

7[^]

Conferenza Nazionale dei Servizi Trasfusionali

Vicenza | 24-26 maggio 2023



APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE IN CASO DI TRASFUSIONE MASSIVA

Emmanuele Tafuri
MD, PhD

Direttore FF Dipartimento MEU Asl2 Abruzzo
Direttore U.O.C. **M**edicina di **E**mergenza **U**rgenza
P.O. Clinicizzato-Chieti

Il sottoscritto, in qualità di Relatore
dichiara che

nell'esercizio della Sua funzione e per l'evento in oggetto, NON È in alcun modo portatore di interessi commerciali propri o di terzi; e che gli eventuali rapporti avuti negli ultimi due anni con soggetti portatori di interessi commerciali non sono tali da permettere a tali soggetti di influenzare le sue funzioni al fine di trarne vantaggio.



Definizione

- Trasfusione di almeno 10 U di EC (Emazie concentrate) in 24 h.
- Rimpiazzo completo di tutto il volume ematico circolante entro le 24 h.
- Rimpiazzo del 50% del volume ematico circolante in 3 – 4 h.
- Trasfusione di più di 40 ml/Kg.

Emorragia massiva

- Politrauma
- Emorragia post-partum con perdita ematica > 1500 ml.
- Sanguinamento Post-Chirurgico da grossi vasi.
- Sanguinamento Gastro-Intestinale con Shock.

Quando attivare il protocollo di trasfusione massiva?

Nel paziente in shock emorragico attivamente sanguinante in caso di emorragia maggiore che mette a rischio la vita del paziente

Chi interessa il protocollo di trasfusione massiva?

- **Emergenza territoriale 118**
- **Dipartimento di Medicina d'Emergenza-Urgenza**
- **U.O. Anestesia e Rianimazione**
- U.O. di Medicina trasfusionale
- Laboratorio Analisi
- U.O. Ostetricia e Ginecologia
- U.O. Chirurgia Generale
- U.O. Chirurgia Vascolare
- U.O. Ortopedia
- U.O. Radiologia
- U.O. Gastroenterologia

GUIDELINES

Open Access



The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition

Rolf Rossaint^{1*}, Arash Afshari², Bertil Bouillon³, Vladimir Cerny^{4,5}, Diana Cimpoesu⁶, Nicola Curry^{7,8}, Jacques Duranteau⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Oliver Grottko¹, Lars Grønlykke¹¹, Anatole Harrois⁹, Beverley J. Hunt¹², Alexander Kaserer¹³, Radko Komadina¹⁴, Mikkel Herold Madsen², Marc Maegele¹⁵, Lidia Mora¹⁶, Louis Riddez¹⁷, Carolina S. Romero¹⁸, Charles-Marc Samama¹⁹, Jean-Louis Vincent²⁰, Sebastian Wiberg¹¹ and Donat R. Spahn¹³

Parameter	Class I	Class II (mild)	Class III (moderate)	Class IV (severe)
Approximate blood loss	< 15%	15–30%	31–40%	> 40%
Heart rate	↔	↔/↑	↑	↑/↑↑
Blood pressure	↔	↔	↔/↓	↓
Pulse pressure	↔	↓	↓	↓
Respiratory rate	↔	↔	↔/↑	↑
Urine output	↔	↔	↓	↓↓
Glasgow coma scale score	↔	↔	↓	↓
Base deficit*	0 to – 2 mEq/L	– 2 to – 6 mEq/L	– 6 to – 10 mEq/L	– 10 mEq/L or less
Need for blood products	Monitor	Possible	Yes	Massive transfusion protocol

Table reprinted with permission from the American College of Surgeons [53]

Original data from Mutschler et al. [54]

*Base excess is the quantity of base (HCO_3^- , in mEq/L) that is above or below the normal range in the body. A negative number is called a base deficit and indicates metabolic acidosis

Come si può «prevedere» se un paziente richiederà l'attivazione o meno di un Protocollo di Trasfusione Massiva?

Score clinici

Tromboelastogramma

ABC SCORE

SCORE < 2 SUGGESTS UNLIKELY NEED FOR MASSIVE TRANSFUSION

SBP \leq 90 +1

HR \geq 120 +1

+ FAST +1

**PENETRATING
TORSO INJURY** +1

TASH SCORE

TRAUMA ASSOCIATED SEVERE HEMORRHAGE

score
< 9
need for MT
< 5%

score
> 24
need for MT
> 85%

Gender
male (+1)

Blood Pressure
SBP <100 (+4) <120 (+1)

Hemoglobin
<7 (+8) <9 (+6) <10 (+4) <11 (+3) <12 (+2)

Pulse
>120 (+2)

Base Excess
<-10 (+4) <-6 (+3) <-2 (+1)

FAST
+3 if positive

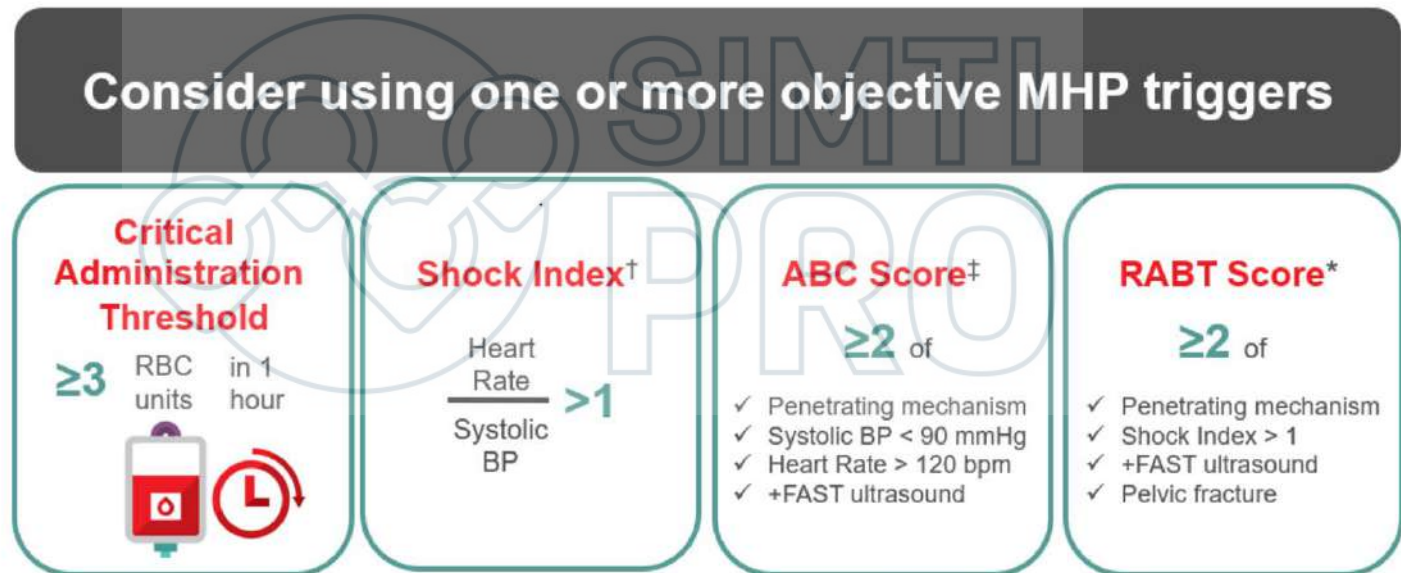
Unstable Pelvic fx
+6 if present

Open or dislocated femur fx
+3 if present

MASSIVE HEMORRHAGE AND EMERGENCY TRANSFUSION

Jacqueline D. Trudeau, MD, PhD, FRCPC; Philip Dawe, MD, FRCSC; and Andrew W. Shih, MD, FRCPC, DRCPSC, MSc
Published

2021-09-07



[†] Shock Index (SI) > 1 after ≥1 L of fluid is 48% sensitive and 91% specific for prediction of MHP requirement.²²

[‡] Assessment of Blood Consumption (ABC) score ≥2 is 75% sensitive and 86% specific for prediction of MHP requirement.²³

^{*} Revised Assessment of Bleeding and Transfusion (RABT) score ≥2 is 78% sensitive and 91% specific for prediction of MHP requirement.²⁴

Figure 1: Validated, objective measures for triggering an MHP

Tromboelastogramma

- Tempo dal prelievo al risultato: 5 min.
- Parametro valutato: ampiezza del coagulo a 5 min.
- Soglia per l'attivazione del Protocollo di Trasfusione Massiva: Ampiezza del Coagulo a 5 min. <35 mm.



Quindi in caso di attivazione del protocollo di trasfusione massiva, che fare?

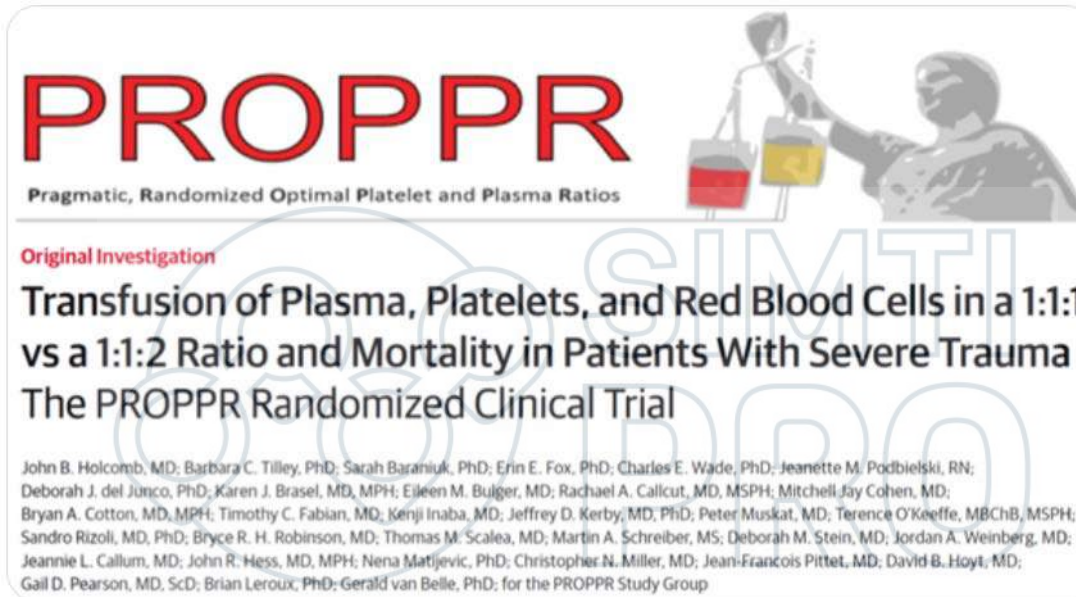
Primi 15 – 30 Min:

- A) Arrestare le emorragie esterne (Tourniquet, compressione diretta, etc....); In caso di emorragia interna minimizzare i tempi verso la Sala operatoria e rallentare l'emorragia (Pelvic binder in caso di fratture di bacino).
- B) Prendere 2 accessi venosi
- C) Prelievi per Prove Crociate, Gruppo, Emocromo, Coagulazione (INR, PTT, Fibrinogeno), Elettroliti, EGA (BE, pH, Calcio ionizzato)
- D) Iniziare trasfusioni con 2 U EC (Emazie Concentrate) 0 Rh- + 2 U PFC (Plasma Fresco Congelato) AB0.



- Appena possibile con Sangue Tipo/Gruppo specifico e secondo la ratio esposta inizialmente:

EC:PFC:PLT= 1:1:1



PROPPR
Pragmatic, Randomized Optimal Platelet and Plasma Ratios

Original Investigation

Transfusion of Plasma, Platelets, and Red Blood Cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 Ratio and Mortality in Patients With Severe Trauma
The PROPPR Randomized Clinical Trial

John B. Holcomb, MD; Barbara C. Tilley, PhD; Sarah Baraniuk, PhD; Erin E. Fox, PhD; Charles E. Wade, PhD; Jeanette M. Podbielski, RN; Deborah J. del Junco, PhD; Karen J. Brasel, MD, MPH; Eileen M. Bulger, MD; Rachael A. Callcut, MD, MSPH; Mitchell Jay Cohen, MD; Bryan A. Cotton, MD, MPH; Timothy C. Fabian, MD; Kenji Inaba, MD; Jeffrey D. Kerby, MD, PhD; Peter Muskat, MD; Terence O'Keeffe, MBChB, MSPH; Sandro Rizoli, MD, PhD; Bryce R. H. Robinson, MD; Thomas M. Scalea, MD; Martin A. Schreiber, MS; Deborah M. Stein, MD; Jordan A. Weinberg, MD; Jeannie L. Callum, MD; John R. Hess, MD, MPH; Nena Matijevic, PhD; Christopher N. Miller, MD; Jean-Francois Pittet, MD; David B. Hoyt, MD; Gail D. Pearson, MD, ScD; Brian Leroux, PhD; Gerald van Belle, PhD; for the PROPPR Study Group

2:12 PM · Oct 28, 2015

- Ripetere Emocromo, Coagulazione, Elettroliti, ABG con una cadenza di 30-60 min.
- Monitorare la Temperatura Corporea (attenzione all'ipotermia)

Target

- Pressione Arteriosa Media (MAP) di 65-70 mmHg (90-100 mmHg in caso di Trauma Cranico con innalzamento della Pressione Intracranica).
- Temperatura Corporea > 35 °C.
- pH > 7,2 e Lattati < 4 mmol/L.
- PLT > 50000 (>100000 in caso di Trauma Cranico).
- Fibrinogeno > 150 mg/dl.
- PTT < 50 sec.
- Hb > 7 (Interpretare sempre i valori Hb relativamente allo stato Emodinamico, qualità della perfusione tissutale e d'organo)

Acido Tranexamico (TXA)

- L'acido Tranexamico somministrato precocemente ha un concreto impatto sugli outcome
- **1g ev. entro 3 ore dal trauma (in bolo da 10 minuti) e 1 g infondere nelle successive 8 ore.**

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Rossaint et al. Critical Care (2023) 27:80

Ipofibrinogenemia

Fibrinogeno < 150 mg/dl (< 200 mg/dl nella gravida)

- Somministrare fibrinogeno 3 g
- Somministrare Crioprecipitato (1U ogni 10Kg; in media 6-8 U)

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Rossaint et al. Critical Care (2023) 27:80

Attenzione al calcio!

- Quando si trasfonde mai trascurare la Calcemia;
- Tramite controlli di laboratorio seriatì somministrare una fiala di calcio ionizzato per vena Centrale in caso i valori scendano sotto **1,1 mmol**.

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Rossaint et al. Critical Care (2023) 27:80

Pz in terapia con VKA/DOAC

Pz In terapia con VKA

- **PCC -Prothrombine Complex Concentrate 25/50 UI/kg**
- **Vitamina K 5-10 mg ev (Grado 1 A)**

Pz in terapia con DOAC

- **PCC- prothtombine complex concentrate 25-50 UI/kg (Grado 2C)**
- **Andexanet alfa (Grado 2C) (solo per rivaroxaban e apixaban)**

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Rossaint et al. Critical Care (2023) 27:80

Conclusioni

Il buon esito clinico in caso di trasfusione massiva dipende da:

- riconoscimento precoce (già dal territorio) del paziente suscettibile di trasfusione massiva
- presenza di un protocollo chiaro e condiviso
- rapidità di intervento
- buona capacità di comunicazione tra le varie figure professionali

Approccio multidisciplinare in emergenza, formazione e training sono elementi fondamentali nella gestione nel DEA della trasusione massiva

Grazie per l'attenzione

1

~~Bearbon~~

Plasma

1

~~Scotch~~

Platelet

1

~~Beer~~

RBC

