

---

---

# Remplissage vasculaire périopératoire

Dr. B. Delannoy, Pr. J.J. Lehot, Dr. Z. Vichova  
ARRES-ASSPRO 2015

(Aucun conflit d'intérêt)

**RECOMMANDATIONS FORMALISÉES  
D'EXPERTS**



## **Stratégie du remplissage vasculaire périopératoire**

### ***Guidelines for perioperative haemodynamic optimization***

*Validation par le conseil d'administration de la Sfar du 19 octobre 2012.*

En collaboration avec l'Adarpef

B. Vallet<sup>a,\*</sup>, Y. Blanloeil<sup>b</sup>, B. Cholley<sup>c</sup>, G. Orliaguet<sup>d</sup>, S. Pierre<sup>e</sup>, B. Tavernier<sup>a</sup>



Cécité complète bilatérale au réveil

Conclusion :

*Ischémie choroïdienne massive et bilatérale*

*Dans la mesure où le doppler cervical ne montre pas de sténose bi carotidienne, l'hypothèse d'un **bas débit d'origine cardiocirculatoire** lors de l'anesthésie est l'explication la plus logique par défaut*

---

---

# Intérêt du monitoring hémodynamique péri-opératoire

# Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont vraies:

**1** Le volume d'éjection systolique dépend de la volémie du patient

72 %



**2** Les colloïdes sont recommandés chez l'insuffisant rénal

15 %

**3** Optimiser le débit cardiaque peut permettre de diminuer les complications liées à la chirurgie

78 %



**4** La PVC permet de guider très efficacement le remplissage vasculaire

3 %

# 'Liberal' vs. 'restrictive' perioperative fluid therapy – a critical assessment of the evidence

M. BUNDGAARD-NIELSEN<sup>1,2</sup>, N. H. SECHER<sup>2</sup> and H. KEHLET<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Section of Surgical Pathophysiology, and <sup>2</sup>Department of Anaesthesia, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

## Monitorage Hémodynamique

Balance  
hydrique  
négative

↑ risk of:  
organ hypoperfusion  
SIRS  
sepsis  
multi organ failure

hypovolaemia

normovolaemia

↑ risk of:  
oedema  
ileus  
PONV  
pulm complications  
↑ cardiac demands

hypervolaemia

Balance  
hydrique  
positive



Mr B, 62 ans est pris en charge pour DPC. Il est porteur d'une cardiomyopathie ischémique avec une FEVG 40%

- 1 Vous appliquez la règle des 10 ml/kg/h de remplissage vasculaire  
8 %
- 2 Monitorer/optimiser son débit cardiaque peut diminuer la durée de séjour et les complications postopératoires  
86 %
- 3 Vous vous basez sur la PVC pour guider le remplissage.  
5 %





## 4. RECOMMANDATIONS :

### a. Recommandation 1

#### i. Libellé de la question

**Un remplissage guidé par la mesure du volume d'éjection systolique (VES) permet-il de diminuer la morbidité postopératoire et la durée de séjour ?**

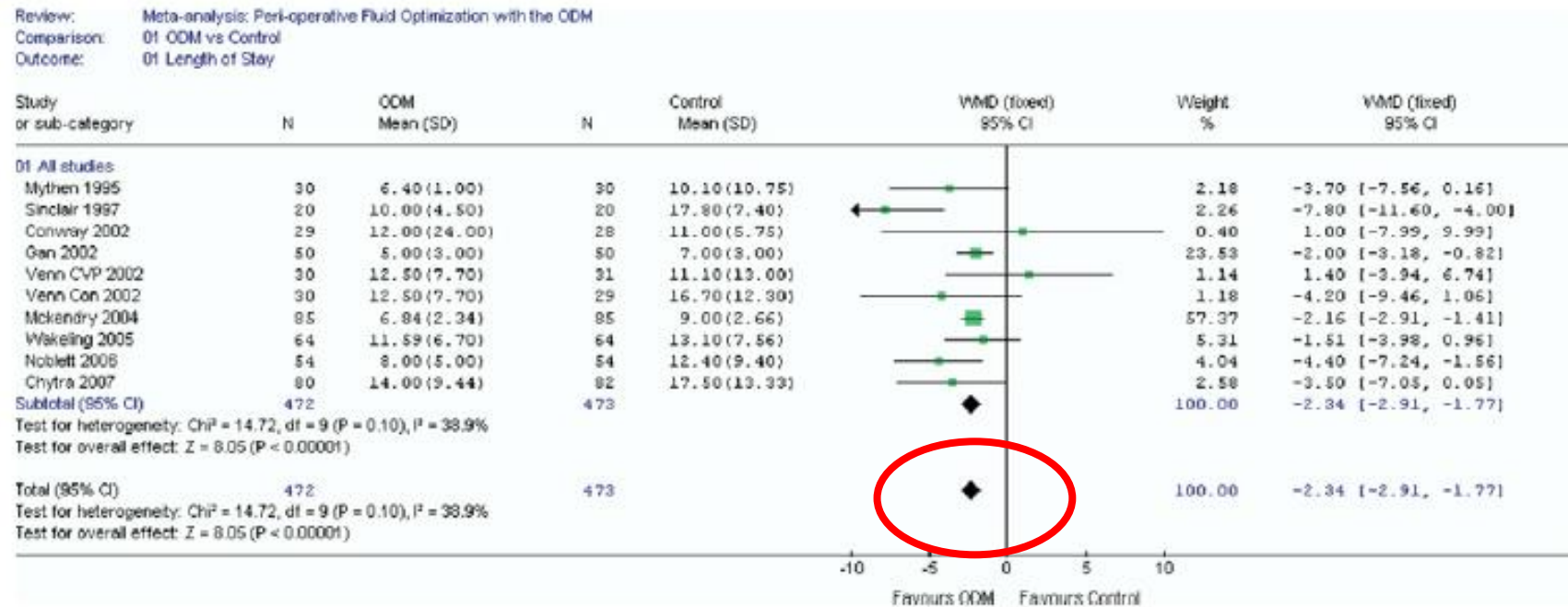
#### ii. Recommandations et argumentaire

- Chez les patients chirurgicaux considérés « à haut risque », il est recommandé de titrer le remplissage vasculaire peropératoire en se guidant sur une mesure du volume d'éjection systolique (VES) dans le but de réduire la morbidité postopératoire, la durée de séjour hospitalier, et le délai de reprise d'une alimentation orale des patients de chirurgie digestive. **GRADE 1+**.

# Improving Perioperative Outcomes: Fluid Optimization with the Esophageal Doppler Monitor, a Metaanalysis and Review

Tuong D Phan, MBBS, FRCA, Hilmy Ismail, MD, FFARCS(I), FRCA FANZCA,  
Alexander G Heriot, MD, FRCS, FRACS, Kwok M Ho, MPH, FANZCA, FJFICM

© 2008 by the American College of Surgeons



Durée de séjour: **- 2j**  
Complications : **- 37%**

Délai de réalimentation: **- 2j**

# Effect of a Perioperative, Cardiac Output-Guided Hemodynamic Therapy Algorithm on Outcomes Following Major Gastrointestinal Surgery

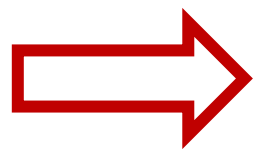
## A Randomized Clinical Trial and Systematic Review

**JAMA**<sup>®</sup>  
The Journal of the American Medical Association

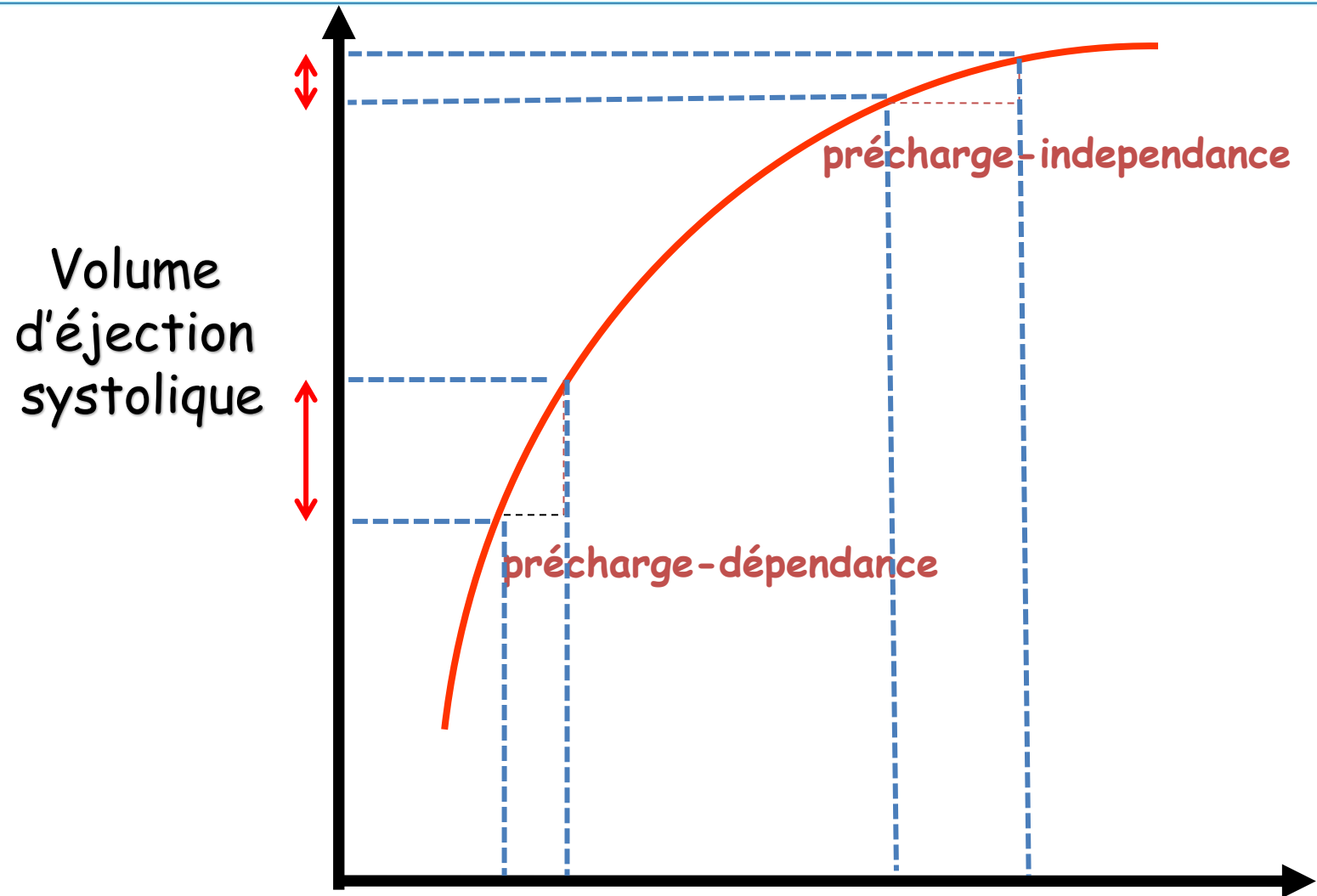
*Jun 2014*

Rupert M. Pearse, MD; David A. Harrison, PhD; Neil MacDonald, FRCA; Michael A. Gillies, FRCA; Mark Blunt, FRCA; Gareth Ackland, PhD; Michael P. W. Granger, MD; Aoife Ahern, BSc; Kathryn Griggs, MSc; Rachael Scott, PhD; Charles Hinds, FRCA; Kathryn Rowan, PhD; for the OPTIMISE Study Group

- 730 patients à risque en chirurgie digestive lourde
- Optimisation péri-opératoire du DC vs remplissage standard
- Patients optimisés 'réhabilitation précoce' ALR...
  
- Remplissage équivalent 2,5L par patient pour 4h de chirurgie
- Autant de vasoconstricteurs

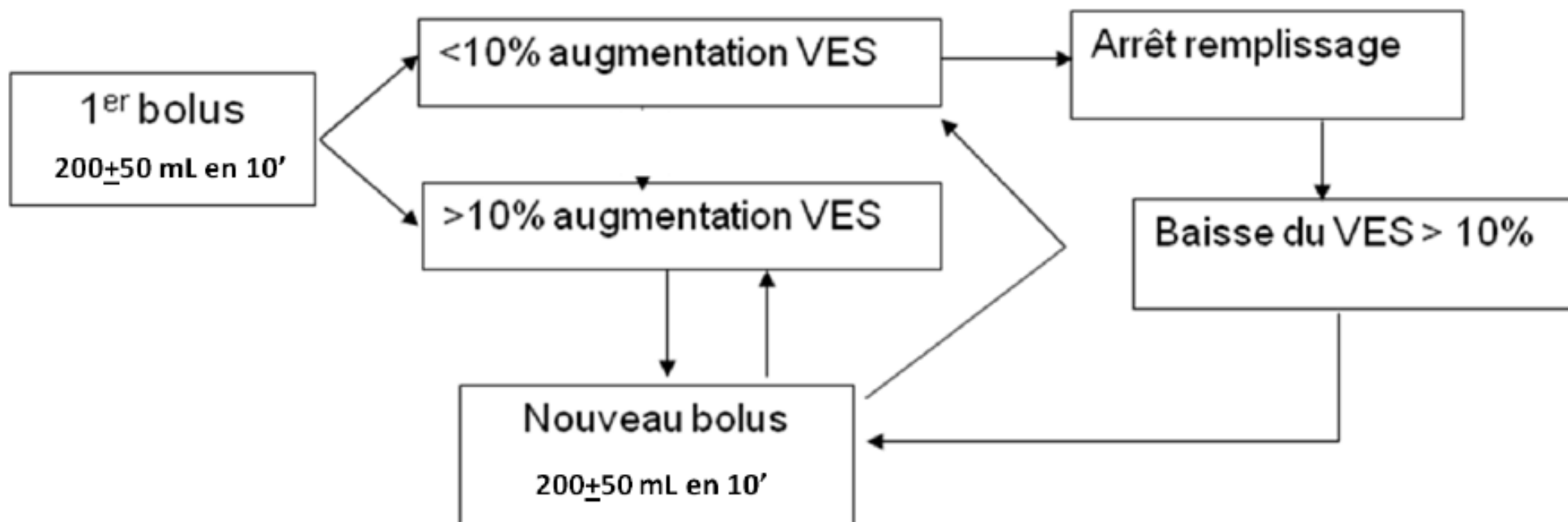


Étude: Pas de différence significative de morbimortalité  
Méta analyse: ↓ 23% complications et  
réduction non significative de la morbimortalité

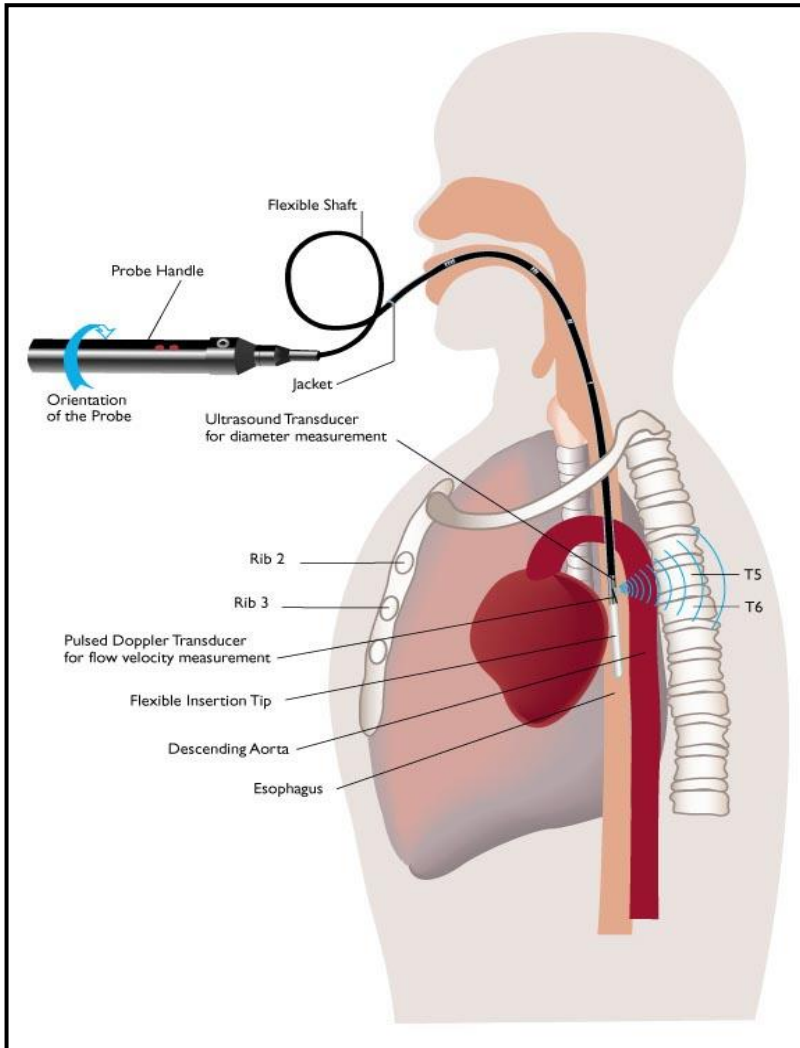


Précharge ventriculaire

**Figure 1.- Titration du remplissage guidée par le monitoring de la variation du volume d'éjection systolique (VES).**



- Doppler œsophagien



- Vigileo

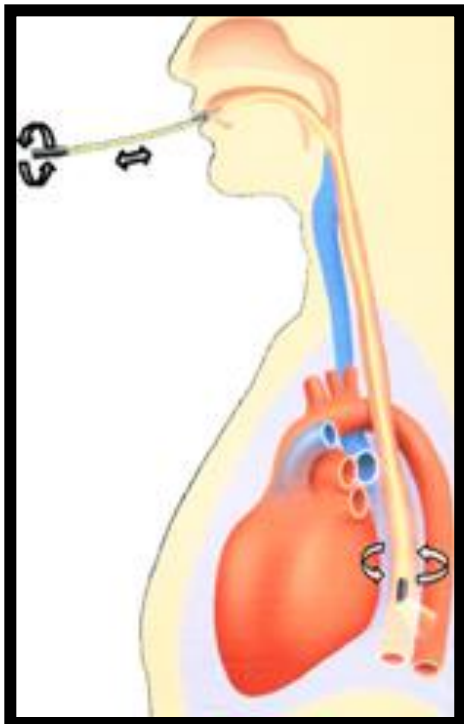


Mesure du  
 $DC = VES \times FC$

## REVIEW ARTICLE

# Systematic review of the literature for the use of oesophageal Doppler monitor for fluid replacement in major abdominal surgery

S. M. Abbas<sup>1</sup> and A. G. Hill<sup>2</sup>



5 études, 420 pts randomisés

Traitement : optimisation du flux et du DC

Plus de colloïdes, moins d'inotropes

Amélioration significative :

DC

D02

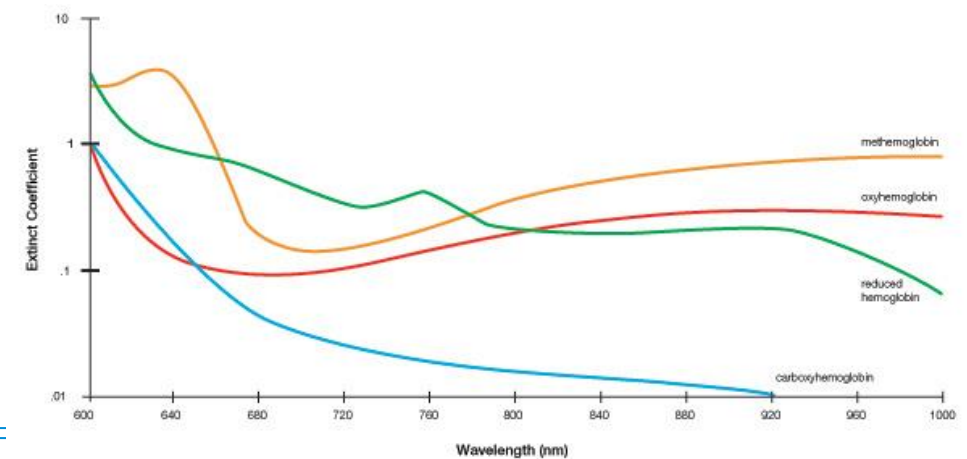
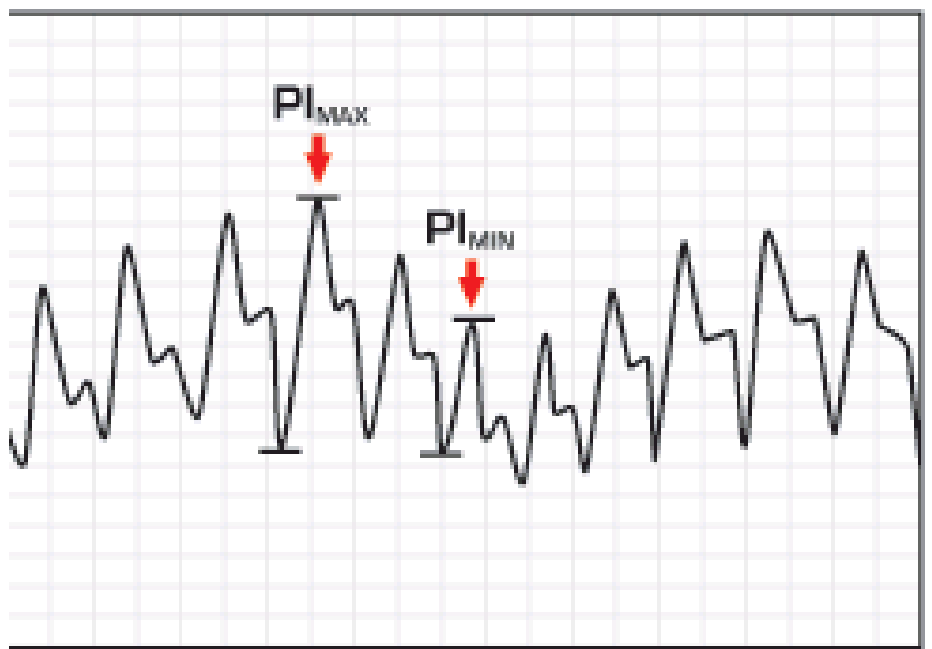
Admissions en réa postop.

Reprise du transit

Durée séjour

# Mesure automatique du $\Delta PP$ en pléthysmographie : le *Pleth Variability Index*

$$PVI = \frac{PI_{MAX} - PI_{Min}}{PI_{MAX}} \times 100$$




18/03/2015

HCL UCBL1



Indices dynamiques de précharge dépendance basés sur les variations respiratoires du VES qui résultent des variations de la pression intrathoracique

- Ventilation Mécanique
  - Anesthésie Générale
  - Volume courant > 7 ml/kg
  - Rythme sinusal
  - Pas d'IVD
  - Adultes
  - Tonus Vasomoteur (vc, temp, douleur)
- 
- **VVE**
  - **PVI**
  - **$\Delta$ PP**
  
  - **PVI**

# M<sup>lle</sup> A bénéficie d'une césarienne sous rachianesthésie

**1** 70 % des césariennes sous RA présentent une hypotension pouvant être délétère pour le Nné



**2** Vous effectuez systématiquement un « préremplissage » par 500 ml de cristalloïde avant la RA



**3** Vous effectuez un remplissage rapide d'1L de cristalloïde en même temps que la RA



**4** Vous associez un vasoconstricteur type phényléphrine/ éphédrine



## f. Recommandation 6

### i. Libellé de la question

**Un préremplissage vasculaire systématique par cristalloïde diminue-t-il le risque d'hypotension lors de l'installation d'une anesthésie rachidienne pour césarienne ?**

### ii. Recommandations et argumentaire

- Il n'est pas recommandé d'effectuer un préremplissage par des cristalloïdes pour une rachianesthésie pour césarienne. **GRADE 1-**

## g. Recommandation 7

### i. Libellé de la question


**L'association d'un remplissage vasculaire par cristalloïde et de l'administration d'un vasoconstricteur diminue-t-elle le risque d'hypotension maternelle lors de l'installation d'une anesthésie rachidienne pour césarienne?**


### ii. Recommandations et argumentaire


- Afin d'éviter ou de limiter les risques maternels et fœtaux liés à la survenue très fréquente d'une hypotension artérielle maternelle après rachianesthésie, il est recommandé d'associer un coremplissage par des cristalloïdes avec des vasoconstricteurs (phényléphrine éventuellement associée à l'éphédrine). **GRADE 1+**

## Concernant les HEA (QCM):

- 1 Leur usage est limité en France dans le cadre de la grossesse

41 % 
- 2 Ils peuvent créer des coagulopathies à dose élevée

53 % 
- 3 Ils seraient néphrotoxiques

66 % 
- 4 Ils coutent environ 2 fois plus cher que les cristalloïdes

79 %

## Grossesse et allaitement

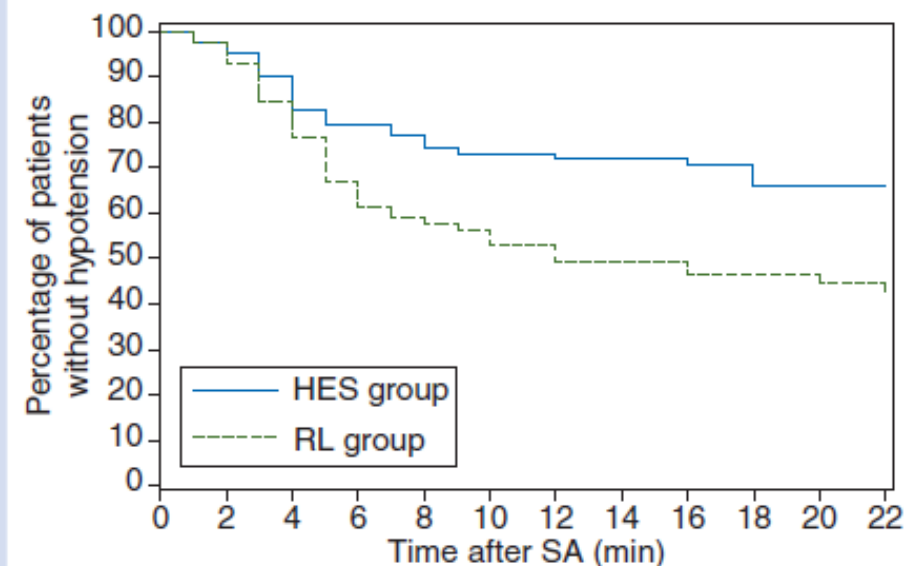
*L'utilisation systématique à titre préventif des amidons n'est pas recommandée en cours de grossesse mais ils peuvent être prescrits quel que soit le terme de la grossesse si besoin à titre curatif.*

OBSTETRICS

## 6% Hydroxyethyl starch (130/0.4) vs Ringer's lactate preloading before spinal anaesthesia for Caesarean delivery: the randomized, double-blind, multicentre CAESAR trial<sup>‡</sup>

F. J. Mercier<sup>1\*</sup>, P. Diemunsch<sup>2</sup>, A.-S. Ducloy-Bouthors<sup>3</sup>, A. Mignon<sup>4</sup>, M. Fischler<sup>5</sup>, J.-M. Malinovsky<sup>6</sup>, F. Bolandard<sup>7</sup>, A. G. Aya<sup>8</sup>, M. Raucoules-Aimé<sup>9</sup>, D. Chassard<sup>10</sup>, H. Keita<sup>11</sup>, A. Rigouzzo<sup>12</sup> and A. Le Gouez<sup>1</sup>, the CAESAR Working Group<sup>†</sup>

- 1L RL vs 0,5L RL + 0,5L HEA
- Préremplissage (23min)
- Hypotension < 80% basal
- Néosynéphrine 350 µg dans chaque groupe
- Pas d'HEA retrouvée dans le sang du cordon



**Fig 2** Kaplan–Meier curves analysing the onset of maternal hypotension after induction of SA in both treatment groups. The graph shows a significant slower onset rate and lower rate of hypotension in the HES group, when compared with the RL group ( $P=0.006$  by log-rank test).

## m. Recommandation 13

### i. Libellé de la question

**Quelles sont les précautions particulières pour l'administration des Hydroxyl Ethyl Amidon en cas de coagulopathie?**

### ii. Recommandations et argumentaire

- Tous les solutés d'expansion volémique y compris les cristalloïdes peuvent générer une coagulopathie de dilution. De plus, les HEA ont des effets propres sur l'hémostase. Il est donc recommandé de respecter les posologies maximales des HEA (soit 33 mL/kg/24 heures le premier jour et 20 mL/kg/24 heures les deux jours suivants), et de ne pas les utiliser chez les patients ayant des troubles de l'hémostase.

***GRADE 1+***



## k. Recommandation 11

### i. Libellé de la question

**Chez les patients présentant une altération de la fonction rénale, l'administration d'un Hydroxyl Ethyl Amidon est-elle envisageable?**

### ii. Recommandations et argumentaire

- En présence d'une altération de la fonction rénale (notamment d'origine septique), il est probablement recommandé d'éviter les HEA. **GRADE 2+**

- Monitoring adapté au type de patient et à la chirurgie
- Optimisation du remplissage = Optimisation du DC
- ➔ Optimisation de **la perfusion tissulaire**
- **Amélioration du pronostic du patient** (↓ complications, ↓ hospit)  
en chirurgie abdominale lourde