



Faisabilité et effets du clampage aortique par voie endovasculaire sur un modèle animal de choc hémorragique par traumatisme abdominal

V.Mardelle¹, J-P. Avaro²

1 : Service de réanimation, Hôpital d'Instruction des Armées A.Laveran, Marseille.

2 : Service de chirurgie viscérale et thoracique, Hôpital d'Instruction des Armées A.Laveran, Marseille.



Unité de Chirurgie et de Physiologie expérimentale, Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées, Marseille





Introduction :

- **Thoracotomie de sauvetage**
 - 0% à 5% de survie
 - La controverse perdure

TABLE 2. Factors associated with survival after emergency room resuscitative thoracotomy

Factor	Survival (%)
Mechanism	<ul style="list-style-type: none"> ● Blunt injury, 1.4% ● Gunshot wound, 4.3% ● Stab wound, 16.8% ● Multiple injuries, 0.7%
Location of major injury	<ul style="list-style-type: none"> ● Abdominal, 4.5% ● Thoracic, 10.7% ● Cardiac, 19.4%
Signs of life	<ul style="list-style-type: none"> ● Absent in field, 1.2% ● Present during transport, 8.9% ● Absent on arrival, 2.6% ● Present on arrival, 11.5%

Rhee PM, Acosta J, Bridgeman A, Wang D, Jordan M, Rich N. Survival after emergency department thoracotomy : review of published data from the past 25 years. J Am Coll Surg 2000 ; 190 : 288-98.

- **Le clampage aortique par cathéter d'occlusion à ballonnet**
 - Bénéfice établi en chirurgie vasculaire

Piffareti G & Al. Endovascular versus open repair of ruptured abdominal aortic aneurysm. Expert Rev Cardiovasc Ther 2006 ; 4(6) :839-52.



Place du clampage aortique endovasculaire dans le choc hémorragique par traumatisme abdominal ?



Objectif principal

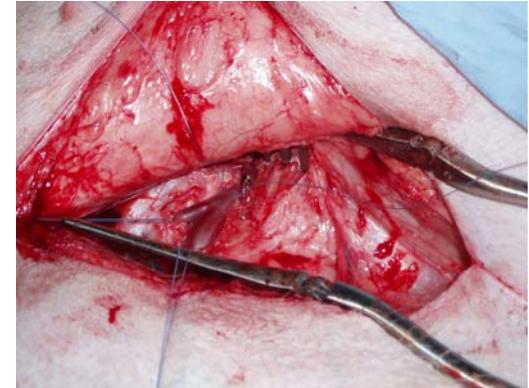


Faisabilité





Objectifs secondaires



Faisabilité

Impact sur la survie

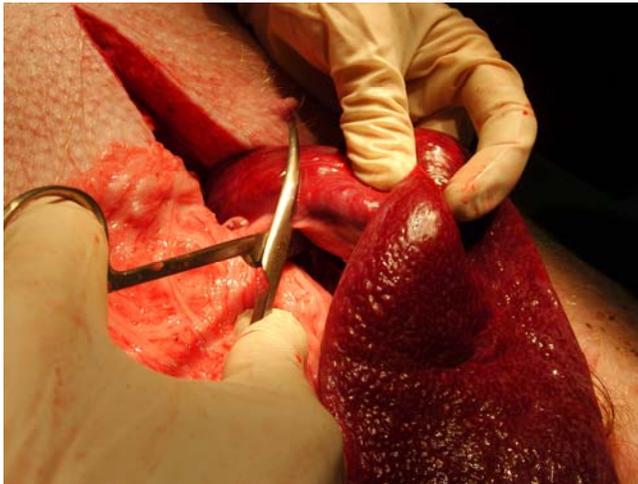
Impact sur l'hémodynamique

Conséquences de l'ischémie





Matériel et méthode



Trachéotomie, VM
Abord artère fémorale
Repérage distance crurale-xyphoïde
Laparotomie

T0: traumatisme splénique de stade IV
n=27

T1: PAM < 60 mm hg
D'but remplissage vasculaire

T2: Remplissage vasculaire 30ml/kg
Randomisation

OBJECTIF :

Choc hémorragique

Fermeture paroi abdominale

GROUPE I
n=9
remplissage vasculaire

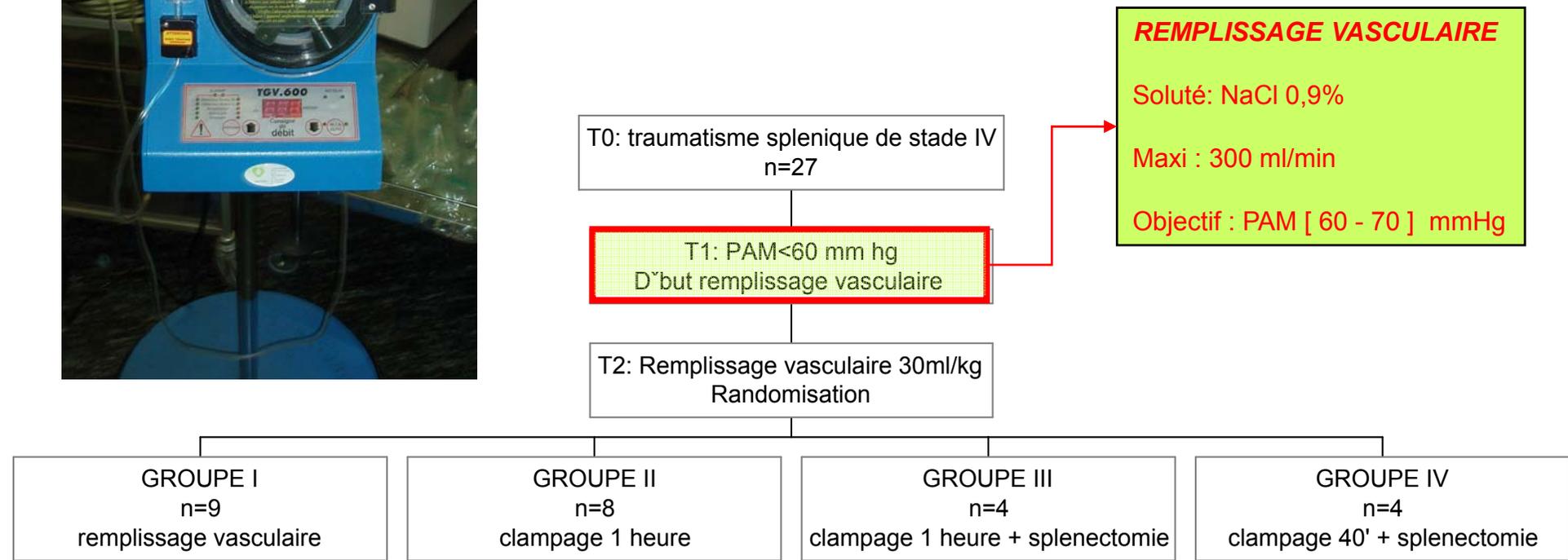
GROUPE II
n=8
clampage 1 heure

GROUPE III
n=4
clampage 1 heure + splenectomie

GROUPE IV
n=4
clampage 40' + splenectomie

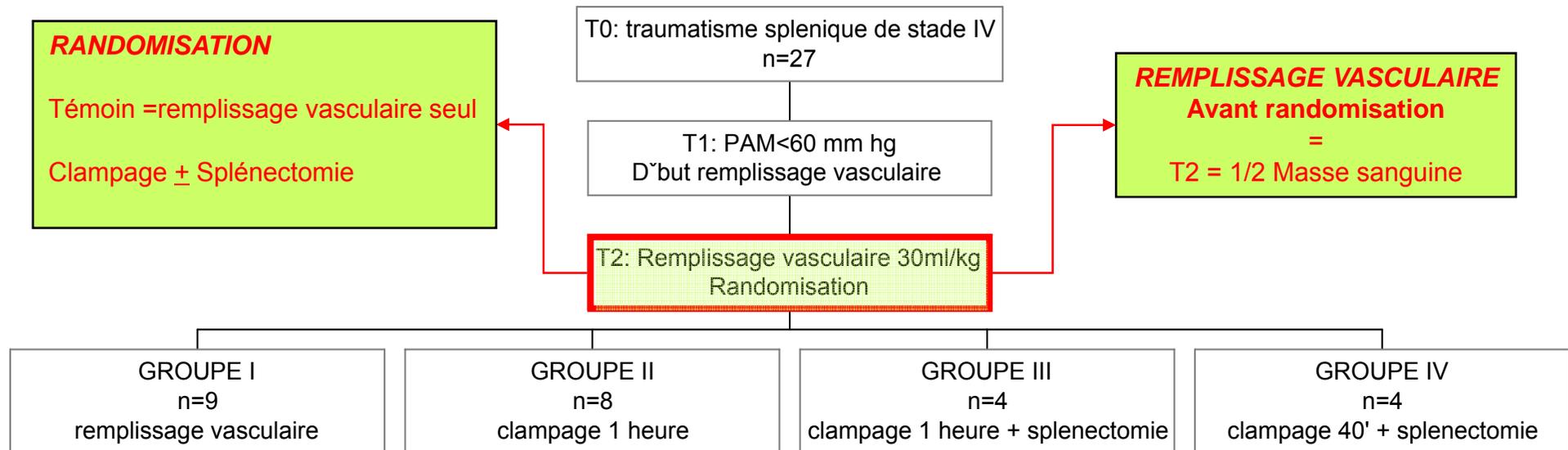


Matériel et méthode



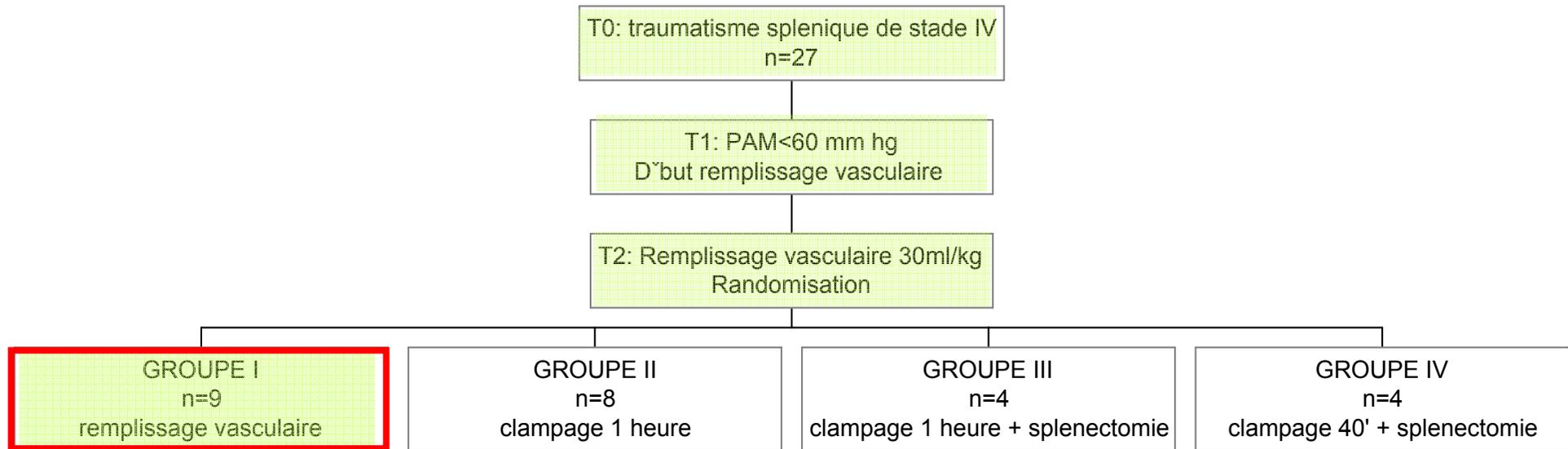


Matériel et méthode



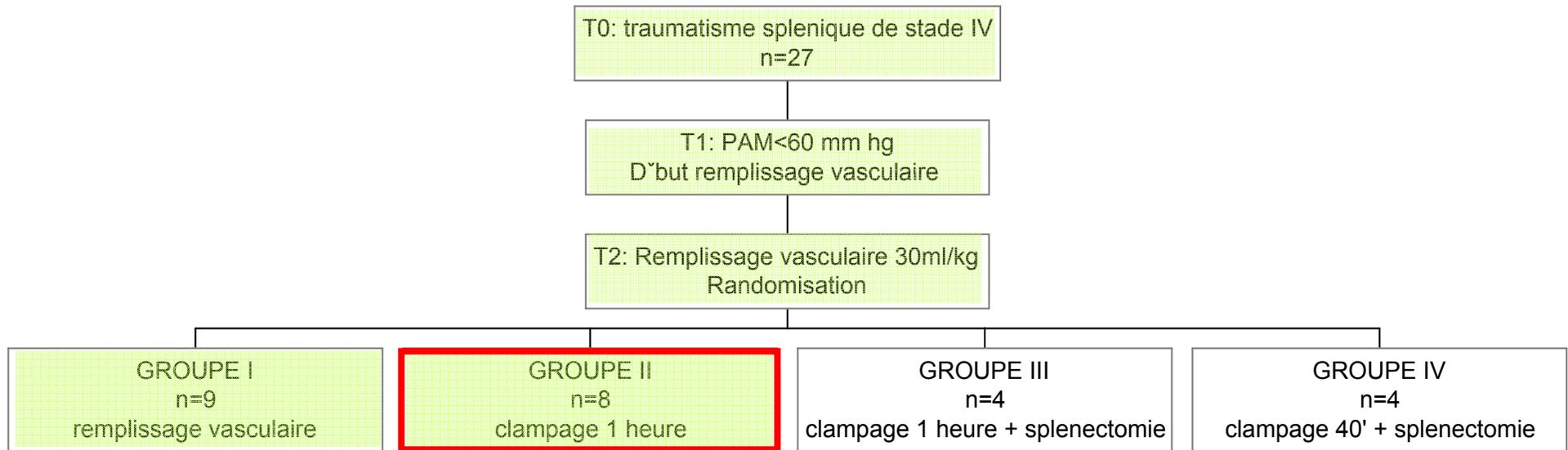


Matériel et méthode





Matériel et méthode

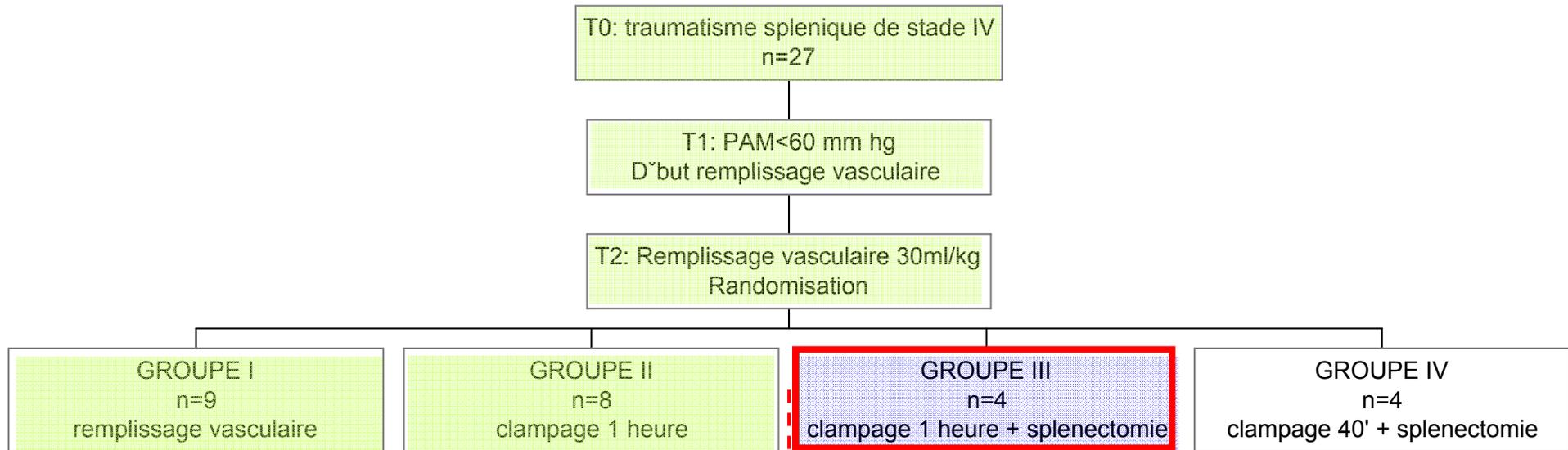


+

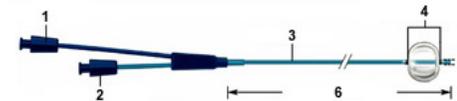




Matériel et méthode



+



+

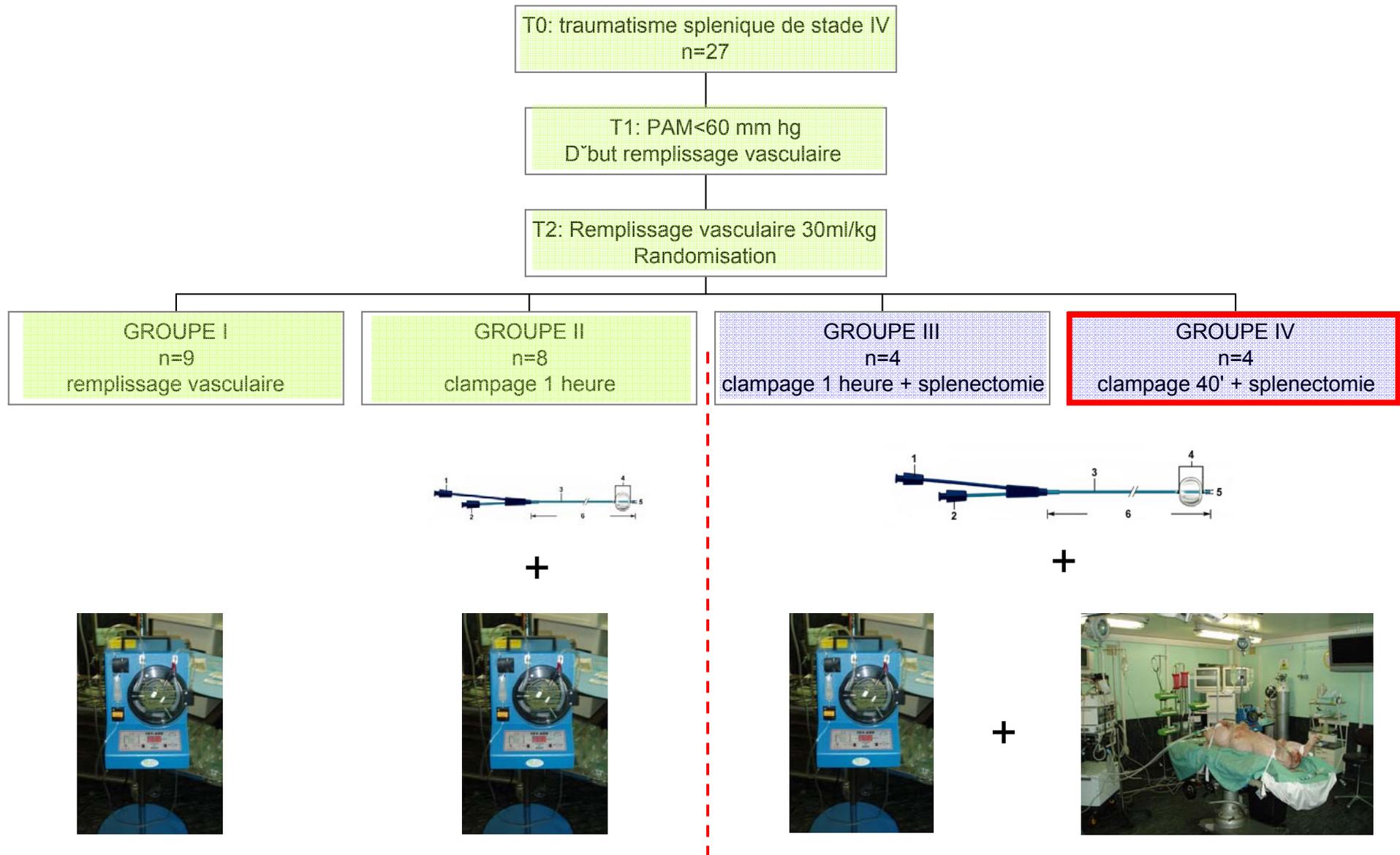


+





Matériel et méthode



Critères de décès : PAM < 30 mmHg pendant 2 mn ou PAM < 40 mmHg et FC < 60 bpm



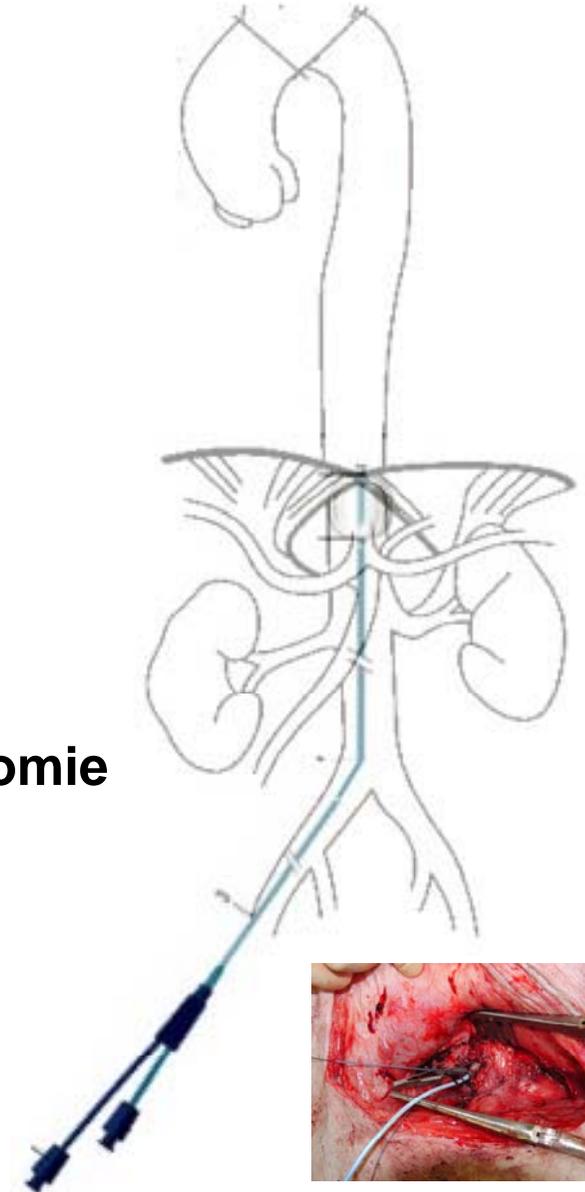
Résultats : Faisabilité Mise en place ballonnet

Positionnement dans l'aorte coeliaque : 100%

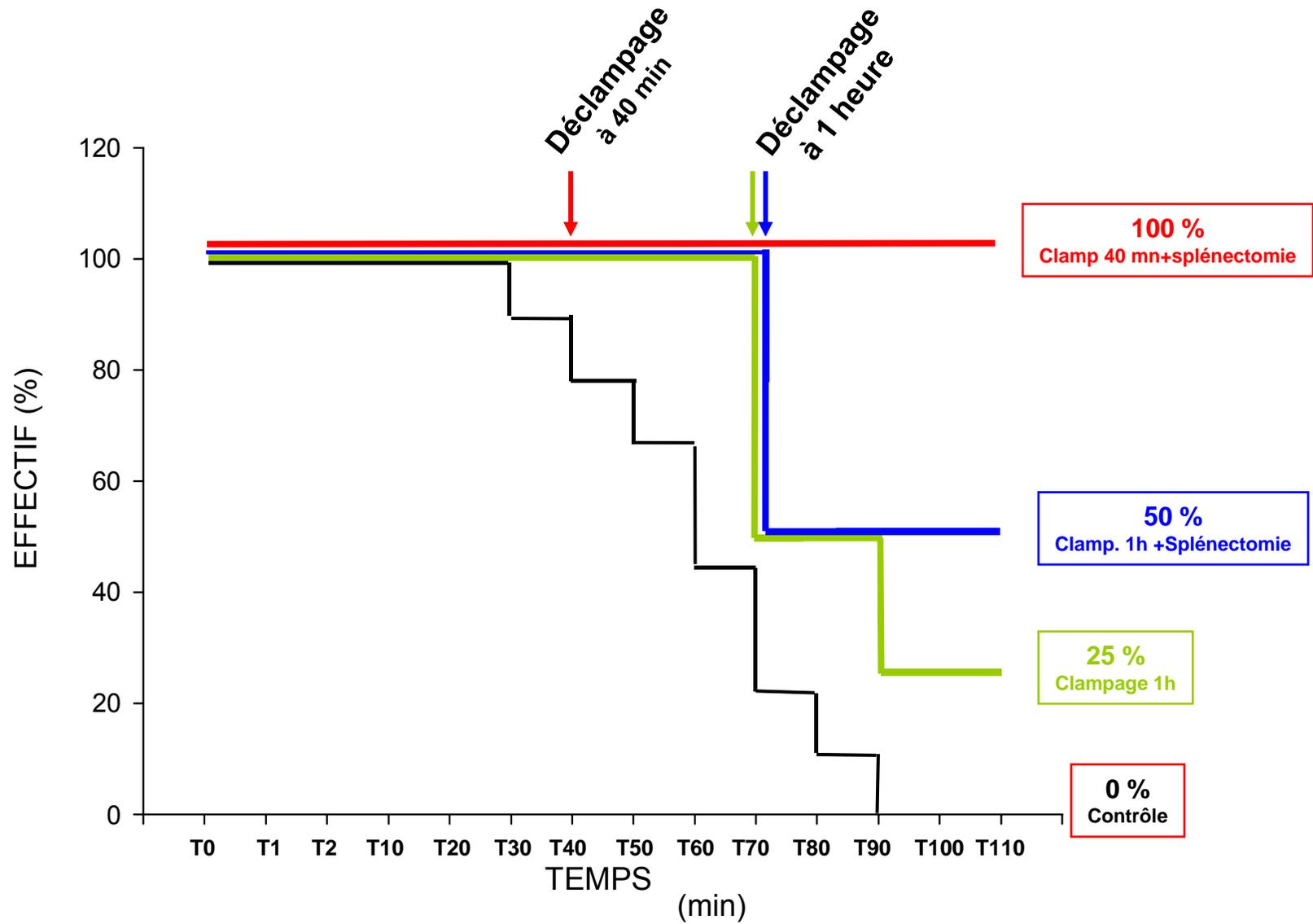
Sans contrôle radiologique

Sans morbidité vasculaire associée

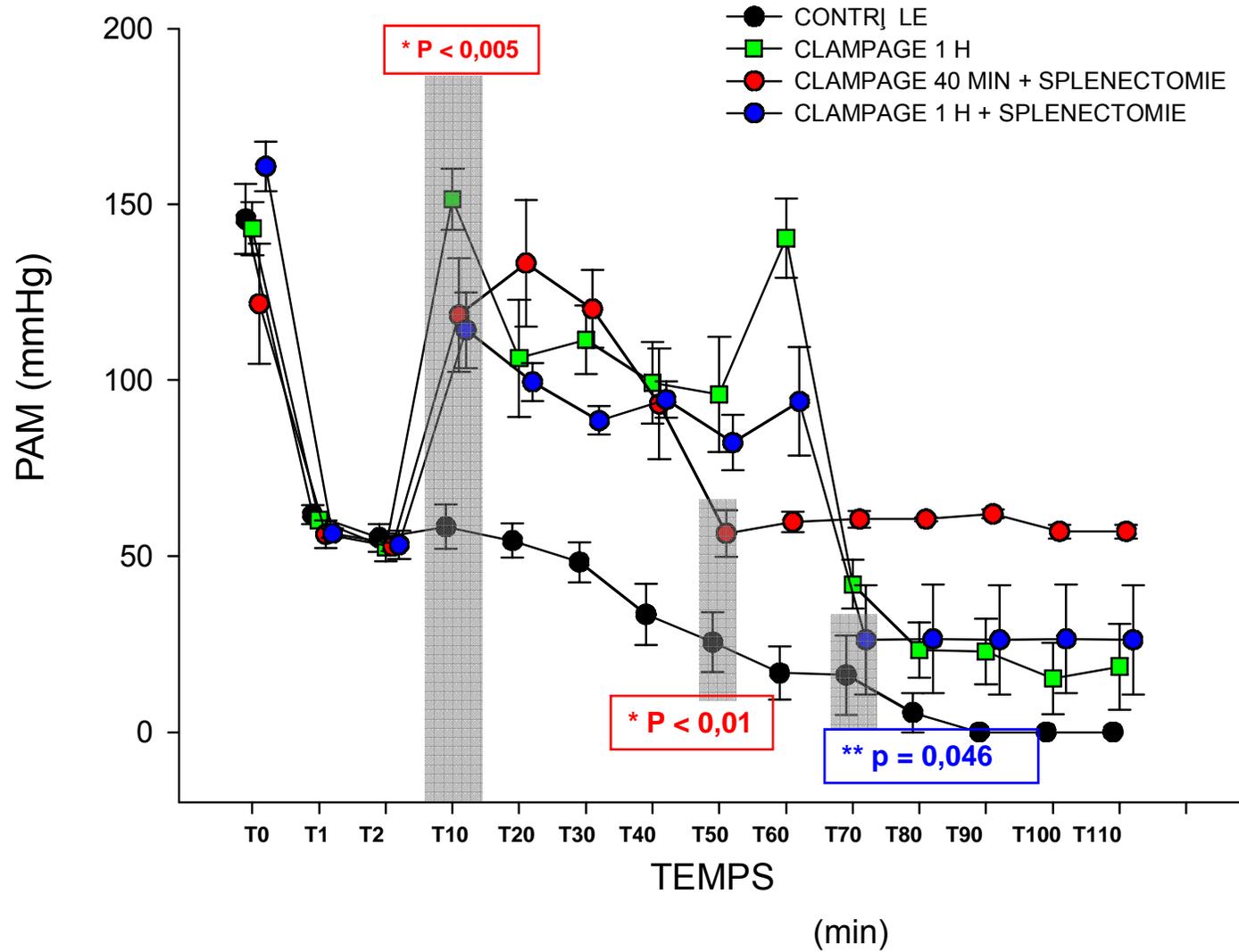
Absence de saignement actif durant la splénectomie



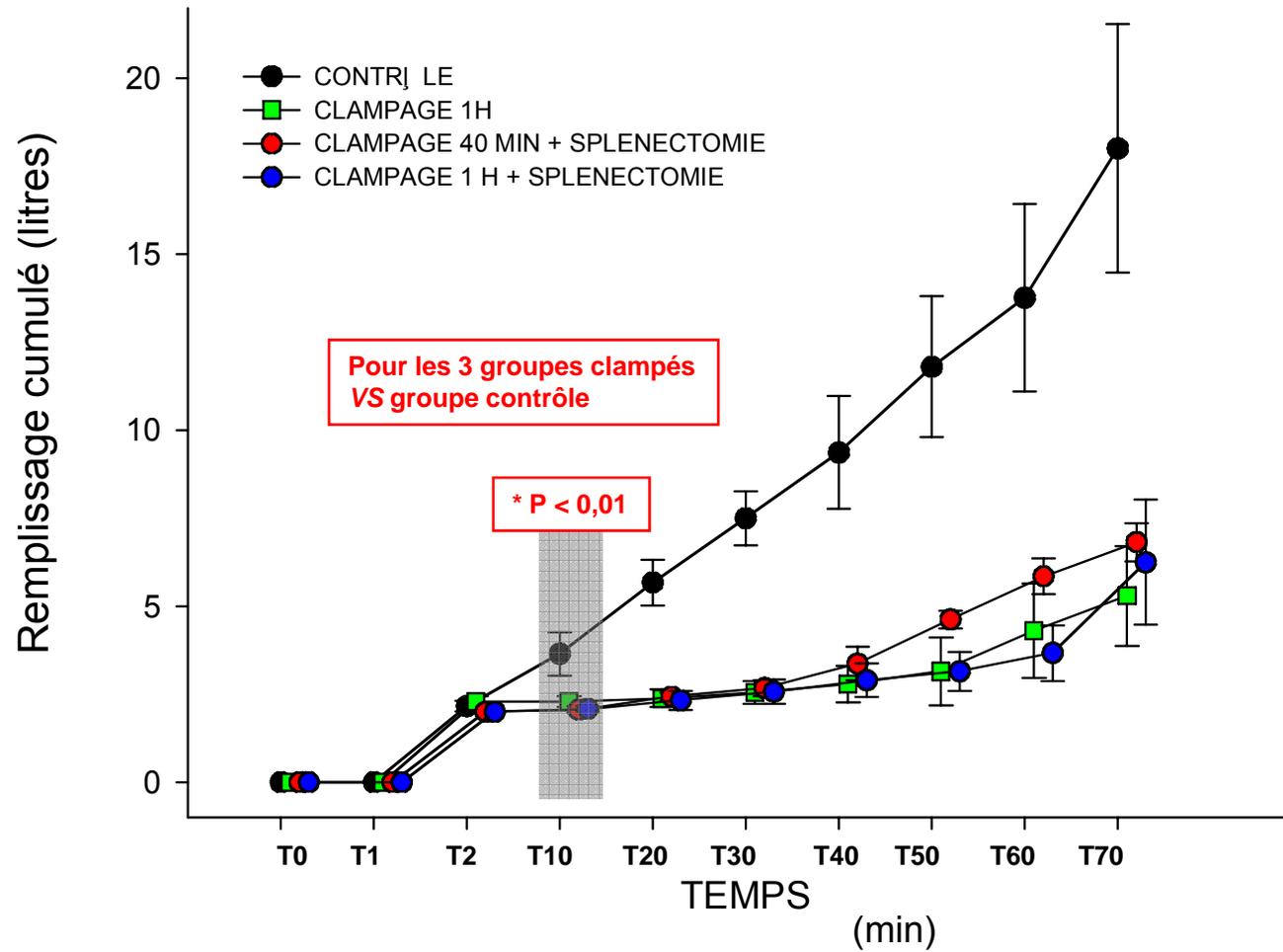
Résultats : Survie



Résultats : Contrôle de la PAM



Résultats : Remplissage vasculaire



Résultats :

Conséquences de l'ischémie-reperfusion

	K+ (mmol/l) Décès		Lactates (mmol/l) Décès		pH décès	
Gr I : Contrôle	4,2 ±1,1		7,7 ± 3		7,19 ± 0,16	
	K+ (mmol/l)		Lactates (mmol/l)		pH	
	Clamp.	Déclamp	Clamp.	Déclamp	Clamp.	Déclamp
Gr II + Gr III : Clampage 1h ± splénectomie	4 ± 0,7	6,3 ± 1,2	9,6 ± 1,3	10,9 ± 1,8	7,18 ± 0,22	7,03 ± 0,18
Gr IV : Clampage 40 min + splénectomie	4,3 ± 0,3	5,2 ± 0,26	4,2 ± 0,8	4,8 ± 0,6	7,33 ± 0,04	7,13 ± 0,18

Conclusion :

Le clampage aortique endovasculaire par ballonnet :

- Mise en œuvre aisée
- Restaure une **PAM efficace** préservant :
 - => La perfusion cérébrale
 - => La perfusion coronaire
- Assure une **hémostase transitoire** au prix d'une **ischémie d'aval** dont la durée conditionne le pronostic.
- Déjà décrit chez l'homme avec succès.

Conclusion :

Le clamage aortique par voie endovasculaire a probablement sa place dans l'organigramme de prise en charge du choc hémorragique par traumatisme abdominal :

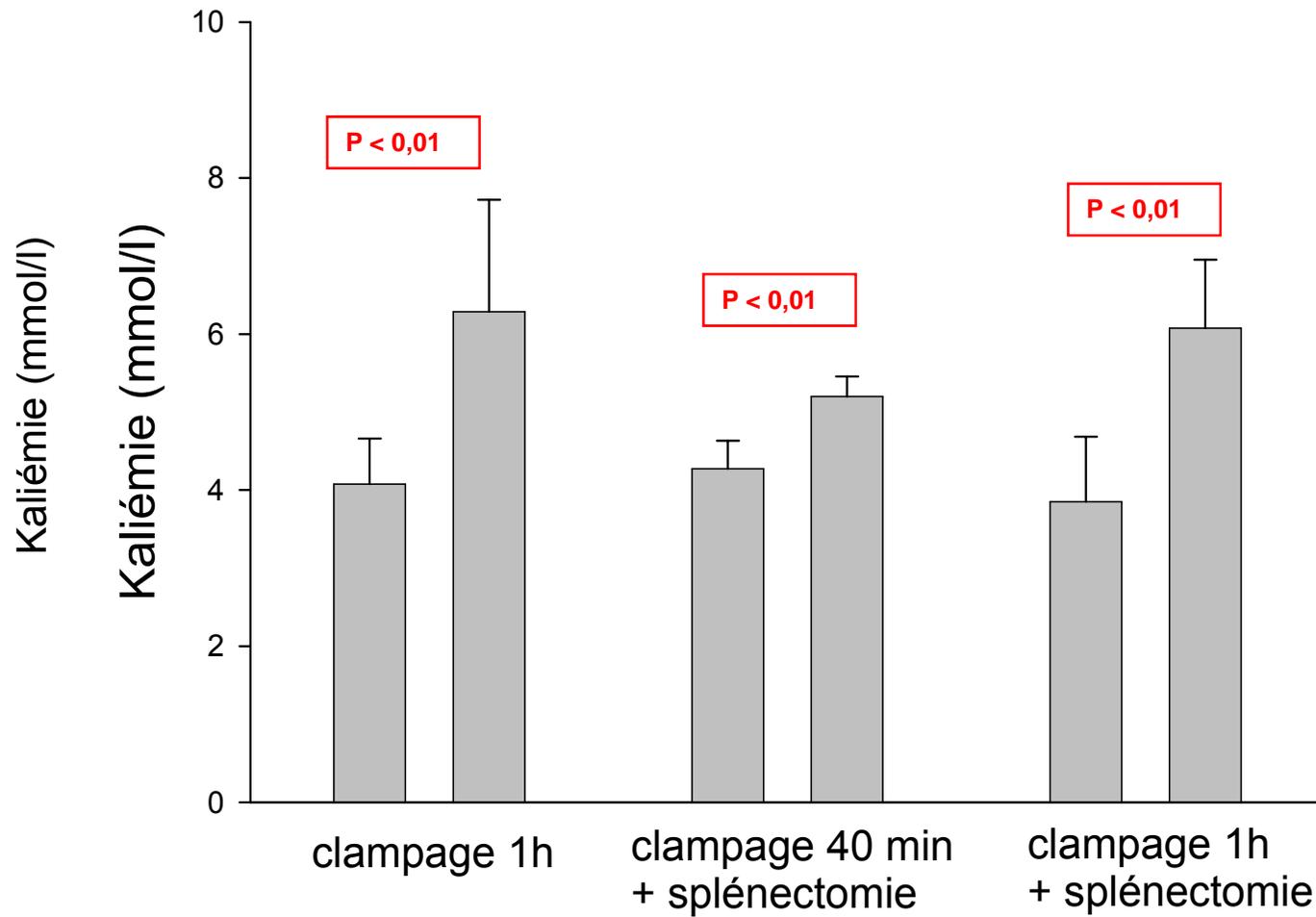
- Au déchocage :

=> Etat de mort apparente ?

=> Etat de Choc non compensé

- Sans retarder la chirurgie

Résultats : Kaliémie déclampage



Résultats : anatomopathologie

	Intestin	Rein
Gr I : Contrôle	2 [2-2]	2 [2-2]
Gr II : Clampage 1h	2 [2-3]	2 [2-2,5]
Gr III : Clampage 1h + splénectomie	2 [2-3]	2 [2-2,5]
Gr IV : Clampage 40 min + splénectomie	2 [1-2]	2 [1,5-2,5]
<i>Grades anatomopathologiques d'ischémie</i>		
<i>Intestin</i>	<i>Rein</i>	
0 : œdème léger, congestion vasculaire	0 : ras	
1 : œdème modéré	1 : œdème léger, congestion vasculaire	
2 : œdème marqué , début de nécrose superficielle	2 : début de nécrose tubulaire et glomérulaire	
3 : nécrose muqueuse	3 : nécrose tubulaire médullaire, début de nécrose corticale	

