

UVSQ

université PARIS-SA

01. DÉMASQUER UNE HYPOVOLÉMIE

C'est le premier temps de l'examen, compte tenu des modifications que peut induire la présence d'une hypovolémie, notamment sur les paramètres de fonction systolique du ventricule gauche. Nous avons rapporté la fiabilité de l'index de collapsibilité de la veine cave supérieure (VCS) chez les malades en ventilation assistée contrôlée pour décider d'une expansion volémique. Pour cela, il faut obtenir une coupe longitudinale de la VCS, en couplant le mode temps mouvement (TM) au mode bidimensionnel, afin d'étudier les variations de taille du vaisseau au cours d'un cycle respiratoire. L'index de collapsibilité est calculé comme le diamètre maximal - le diamètre minimal / le diamètre maximal.

La VCS étant soumise à la pression intra-thoracique, l'augmentation de cette pression lors de l'insufflation peut, en cas d'hypovolémie, être responsable d'une diminution importante du diamètre du vaisseau, voir d'un collapsus du vaisseau.

FILM 1

Coupe longitudinale de la veine cave supérieure par voie transoesophagienne, en mode bidimensionnel couplé au TM, chez un patient sous ventilation contrôlée, ne présentant aucune variation respiratoire du diamètre de la veine cave supérieure.

FILM 2

Même coupe chez un malade qui présente cette fois un collapsus inspiratoire partiel de la veine cave supérieure, suggérant une hypovolémie et la nécessité d'une expansion volémique.

Un index de collapsibilité supérieure à 36% indique la nécessité d'un remplissage vasculaire qui permettra, si il est suffisant, une augmentation significative du débit cardiaque et une diminution des variations de diamètre de la VCS pendant l'insufflation.

FILM 3 - SVC : veine cave supérieure

Patient en ventilation contrôlée pour un choc septique à point de départ pulmonaire. La coupe longitudinale de la veine cave supérieure retrouve un collapsus inspiratoire complet du vaisseau. A noter que la patient est en arythmie complète par fibrillation auriculaire.

FILM 4 - SVC : veine cave supérieure

La même coupe chez le même patient qu'au film 3 après expansion volémique. Le collapsus de la veine cave supérieure est corrigé. A noter également que l'arythmie complète par fibrillation auriculaire semble réduite.

En l'absence de sonde œsophagienne, ou pour un examen de débrouillage, une échographie par voie sous-xyphoïdienne peut être réalisée. Elle permet de visualiser la veine cave inférieure (VCI) et de calculer son index de distensibilité, pour décider de la réalisation d'une expansion volémique. L'index de distensibilité de la VCI est calculé comme le diamètre maximal - le diamètre minimal / diamètre minimal.

En effet, contrairement à la VCS, la VCI n'est pas soumise à la pression intra-thoracique ; elle a ainsi tendance à augmenter de taille à chaque insufflation et cela d'autant plus

qu'il existe une hypovolémie.

Film 6 - Non répondeur

Un index de distensibilité supérieur à 18% pourrait indiquer, en présence d'une insuffisance circulatoire, la nécessité d'une expansion volémique.

FILM 7 - Variation avant remplissage

FILM 8 - Variation après remplissage

Cet index est cependant moins fiable que l'index de collapsibilité de la VCS car il dépend entre autre de la pression intra-abdominale qui représente la pression externe s'appliquant sur la VCI ; dans certaines conditions d'hyperpression abdominale, les variations de diamètre de la VCI peuvent être ainsi atténuées.

Médiathèque

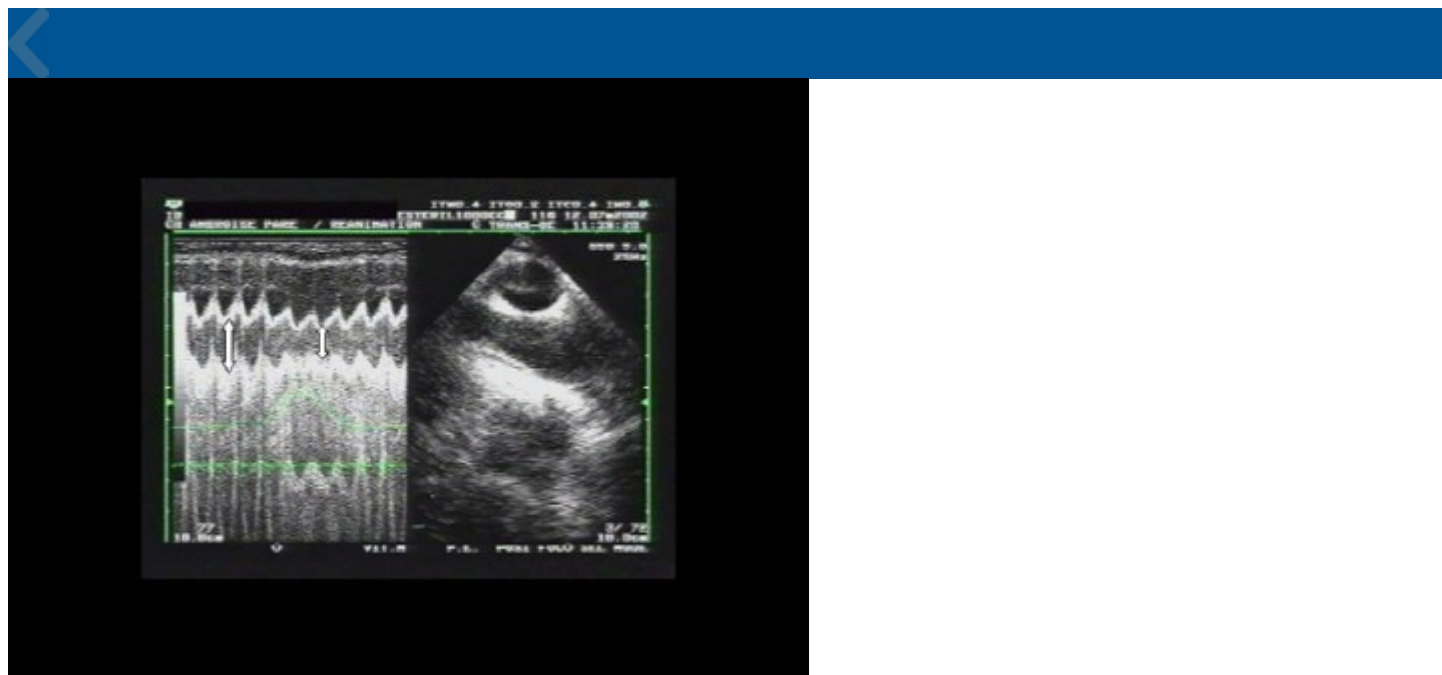


Figure 1

figure1-choc1

Page 1 sur 2

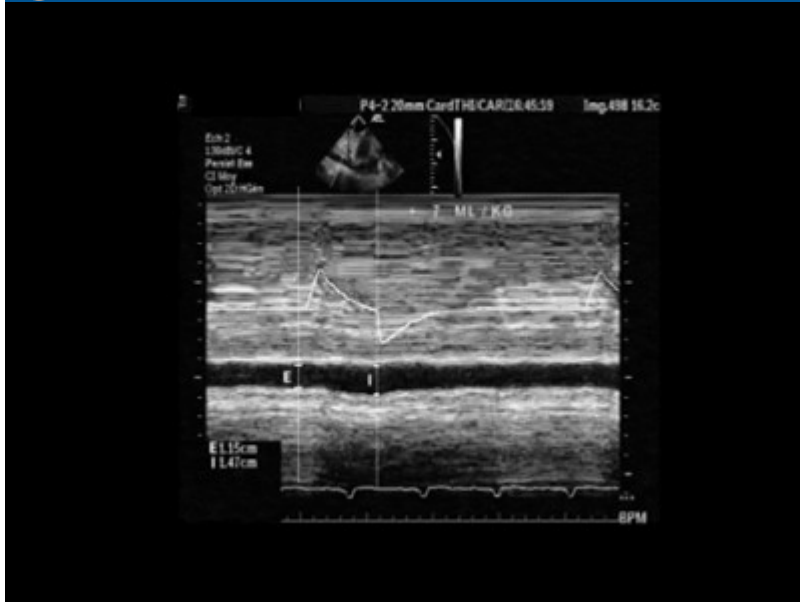


figure 2

figure2-choc2

Page 2 sur 2

Figure 1 : Le signal de pression dans les voies aériennes apparaît en vert sur l'écran. Les diamètres maximal et minimal sont notés avec les flèches.

Figure 2 : E: Expiration, I: Inspiration Augmentation significative du diamètre de la VCI lors de l'insufflation chez un patient en choc septique, suggérant la nécessité d'une expansion volémique.