



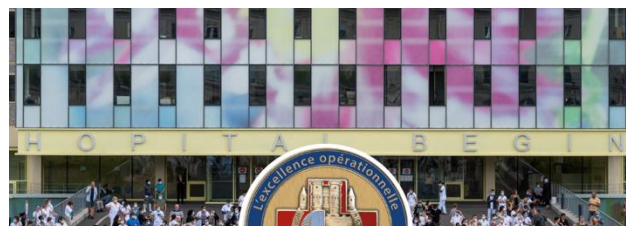
# CONFLIT RUSSO-UKRAINIEN

## Quelles leçons pour les anesthésistes-réanimateurs?

20 septembre 2024

MP JARRASSIER Audrey

Service d'Anesthésie – Réanimation  
HIA Bégin



# CONFLITS D'INTÉRÊT

- Néant

# INTRODUCTION

Début du conflit russo-ukrainien en 2014  
avec annexion de la Crimée par la Russie  
Intensification en 2022

Le plus grand conflit en Europe depuis la  
Seconde Guerre Mondiale

**CONFLIT HAUTE INTENSITÉ**



Granholm F. et al. Am J Emerg Med. 2022

## Basse intensité

- **Conflits asymétriques**
- **Chaîne d'évacuation complète**
- **Standardisation de la prise en charge**  
*Travers et al., Transfusion, 2019*
- **Peu de blessés, mortalité faible**
  - *Afghanistan = 620 blessés (2007 – 2016)*
  - *39 sur 1990 blessés militaires rapatriés admis en Réanimation à Percy (2016 – 2021)*

*Chiniard T. et al. , J Trauma Acute Care Surg, 2023*





## Haute intensité

- **Conflit symétrique interétatique**  
***Guerre hybride***

*Granholm F. et al. Am J Emerg Med. 2022*

- **Puissance de feu**
  - Retour de l'artillerie lourde
  - Capacités anti-aériennes, drones
- **Changement de paradigme de la Chaine Santé**
- **Afflux massif, mortalité élevée**  
> 100 blessés/jour

*Kazmirchuk A. et al. , World J Surg, 2022*



*Okhmatdyt. Une frappe directe d'un missile russe sur le plus grand hôpital pour enfants en Ukraine. Le 8 juillet 2024.*



Haute intensité

Structures sanitaires

=

CIBLES

Le Monde

Se connecter

en Ukraine | Le direct | Questions fréquentes | La Russie en guerre, entre indifférence et inquiétude



GUILLAUME HERBAUT/VU' POUR « LE MONDE »

INTERNATIONAL · GUERRE EN UKRAINE

**En Ukraine, dans les  
hôpitaux secrets de  
l'arrière-front où  
l'horreur des blessures  
raconte la guerre**

## Haute intensité

## Structures sanitaires

=

## CIBLES

→ Adaptations mouvantes

*Evacuations nocturnes, différées, véhicules  
d'opportunité*

*Hôpitaux secrets, enterrés, mobiles*

## Caractériser les blessés de guerre

- *Mécanismes, localisation*
- *Evacuations*
- *Anesthésie*
- *Chirurgie*
- *Complications*
- *Conséquences organisationnelles*



**Anticiper les adaptations nécessaires de  
la chaîne santé**





# ENJEUX pour le MAR

## Données ?

- **Données sensibles**
- Registre pré-hospitalier inexistant
- Biais de survie?



# ENJEUX pour le MAR

## Données ?

- **Données sensibles**
- Registre pré-hospitalier inexistant
- Biais de survie?



**Littérature médicale  
scientifique**

# ENJEUX pour le MAR

## Données ?

- **Données sensibles**
- Registre pré-hospitalier inexistant
- Biais de survie?



## Littérature médicale scientifique

- **11 622** patients blessés **UKRAINIENS**
- **2470** interventions chirurgicales

*Jarrassier A et al, Anaesth Crit Care Pain Med, 2024*

## 3 leçons

- Le bon usage du garrot
- La prévention des Bactéries Multi-Resistantes
- Le rôle fondamental de la collaboration civilo-militaire

# GARROT TOURNIQUET

## COMMENTARY

MILITARY MEDICINE, 00, 0/0:1, 2024

### Misuse of Tourniquets in Ukraine may be Costing More Lives and Limbs than they Save

Rom A. Stevens, MD\*; Michael S. Baker, MD, FACS<sup>ID†,‡</sup>; Ostap B. Zubach, MD, Lt. UKR§; Michael Samotowka, MD, FACS||

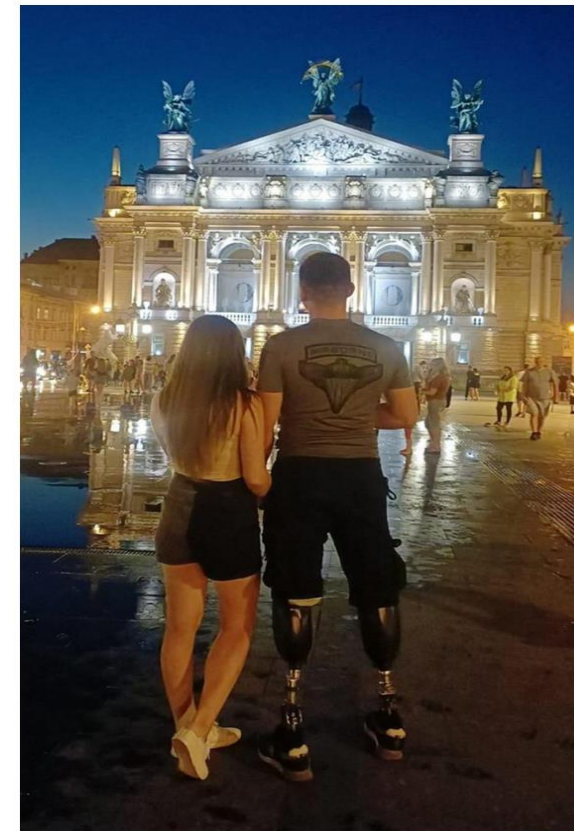
> [J Spec Oper Med. 2024 Mar 13;V057-2PCH. doi: 10.55460/V057-2PCH. Online ahead of print.](#)

### Life Over Limb: Why Not Both? Revisiting Tourniquet Practices Based on Lessons Learned From the War in Ukraine

Jessica L Patterson, Robert T Bryan, Michael Turconi, Andrea Leiner, Timothy P Plackett, Lori L Rhodes, Luke Sciulli, Stephen Donnelly, Christopher W Reynolds, Joseph Leanza, Andrew D Fisher, Taras Kushnir, Valerii Artemenko, Kevin R Ward, John B Holcomb, Florian F Schmitzberger

PMID: 38300880 DOI: [10.55460/V057-2PCH](#)

Complications from Tourniquets in Ukraine War



Ukrainian soldier in recovery—gazes at his future.

# GARROT TOURNIQUET

## MESUSAGE

- Indication justifiée?  
*Application appropriée : 24,6%*
- Réévaluation

*Yatsun V., Mil Med, 2024*



Dans un lieu gardé secret, des formateurs français forment les futurs bataillons de l'armée ukrainienne. Daphné BENOIT/AFP

# GARROT TOURNIQUET

## MESUSAGE

- Indication justifiée?  
*Application appropriée : 24,6%*
- Réévaluation

*Yatsun V., Mil Med, 2024*

## DUREE PROLONGEE

- 2 à 16h
- Difficultés d'évacuation jusqu'à chirurgien

*Patterson J. et al., J Special Operations Med, 2024*



# GARROT TOURNIQUET

## MESUSAGE

- Indication justifiée?

*Application appropriée : 24,6%*

- Réévaluation

*Yatsun V., Mil Med, 2024*

## DUREE PROLONGEE

- 2 à 16h
- Difficultés d'évacuation jusqu'à chirurgien

*Patterson J. et al., J Special Operations Med, 2024*

## COMPLICATIONS

- Syndrome des loges, rhabdomyolyse
- Amputation
- ↑ Mortalité



## Prévalence

- Jusqu'à 48,4% de R aux carbapénèmes : ***Acinetobacter baumannii***

*Stein C. et al., Infection, 2023*



## Prévalence

- Jusqu'à 48,4% de R aux carbapénèmes : ***Acinetobacter baumannii***

*Stein C. et al., Infection, 2023*

## Causes

- Antibiothérapie inadaptée
- Transmission croisée : Installations médicales locales , évacuations

*Walravens S et al. , JAMA Netw Open, 2023*



## Prévalence

- Jusqu'à 48,4% de R aux carbapénèmes : ***Acinetobacter baumannii***

*Stein C. et al., Infection, 2023*

## Causes

- Antibiothérapie inadaptée
- Transmission croisée : Installations médicales locales , évacuations

*Walravens S et al. , JAMA Netw Open, 2023*

## Prévention

- Isolement, renforcement des règles d'hygiène
- Surveillance microbiologique

*Higgins P.G. et al., Antibiotics, 2020*

*Denysko T.V. et al., Front Microbiol, 2022*

## Structures médicales mixtes

- 4 niveaux sur le terrain

*Niveau 1: Premier point de stabilisation chirurgicale*

*Niveau 2: Hôpitaux civils à proximité de la zone de conflit*

*Niveau 3 + 4: regroupés dans un seul hôpital*

- Partage des ressources

*Kazmirchuk A. et al., World J Surg, 2022*



## Structures médicales mixtes

- 4 niveaux sur le terrain
  - Niveau 1: Premier point de stabilisation chirurgicale*
  - Niveau 2: Hôpitaux civils à proximité de la zone de conflit*
  - Niveau 3 + 4: regroupés dans un seul hôpital*
- Partage des ressources

*Kazmirchuk A. et al., World J Surg, 2022*



## Formation

- ONG: *Global Surgical and Medical Support Group, MSF*
- Télémédecine

*Epstein A. et al., J Am Coll Surg 2023*



## Rôle décisif des MAR

- Polyvalence, adaptation, flexibilité

## Défis uniques

- Bon usage du garrot
- Prévention des BMR
- Collaboration interdisciplinaire civile et militaire





ELSEVIER

## Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine



Available online 30 July 2024, 101409

In Press, Journal Pre-proof [? What's this?](#)



Review article

# Lessons learned from the war in Ukraine for the anesthesiologist and intensivist: A scoping review

Audrey Jarrassier<sup>a</sup>  , Nicolas Py<sup>a</sup>, Gaël de Rocquigny<sup>a</sup>, Mathieu Raux<sup>b</sup>,  
Sigismond Lasocki<sup>c</sup>, Clément Dubost<sup>a d</sup>, Emmanuel Bordier<sup>a</sup>, Nicolas Libert<sup>d e</sup>,  
Thomas Leclerc<sup>d e</sup>, Éric Meaudre<sup>d f</sup>, Pierre Pasquier<sup>d e g</sup>



*« La guerre de haute intensité exige de nos forces  
une résilience inédite, une capacité à s'adapter et à réagir  
face à des conditions extrêmes. »*

Général Thierry Burkhard, Chef d'Etat Major des Armées

