



« Damage control » Évaluation des pratiques au CHU de Constantine

H.MAKHLOUFI

Département d'anesthésie réanimation CHU CONSTANTINE

1ère Journée d'évaluation de la déclaration de la mort encéphalique - SETIF - 21 Décembre 2019



Aucun conflit d'intérêt



Problématique

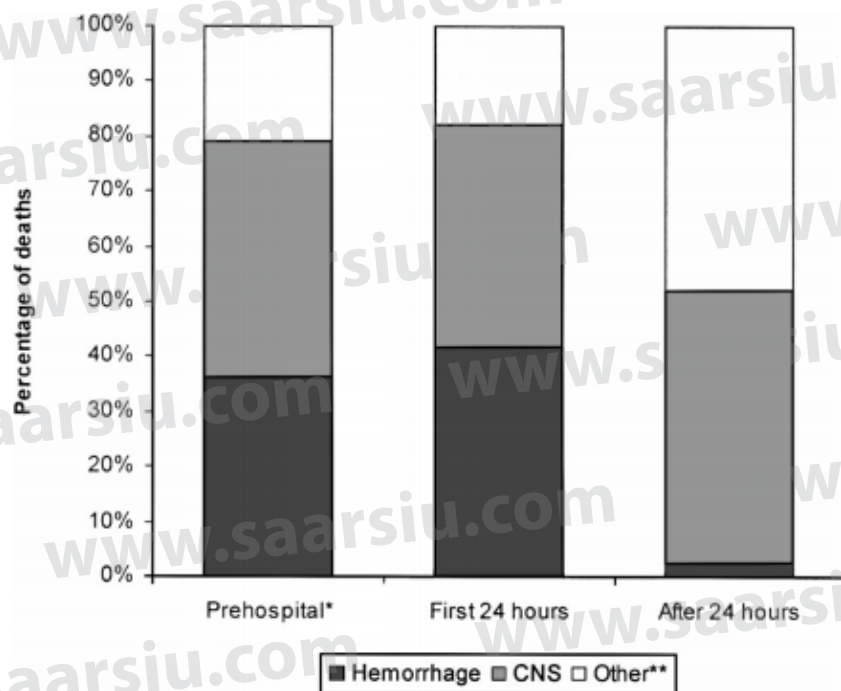


Fig. 1. Timing and mechanism of traumatic death.

The Journal of **TRAUMA**[®] Injury, Infection, and Critical Care

Impact of Hemorrhage on Trauma Outcome: An Overview of Epidemiology, Clinical Presentations, and Therapeutic Considerations

David S. Kauvar, MD, Rolf Lefering, PhD, and Charles E. Wade, PhD

ORIGINAL ARTICLE

Trauma Mortality in Mature Trauma Systems: Are We Doing Better? An Analysis of Trauma Mortality Patterns, 1997–2008

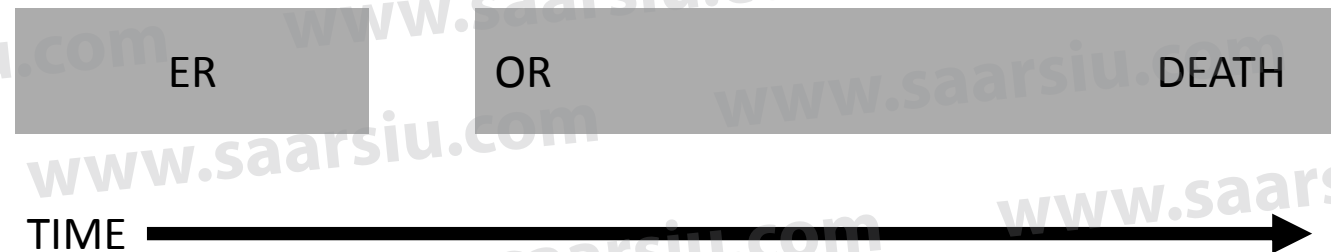
Richard P. Dutton, MD, MBA, Lynn G. Stansbury, MD, MPH, Susan Leone, BA, Elizabeth Kramer, RN, John R. Hess, MD, MPH, and Thomas M. Scalea, MD



Problématique

Approche chirurgicale classique :

- le plus **anatomique** que possible
- Gestes chirurgicaux **prolongés**
- Défaillances **métaboliques**
- Taux de décès élevés



“The opération was a susses but the patient died anyway.”



Problématique

ACIDOSIS

HYPOTHERMIA

DEATH

COAGULOPATHY

Staged Laparotomy for the Hypothermia, Acidosis, and Coagulopathy Syndrome

Ernest E. Moore, MD, Denver, Colorado

THE AMERICAN JOURNAL OF SURGERY® VOLUME 172 NOVEMBER 1996

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care

Acute Traumatic Coagulopathy

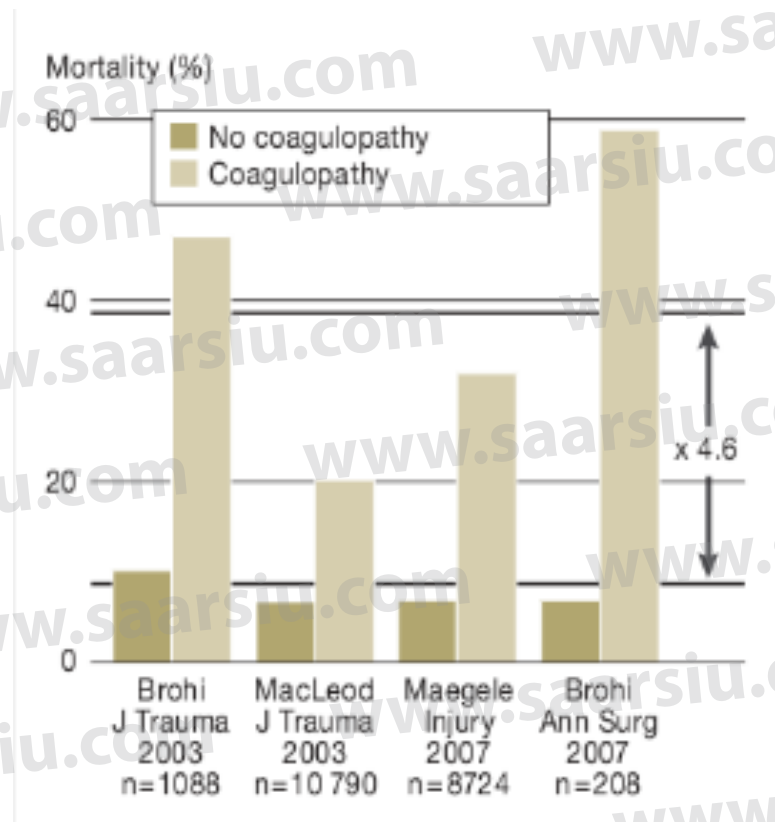
Karim Brohi, BSc, FRCS, FRCA, Jasmin Singh, MB, BS, BSc, Mischa Heron, MRCP, FFAEM, and Timothy Coats, MD, FRCS, FFAEM



Problématique

Review Article

The Journal of **TRAUMA**® Injury, Infection, and Critical Care



The relative risk (RR) of death is 4.6 times higher in patients who have an acute traumatic disorder of the coagulation system at the time of admission to the shock room (8–10, 12).

The Coagulopathy of Trauma: A Review of Mechanisms

John R. Hess, MD, MPH, FACP, FAAAS, Karim Brohi, MD, Richard P. Dutton, MD, MBA, Carl J. Hauser, MD, FACS, FCCM, John B. Holcomb, MD, FACS, Yoram Kluger, MD, Kevin Mackway-Jones, MD, FRCP, FRCS, FCEM, Michael J. Parr, MB, BS, FRCP, FRCA, FANZCA, FJFICM, Sandro B. Rizoli, MD, PhD, FRCSC, Tetsuo Yukioka, MD, David B. Hoyt, MD, FACS, and Bertil Bouillon, MD

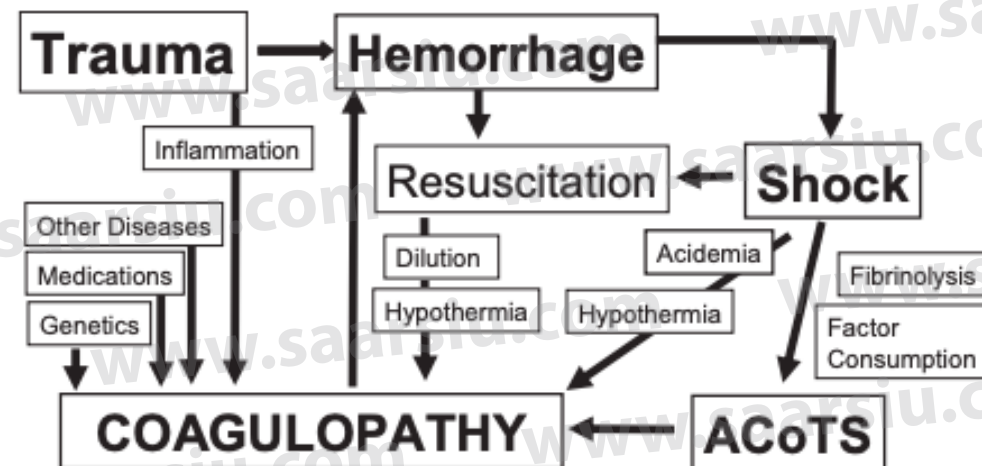


Fig. 1. A diagram showing some of the mechanisms leading to coagulopathy in the injured. Trauma can lead to hemorrhage which



Problématique

Pour éviter la triade létale :

- Contrôle plutôt **efficace** que parfait du saignement
- Minimiser les temps de la prise en charge
- Restaurer plutôt **la physiologie** que l'anatomie

Le Praticien en anesthésie réanimation (2017) 21, 148–152



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



NOTE TECHNIQUE

Damage control surgery

Damage control surgery



Emmanuel Hornez

Emmanuel Hornez^{a,*}, Guillaume Boddaert^b,
Anne De Carbonnières^a, Yoann Baudoin^a,
Paul Chiron^c, Stéphane Bonnet^a

^a Service de chirurgie viscérale, hôpital d'instruction des armées Percy, 92140 Clamart, France

^b Service de chirurgie thoracique, hôpital d'instruction des armées Percy, 92140 Clamart, France

^c Service d'urologie, hôpital d'instruction des armées Begin, 94160 Saint-Mandé, France

REVIEW *Scandinavian Journal of Surgery* 103: 81–88, 2014

DAMAGE CONTROL RESUSCITATION IN TRAUMA

H. M. A. Kaafarani, G. C. Velmahos

Division of Trauma, Emergency Surgery and Surgical Critical Care, Massachusetts General Hospital & Harvard Medical School, Boston, MA, USA



Concept et principes

« Damage control »:

- US Navy
- Ensemble des manœuvres qui permettent à un navire fortement endommagé à finir quand même sa mission
- “Ensemble des manœuvres immédiates à réaliser pour maintenir la survie du patient”
- Procédées volontairement “minimalistes” pour assurer l’hémostase et éviter la triade



« The goal of damage control is to restore normal physiology rather than normal anatomy »

NATO Handbook war surgery
(www.vnh.org/EWSurg/EWSTOC.html)





Concept et principes

NOTES ON THE ARREST OF HEPATIC HEMORRHAGE DUE TO TRAUMA.

BY J. HOGARTH PRINGLE, F.R.C.S.,

OF GLASGOW,

Lecturer on Surgery in Queen Margaret College, Surgeon to the Glasgow Royal Infirmary.

Management of the Major Coagulopathy with Onset during Laparotomy

H. HARLAN STONE, M.D., PRISCILLA R. STROM, M.D., RICHARD J. MULLINS, M.D.

An experience with 31 patients who developed major bleeding diatheses during laparotomy was reviewed. Management of the initial 14 patients was by standard hematologic replacement, completion of all facets of operation, and then closure of the peritoneal cavity, usually with suction drainage; only one patient survived.

From the Department of Surgery, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia



Concept et principes

0022-5282/93/3503-0375\$03.00/0
THE JOURNAL OF TRAUMA
Copyright © 1993 by Williams & Wilkins

Vol. 35, No. 3
Printed in U.S.A.

'DAMAGE CONTROL': AN APPROACH FOR IMPROVED SURVIVAL IN EXSANGUINATING PENETRATING ABDOMINAL INJURY

Michael F. Rotondo, MD, C. William Schwab, MD, FACS, Michael D. McGonigal, MD, FACS,
Gordon R. Phillips, III, MD, Todd M. Fruchterman, BA, Donald R. Kauder, MD, FACS, Barbara A. Latenser, MD,
and Peter A. Angood, MD

ORIGINAL ARTICLE

Damage Control Resuscitation in Combination With Damage Control Laparotomy: A Survival Advantage

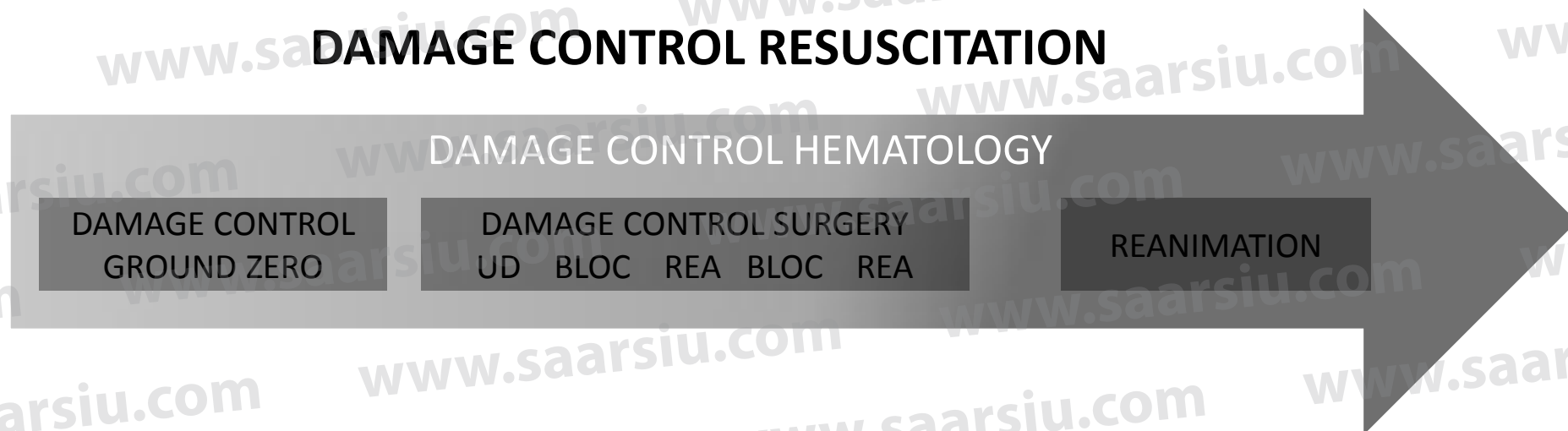
Juan C. Duchesne, MD, Katerina Kimonis, MS, Alan B. Marr, MD, Kelly V. Rennie, MD,
Georgia Wahl, MD, NREMT-P, Joel E. Wells, MS, Tareq M. Islam, MD, MPH, Peter Meade, MD, MPH,
Lance Stuke, MD, MPH, James M. Barbeau, MD, JD, John P. Hunt, MD, MPH, Christopher C. Baker, MD,
and Norman E. McSwain, Jr., MD

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care • Volume 69, Number 1, July 2010



Concept et principes

DAMAGE CONTROL RESUSCITATION





Concept et principes

DAMAGE CONTROL RESUSCITATION

DAMAGE CONTROL HEMATOLOGY

DAMAGE CONTROL
GROUND ZERO

DAMAGE CONTROL SURGERY
UD BLOC REA BLOC REA

REANIMATION

Rossaint et al. *Critical Care* (2016) 20:100
DOI 10.1186/s13054-016-1265-x

Critical Care

RESEARCH

Open Access

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

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duranseau⁸, Enrique Fernández-Mondéjar⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverley J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³, Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddez¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸ and Donat R. Spahn^{19*}

Hypotension permissive

Small volume

Cotheclamines précoces

PAM

Transfusion précoce

Agents Hémostatique : Fibrinogène, acide tranexamique

Luter contre l'hypothermie



Concept et principes

DAMAGE CONTROL RESUSCITATION

DAMAGE CONTROL HEMATOLOGY

DAMAGE CONTROL
GROUND ZERO

DAMAGE CONTROL SURGERY
UD BLOC REA BLOC REA

REANIMATION

Contrôle du saignement extériorisé

Mise en condition

Luter contre l'hypothermie



ELSEVIER

doi:10.1016/j.jemermed.2009.07.022

The Journal of Emergency Medicine, Vol. 41, No. 6, pp. 590–597, 2011
Published by Elsevier Inc.
Printed in the USA
0736-4679/\$ – see front matter

**Original
Contributions**

BATTLE CASUALTY SURVIVAL WITH EMERGENCY TOURNIQUET USE TO STOP LIMB BLEEDING

John F. Kragh, Jr, COL, MC, USA,* Michelle L. Littrel, CPT, AN, USA,† John A. Jones,*
Thomas J. Walters, PhD,* David G. Baer, PhD,* Charles E. Wade, PhD,* and John B. Holcomb, MD††

*US Army Institute of Surgical Research (USAISR), Fort Sam Houston, Texas and †Department of Nursing, Brooke Army Medical Center, Fort Sam Houston, Texas

Reprint Address: John F. Kragh, Jr, COL, MC, USA, Bone and Soft Tissue Trauma Research Program, US Army Institute of Surgical Research, 3400 Rawley E. Chambers Ave., Bldg. 3611, Room L82-16, Fort Sam Houston, TX 78234-6315



Concept et principes

DAMAGE CONTROL RESUSCITATION

DAMAGE CONTROL HEMATOLOGY

DAMAGE CONTROL
GROUND ZERO

DAMAGE CONTROL SURGERY
UD BLOC REA BLOC REA

REANIMATION

Rossaint et al. *Critical Care* (2016) 20:100
DOI 10.1186/s13054-016-1265-x

Critical Care

RESEARCH

Open Access

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

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duranteau⁸, Enrique Fernández-Mondéjar⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverley J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³, Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddez¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸ and Donat R. Spahn^{19*}

Traitement précoce de la coagulopathie
Protocoles de transfusion massive

Ratio élevé : CGR/PFC/CP
Fibrinogène ; Acide Tranexamique

Objectifs: HB , PLQ, TP, FIBRINOGENE



Concept et principes

DAMAGE CONTROL RESUSCITATION

DAMAGE CONTROL HEMATOLOGY

DAMAGE CONTROL
GROUND ZERO

DAMAGE CONTROL SURGERY
UD BLOC REA BLOC REA

REANIMATION



Laparotomie écourtée:

Contrôle du saignement; Exploration; Contrôle de la contamination; Packing; Fermeture

Chirurgie hémostatique et non réparatrice
La plus courte que possible

Reintervention: 15- 96 H



Concept et principes

Coagulopathie clinique ou TCA > 2 fois le temps du témoin

Hypothermie < 35 °C

Acidose : pH < 7,20 ou déficit de base > 14

État de choc non contrôlé en moins d'une heure

Transfusion > 10 CGR, remplissage > 10 L, ou hémorragie > 4 L

Plaies veineuses inaccessibles à l'hémostase chirurgicale

Nécessité de traiter une lésion extra-abdominale engageant le pronostic vital

Technique chirurgicale complexe ou de longue durée (> 90 min) sur un patient grave (ISS > 25) répondant mal à la réanimation

Chirurgie non réalisable en un temps, impossibilité de fermer les fascias

Syndrôme du compartiment abdominal



Excerpta Medica

The American Journal of Surgery 182 (2001) 743–751

The American
Journal of Surgery*

Reliable variables in the exsanguinated patient which indicate damage control and predict outcome

Juan A. Asensio, M.D.*, Lisa McDuffie, M.D., Patrizio Petrone, M.D.,
Gustavo Roldán, M.D., Walter Forno, M.D., Esteban Gambaro, M.D., Ali Salim, M.D.,
Demetrios Demetriades, M.D., Ph.D., James Murray, M.D., George Velmahos, M.D., Ph.D.,
William Shoemaker, M.D., Thomas V. Berne, M.D., Emily Ramicone, M.S.,
Linda Chan, Ph.D.

Trauma Surgery Service "A", Department of Surgery, Division of Trauma and Critical Care, University of Southern California, LAC+USC Medical Center, 1200 N. State St., Rm. 10-750, Los Angeles, CA 90033-4525, USA

Manuscript received July 31, 2001; revised manuscript September 4, 2001

Presented at the 53rd Annual Meeting of the Southwestern Surgical Congress, Cancun, Mexico, April 29–May 2, 2001.



A notre niveau...?





L'Étude

Type d'étude:

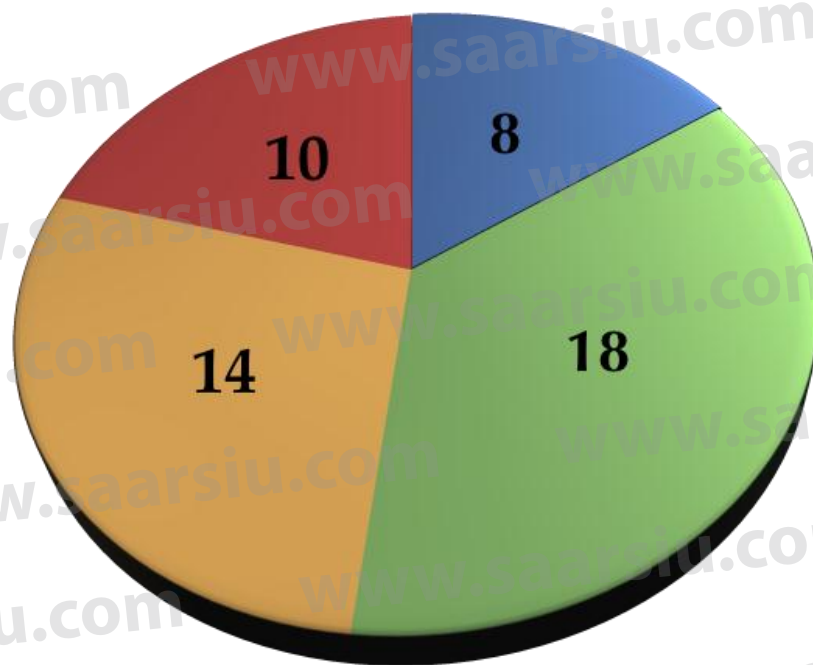
- Observationnel mono centrique (urgences chirurgicales chu de Constantine)

Objectifs:

- Evaluation de notre approche par rapport au concept du damage control



Population



Urgentistes
Orthopédistes

Anesthésistes

Chirurgiens V

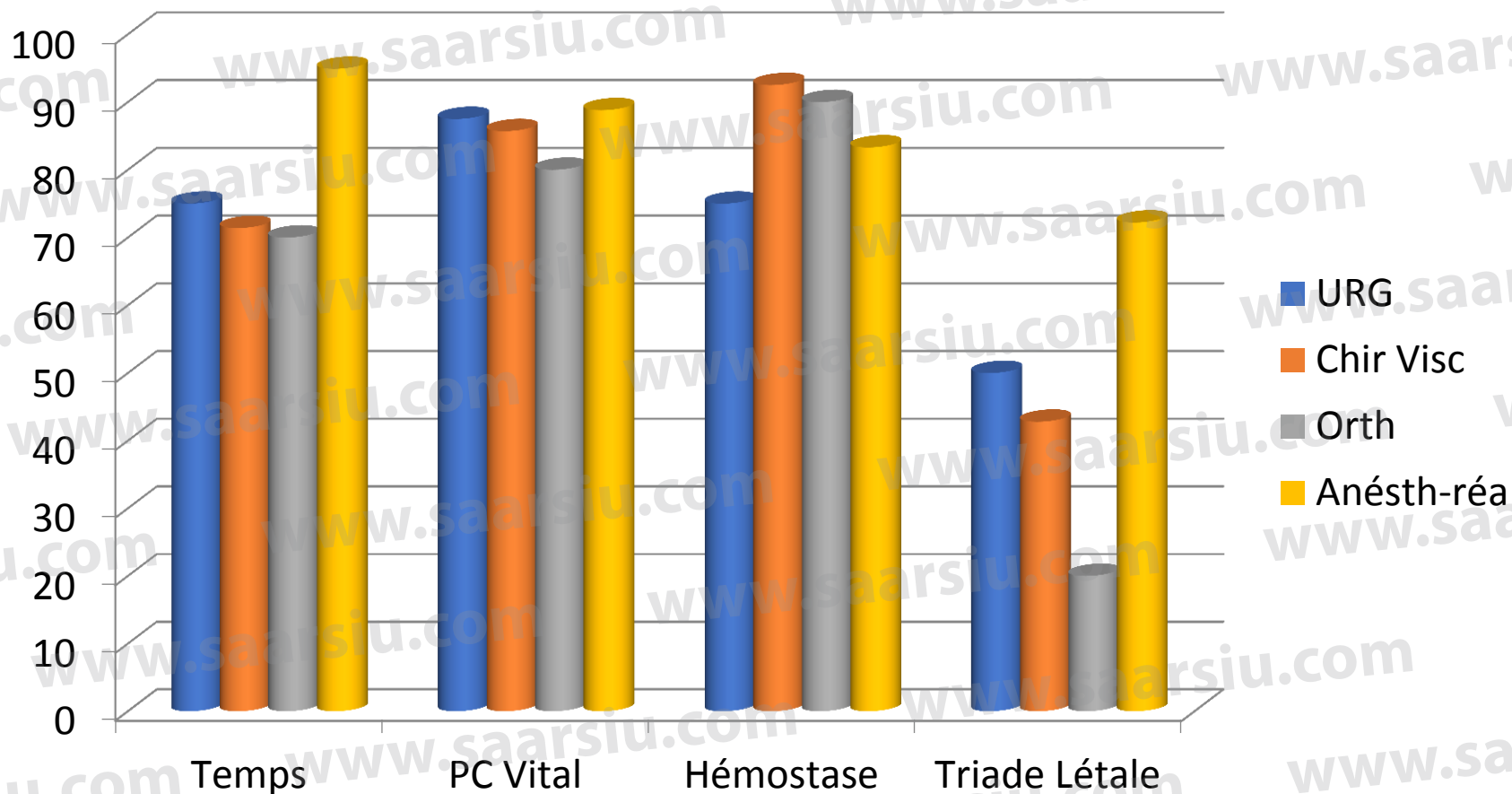


Matériels et Méthodes

- Questionnaires de dizaines d'items
- Analyse de nos pratiques:
 - Les objectifs cibles de la prise en charge
 - Principes et buts
 - Freins

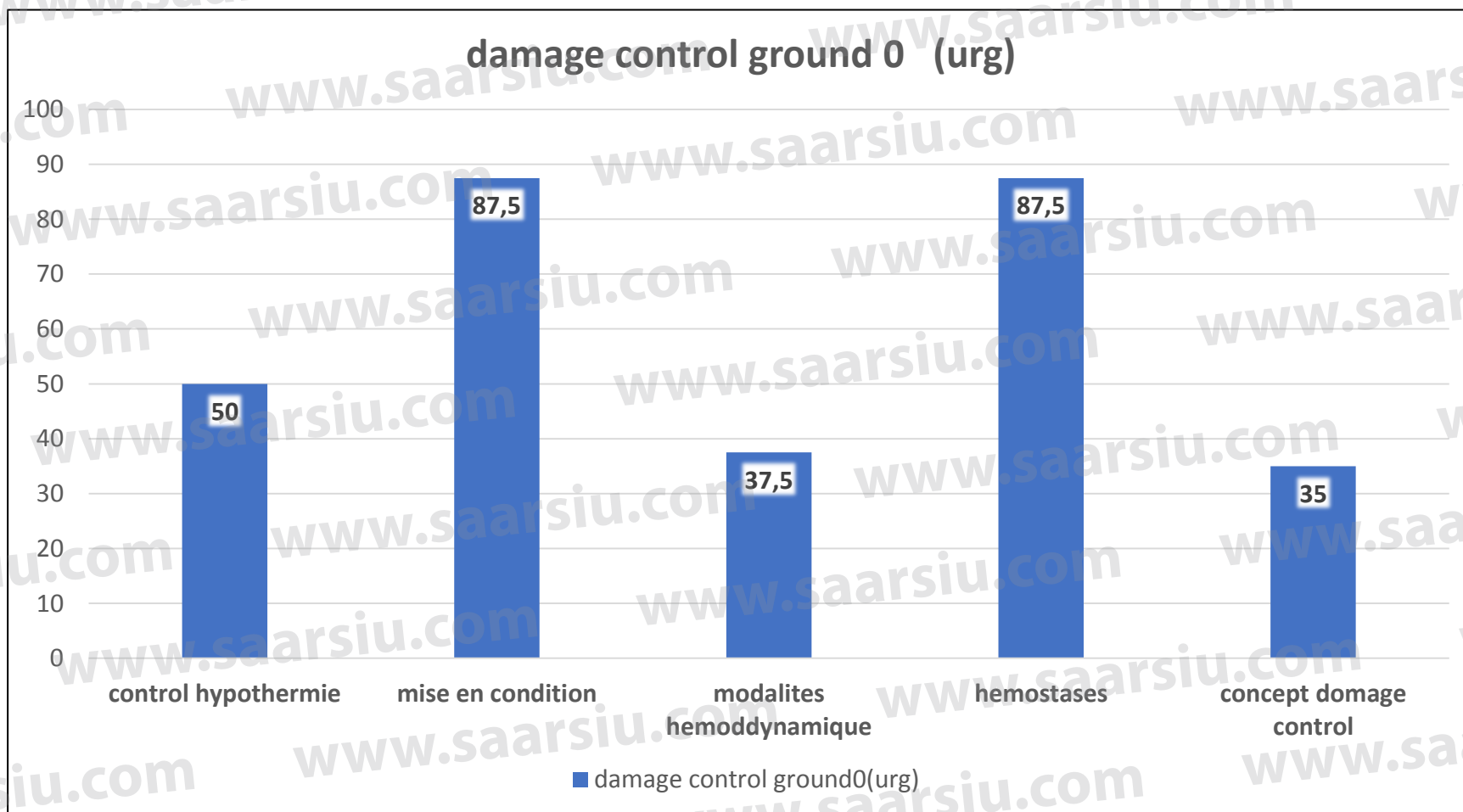


Résultats



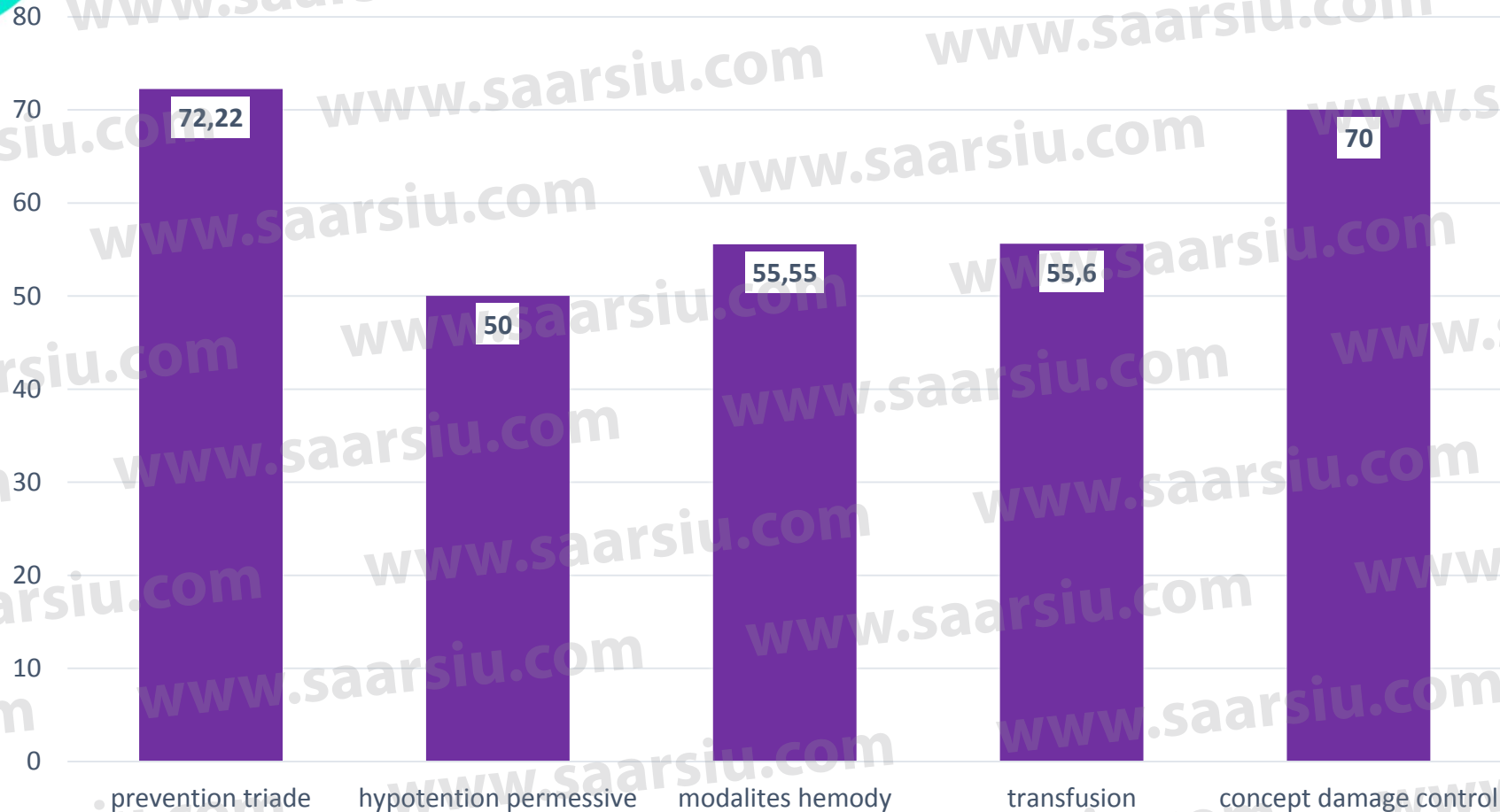


Résultats



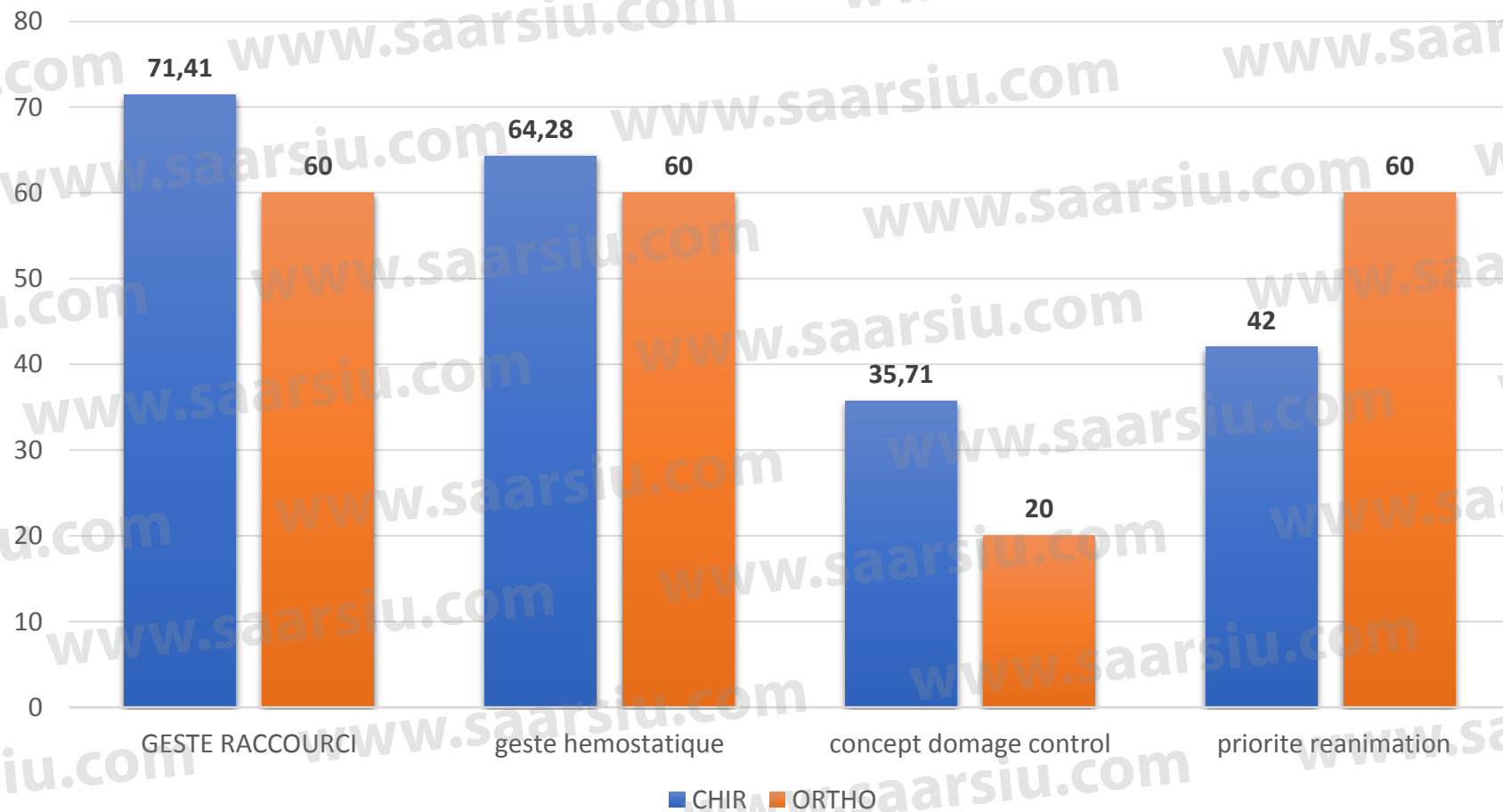


Résultats



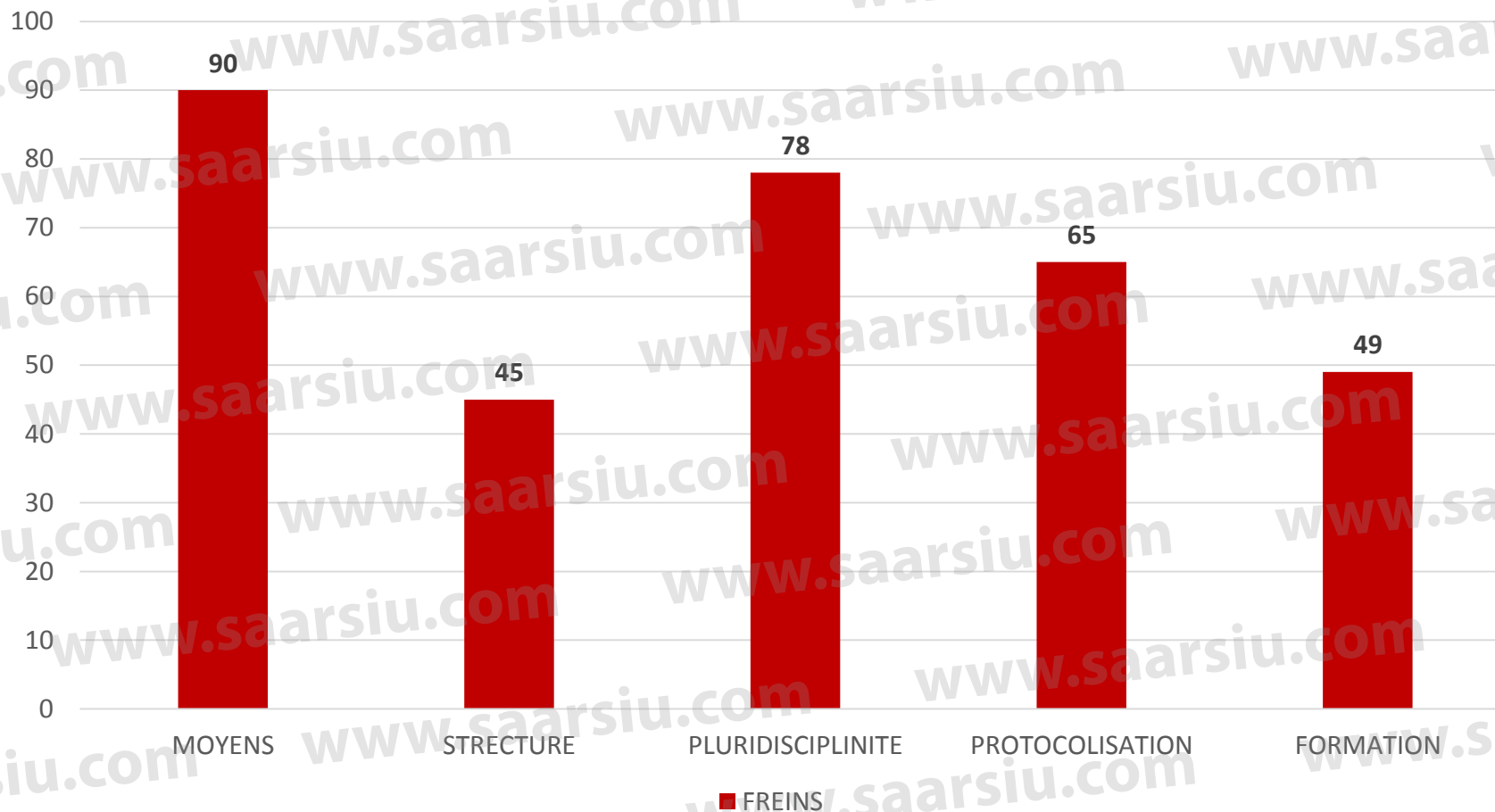


Résultats





Résultats





Discussion et commentaires

- La plus part des objectifs cibles sont relativement respectés beaucoup moins pour le contrôle de la triade létale
- LE CONCEPT "DAMAGE CONTROL" comme entité est méconnu (formation)
- Grosses lacunes: modalités hémodynamiques; transfusion
- Indications de laparo raccourci : traumatisme hépatique
- la priorité à la "réanimation", objectif non toujours avancé



Discussion et commentaires

- Les carences selon les intervenants sont dominées par:
 - le manque de moyens
 - la cohésion des équipes
 - l'absence d'une décision commune pour la prise en charge des traumatisés graves



Conclusion

- La prise en charge des traumatisés grave est un véritable défi pour nos équipes soignantes
- Malgré nos convictions: la rapidité d'action, pronostic vital, hémostase, la pluridisciplinarité et la protocolisation de la prise en charge (philosophie du damage control)
- La réalité du terrain a reflété des carences dans l'adoption de ce concept et ces principes



Conclusion

- FORMATION+++++
- Groupe du traumatisé grave
- PROJET D'ETABLISSEMENT+++++