

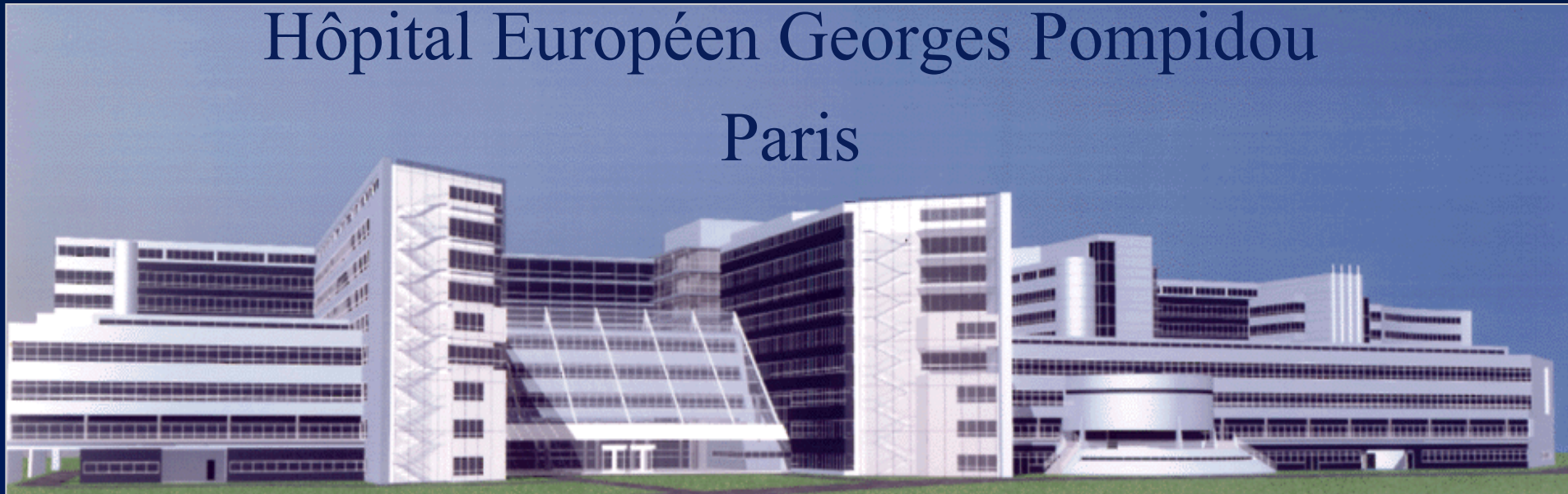
Monitoring en chirurgie thoracique: importance du volume d'éjection systolique

Bernard CHOLLEY

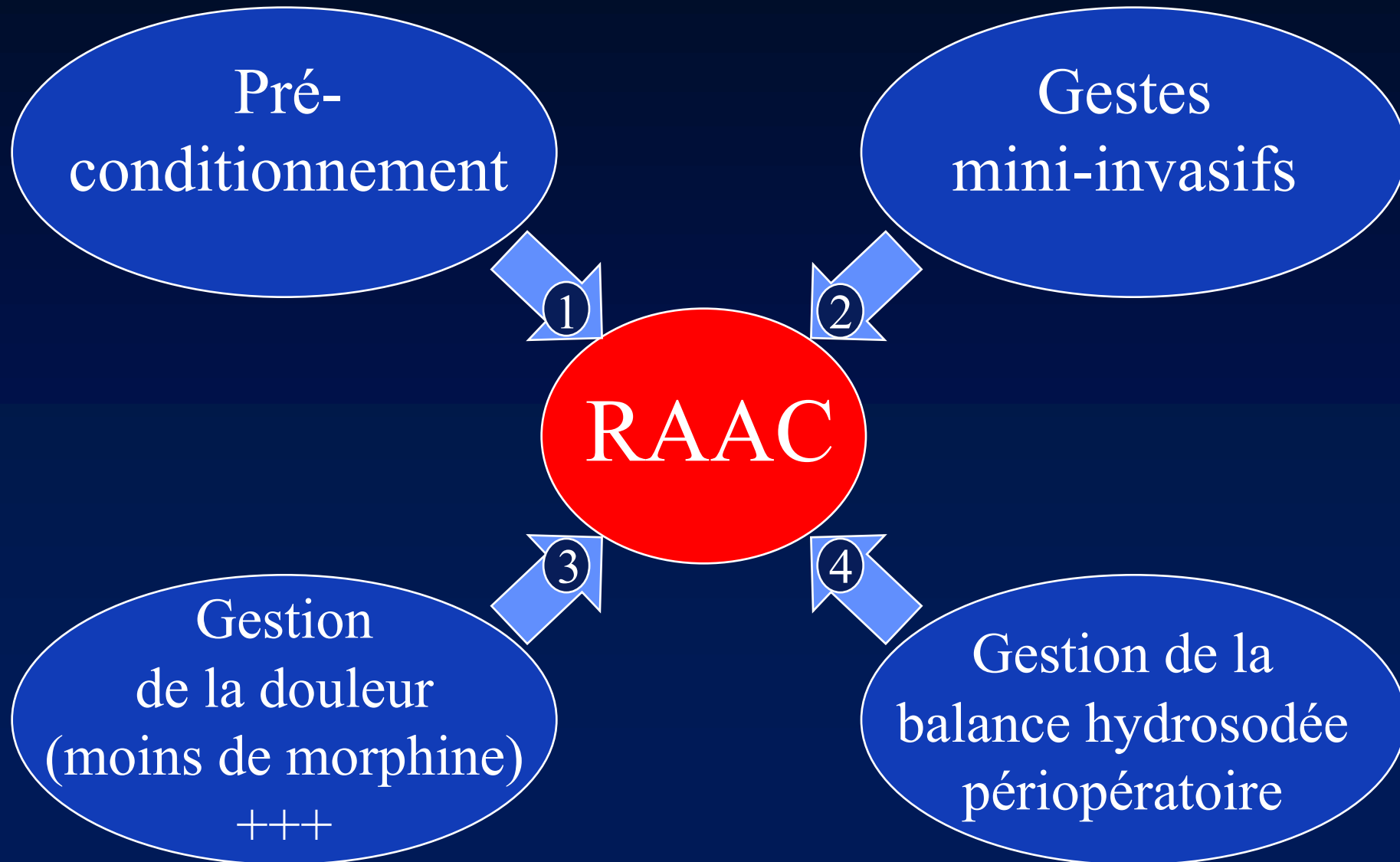
Service d'Anesthésie-Réanimation

Hôpital Européen Georges Pompidou

Paris



Les 4 « piliers » de la RAAC



La gestion de la balance hydro-sodée est la partie la moins bien mise en pratique

Mythen *et al.* *Perioperative Medicine* 2012, **1**:2
<http://www.perioperativemedicinejournal.com/content/1/1/2>

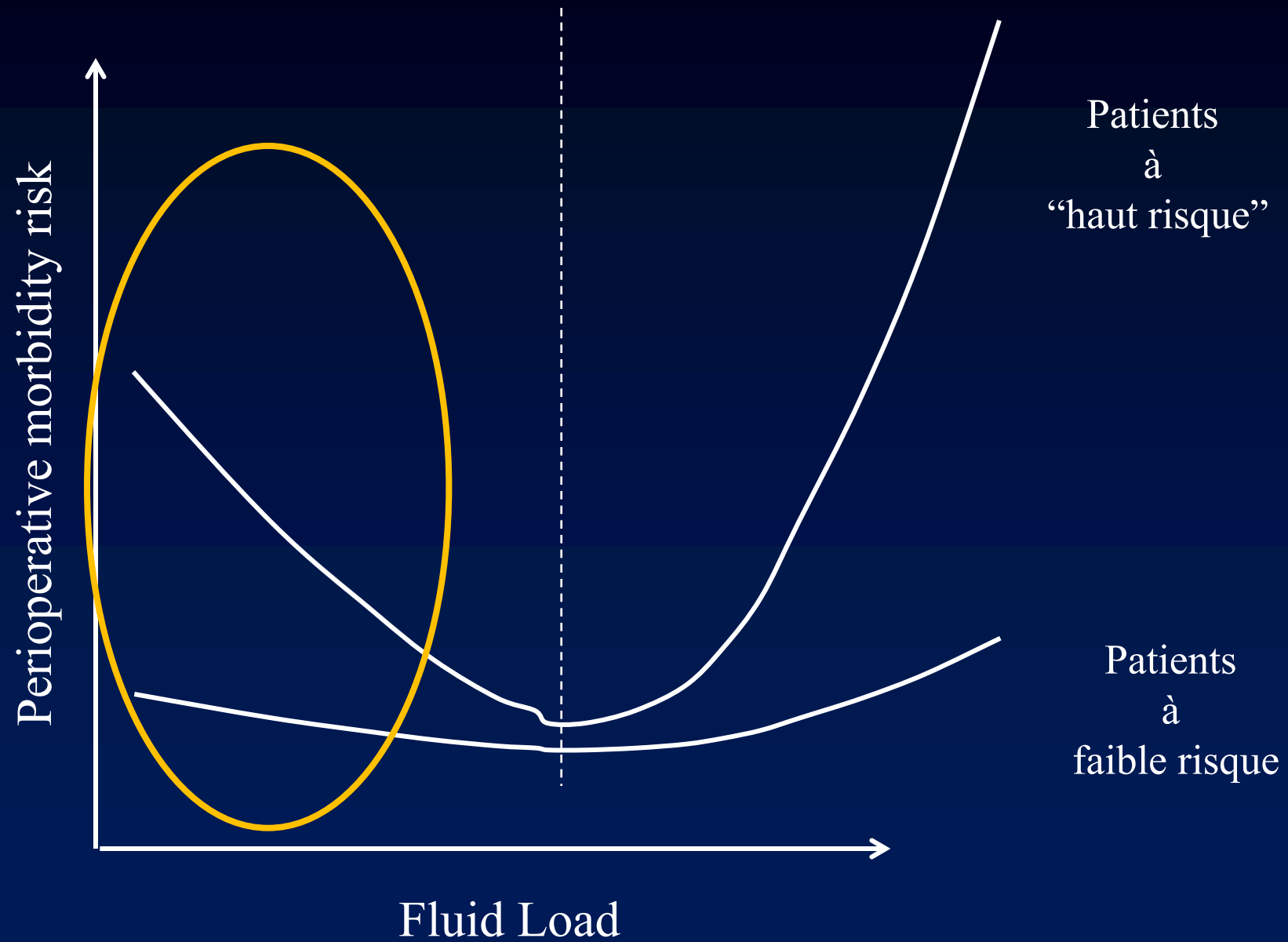


CONSENSUS STATEMENT

Open Access

Perioperative fluid management: Consensus statement from the enhanced recovery partnership

Monty G Mythen^{1*}, Michael Swart², Nigel Acheson³, Robin Crawford⁴, Kerri Jones⁵, Martin Kuper⁶, John S McGrath⁷ and Alan Horgan⁸



Adapted from Bellamy MC; BJA 2006

La titration du remplissage peropératoire améliore le pronostic

1. Mythen M et al; Arch Surg 1995 *(cardiac)*
2. Sinclair S et al; BMJ 1997 *(hip fracture)*
3. Gan TJ et al; Anesthesiology 2002 *(general surg)*
4. Venn R et al; BJA 2002 *(hip fracture)*
5. Conway D et al; Anaesthesia 2002 *(bowel surg)*
6. McKendry M et al; BMJ 2004 *(post-op cardiac)*
7. Wakeling HG et al; BJA 2005 *(colorectal)*
8. Noblett S et al; B J Surg 2006 *(colorectal)*
9. Chytra I et al; Crit Care 2007 *(trauma)*

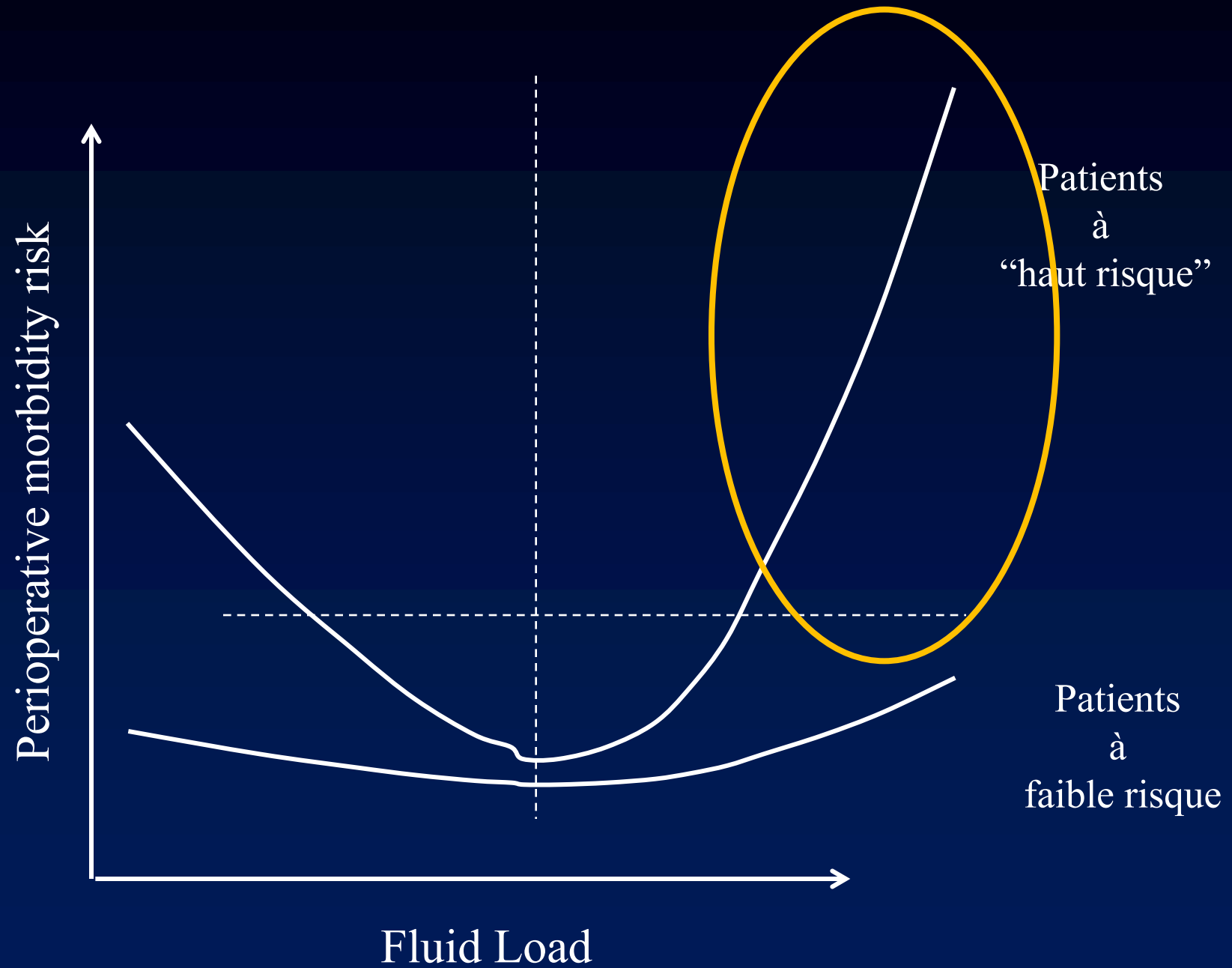
Metaanalysis

Phan TD et al; J Am Coll Surg 2008

- 915 patients
- Reduction in LOS (9 studies): 2.34 days
(95% CI: 2.91 to 1.77; $p < 0.00001$)
- Earlier return to oral diet after digestive surgery
(4 studies): - 1.65 days
(95% CI: 1.83 to 1.46; $p < 0.00001$)
- Risk of having postoperative morbidity or complications:
OR = 0.37 (95% CI: 0.27 to 0.50; $p < 0.00001$)

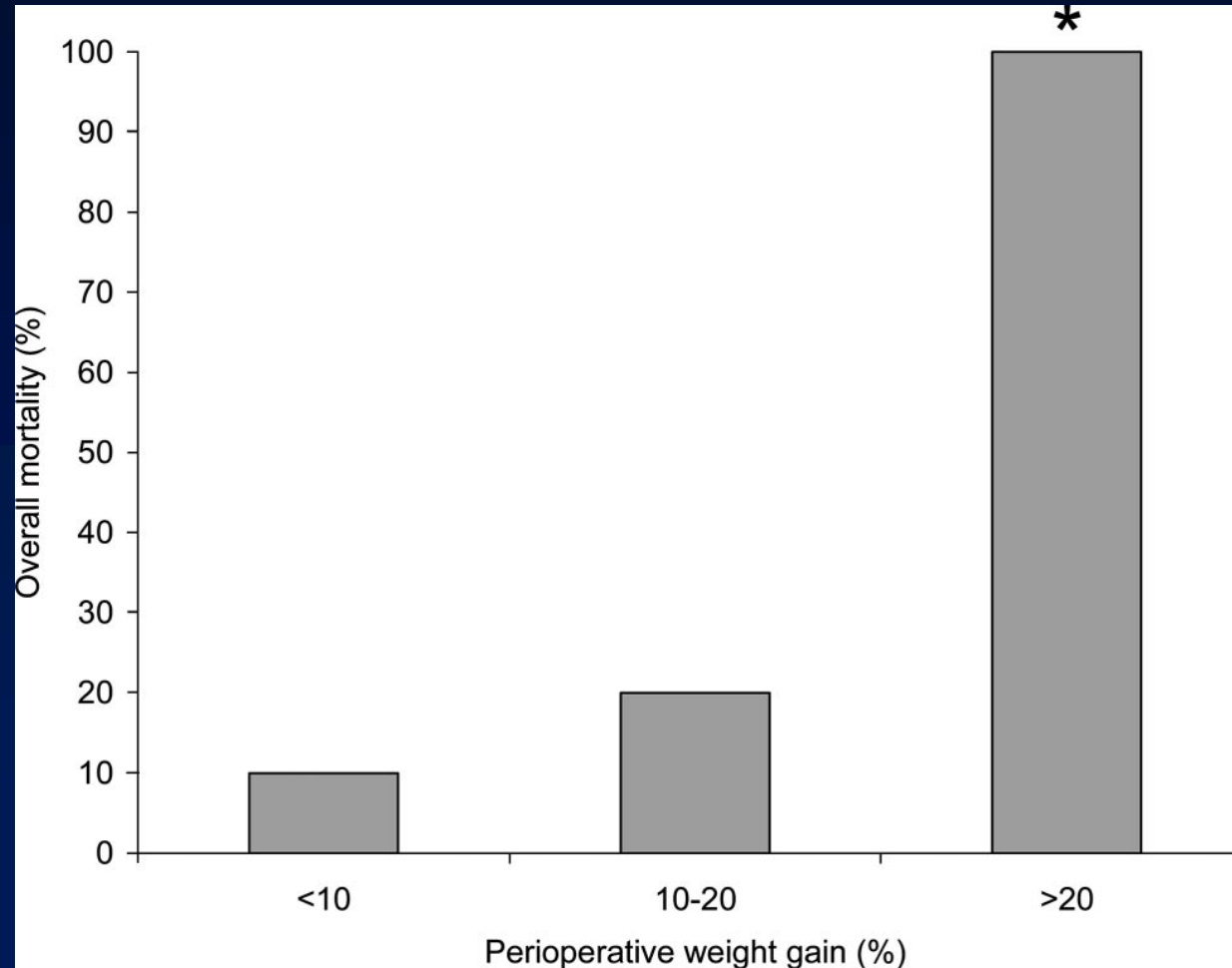
FEDORA (*Calvo-Vecino et al. , BJA 2018*)

- Etude multicentrique, randomisée
- 450 patients chirurgicaux à risque « modéré » (ASA 4 exclus)
- Chirurgie majeure
- Remplissage « traditionnel » ou guidé par la mesure du VES
- Moins de complications dans le groupe VES : 8,6% vs 16,6%,
 $p = 0,018$



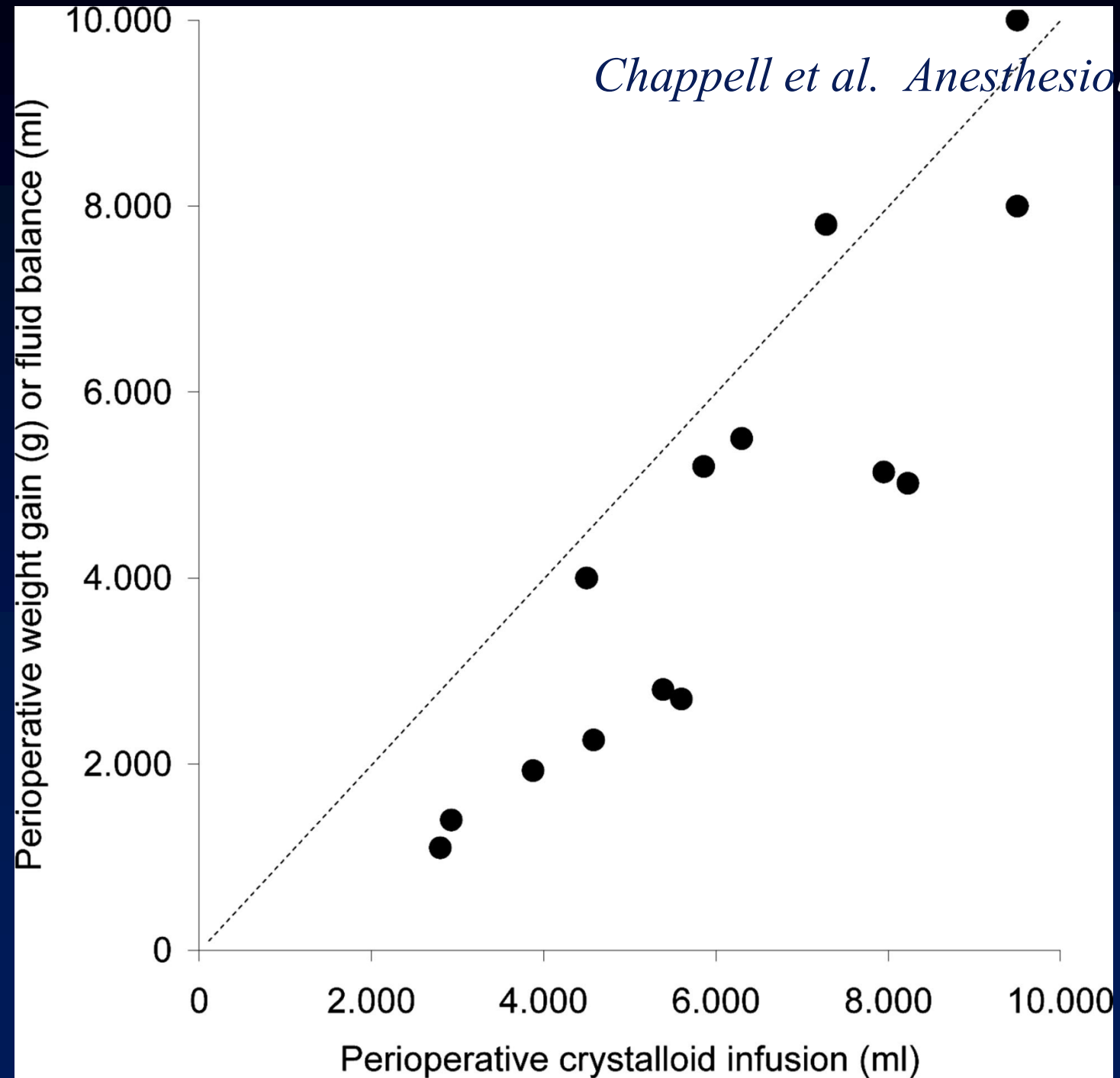
Adapted from Bellamy MC; BJA 2006

Association entre balance hydrosodée positive et morbidité



Lowell et al. Crit Care Med 1990

Chappell et al. Anesthesiology 2008



ORIGINAL ARTICLE

Risk factors for post-operative pulmonary complications in lung cancer patients after video-assisted thoracoscopic lung resection: Results of the German Thorax Registry

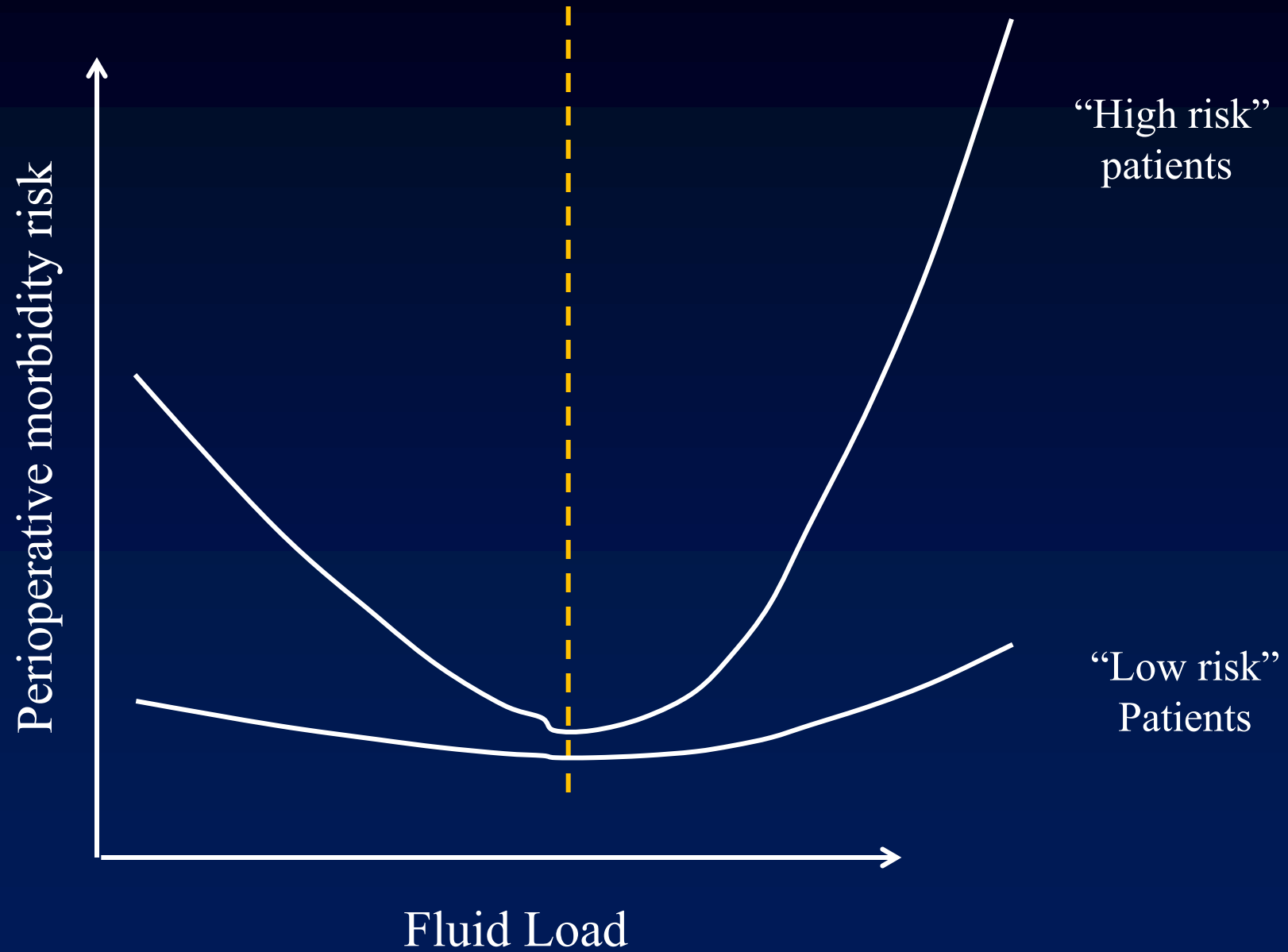
Kai B. Kaufmann, Torsten Loop, Sebastian Heinrich ✉, the Working Group of the German Thorax Registry

First published: 29 May 2019 | <https://doi.org/10.1111/aas.13388>

- Etude rétrospective
- 376 patients subissant des résections pulmonaires par video-thoracoscopie
- Parmi les facteurs de risque indépendants: apports liquidiens >6 ml/kg en per-op

La restriction du remplissage peropératoire améliore le pronostic

1. Lobo DN et al. ; Lancet 2002 *(colonic surgery)*
2. Brandstrup B et al. ; Ann Surg 2003 *(colorectal surgery)*
3. Nisanevich V et al.; Anesthesio 2005 *(abdominal surgery)*
4. Holte K et al.; BJA 2007 *(colonic surgery)*
5. McArdle GT et al; Ann Surg 2009 *(AAA repair)*



adapted from Bellamy MC; BJA 2006

Comment arriver à donner le « juste » remplissage?

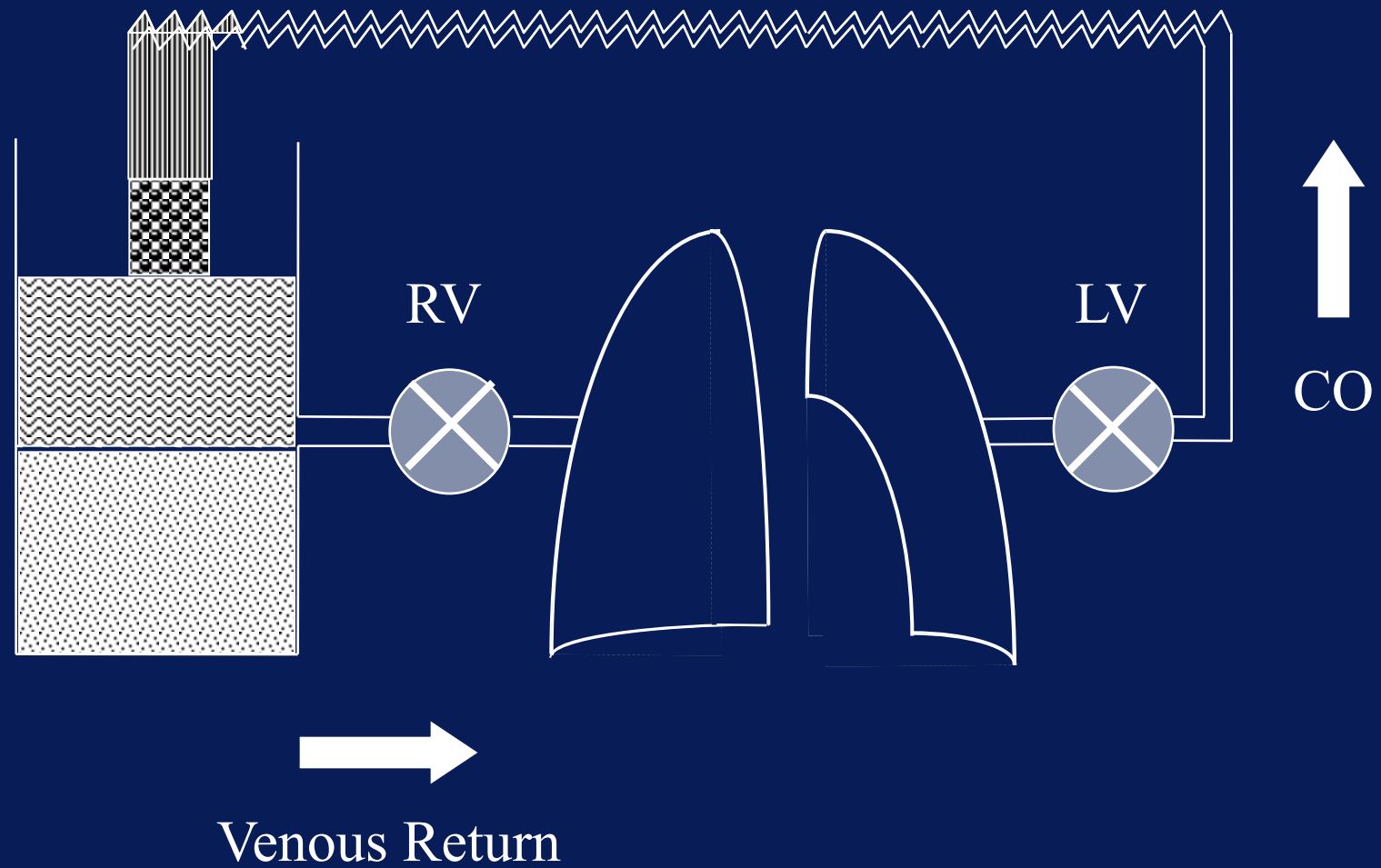
- La plupart des recommandations sont floues ou hypocrites:
 - « optimisation » du remplissage
 - Remplissage « adéquat »
 - QSP « Garantir la perfusion tissulaire »
- Certaines « recettes » sont purement mensongères:
 - $X \text{ ml/kg}$??
 - $> X \text{ l}$ ou $< X \text{ l}$

Règle en matière de remplissage
peropératoire:

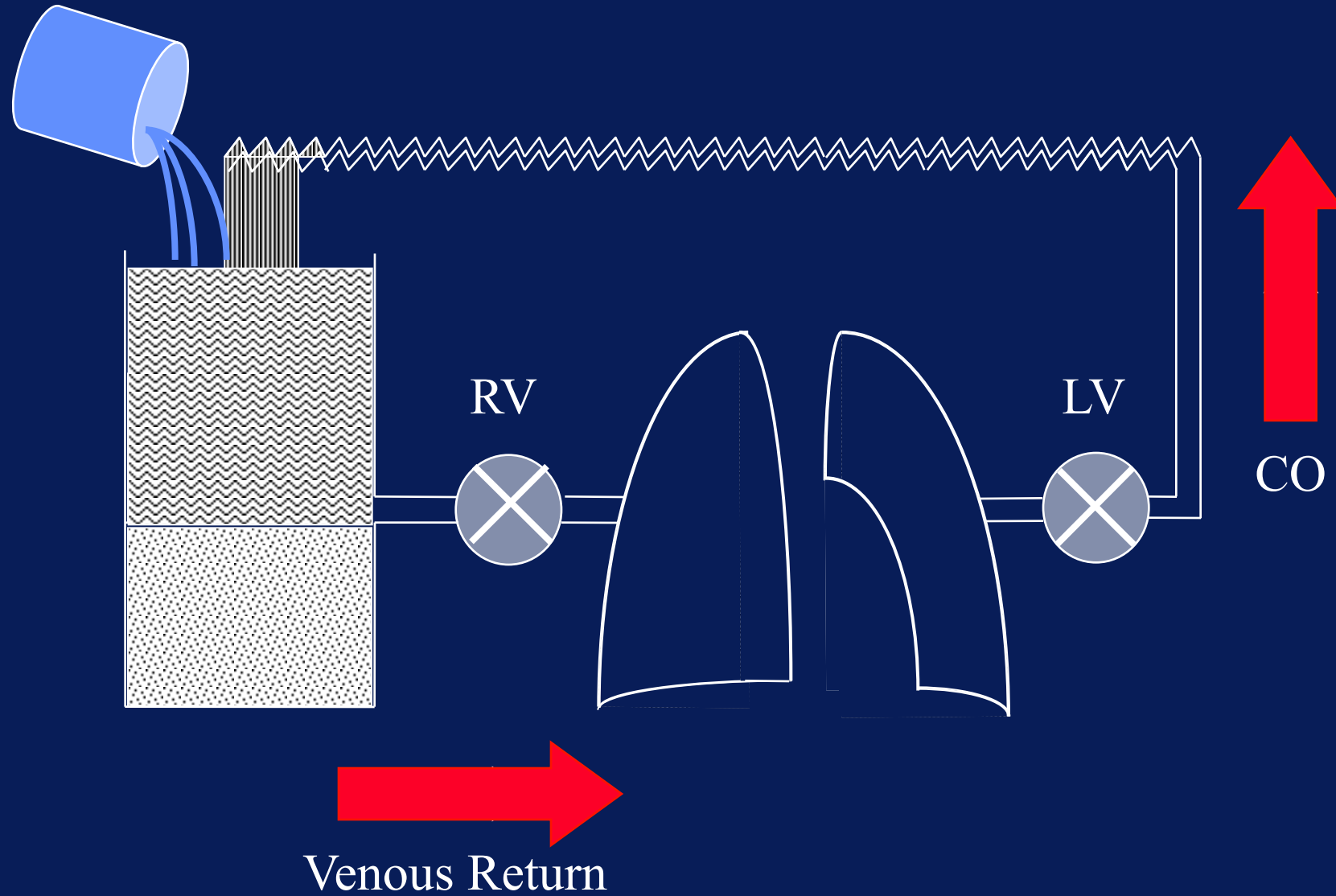
Ne jamais croire ceux qui disent
qu'il y a une recette « magique »
qui marche pour tous!

Pourquoi toute cette incertitude
autour du remplissage perop?

Primary effect of IV fluids



Primary effect of IV fluids



Stroke Volume
or
Cardiac Output

δ
 Δ

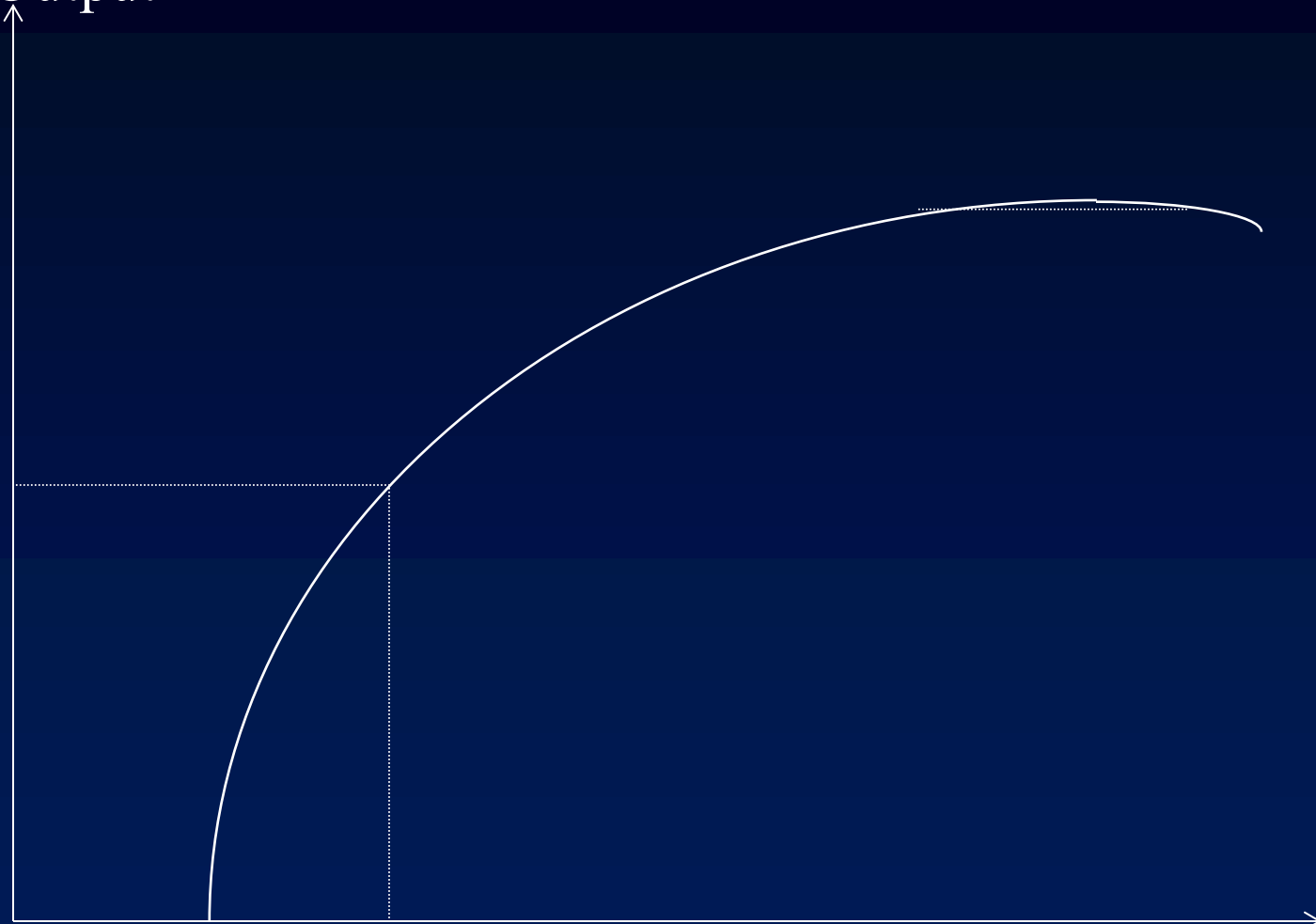
A

B

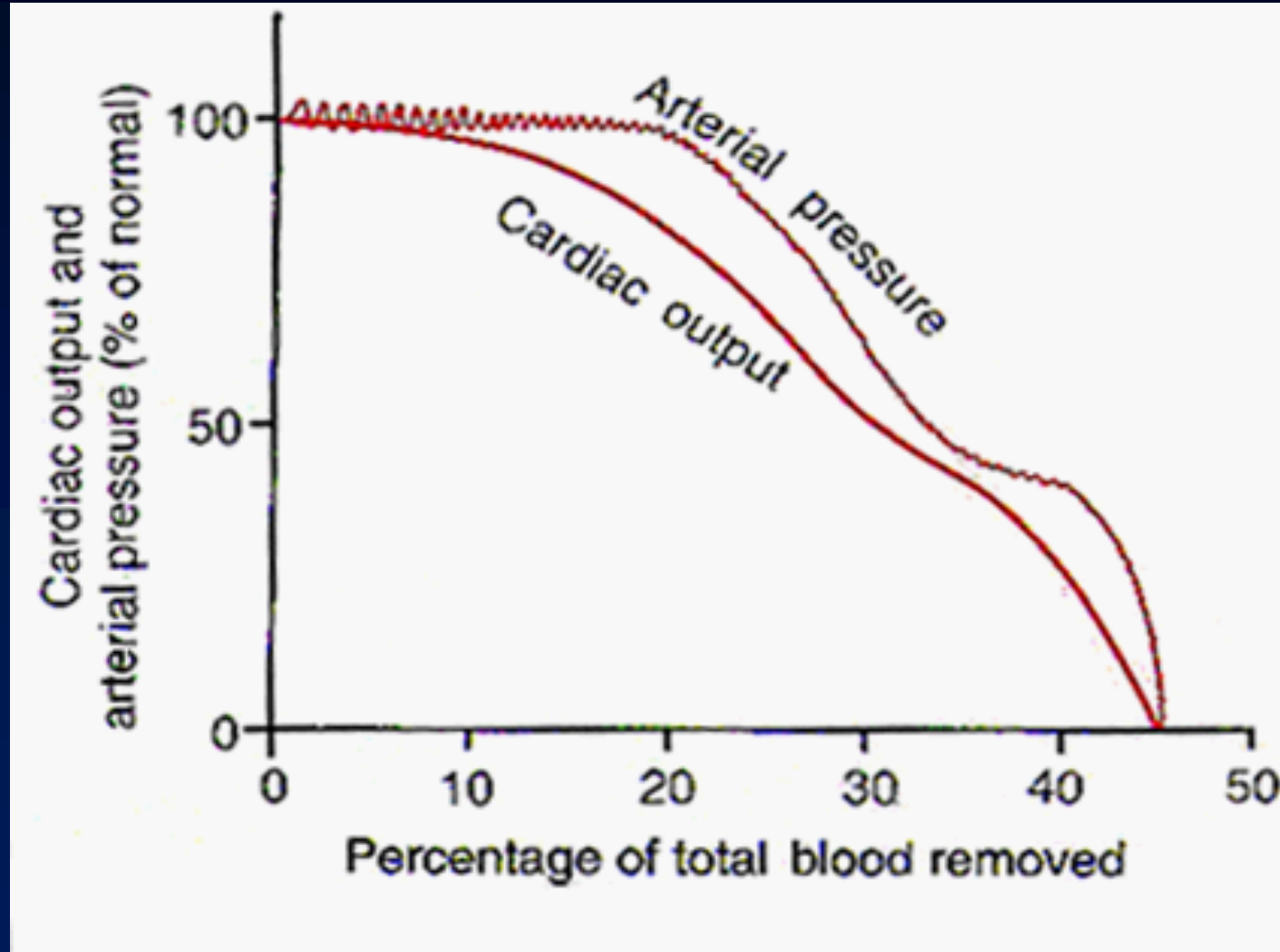
C

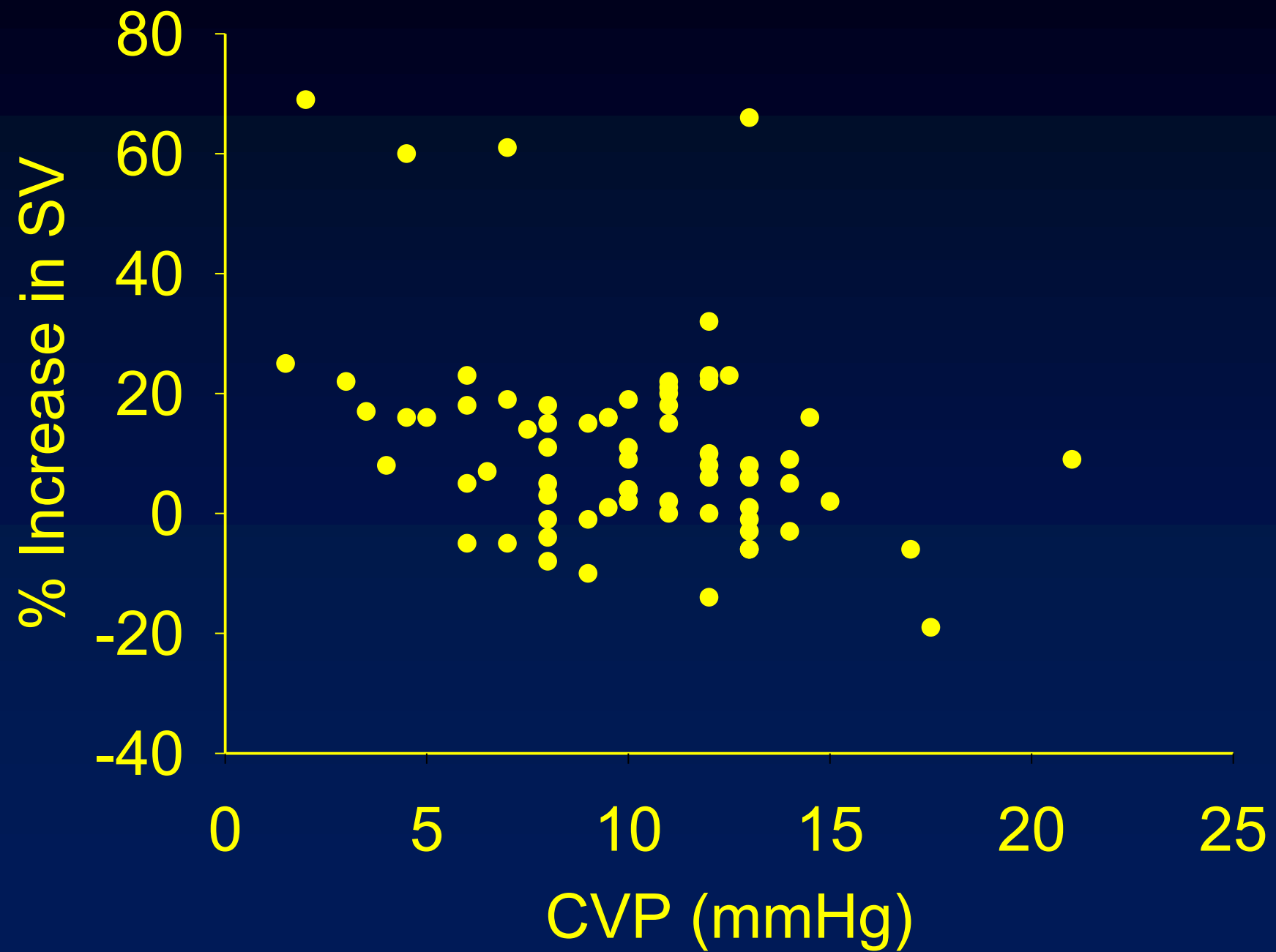
D

Preload



La PA n'est pas un bon reflet de la volémie et du DC

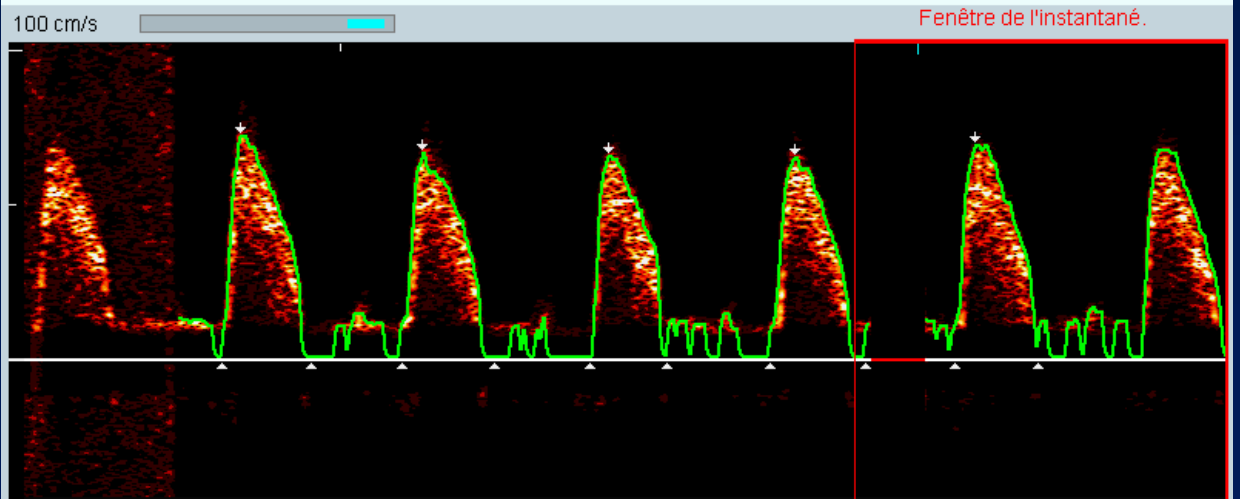
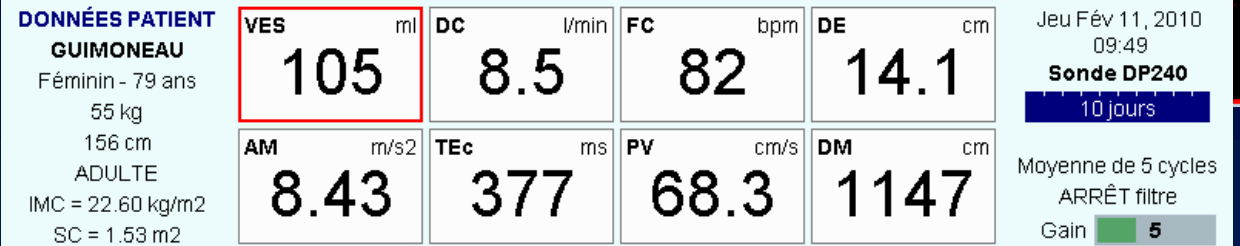
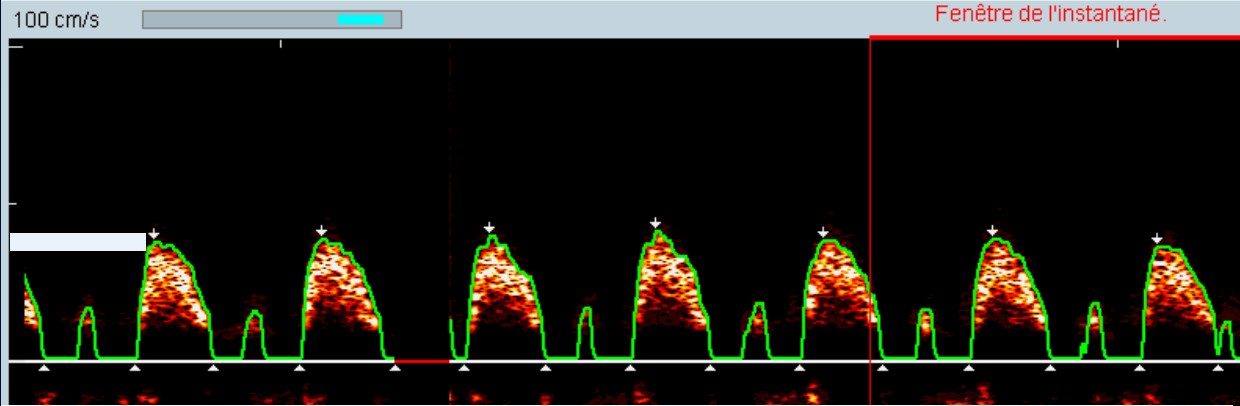
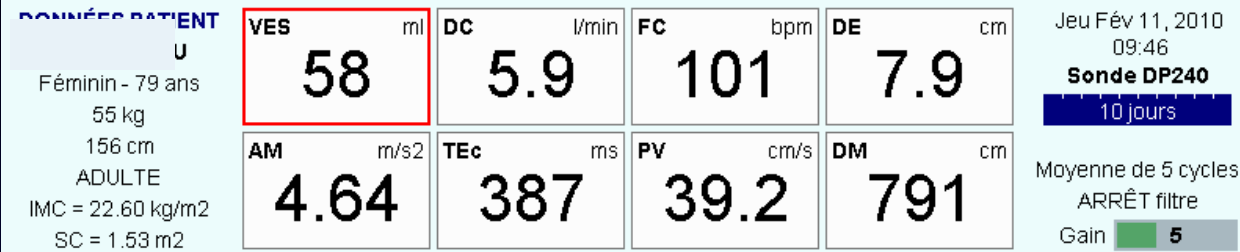




PAM et CVP

- Ne sont pas des paramètres sensibles ni spécifiques pour évaluer l'effet du remplissage
- Se baser sur ces éléments isolément revient à faire du remplissage empirique

Utilisation de la mesure du volume
d'éjection systolique par Doppler
œsophagien pour guider le
remplissage

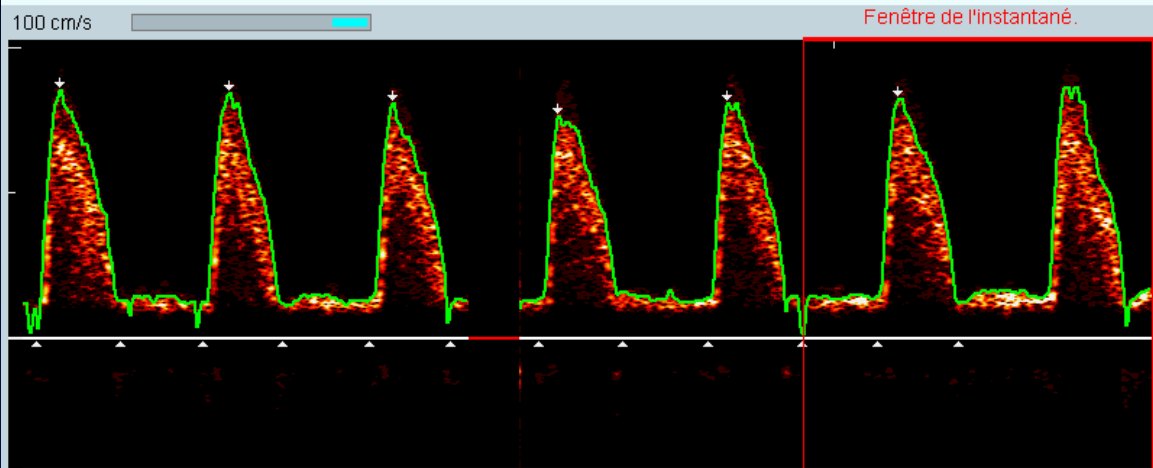


Effets
d'un remplissage
rapide
sur le VES

+ 200 ml de gélatine
VES: + 47 ml (+ 80%)

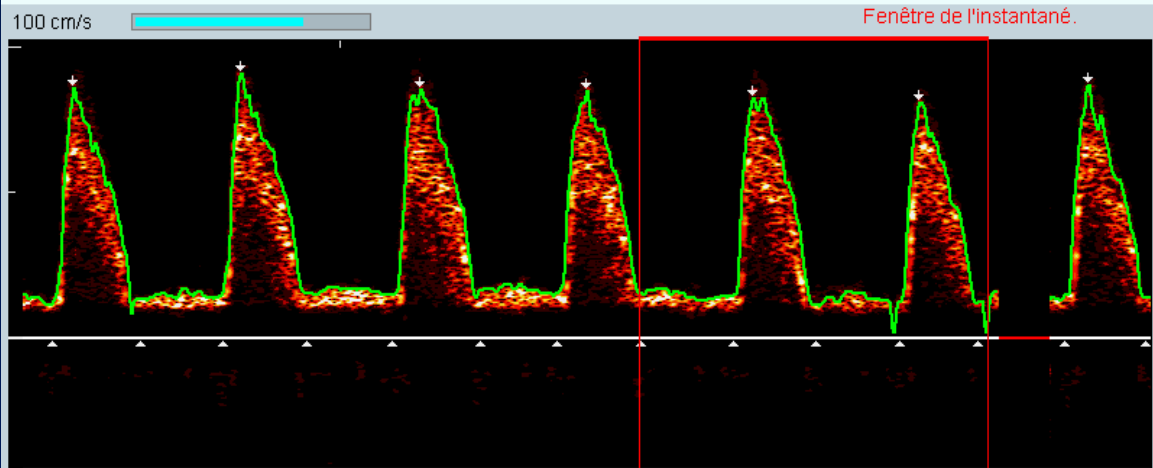
DONNÉES PATIENT		Jeu Fév 11, 2010 09:50	
GUIMONEAU		Sonde DP240	
Féminin - 79 ans		10 jours	
55 kg		Moyenne de 5 cycles	
156 cm		ARRÊT filtre	
ADULTE		Gain 5	
IMC = 22.60 kg/m2			
SC = 1.53 m2			

VES ml	DC l/min	FC bpm	DE cm
121	11.3	93	16.3
AM m/s2	TEc ms	PV cm/s	DM cm
9.64	404	81.4	1514



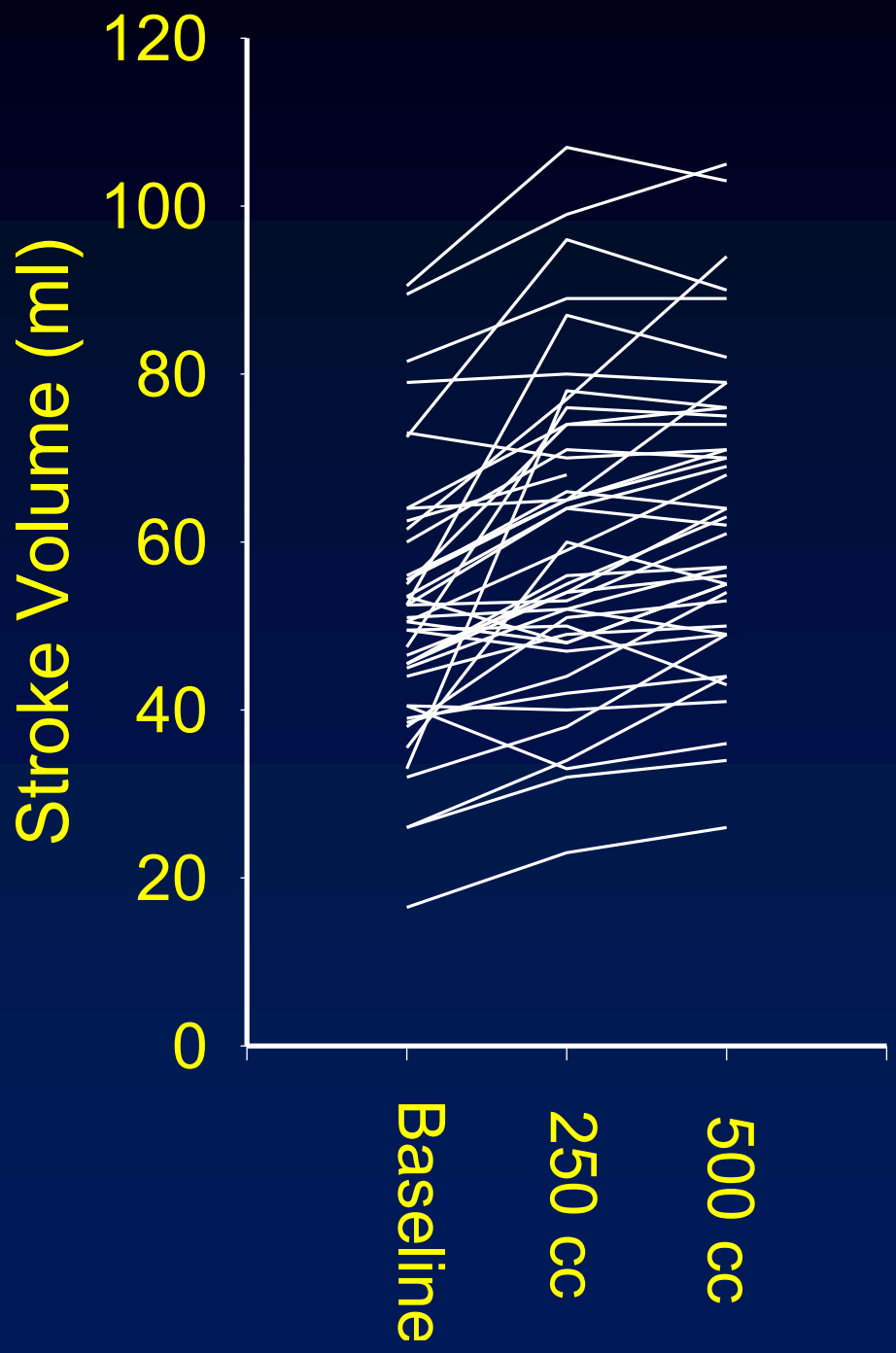
DONNÉES PATIENT		Jeu Fév 11, 2010 09:50	
GUIMONEAU		Sonde DP240	
Féminin - 79 ans		10 jours	
55 kg		Moyenne de 5 cycles	
156 cm		ARRÊT filtre	
ADULTE		Gain 5	
IMC = 22.60 kg/m2			
SC = 1.53 m2			

VES ml	DC l/min	FC bpm	DE cm
124	11.4	92	16.7
AM m/s2	TEc ms	PV cm/s	DM cm
9.32	395	83.9	1533



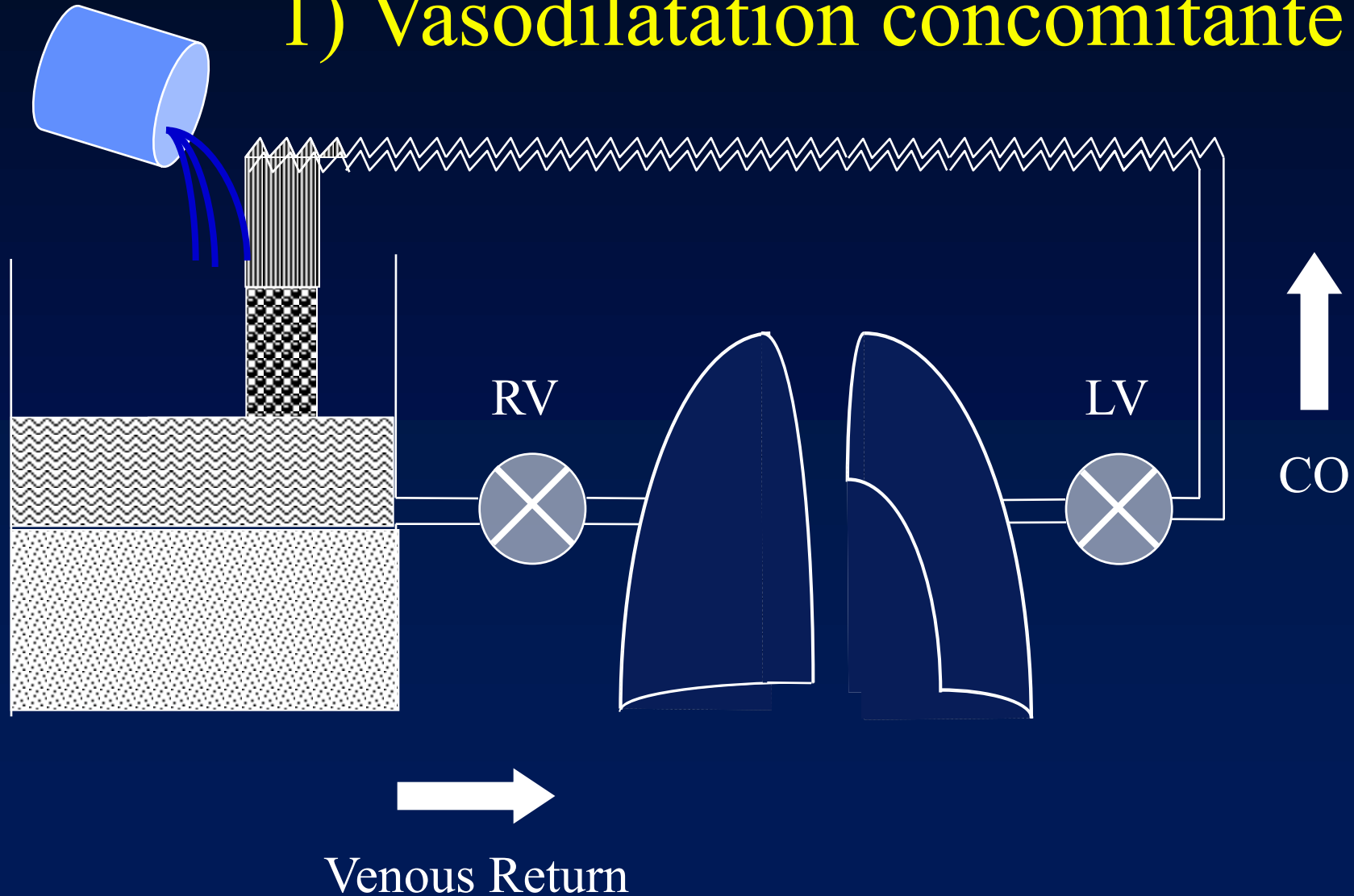
+ 200 ml de gélatine
VES: + 16 ml (+ 15%)

+ 100 ml de gélatine
VES: + 3 ml (+ 2%)



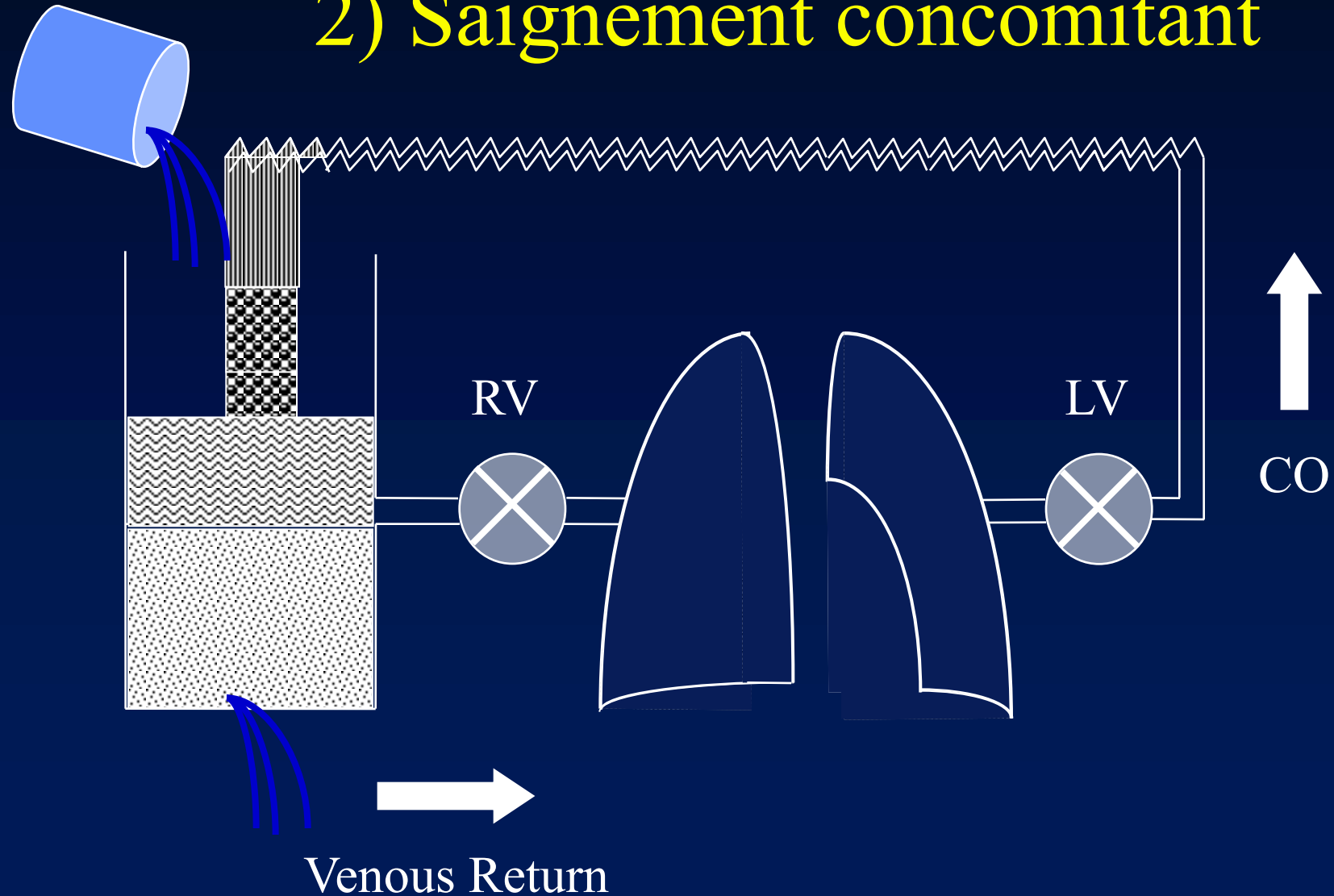
Attention, pas d'augmentation
du RV ni du DC si:

1) Vasodilatation concomitante



Attention, pas d'augmentation
du RV ni du DC si:

2) Saignement concomitant



UK: recommandations officielles pour l'usage du Doppler œsophagien



Doppler Guided Intraoperative Fluid
Management

"Improving surgical outcomes,
reducing hospital stay"



CardioQ-ODM (oesophageal Doppler
monitor) to guide intravenous fluid
management in patients undergoing
surgery, or in critical care

RFE SFAR

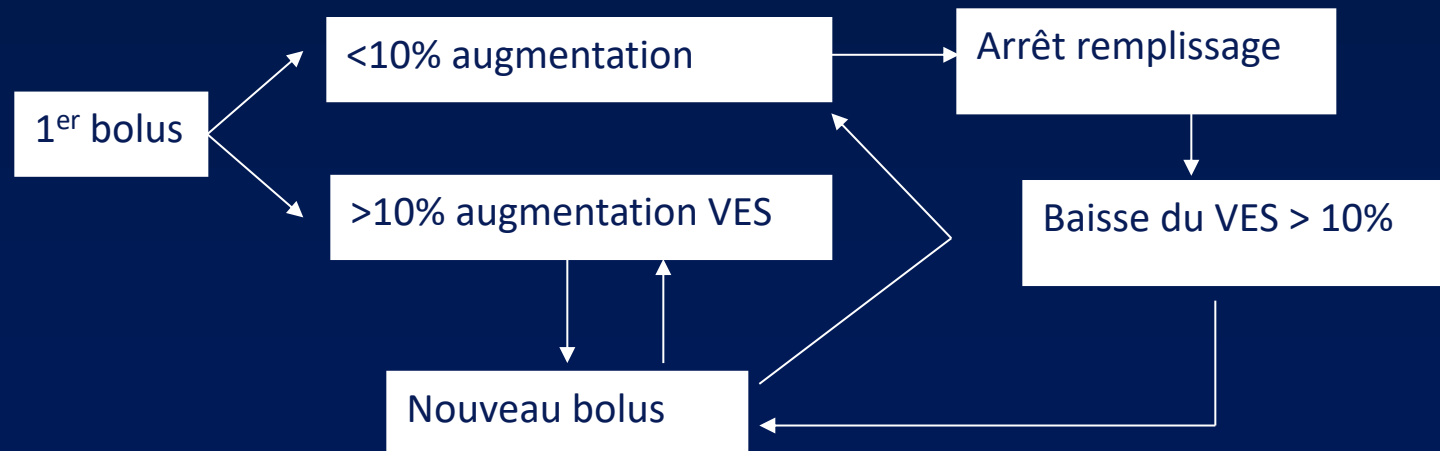
Patients à Haut Risque (1)

- 2. Chez les patients chirurgicaux considérés «à haut risque», il est **recommandé** de **titrer** le remplissage vasculaire peropératoire en se guidant sur une mesure de **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 (accord fort).
- 3. Il est **recommandé** d'interrompre le remplissage en l'absence d'augmentation du VES (accord fort).

RFE SFAR

Patients à Haut Risque (2)

- 4. Il est **recommandé** de réévaluer régulièrement le VES et son augmentation (ou non) en réponse à une épreuve de remplissage vasculaire, en particulier lors des séquences d'instabilité hémodynamique afin de s'assurer de la pertinence de cette thérapeutique (accord fort).





[Intensive Care Medicine](#)

..... June 2019, Volume 45, [Issue 6](#), pp 898–901 | [Cite as](#)

Echocardiography in the intensive care unit: beyond “eyeballing”. A plea for the broader use of the aortic velocity–time integral measurement

Authors

[Authors and affiliations](#)

Bernard Cholley 

Editorial

First Online: 17 April 2019

4

Shares

2.4k

Downloads

Conclusions: gérer la balance hydrosodée des patients de chirurgie thoracique

- Pre-operative
 - Maintain good pre-operative hydration.
 - Give carbohydrate drinks.
- Peroperative
 - Use **fluid management technologies to deliver individualised goal directed fluid therapy**
 - Avoid salt and water overload
- Post-operative
 - Avoid post-operative i.v. fluids when it is possible.