

# Apport de la Balistique Terminale dans la prise en charge de nos blessés par balle

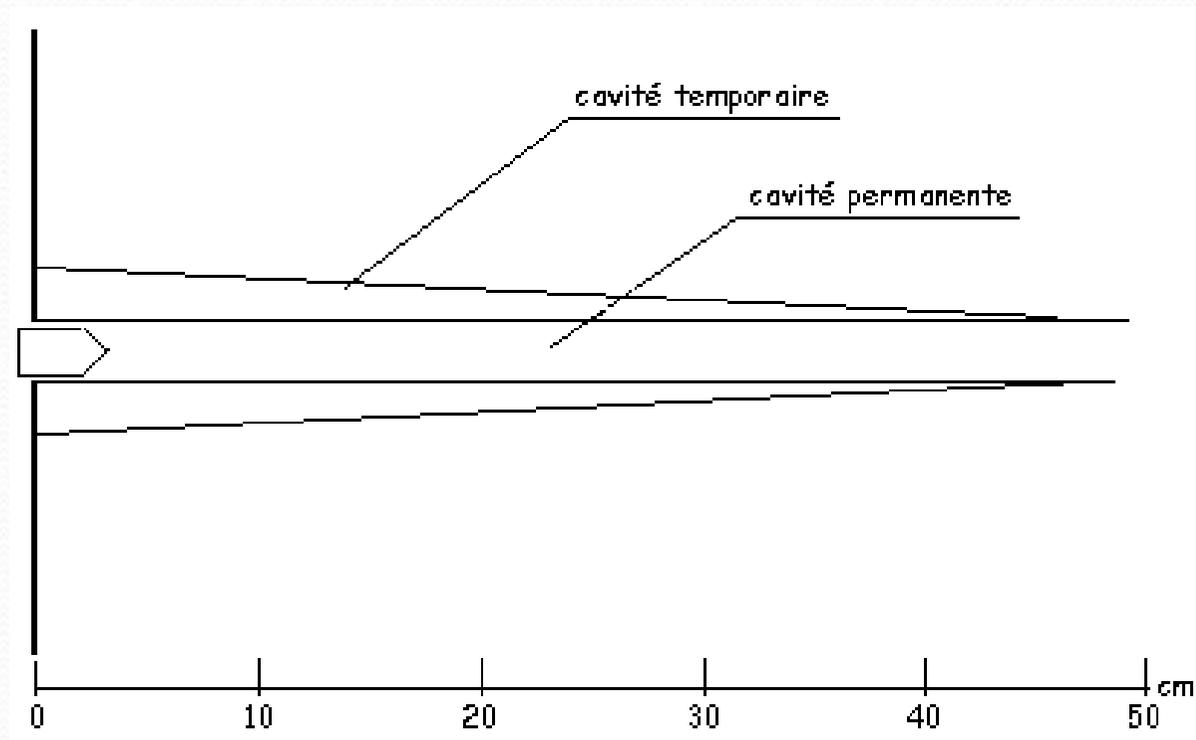
MP GIACARDI, MP EYRIEUX, MP NGUYEN, IHA GADSAUD, IHA  
COMMANDEUR, MC OULD AHMED, MC MION

# Caractéristiques des blessures par balle

- Association d'un traumatisme ouvert et transfert d'une énergie cinétique
- La balistique terminale est parfaitement connue pour chaque balle, caractérisée par :
  - son calibre, mm = diamètre de la balle
  - son poids, qui va de 1 à 30 g
  - sa vitesse initiale, 750 m/s
  - sa structure blindée ou non, son hétérogénéité
- Sur de la gélatine à 10% et 4°C selon les travaux de Fackler

# Armes de poing

7,62 mm, 9 mm (PA MAC 50 français) et 11,45 mm (Colt 45).

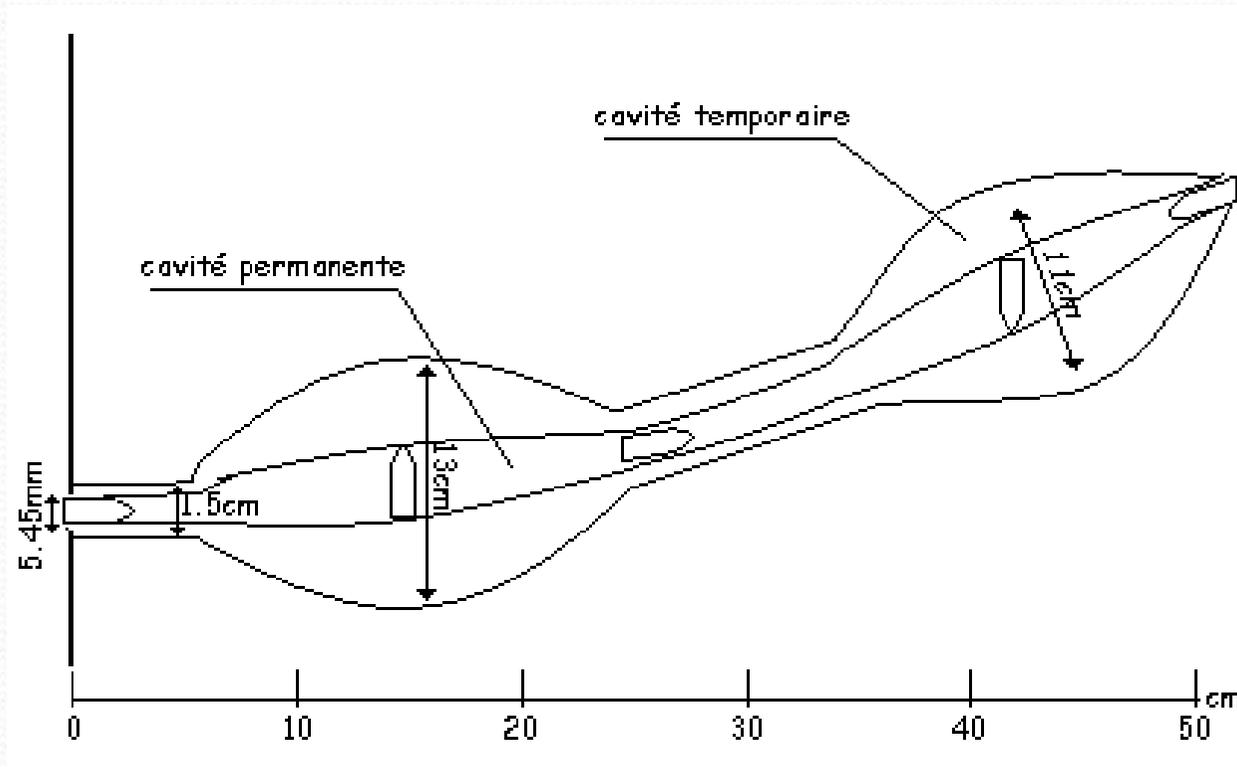


« Coup de fleuret » : Faible vitesse (250 m/s), lourde (14,9g) et arrondie avec une grande stabilité . Energie cinétique initiale faible, pas de retournement, cavitation temporaire (étirement des tissus) et permanente limitée.

D'après Giacardi et col. Revue praticien anesth.réa 2003

# Fusil d'assaut moderne calibre 5,56 mm

FAMAS, Colt M16, Kalachnikov (AK 74)

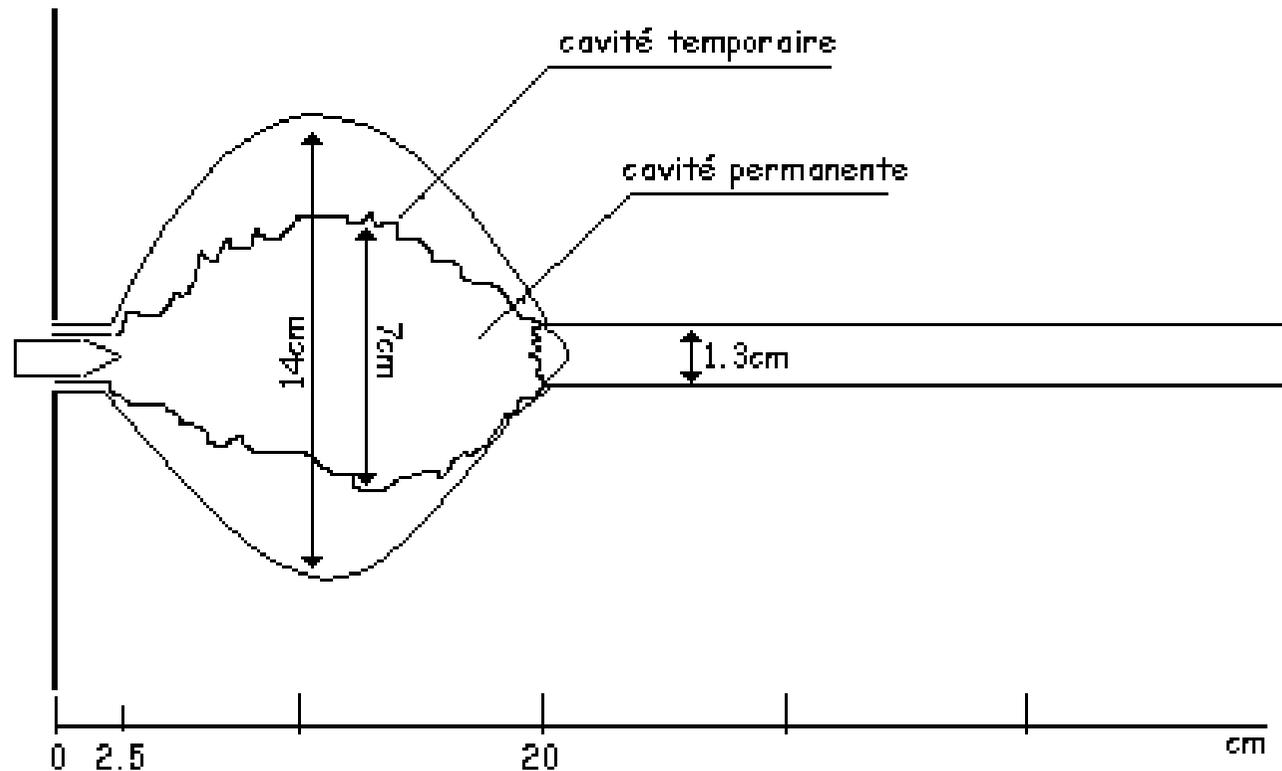


Forte vélocité (900 m/s), cavitation temporaire plus importante, instabilité, fragmentation partielle de la munition.

D'après Giacardi et col. Revue praticien anesth.réa 2003

# Balles non blindées à haute vitesse

Remington 224 (calibre 5,56 mm)



Fragmentation importante suite à un neck assez court, responsable d'importantes cavités permanente et temporaire. Les débris balistiques provoquent un « champignonnage ».

D'après Giacardi et col. Revue praticien anesth.réa 2003

# Les idées fausses

- Haute vitesse  $\neq$  pouvoir vulnérant supérieur
  - L'«onde de choc » a un effet négligeable
  - Meilleure précision, protections moins efficaces
  - L'afflux de blessés nécessite un SSA (contrairement aux morts)
- Pas de débridement systématique de la chambre de cavitation temporaire
- Les balles ne sont pas stérilisées par le tir, l'infection est la principale complication à moyen terme.

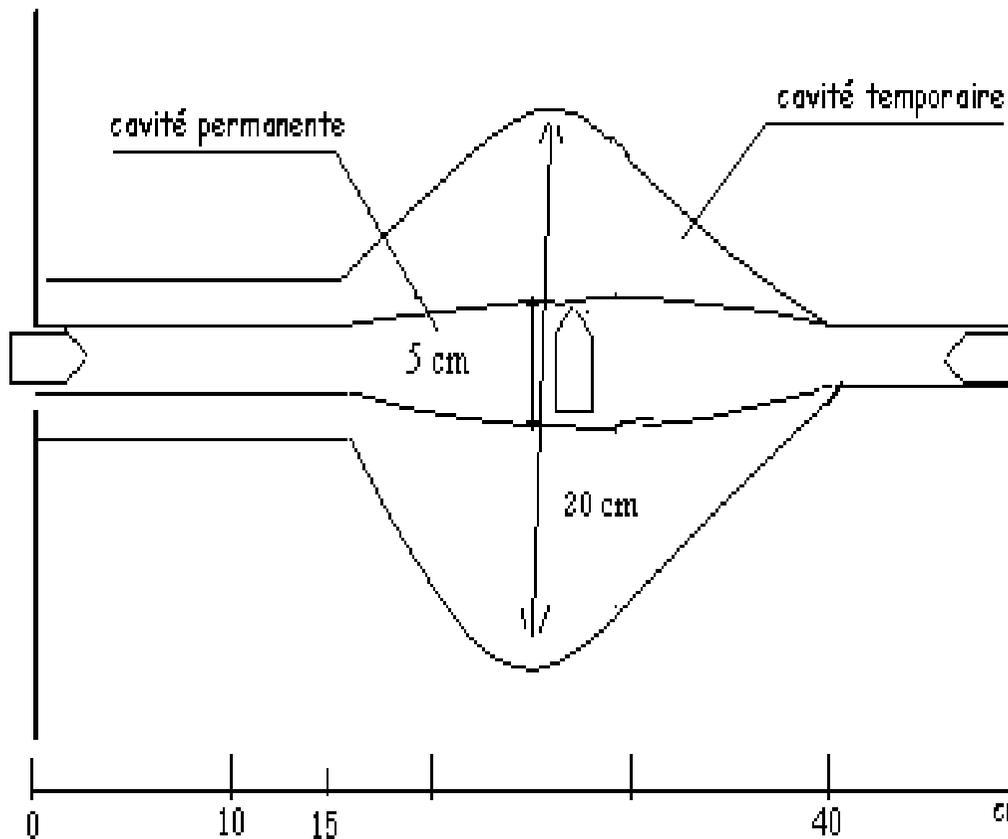
BALLISTICS FOR PHYSICIANS: MYTHS ABOUT WOUND BALLISTICS AND GUNSHOT INJURIES

RICHARD A. SANTUCCI\* AND YAO-JEN CHANG

*Journal of Urology* vol.171, 1408-1414, April 2004

# Les idées fausses

## Vélocité $\neq$ pouvoir vulnérant supérieur



D'après Giacardi et col. Revue praticien anesth.réa 2003

Profil balistique des anciennes munitions de fusils d'assaut calibre 7,62. Entièrement blindées avec une vitesse supersonique (700 m/s).

Le Neck était assez long (15 cm), le projectile pouvait ainsi ressortir avant sa cavitation.

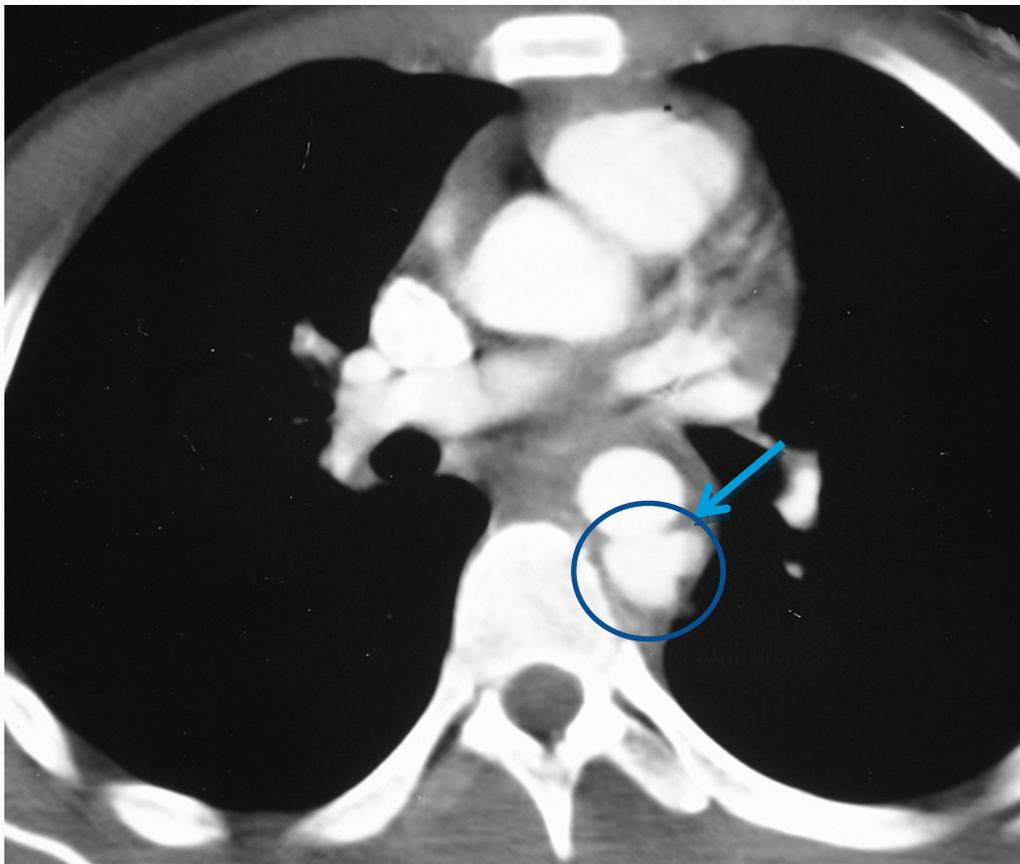
**L'énergie cinétique résiduelle est importante.**

# Conséquences pratiques

- L'énergie cinétique réellement délivrée au patient est peu connue (fragmentation de la balle, milieux organiques rencontrés ...)
- **Il faut traiter un patient et non une arme.**
- Mais il faut garder à l'esprit le rôle de la cavitation temporaire et des projectiles secondaires.
- Des lésions peuvent être localisées dans la chambre de cavitation temporaire.

# Rôle de la cavitation temporaire

## pseudo-anévrisme, fistule artério-veineuse



### Cas clinique :

Petrussi et col.,  
Interactive CardioVascular  
and Thoracic Surgery,  
février 2008

Plaie thoracique par arme à  
feu chez un homme de 24  
ans, hémodynamique  
instable, bithoracothomie,  
suture d'une plaie de  
l'artère pulmonaire droite.  
J5, TDM de contrôle,  
pseudo-anévrisme de  
l'aorte.

# Rôle de la cavitation temporaire

## traumatismes médullaires

- Même si la moëlle n'est pas sur le trajet du projectile, des lésions peuvent apparaître.

- **“Evidence on magnetic resonance imaging of Brown-Séquard spinal cord injury suffered indirectly from a gunshot wound.”**

Fasset DR et col.

J. Neurosurg. Spine. 2008 Mar ; 8(3) : 286-7.

# Conclusions

- Chaque munition a un profil physique propre ... dans de la gélatine.
- Néanmoins la balistique apporte des informations sur la cinétique délivrée par chaque projectile.
- La clinique prime toujours
- L'énergie délivrée, comme pour un traumatisme fermé , ne fait qu'attirer l'attention du clinicien