

Recommandations formalisées d'experts



Recommandations sur la réanimation du choc hémorragique

Guidelines on the treatment of hemorrhagic shock

RFE SFAR 2014

Présidents : K. Asehnoune, J. Duranteau

<http://www.sfar.org/article/1210/rfe-recommandations-sur-la-reanimation-du-choc-hemorragique>

Un homme âgé de 35 ans est renversé par une voiture avec un choc à haute cinétique

➤ Bilan à l'arrivée du SMUR

- Aucun ATCD
- Conscience normale, se plaint du bassin et de l'abdomen
- Auscultation libre sans particularité
- Abdomen tendu, défense diffuse
- Bassin douloureux à la palpation

➤ Constantes vitales :

- CGS = 15, T° = 36° C, SpO2 = 96 % en air ambiant
- FR = 15 /min
- PAS/D (M) = 100/60 (73) mmHg
- Hb cap = 12 g/dl

A l'arrivée au déchocage, 100 min après l'accident

- Le patient a reçu 1500 ml de NaCl 0,9 %
- Conscient, pâle, agité
- L'abdomen reste tendu, le bassin est déformé et douloureux
- Constantes vitales :
 - CGS = 15, T° = 35° C, SpO₂ = 96 % sous O₂ 4 L/min
 - Pouls = 110 bpm
 - FR = 30 /min
 - PAS/D (M) = 80/60 (66) mmHg
 - Hb cap = 8 g/dl

Symptomatologie clinique du choc hémorragique

Pertes sanguines (ml) :	< 750	750 - 1500	1500 - 2000	2000
(% masse sanguine)	< 15	15 - 30	30 - 40	> 40
PA systolique (mmHg)	Nle	Nle	Diminuée	Effondrée
PA diastolique (mmHg)	Nle			Effondrée
F cardiaque (b.min⁻¹)	< 100	100 - 120	120	> 120
			(pouls faible)	(pouls filant)
Recoloration capillaire (s)	< 2	> 2	> 2	> 2
	Nle	Lente	Lente	Indétectable

Quel niveau de pression artérielle visez-vous ?

1. PAS entre 80-90 mmHg
 2. PAS entre 90-100 mmHg
 3. PAS entre 70-80 mmHg
 4. PAM entre 50-60 mmHg
 5. PAD > 35 mmHg
-

Quel niveau de pression artérielle visez-vous ?

1. PAS entre 80-90 mmHg
2. PAS entre 90-100 mmHg
3. PAS entre 70-80 mmHg
4. PAM entre 50-60 mmHg
5. PAD > 35 mmHg

- Il faut probablement tolérer un certain degré d'hypotension artérielle ...tant que l'hémostase chirurgicale et/ou radio-interventionnelle n'est pas réalisée avec un objectif de pression artérielle systolique entre 80-90 mmHg (ou pression artérielle moyenne entre 60-65 mmHg), en l'absence de traumatisme crânien grave, tant que le saignement n'est pas contrôlé

Grade 2+

- Pour les patients traumatisés crâniens graves (Coma Glasgow Score ≤ 8) en choc hémorragique, il est recommandé d'avoir un objectif de pression artérielle moyenne ≥ 80 mmHg, avant de disposer d'un monitoring cérébral, en dépit du risque d'aggravation du saignement

Grade 1 +

Quel(s) soluté(s) de remplissage peut-on utiliser chez ce patient ?

1. Ringer Lactate
 2. Sérum salé isotonique
 3. Gélatines
 4. HEA
 5. Albumine
-

Quel(s) soluté(s) de remplissage peut-on utiliser chez ce patient ?

1. Ringer Lactate
 2. Sérum salé isotonique
 3. Gélatines
 4. HEA
 5. Albumine
-

- Il est recommandé d'utiliser en première intention les solutés cristalloïdes lors de la prise en charge initiale du patient en choc hémorragique
- Il est recommandé de ne pas utiliser l'albumine lors de la prise en charge initiale du patient en choc hémorragique
- Il ne faut pas utiliser de solutés hypotoniques lors de la prise en charge initiale du patient en choc hémorragique avec traumatisme crânien grave

Grade 1 +

- L'utilisation des spécialités à base d'HEA dans le choc hémorragique ne doit s'envisager que lorsque l'utilisation des cristalloïdes seuls est jugée insuffisante pour maintenir la volémie et en l'absence de leurs contre-indications
- La dose administrée doit être la plus faible possible et la durée d'administration la plus courte possible. Il n'existe pas assez d'études de bonne qualité pour savoir si ces recommandations doivent s'étendre aux autres colloïdes semi-synthétiques

Propriétés des solutés de remplissage

Cristalloïdes

- ✓ Pouvoir d'EV faible : 0,2-0,3 /volume perfusé
- ✓ Innocuité totale en terme de risque anaphylactique
- ✓ Interaction avec la coagulation limitée à l'effet dilution
- ✓ Faible coût

Gélatines

- ✓ Pouvoir d'EV de 0,8/volume perfusé ; durée de $\approx$ 4h
- ✓ Effets sur la coagulation sont quasi inexistantes
- ✓ Peuvent parfois entraîner des réactions anaphylactiques

Hydroxyéthylamidons (HES)

- ✓ Pouvoir d'EV $>$ volume perfusé $\approx$ 1,3 ; durée prolongée
- ✓ Risque anaphylactique plus faible que pour les gélatines
- ✓ Risque d'altération de l'hémostase
- ✓ (interaction avec l'aggrégation plaquettaire)
- ✓ Innocuité sur la fonction rénale est discutée
- ✓ Toutefois, peu d'études sur HES les plus récents
- ✓ Utilisation reste limitée à 33 mL/kg/24 heures dès les premières 24 heures

Etude randomisée polytraumatisés cristalloïdes versus colloïdes (FIRST trial)

- Pas de différence en terme de mortalité
- 2 groupes : traumatisme pénétrant (TP*) et non pénétrant (TNP**)
- TNP** : groupe HEA
 - Patients plus graves
 - Remplissage équivalent
 - Plus de transfusion
- TP* : groupe HEA
 - Clairance des lactates plus rapide
 - AKI moins fréquente
 - Moins de défaillance d'organe

* TP : Traumatisme Pénétrant

** TNP : Traumatisme Non Pénétrant

Concernant les abords veineux en pré-hospitalier

1. La pose d'un catheter veineux central est une urgence
2. La pose de 2 voies veineuses de bon calibre est suffisante
3. Le catheter intra osseux est contre indiqué chez l'adulte en choc hémorragique
4. En cas d'échec de la pose d'une voie veineuse périphérique, pose d'un catheter intra osseux en première intention
5. En cas d'échec de la pose d'une voie veineuse périphérique, pose d'un catheter veineux central en première intention

Concernant les abords veineux en pré-hospitalier

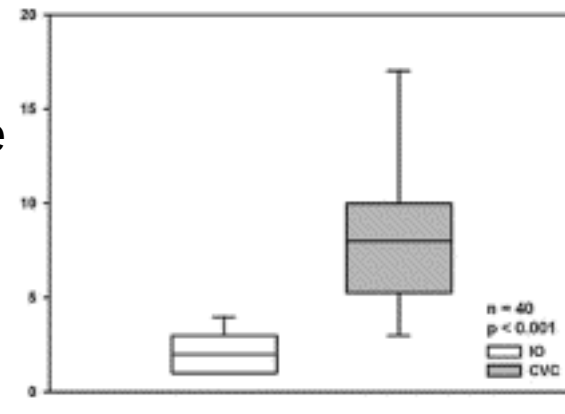
1. La pose d'un catheter veineux central est une urgence
2. La pose de 2 voies veineuses de bon calibre est suffisante
3. Le catheter intra osseux est contre indiqué chez l'adulte en choc hémorragique
4. En cas d'échec de la pose d'une voie veineuse périphérique, pose d'un catheter intra osseux en première intention
5. En cas d'échec de la pose d'une voie veineuse périphérique, pose d'un catheter veineux central en première intention

Etude observationnelle, patients hypotendus

CVC versus IO

1. 40 patients : simultanément IO* et CVC**
2. Taux de succès au 1er essai 85% vs 60% (p 0,024)
3. Temps médian (min) : 2 vs 8 (p<0.001)
4. Complications : 6 échecs/40, ≥ 2 essais 16/40

Temps de pose



* IO : Intra Osseuse

** CVC : Cathéter Veineux Central

CVC versus IO

Study	n	Outcome	Comments
Cooper et al. ¹⁸	22	Success 97%	No complications
Iseron ¹⁹	22	Time <1 min	No complications
Iwama and Katsum ²⁰	31	Success 94% Time<1 min	No complications, IO flow rates similar to CVC
Ong et al. ^{16,17}	24	Success 97% Time≤ 20 s	No complications
Paxton et al. ⁵	30	Success 81% Time 1.5 min	11 secondary dislodgments of IO within on average 6.9 h after placement, no further complications
Valdes ²¹	15	Success 87%	No complications with an average use of 5.4 days

Dispositifs pour voie IO

- B.I.G. Bone Injection Gun
 - Propulse une aiguille dans le tibia d'un adulte



- EZ-IO
 - Permet de visser une aiguille dans la cavité intramédullaire



- Il est recommandé que la pose d'un cathéter veineux central ne retarde pas le traitement étiologique et la stabilisation hémodynamique (remplissage vasculaire et vasopresseur) de l'état de choc si des voies veineuses périphériques sont disponibles rapidement

Avis d'expert

- Il faut probablement privilégier l'accès intra-osseux au cathéter veineux central **en pré-hospitalier** lorsque un abord veineux périphérique de bon calibre est impossible

Grade 2 +

Devant la gravité du tableau, utilisez-vous des vasopresseurs ?

1. Il est licite de débiter les vasopresseurs d'emblée
2. Les vasopresseurs sont formellement CI initialement à cause du risque d'ischémie tissulaire
3. La dopamine est l'agent de choix en première intention
4. L'administration de noradrénaline doit être débuté sur un KTC
5. Aucune des réponses précédentes

Devant la gravité du tableau, utilisez-vous des vasopresseurs ?

1. Il est licite de débiter les vasopresseurs d'emblée
2. Les vasopresseurs sont formellement CI initialement à cause du risque d'ischémie tissulaire
3. La dopamine est l'agent de choix en première intention
4. L'administration de noradrénaline doit être débuté sur un KTC
5. Aucune des réponses précédentes

- Après avoir débuté un remplissage vasculaire, il faut probablement administrer un vasopresseur en cas de persistance d'une hypotension artérielle (PAS <80 mmHg)
- Il faut probablement administrer la noradrénaline en première intention

Grade 2+

- L'administration de noradrénaline est recommandée sur une voie veineuse centrale. Cependant, dans un contexte d'urgence, et dans l'attente de la pose d'un accès central, il est recommandé d'utiliser une voie périphérique

Grade 1+

Comment gérez-vous la transfusion de PSL chez ce patient ?

1. 1PFC/CG
 2. 1PFC/2CG
 3. 1PFC/CG après les 4 premiers CG
 4. 1PFC/CG après les 6 premiers CG
 5. 1PFC/CG après les 8 premiers CG
-

Comment gérez-vous la transfusion de PSL chez ce patient ?

1. 1PFC/CG
2. 1PFC/2CG
3. 1PFC/CG après les 4 premiers CG
4. 1PFC/CG après les 6 premiers CG
5. 1PFC/CG après les 8 premiers CG

Stratégie générale

- Les produits sanguins peuvent être distribués conjointement, en "packs hémostatiques", au sein desquels figure la notion de ratio entre CGR, plasma et plaquettes
- Ces packs incluent un nombre prédéfini de CGR, de plasma et de plaquettes, à transfuser simultanément et de façon répétée jusqu'à stabilisation du patient
- L'utilisation de procédure permet de **diminuer la mortalité de 31 %** (RR 0.69, 95 % CI 0.55, 0.87)

- Il est recommandé d'effectuer sans retard le diagnostic et le traitement des troubles de l'hémostase

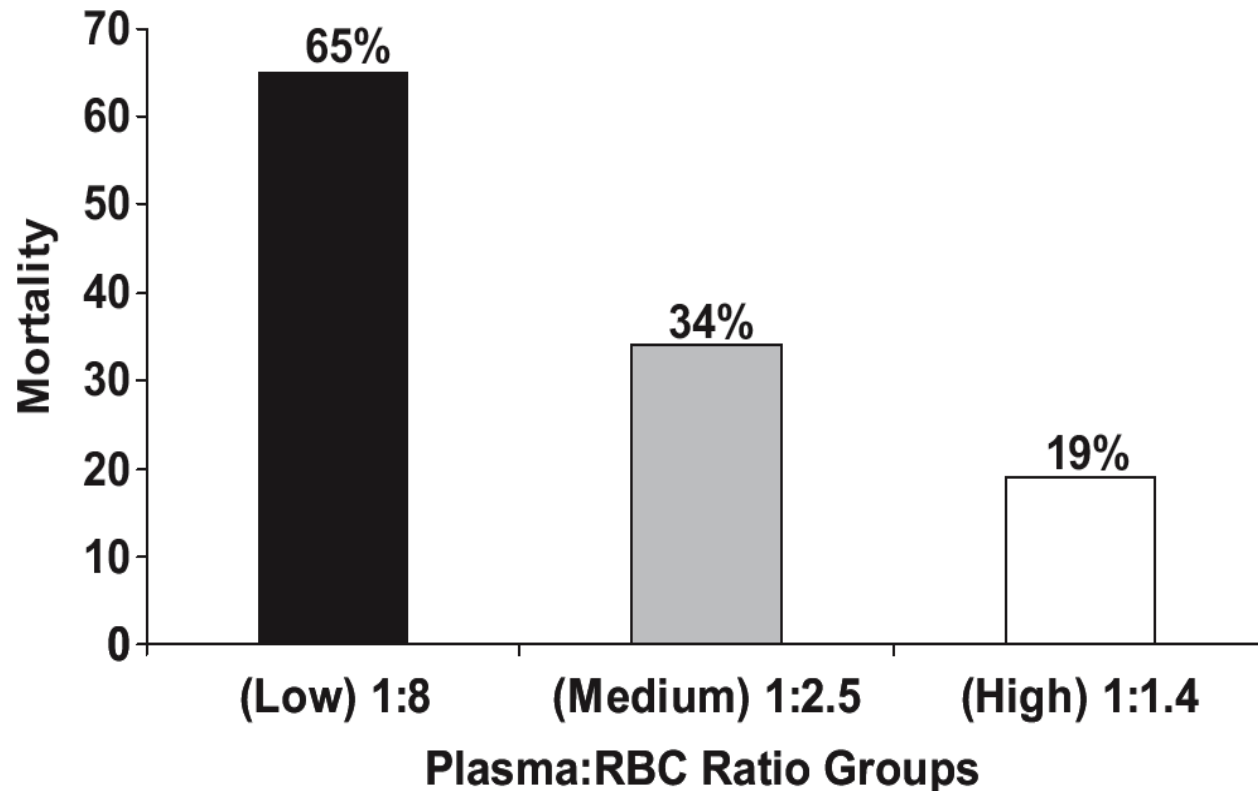
Grade 1 +

- Il est recommandé qu'une procédure locale de gestion de l'hémorragie massive soit élaborée dans chaque structure médico-chirurgicale avec une approche multidisciplinaire

Grade 1 +

Gestion de la transfusion : en pratique

- Combat support hospital (CSH) in Iraq between November 2003 and September 2005
- 246 patients with massive transfusion, defined as 10 or more RBC units (including both stored RBC and fresh whole blood units)



Ratio PFC/CGR - Systematic review

- 6 études observationnelles, 1885 patients
- Réduction de la mortalité à 30 jour de 51 % (OR : 0,49 IC : 0,31-0,80)
ratio PFC :GRC si ratio $\geq$ à 1 : 2
- Sans bénéfice supplémentaire à l'utilisation d'un ratio de 1 : 1

- Il est recommandé de débiter la transfusion de plasma rapidement, idéalement en même temps que celle des CGR

Grade 1 +

- Il faut probablement transfuser le plasma frais congelé en association avec les CGR avec un ratio PFC:CGR compris entre 1 : 2 et 1 : 1

Grade 2+

Ac. Tranexamique chez ce patient ?

1. Utilisation d'emblée
2. Utilisation si poursuite du saignement malgré un traitement bien conduit
3. Ne pas administrer plus de 3 heures après le début du choc hémorragique
4. La dose est de 1 gramme en bolus unique
5. La dose est de 1 gramme en bolus puis 1 g sur 8 heures

Ac. Tranexamique chez ce patient ?

1. Utilisation d'emblée
2. Utilisation si poursuite du saignement malgré un traitement bien conduit
3. Ne pas administrer plus de 3 heures après le début du choc hémorragique
4. La dose est de 1 gramme en bolus unique
5. La dose est de 1 gramme en bolus puis 1 g sur 8 heures

Ac. Tranexamique, étude randomisée, 20 211 patients

- Dose de 1 g en bolus relayée par une dose de 1 g en continu sur 8 heures
- Réduit significativement la mortalité
- Taux d'évènements thrombotiques n'est pas augmenté
- Celui d'infarctus du myocarde est même réduit
- Efficacité sur mortalité en cas de TAS basse +++
- Pas efficace après 3 heures

CRASH--2 (*Clinical Randomisation Of Antifibrinolytic Therapy In Significant Hemorrhage*)

CRASH trial, Lancet 2004

- Il est recommandé d'administrer de l'acide tranexamique dès que possible à la dose de 1 g en bolus IV en 10 min suivi de 1 g perfusé sur 8 h chez les patients traumatisés
- Il faut probablement administrer l'acide tranexamique selon le même schéma chez les patients non traumatisé en choc hémorragique
- L'administration d'acide tranexamique ne doit pas être initiée au delà de la 3ème heure suivant la survenue d'un traumatisme avec choc hémorragique

Grade 1 +

Avis d'expert

Grade 1 -

Quelle(s) autre(s) thérapeutique adjuvante ?

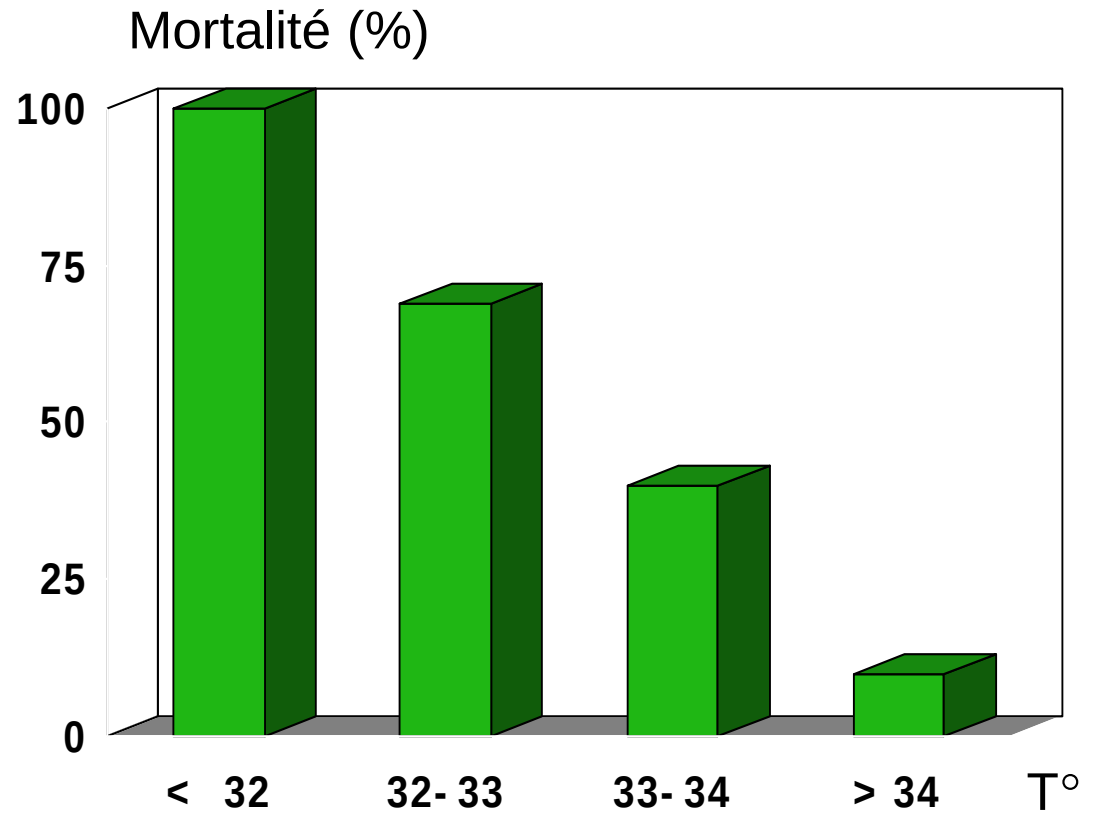
1. Calcium
 2. Réchauffement actif
 3. Fibrinogène
 4. Magnésium
 5. Bicarbonates
 6. NOVOSEVEN
-

Quelle(s) autre(s) thérapeutique adjuvante ?

1. Calcium
2. Réchauffement actif
3. Fibrinogène
4. Magnésium
5. Bicarbonates
6. NOVOSEVEN

Objectifs du traitement

- « **Triade létale irréversible** » *Moore. Am J Surg 96*
 - Coagulopathie
 - Acidose : $\text{pH} < 7,10$
 - Hypothermie



Jurkovich. J Trauma 1987

Administration du Fibrinogène

- Etude prospective 517 patients PT
- Fibrinogène bas associée à gravité, remplissage
- Fibrinogène bas associée a mortalité (J1 et J28)
- Administration précoce améliore la survie

Calcium

- Hypocalcémie ionisée (transfusion massive) : citrate dans les produits sanguins labiles (PFC+++)
- Bas-débit sanguin hépatique (état de choc) entrave le métabolisme du citrate
- Baisse du calcium ionisé : aggravation de la défaillance cardiovasculaire, arrêt circulatoire
- Calcium ionisé $> 0,9$ mmol/L par un apport de chlorure de calcium (voie veineuse indépendante de la transfusion)

rFVIIa CONTROL trial

- Etude prospective randomisée stoppée pour futilité 573/1502 patients
- Mortalité faible (10,8 versus 27,5 % planifiée)
- Mortalité 11 % (rFVIIa) versus 10,7 % (placebo) NS
- Moins de CG dans le groupe rFVIIa
- Thromboses NS

- L'administration de concentrés de fibrinogène est probablement recommandée en cas de fibrinogénémie $\leq 1,5$ g/L ou de paramètres thromboélasto-graphiques (-métriques) de déficit en fibrinogène fonctionnel
- Une dose initiale de 3 g est suggérée chez un adulte de 70 Kg
- Le monitoring de la concentration de calcium ionisé est recommandé en cas de transfusion massive afin de la maintenir dans des valeurs normales (grade 1+)

Avis d'expert

Grade 1 +

- En cas de choc hémorragique, le rFVIIa ne doit pas être utilisé en 1ère intention
- La posologie initiale recommandée est de 200 µg/kg en traumatologie

Grade 1 -

