

Hosp. Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE



Serviço de Sangue/ Medicina Transfusional

Director: Dra Anabela Lichtner

Departamento de Anestesiologia, Reanimação e Terapêutica da Dor

Director: Dr. José Peralta

Transfusão Maciça Actualização Protocolo do Hospital

Orientadores:

Dr. António Barra

Dra. Manuela Ferreira

Dr. Ricardo Carvalho

Autores:

Dra. Cheila Placido (IC Imunohemoterapia 1º ano)

Dr. Eduardo Reis (IC Anestesiologia 2º ano)



Choque hipovolêmico

Gravidade do choque	Grau I	Grau II	Grau III	Grau IV
Frequência cardíaca	< 100	> 100	> 120	140 ou ↓
PA sistólica	N	N	↓	↓
PA diastólica	N	↑	↓	↓
Pressão do pulso	N	↓	↓	↓
Preenchimento capilar	N	atrasado	atrasado	atrasado
Pele	N	pálida	pálida	pálida
Frequência respiratória	14-20	20-30	30-40	>35 ou ↓
Débito urinário	> 30	20-30	5-15	oligo-anúria
Nível de consciência	N	Ansiedade	Ansiedade / confusão	Confusão / sonolência
Perda de sangue – litros	< 0,75L	< 0,75-1,5L	1,5-2,0L	> 2,0L
Perda sanguínea % ST	< 15%	15-30%	30-40%	> 40%

Manual do curso de evidência na Emergência; MCEE 2011

- Hemorragia Obstétrica
- Cirurgia major
- Hemorragia gastrointestinal
- Trauma



Patofisiologia

Alterações da hemostase são dinâmicas e multifactoriais

Coagulapatia do Trauma

Transfusão de CE sem FC

Ressuscitação volémica
com cristaloides

Lesão do endotélio

Anticoagulação sistémica e hiperfibrinólise

Anemia

Hipoperfusão

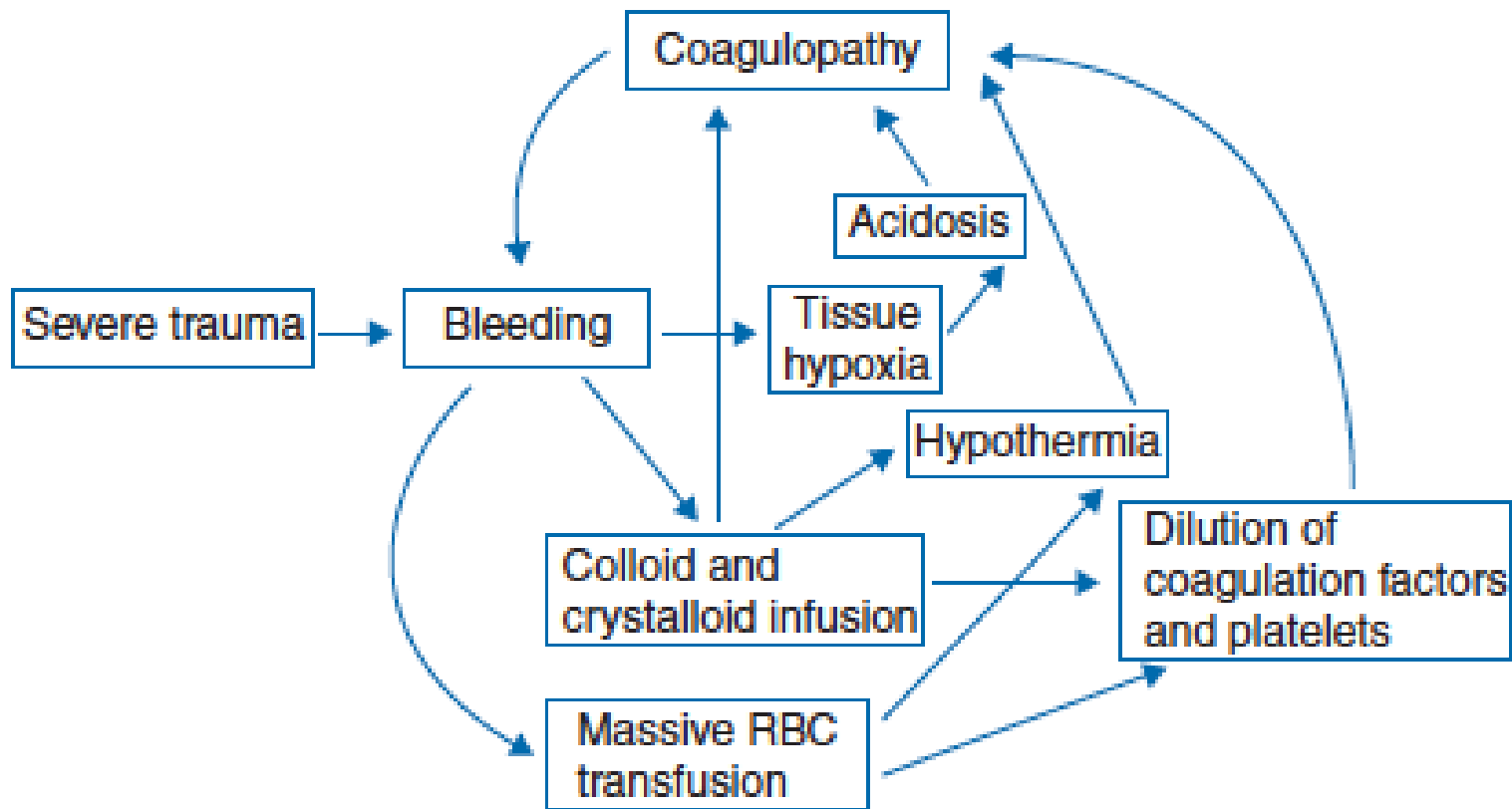
Acidose

Hipotermia

Diluição de factores de
coagulação

Hipocalcémia

Patofisiologia



H. P. Pham; B. H. Shaz; Update on massive transfusion British Journal of Anaesthesia 111 (S1): i71–i82 (2013) doi:10.1093/bja/aet376

Critérios de activação do Protocolo de Transfusão Maciça (PTM)

- ✓ **Perda de 150ml/min (adulto)**
- ✓ Perda de 50% do volume sanguíneo num período até 3 horas
- ✓ Perda de um volume sanguíneo em 24 horas – Adulto de 70 Kg \approx 5000 ml;
Criança 5 Kg \approx 450 ml

- ✓ **Adultos que tenham sido transfundidos > 4 unidades (Us.) de Concentrado Eritrocitário (CE) numa hora**
- ✓ Adultos que tenham sido transfundidos com > 10 Us. de CE em 24 horas
- ✓ Crianças que tenham sido transfundidos > 20ml/Kg de CE numa hora (> 100 ml numa criança de 5 Kg)
- ✓ Crianças que tenham sido transfundidas > 0,1 Us. (\approx 30 ml)/Kg de CE (\approx 150 ml numa criança de 5 Kg) em 12 horas

Conjuntos transfusionais

Doentes com >50Kg

- ✓ 6 Us. de Concentrado Eritrocitário CE
- ✓ 4 Us. de Plasma Fresco Congelado (PFC)
- ✓ 6 Uns. de Concentrados de Plaquetas [CPs, constituídos em Concentrado Pool Plaquetas (CPP)] ou 1 Concentrado Unitário de Plaquetas (CUP)

Doentes com < 50Kg

- ✓ 4 Us. de CE
- ✓ 2 Us. de PFC
- ✓ 6 Uns. de CPs (constituídos CPP) ou 1 CUP



Registo do protocolo de transfusão maciça

- ❖ Data e hora de activação
- ❖ Nome e nº mec. do médico que activou
- ❖ Serviço de origem
- ❖ Nome e nº do processo do doente
- ❖ Diagnóstico/Fundamentação
- ❖ Hora de envio dos primeiros componentes
- ❖ Componentes transfundidos
- ❖ Data e hora de desactivação
- ❖ Nome e nº mec. do médico que desactivou
- ❖ Intervenções e resultados
- ❖ Nome e nºmec. do imunohemoterapeuta contactado/ data e hora do 1º contacto
- ❖ Nome e nº mec. do TACSP que recebeu a ocorrência



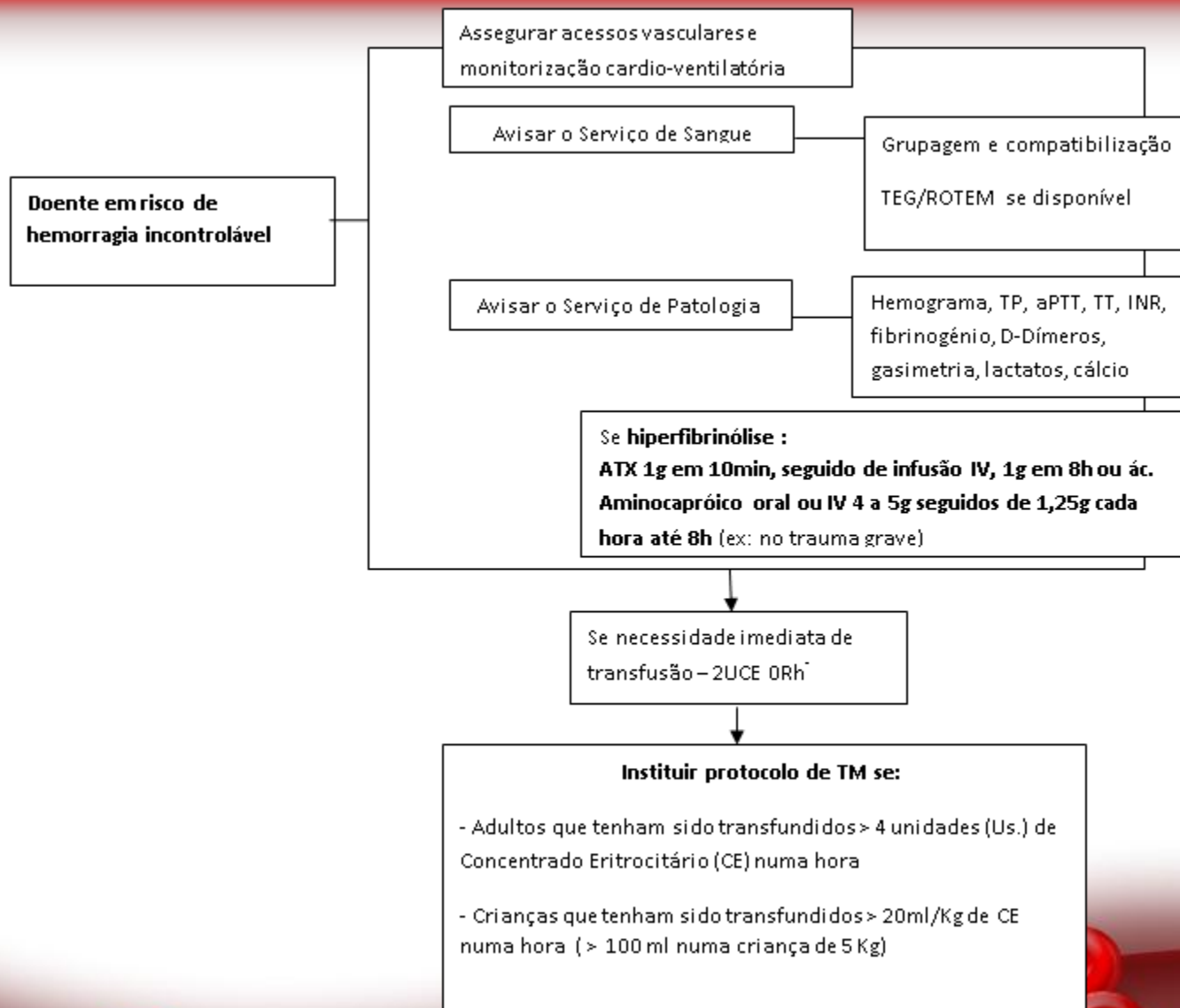
Avaliação mensal do protocolo de transfusão maciça



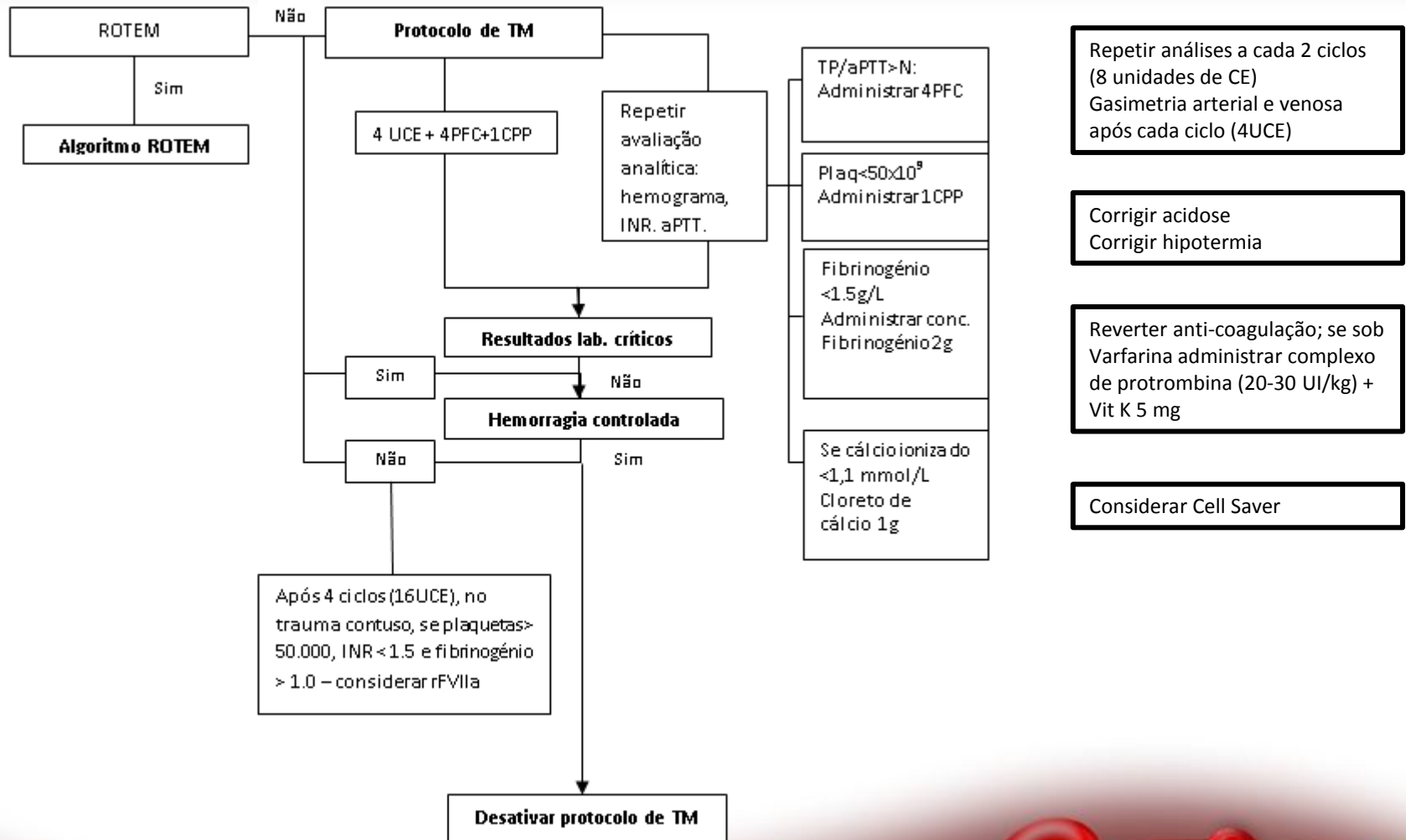
Em cada mês proceder ao registo de:

- nº de situações de activação do protocolo de TM/nº de situações transfundidas com $> 10U$ de CE em 24h
- tempo de resposta inicial (nº de situações em que o primeiro conjunto de componentes foi enviado até 15min após activação do protocolo de TM/Nº de situações de activação do protocolo TM)
- nº de protocolos de TM com registo adequado de intervenções e resultados/nº total de activação de protocolos de TM

Algoritmo de actuação



Algoritmo de actuação



Repetir análises a cada 2 ciclos (8 unidades de CE)
Gasimetria arterial e venosa após cada ciclo (4UCE)

Corrigir acidose
Corrigir hipotermia

Reverter anti-coagulação; se sob Varfarina administrar complexo de protrombina (20-30 UI/kg) + Vit K 5 mg

Considerar Cell Saver

Recomendações chave do Algoritmo de TM

Abordagem ABCDE do doente crítico

Avaliação da oxigenação	Avaliação do débito cardíaco	Estado do metabolismo celular	Estado dos órgãos nobres
<ul style="list-style-type: none">▶ SaO₂ / PaO₂▶ Hemoglobina / hematócrito▶ Sinais de esforço respiratório (taquipneia, tiragem, adejo nasal, uso de músculos acessórios, ...)	<ul style="list-style-type: none">▶ PA▶ ECG (frequência cardíaca e ritmo)▶ Pulso▶ PVC / CAP▶ TPC (tempo de preenchimento capilar)	<ul style="list-style-type: none">▶ Lactatos séricos▶ pH▶ BE▶ SvcO₂	<ul style="list-style-type: none">▶ Nível da consciência▶ Pele marmórea▶ Mucosas pálidas▶ Extremidades frias▶ Diurese

Manual do curso de evidência na Emergência; MCEE 2011

Recomendações chave do Algoritmo de TM

- Manter o volume sanguíneo
- Contactar o serviço de sangue, cuidados intensivos e Patologia clínica
- Parar Hemorragia (intervenção rápida das equipas cirurgicas/obstetricia/outras especialidades)
- Testes laboratoriais seriados
- Parar Hiperfibrinólise (trauma e hemorragia obstétrica)
- Manter hemoglobina > 8g/dl
- Manter plaquetas > 50 x 10⁹ /L

Recomendações chave do Algoritmo de TM

- Valores de TP e ApTT < 1,5 do valor médio normal
- Fibrinógeno > 1,5-2 g/l
- Prevenir a CID (tratar a causa subjacente, choque, hipotermia acidose)
- Corrigir os factores que afectam a coagulação

Ideias chave

- **A hemorragia incontrolável = alta taxa de mortalidade**
- **Boa coordenação entre equipas médicas, serviço de sangue e patologia clínica**
- **O protocolo de transfusão maciça permite uma uniformização de actuação e um mais eficiente tratamento**
- **Essencial a prevenção da tríade letal**

Referências bibliográficas

- Norma nº 011 da DGS; Transusão Maciça, Hemorragia Maciça , Coagulopatia. 2013
- H.P. Pham, B.H. Shaz. Update on massive transfusion. BJA 111 (S1): 71–82 (2013)
- D. Stainsby, S.MacLennan, D.Thomas, J.Isaac and P.J. Hamilton. Guidelines on the management of massive blood loss, British Committee for standards in Haematology. BJH, 135, 634-641, 2006
- <http://lifeinthefastlane.com/education/ccc/thromboelastogram-teg/>
- <http://www.rottem-usa.com>
- Massive Transfusion Guidelines - Stanford Hospital & Clinics, 1-5, 2005 in <http://scalpel.stanford.edu/ICU/massive%20txf%20guidelines.pdf>
- Development of a massive transfusion protocol, Janis Bormanis, Transfusion and Apheresis Science, 38, 57-63, 2008
- Massive Transfusion Protocols: The Role of Aggressive Resuscitation Versus Product Ratio in Mortality Reduction, Daniel J Riskin, MD, MBA, Thomas C Tsai, BS, Loren Riskin, MD, Tina Hernandez-Boussard, PhD, MPH, Maryanne Purtill, MD, Paul M Maggio, MD, MBA, FACS, David A Spain, MD, FACS, Susan I Brundage, MD, MPH, FACS, Journal of the American College of Surgeons, 209 (2), 198-205, 2009
- The Thrombosis Interest Group of Canada, Unfractionated Heparin in <http://www.tigc.org/eguidelines/heparin05.htm>

