

Le delta de pression pulsée

Jérôme Pinot

Tuteur : Pr Julien Maizel

DESC Réanimation Médicale

Caen 20 Octobre 2016

Introduction

- * Le delta PP est un indice dynamique permettant d'évaluer la prédiction de la réponse au remplissage vasculaire.
- * Il représente les variations respiratoires de la pression artérielle pulsée.
- * Son objectif est d'estimer la probabilité qu'a un patient d'augmenter son débit cardiaque en cas d'augmentation du retour veineux et ainsi déterminer de l'intérêt potentiel d'un remplissage vasculaire.
- * La réponse au remplissage vasculaire est souvent définie par une augmentation du débit cardiaque de plus de 10 à 15% suite à l'administration d'un remplissage vasculaire.

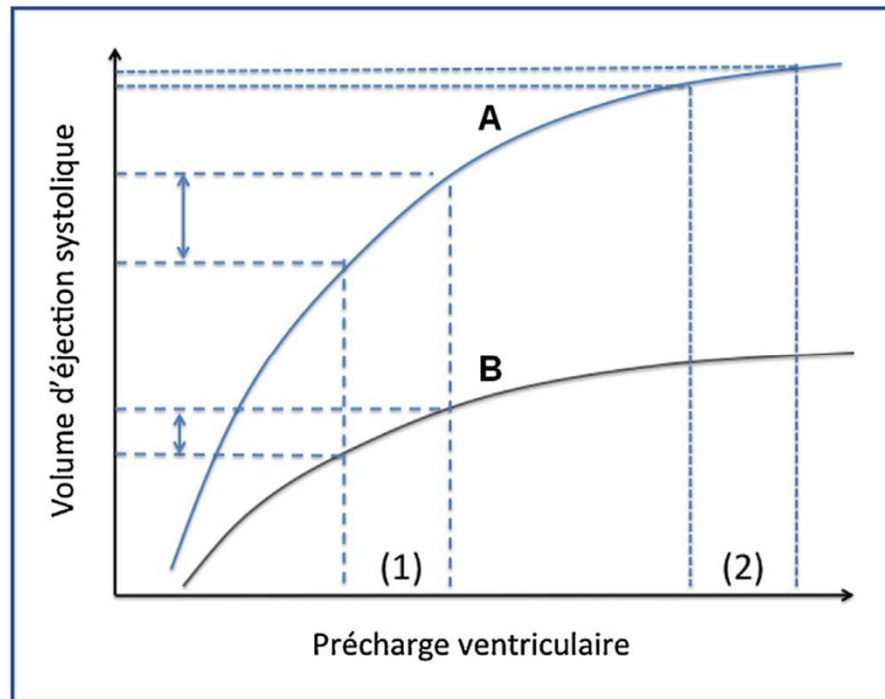
Conditions

- * Patient sous ventilation mécanique
- * Patient adapté au respirateur (curarisé)
- * Pas d'arythmie cardiaque

Bases physiopathologiques

- * Pré-charge ventriculaire :
 - Longueur de la fibre myocardique avant sa contraction.
 - En pratique clinique, c'est le volume télé-diastolique ventriculaire.

Courbe de Franck-Starling



Courbe de Franck-Starling en cas de fonction ventriculaire gauche normale (A) ou altérée (B).

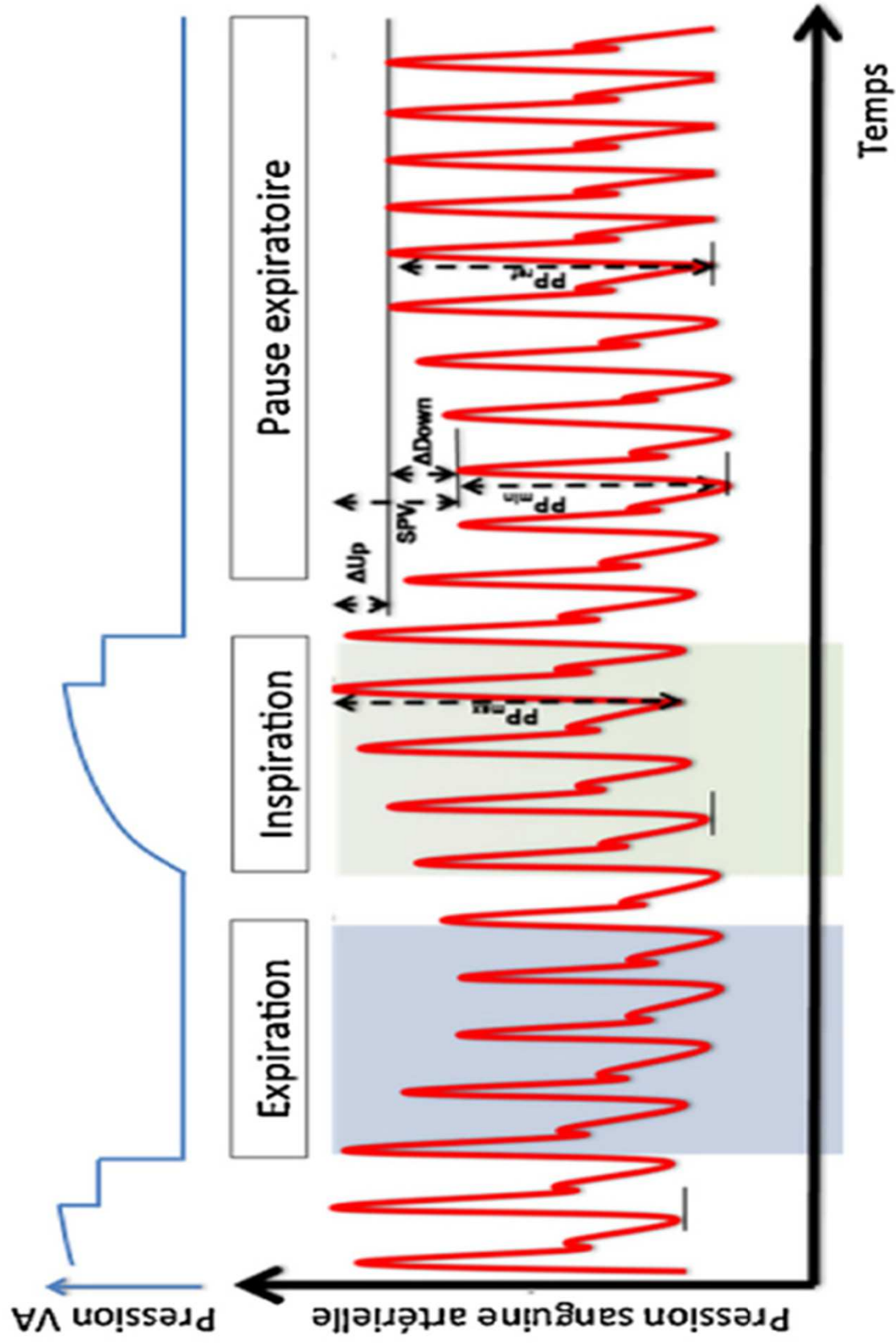
La même augmentation de précharge cardiaque (1) conduit à une augmentation significative du volume d'éjection systolique en cas de fonction ventriculaire gauche normale (A), mais à une augmentation du volume d'éjection systolique négligeable en cas de fonction ventriculaire gauche réduite (B). Plateau de la courbe de Franck-Starling (2).

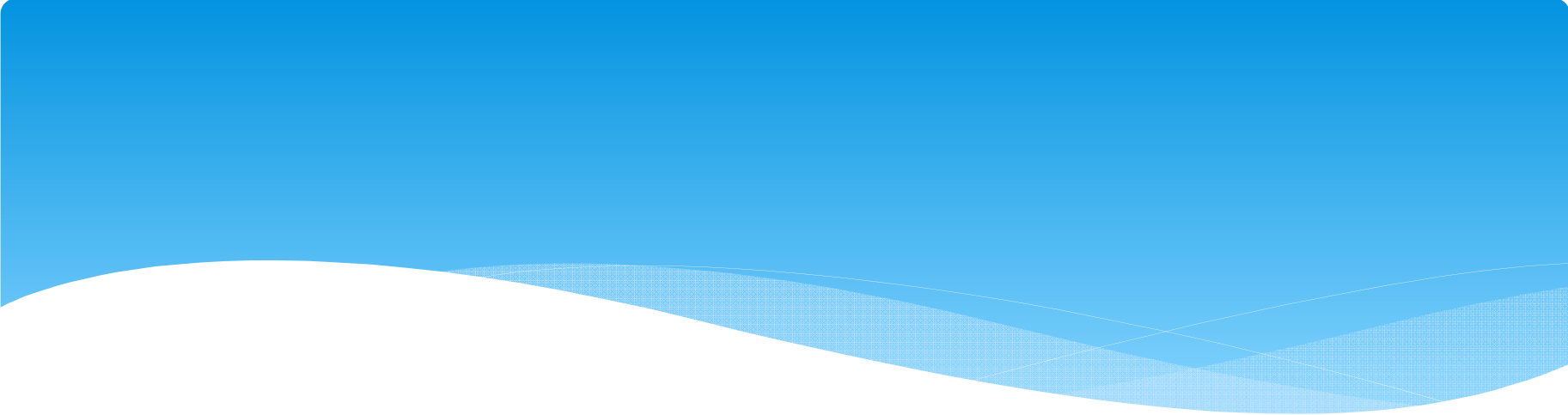
La ventilation mécanique

- * La ventilation mécanique induit des changements cycliques des pressions intrathoracique et transpulmonaire.
- * L'insufflation mécanique provoque une augmentation de la postcharge du ventricule droit et la diminution de sa précharge se manifestant par une diminution du volume d'éjection ventriculaire droit.

On observe une augmentation de la précharge ventriculaire gauche tandis que la postcharge diminue.

- * *In fine*, la ventilation mécanique induit des changements cycliques du volume d'éjection ventriculaire gauche, déterminant les valeurs maximales et minimales de la pression artérielle systolique et pulsée.



- 
- * Une valeur seuil du delta PP avant l'administration du remplissage vasculaire de 13 % fait la discrimination entre les patients répondeurs au remplissage et les non-répondeurs, avec une très bonne sensibilité de 94%, une spécificité de 96% et une aire sous la courbe ROC de $0,98 \pm 0,03$.

Michard F, Boussat S, Chemla D, Anguel N, Mercat A, Lecarpentier Y, et al. Relation between respiratory changes in arterial pulse pressure and fluid responsiveness in septic patients with acute circulatory failure. Am J Respir Crit Care Med 2000

- * La valeur seuil de 12,5% du delta PP avait la meilleure Sensibilité (0,89), Spécificité (0,88) et aire sous la courbe ROC 0,94 (0,93-0,95)

Marik PE, Cavallazzi R, Vasu T, Hirani A. dynamic changes in arterial waveform derived variables and fluid responsiveness in mechanically ventilated patients: a systematic review of the literature. Crit Care Med 2009

Limitations

- * Ventilation spontanée, $V_t < 8 \text{ mL/kg}$: FN
- * Arythmie cardiaque : FP
- * Ratio fréquence cardiaque/respiratoire $< 3,6$: FN
- * Défaillance cardiaque droite : FP
- * Insuffisance cardiaque gauche congestive : FP
- * Syndrome de compartiment abdominal : FN
- * Chirurgie à thorax ouvert : FN

Conclusion

- * Cet indicateur peut être utilisé pour prédire la réponse au remplissage vasculaire en réanimation.
- * Il donne une idée du profil hémodynamique du patient.
- * Ne pas négliger les autres outils.