



Disponible en ligne sur  
  
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
 www.em-consulte.com



Revue générale

## Le concept de *damage control resuscitation*

### *The damage control resuscitation concept*

A. Le Noël, S. Mérat, S. Ausset, S. De Rudnicki, G. Mion\*

Département d'anesthésie-réanimation, hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce, 74, boulevard de Port-Royal, 75230 Paris cedex 05, France

#### INFO ARTICLE

##### Historique de l'article :

Reçu le 2 septembre 2010

Accepté le 26 mai 2011

Disponible sur Internet le 20 juillet 2011

##### Mots clés :

*Damage control*

*Damage control resuscitation*

Choc hémorragique

Médecine de guerre

Pansements hémostatiques

Garrot

Ratio plasma/CGR

Ratio plaquettes/CGR

##### Keywords:

Damage control

Damage control resuscitation

Hemorrhagic shock

Military medicine

Hemostatic dressings

Tourniquet

FFP/PRBC ratio

Platelets/PRBC ratio

#### RÉSUMÉ

**Objectif.** – Le concept de *damage control* recouvre une stratégie de prise en charge du choc hémorragique centrée sur une chirurgie de sauvetage minimaliste associée à une réanimation périopératoire. L'objectif de cette revue est de faire le point sur les pratiques actuelles concernant la procédure de *damage control*.  
**Acquisition des données.** – Références obtenues dans les revues générales récentes, les documents personnels et par recherche dans la banque de données Medline des articles de langue française et anglaise. Nous avons retenu l'ensemble des catégories d'articles sur le thème.

**Synthèse des données.** – Le concept initialement chirurgical de *damage control surgery*, basé sur le principe d'une laparotomie écourtée et reprise après une phase de réanimation, vient désormais s'inscrire dans un concept plus global de *damage control resuscitation*, qui insiste sur la prise en compte précoce de la triade létale (coagulopathie, hypothermie et acidose). La prévention de la coagulopathie est devenue l'enjeu prioritaire de la prise en charge. Les modalités de la réanimation initiale, lors de la phase dite *damage control ground zero*, ont été redéfinies : lutte contre l'hypothermie, techniques de contrôle du saignement, équilibre entre le concept d'hypotension permissive et l'emploi précoce de vasopresseurs. La stratégie transfusionnelle a elle aussi évolué : apport précoce de plaquettes et de facteurs de la coagulation, emploi d'agents hémostatiques comme le facteur VII activé, voire transfusion de sang total, définissent désormais le *damage control* hémostatique. De plus les progrès des techniques chirurgicales et le développement de l'embolisation ont mené à une extension des indications de cette stratégie de prise en charge.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### ABSTRACT

**Objective.** – *Damage control* is a strategy of care for bleeding trauma patients, involving minimal rescue surgery associated to perioperative resuscitation. The purpose of this review is to draw up a statement on current knowledge available on *damage control*.

**Data sources.** – References were obtained from recent review articles, personal files, and Medline database research of English and French publications. All categories of articles on this topic have been selected.

**Data synthesis.** – Historical *damage control surgery*, that consist of abbreviated laparotomy with second-look after resuscitation, is now included in a wider concept called “*damage control resuscitation*”, addressing the lethal triad (coagulopathy, hypothermia and acidosis) at an early phase. Care is focused on coagulopathy prevention. Early resuscitation, or *damage control ground zero*, has been improved: aggressive management of hypothermia, bleeding control techniques, permissive hypotension concept and early use of vasopressors. Transfusion practices also have evolved: early platelets and coagulation factors administration, use of hemostatic agents like recombinant FVIIa, whole blood transfusion, denote the *damage control* hematology. Progress in surgical practices and development of arteriographic techniques lead to wider indications of *damage control* strategy.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [georges.mion@bbox.fr](mailto:georges.mion@bbox.fr) (G. Mion).

## 1. Préambule

Nous avons l'honneur de vous proposer une revue générale des concepts du *damage control* (DC), qui ont beaucoup évolué au cours des dernières années, notamment du fait des nombreux acquis des conflits en Irak et en Afghanistan. Initialement DC *surgery*, le concept s'est enrichi de toutes les techniques qui permettent d'arrêter l'hémorragie au cours de la phase préhospitalière (DC *ground zero*) et de ce que l'on appelle désormais le DC hémotologique qui représente une évolution drastique de la tactique transfusionnelle en cas d'hémorragie massive, avec notamment le développement de nouveaux ratios entre CGR, plasma et plaquettes.

## 2. Introduction

Près de 10 % des décès dans le monde sont d'origine traumatique. Trente à 40 % de ces décès sont liés à une hémorragie, ce qui fait du choc hémorragique la deuxième cause de décès après les traumatismes crâniens [1].

Initié dès la prise en charge préhospitalière, le concept de DC repose sur une approche globale et pluridisciplinaire du choc hémorragique. Centré sur une réanimation pré-, per- et post-opératoire, il incorpore une stratégie chirurgicale de sauvetage, dans son essence minimaliste, issue de l'expérience du temps de guerre.

Si celle-ci a contribué aux progrès de la réanimation du choc hémorragique, la traumatologie civile a évolué parallèlement. La montée du terrorisme et l'apparition dans l'arsenal urbain de projectiles à haute vélocité et fort effet de cavitation ont fait augmenter l'incidence des traumatismes multiples et complexes, pourvoyeurs de lésions hémorragiques souvent non accessibles à un traitement chirurgical simple.

Face à un patient moribond, dont le choc hémorragique paraît de prime abord incontrôlable, la stratégie médicale rejoint le bon sens populaire pour lequel « le mieux est l'ennemi du bien », ce que formule l'Otan : *The goal of damage control is to restore normal physiology rather than normal anatomy*.

Dans un contexte de transfusion massive (TM), la mortalité est corrélée à la durée du geste chirurgical : le contrôle en urgence de l'hémostase se heurte aux perturbations physiologiques liées au choc hémorragique lui-même, mais aussi à la réanimation préhospitalière. L'hypothermie et la coagulopathie qui apparaissent précocement au cours de la prise en charge rendent impossible toute intervention chirurgicale complexe. C'est pourquoi au concept initialement chirurgical de *damage control surgery* (DCS) tend à se substituer le concept plus large, englobant le précédent, de *damage control resuscitation*, dans lequel le DC hémostatique joue un rôle prépondérant.

## 3. Principe et définition du *damage control*

### 3.1. Historique

Dès 1908, le tamponnement hépatique, ou *packing*, fut proposé par Pringle lors des saignements d'origine portale. Toutefois pendant la Seconde Guerre mondiale puis la guerre du Vietnam, les complications infectieuses et hémorragiques avaient relégué le DC au rang des techniques désespérées.

En 1981, les travaux de Feliciano et al. [2] sur une cohorte de traumatisés abdominaux suscitent un regain d'intérêt pour le *packing* employé comme technique de la dernière chance.

En 1983, Stone et al. [3] formalisent la technique de la laparotomie écourtée en préconisant, dès l'apparition d'une coagulopathie chez les traumatisés, des mesures temporaires

destinées à contrôler l'hémorragie et circonscrire la contamination, le geste définitif n'étant envisagé que lorsque la coagulopathie est maîtrisée.

C'est en 1993 que Rotondo introduit la terminologie *damage control* pour désigner ce *second-look* planifié après un intervalle réanimatoire. L'amélioration du pronostic obtenue grâce à cette technique s'est avérée incontestable chez les patients les plus graves. Une étude rétrospective de 46 plaies pénétrantes abdominales nécessitant une TM n'a pas montré de différence significative de survie entre une approche chirurgicale standard (55 %) et le groupe DC (58 %) ; toutefois dans les cas les plus graves, associant lésions viscérales et vasculaires, on observait 11 % de survie en cas de traitement standard contre 77 % pour le DC. En 2001, la même équipe rapportait 90 % de survie chez ce type de patients [4].

Avec la multiplication des conflits auxquels ont pris part les armées occidentales au cours de la dernière décennie, une large expérience de médecine de guerre vient sans cesse enrichir le concept de DC tactique. Le DCS historique vient désormais s'inscrire dans un concept plus global de *damage control resuscitation*, mis en avant par les travaux de Holcomb, sur les blessés d'Irak et d'Afghanistan. Holcomb insiste sur la prise en compte précoce de la triade létale représentée par l'association coagulopathie, hypothermie et acidose et la mise en jeu rapide de tous les moyens disponibles pour lutter contre la coagulopathie, dont l'installation est contemporaine de la blessure [5,6].

C'est le concept de DC hémostatique qui s'individualise, nourri par la compréhension de la physiopathologie de la coagulopathie du trauma. Une nouvelle stratégie transfusionnelle et l'apparition d'agents hémostatiques comme le facteur VII activé révolutionnent la prise en charge du choc hémorragique.

### 3.2. Physiopathologie : la triade létale

Le défi de restaurer l'hémodynamique chez des patients en état de choc hémorragique a des conséquences désastreuses sur la température centrale et sur la dilution des facteurs de l'hémostase. L'hémorragie non contrôlée amorce un cercle vicieux où s'associent hypothermie, acidose métabolique et troubles de l'hémostase [4]. Cette association, liée dans plusieurs séries à une mortalité de 100 %, est pour cette raison connue comme la « triade létale » [7].

#### 3.2.1. Hypothermie

Chez le traumatisé, le bilan thermique négatif résulte des pertes cutanées (ambiance extérieure, déshabillage, etc.), de l'ouverture des cavités thoraciques et abdominales, du remplissage vasculaire par des solutés à la température ambiante, et de la transfusion de produits sanguins réfrigérés.

Plusieurs études ont montré une corrélation entre mortalité et chute de la température centrale [8,9]. Chaque degré Celsius perdu ampute de 10 % les fonctions d'hémostase [10]. On ne dénombre pratiquement pas de survivants au-dessous de 32 °C [4] et l'impact sur la survie est significatif dès que la température passe sous le seuil de 35 voire 35,5 °C [11–13].

#### 3.2.2. Acidose

L'acidose observée chez les patients traumatisés est liée à l'état de choc. Le lactate issu du métabolisme anaérobie induit par l'hypoperfusion tissulaire n'est plus épuré par le foie et l'acidose lactique est corrélée à la spoliation sanguine [4,14]. L'acidose peut être en partie d'origine hyperchlorémique [14], mais l'apport d'ions chlorures par les solutés de remplissage ne semble pas jouer de rôle très péjoratif [15].

L'acidose est un facteur de risque indépendant de CIVD, d'allongement du TCA et de baisse d'activité du facteur V [14,16].

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2746296>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2746296>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)