi

- ▶ Insuff. Renale Acuta
 - ▶ Sepsi
 - ▶ DIC
 - ▶ ARDS
 - ▶ MODS



Le Vie Infusionali

- Periferica 14 G (2)
- Centrale

No Femorale!

Se l'accesso è impossibile:



e...

La Via Alternativa!



Nel Traumatizzato.....

Time is Outcome!

