



Damage control préhospitalier

Journée professionnelle de l'association des médecins de santé publique

19 septembre 2017

Alain Puidupin, Jean-Marc Philippe

Centre opérationnel de réception et de régulation des urgences sanitaires et sociales, Paris



Introduction

Objectifs du *damage control* préhospitalier

- 1. Individuels:** stabilisation de chaque victime
- 2. Collectifs:** évacuation vers les plateaux techniques adaptés en priorisant les plus graves et triage/régulation

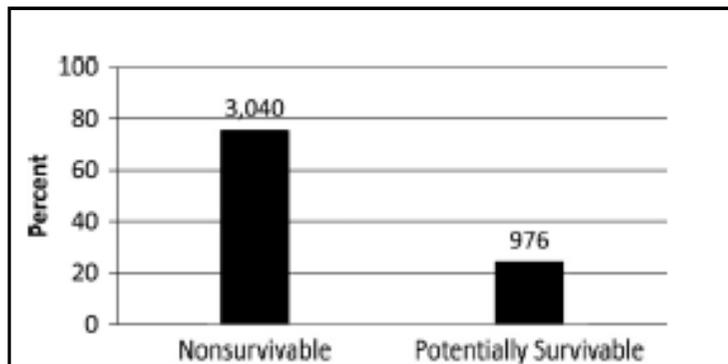
=> **Éviter les morts évitables**

Prise en charge individuelle

Enjeux de la prise en charge d'un blessé par armes de guerre

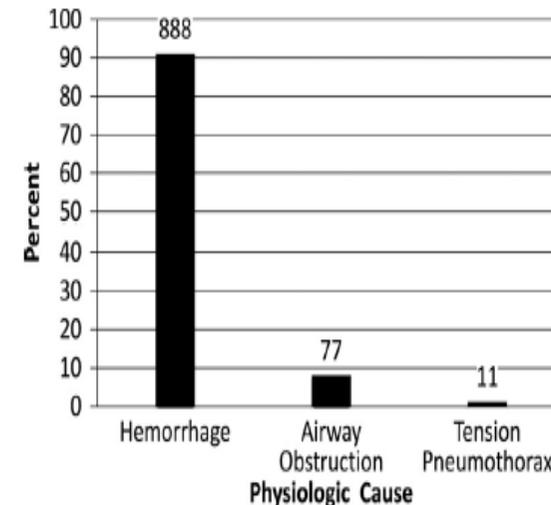
- Des morts évitables

20 à 30% des décès



Causes of Death in U.S. Special Operations Forces in the Global War on Terrorism
2001–2004

John B. Holcomb, MD, Neil R. McMullin, MD,* Lisa Pearce, MD,† Jim Caruso, MD,‡ Charles E. Wade, PhD,* Lynne Oetjen-Gerdes, MA,‡ Howard R. Champion, FRCS,‡ Mimi Lawnick, RN,* Warner Farr, MD,§ Sam Rodriguez, BS,§ and Frank K. Butler, MD||*





Les moyens de première ligne de l'hémostase externe

La compression et le pansement



Le pansement compressif

Bandages Compressifs



L'immobilisation des fractures



Moyens de deuxième ligne de l'hémostase externe



Le garrot



“an instrument of the devil that sometimes saves a life.”

Coupland. Care in the Field for Victims of Weapons of War: Geneva: International Committee of the Red Cross 2001



Les pansements hémostatiques





Moyens de contention spécifiques

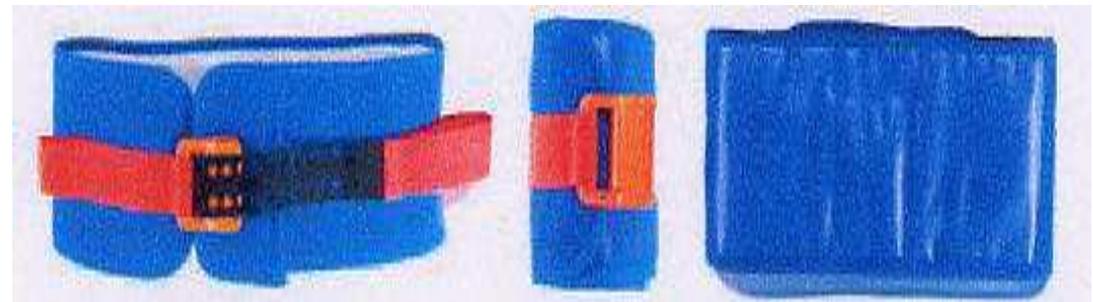
Hémostase fosses nasales



Association hémostase des fosses nasales
+ pansement hémostatique externe



Hémostase de la région pelvienne



Stratégie d'emploi des différents moyens d'hémostase externe

Hémorragie extériorisée

1^{er} niveau => Compression manuelle

2^{ème} niveau **Si échec**: hémorragie garrotable => garrot
hémorragie non garrotable => pansement compressif

3^{ème} niveau **Si échec** => pansement hémostatiques

Pourquoi des pansements hémostatiques ?



4^{ème} niveau **Si échec** => Conjugaison des moyens

Hémostase chirurgicale



Limitation des indications d'expansion volémique

À celui qui ne perfuse plus ses organes (cerveau) !

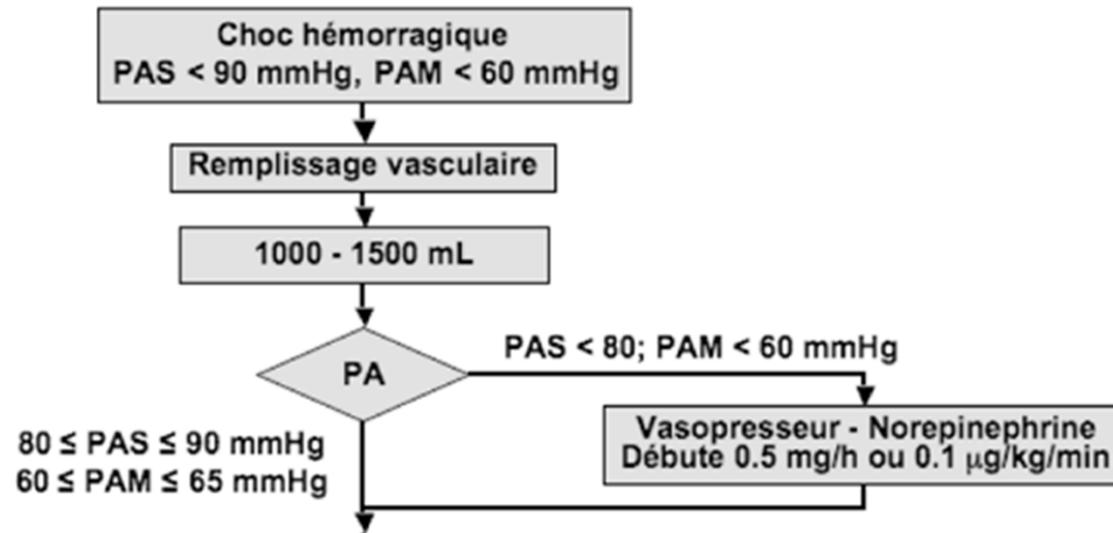
- Absence de pouls radial et troubles de conscience
- **objectifs** => pouls radial et conscient



Catécholamines en 1^{ère} intention pour retrouver un pouls radial :

=> adrénaline bolus 0,1 mg

puis noradrénaline PSE 0,25 mg/cc QSP PAS ~ 60 mmHg et remplissage supra





La lutte contre l'hypothermie



Chaque degré perdu ampute de 10% les fonctions d'hémostase

- Impact sur la survie significatif dès $T < 35-36^{\circ}\text{C}$
- Pas ou peu de survivants si $T < 32-34^{\circ}\text{C}$

Rotondo et al. *J Trauma* 1993
Johnson et al. *J Trauma* 2001
Sessler. *Anesthesiology* 2001
Vincent et al. *Crit Care* 2006
Inaba et al. *Wold J Surg* 2009
Arthurs et al. *Am J Surg* 2006

Réchauffement passif et actif



Thomassen et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2011, 19:41
<http://www.sjtem.com/content/19/1/41>

SCANDINAVIAN JOURNAL OF
trauma, resuscitation
Et emergency medicine

ORIGINAL RESEARCH Open Access

Comparison of three different prehospital wrapping methods for preventing hypothermia - a crossover study in humans

Øyvind Thomassen^{1*}, Hilde Færevik², Øyvind Østerås¹, Geir Arne Sunde¹, Erik Zakariassen^{3,4}, Mariann Sandsund², Jon Kenneth Heltne^{1,5} and Guttorm Brattebø¹



Les traitements complémentaires



Damage control hémostatique:

- **Anti fibrinolytique: Acide tranéxamique** avant H3: 10 à 15 mg/kg en dose de charge, entretenue par une perfusion de 1 à 5 mg/kg par heure jusqu'à arrêt du saignement

Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernandez-Montejar E, et al. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. Crit Care 2010;14:R52

- **PLYO** en évaluation préhospitalière:

Plasma lyophilisé (PLYO) - French Lyophilised Plasma (FLYP)



- Plasma « AB-like » compatible avec tous les groupes sanguins
- Stockage 2 ans à température ambiante
- Reconstitution en moins de 6 minutes





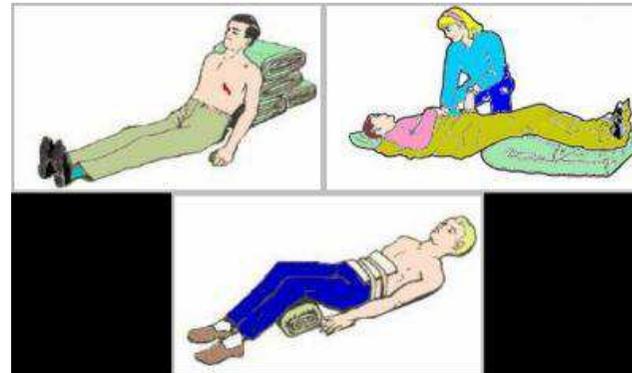
Antibioprophylaxie:

amoxicilline-acide clavulanique (AUGMENTIN®) 2 g par voie intraveineuse.

En cas d'allergie à la pénicilline, bi-antibiothérapie par clindamycine (DALACINE®) 500mg et gentamycine (GENTALLINE®) 3mg/kg sur 30 mn

Analgésie:

Positionnement



Morphine en titration prudente dès que les constantes vitales sont rétablies
(0,05 mg/kg **IV** dose/2 ou 3 si choc hémorragique initial)

2 – Le Triage et l'organisation du point de regroupement des blessés





Évaluation du risque par les premiers intervenants

Tirs :

Tireur isolé ou échanges de tirs avec les forces de l'ordre

- sécurisation de la zone par forces d'assaut ou extraction par secouristes spécialisés
- zones délimitées



Prise de contact avec les Forces de l'ordre et le Commandant des opérations de Police et de Gendarmerie (COPG)



Mines pièges :

Dispositif de réplique visant les équipes de secours

- sécurisation de la zone par les démineurs
- Ne rien manipuler en dehors des soins (scène judiciaire)
- itinéraires balisés

Triage médical préhospitalier

Objectifs du triage médical

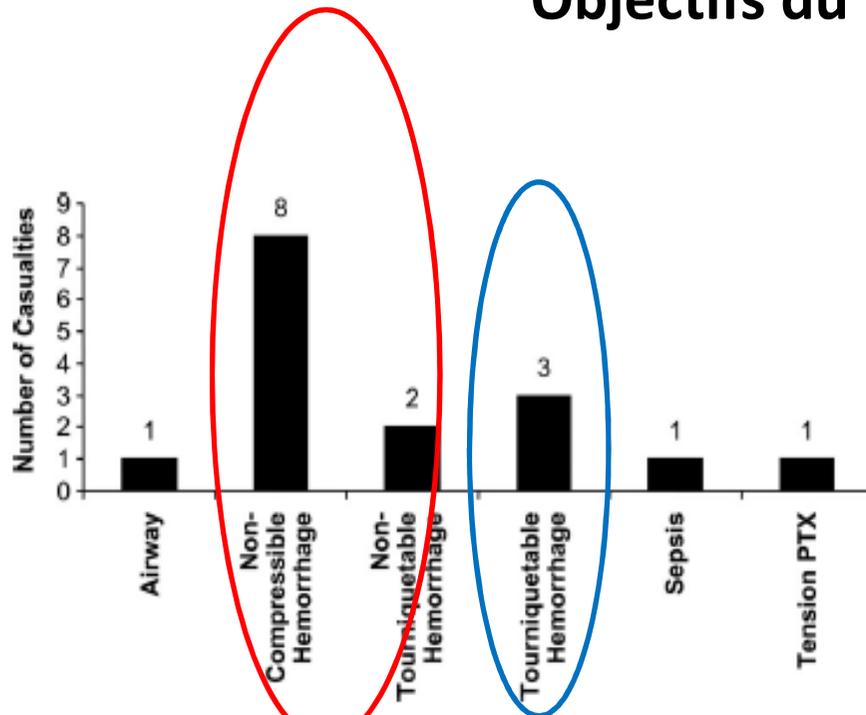


FIGURE 3. Sixteen potential causes of death in the 12 potentially survivable casualties.

Holcomb Ann Surg 2007 C. Willy Chir urg. 2008

- Triage médical: éviter les morts évitables en priorisant les soins et les évacuations

• Triage médical

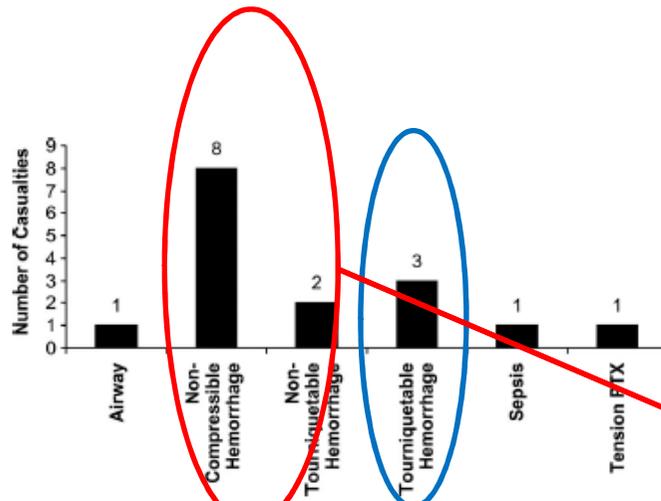
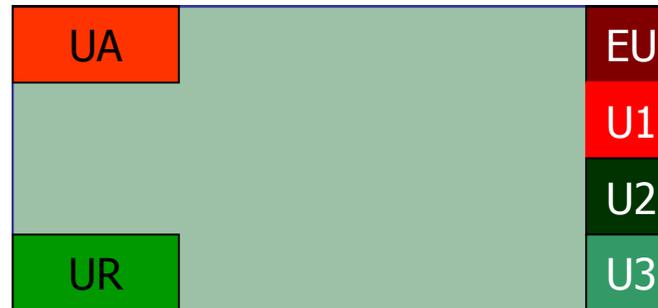


FIGURE 3. Sixteen potential causes of death in the 12 potentially survivable casualties.
Holcomb Ann Surg 2007 C. Willy Chir urg. 2008

- Soins de stabilisation efficaces sur place
- *Prise en charge chirurgicale*



- Triage médical



UA

Blessé instable ou potentiellement instable

EU

Blessé présentant au moins une défaillance vitale

U1

Blessé stabilisé avec risque vital en attente de chirurgie

UR

Blessé stabilisé pour les prochaines heures ou stable

U2

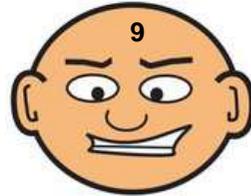
Blessé stabilisé pour les prochaines heures en attente de chirurgie

U3

Blessé stable avec risque vital en attente de chirurgie

Amélioration de la survie de 44% grâce aux équipes médicales urgentistes à l'avant

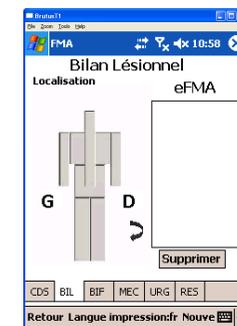
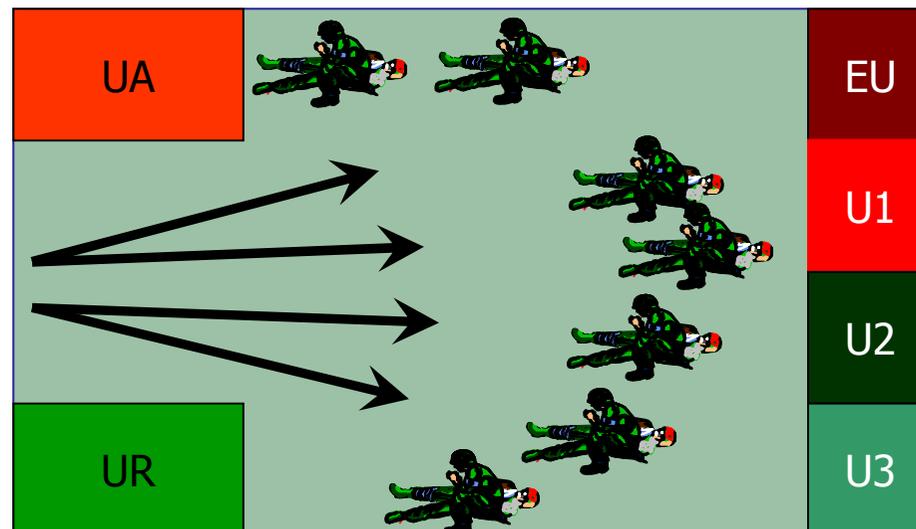
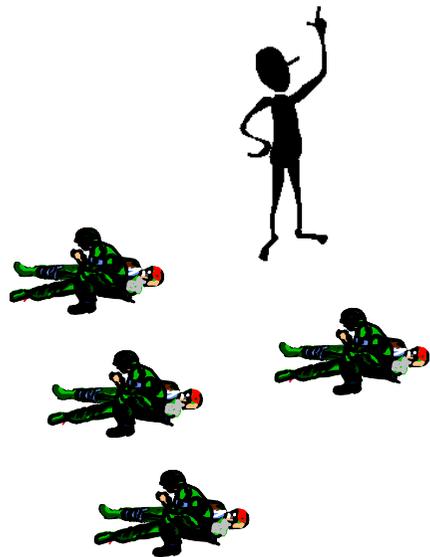
Gerhardt al. Evaluation of combat casualty care outcomes after the introduction of emergency medicine providers and an EMS systems approach to the setting of tactical ground combat. Ann Em Med 2005 ; 46 : 45-6.).



Fiche de gestion de l'afflux

1. Identifier et catégoriser
2. Sectoriser et faire traiter
3. Réévaluer
4. Tracer et faire évacuer

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BL									
U									
BF									
EVAC									



Conclusion

1. Hémostase par tous les moyens possibles

Garrots, compressions, clamps, pansements hémostatiques locaux

2. DC Resuscitation = lutte contre la triade létale

Maintenir ou rétablir les constantes vitales

Prévention de l'hypothermie

Limiter remplissage \pm catécholamines

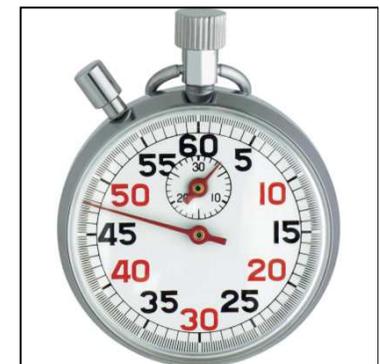
Agents hémostatiques IV : Ac. Tranexamique, PLYO

3. Triage = prioriser les soins et les évacuations

identifier, catégoriser, traiter+surveiller, tracer, évacuer



=> scoop, care, sort and run



Prise en charge médico- psychologique des blessés lors d'attentats

Journée AMISP 2017

Dr Jean-Marc PHILIPPE
Conseiller médical auprès du Directeur général de la santé
Direction Générale de la Santé