

Principales coupes échocardiographiques



06-02-2004

Cliquez sur chaque figure pour l'agrandir - Si l'agrandissement ne fonctionne pas, vérifiez dans les options de votre navigateur que 'javascript' est bien activé.

L'utilisation de l'échocardiographie en réanimation requière (i) un médecin réanimateur formé à l'échocardiographie en général mais aussi aux spécificités de l'échocardiographie en réanimation, (ii) un échocardiographe dédié au service de Réanimation, (iii) une sonde transoesophagienne multiplan. Sauf impératif diagnostique, notre attitude est de réserver l'échocardiographie transoesophagienne (ETO) aux malades sédatisés sous ventilation mécanique, compte tenu des difficultés à réaliser un tel examen chez un malade en ventilation spontanée présentant par exemple une insuffisance respiratoire aiguë. L'échocardiographie est utilisée à des fins diagnostiques (endocardite, valvulopathie, dissection de l'aorte, traumatisme de l'aorte, épanchement péricardique, embolie pulmonaire, cardiomyopathies...) et thérapeutiques : évaluation du volume sanguin central, de la fonction cardiaque, des conséquences de la ventilation sur la fonction cardiaque, permettant de décider une expansion volémique, la perfusion d'inotropes, des modifications du réglage du ventilateur, l'inhalation de NO...

Même si la voie transthoracique est souvent difficile en réanimation compte tenu des conditions de l'examen (patient à plat dos, patient algique, polypnéique, ventilation assistée), elle permet un débrouillage rapide. Les principales coupes que l'ont doit essayer d'obtenir sont :

(i) une vue apicale des 4 cavités ([Film 1](#)) ; elle permet d'apprécier la taille des cavités cardiaques, l'existence d'une valvulopathie mitrale et aortique, de réaliser un Doppler au niveau de l'anneau mitral et au niveau de la chambre de chasse du ventricule gauche (calcul du débit cardiaque)

(ii) une vue parasternale grand axe bidimensionnelle ([Film 2](#)) complétée du mode temps mouvement ([Film 3](#)) qui permet de mesurer la taille des deux ventricules, de calculer un fraction d'éjection du VG à partir de l'estimation de ses volumes (Teicholz) et d'apprécier l'existence d'un septum paradoxal

(iii) une vue parasternale petit axe ([Film 4](#)) qui est la voie la plus sensible pour visualiser un septum paradoxal, et qui permet de mesurer la fraction de raccourcissement en surface du VG, proche de sa fraction d'éjection ; à partir de cette coupe, on peut également obtenir une coupe des vaisseaux de la base pour réaliser un Doppler de l'artère pulmonaire souvent très indicatif en cas d'hypertension artérielle pulmonaire ([Film 5](#)).

(iv) Enfin, la coupe sous-costale est importante, car elle permet d'une part de visualiser la veine cave inférieure et ses variations au cours de la ventilation ([Film 6](#)), et d'autre part parce qu'elle est très souvent disponible et de bonne qualité chez un malade sous ventilation assistée.

La voie transoesophagienne reste cependant la voie électorale pour la réalisation d'une échocardiographie chez un malade sédaté en ventilation mécanique. Les différentes incidences ont pour la plupart leur équivalents par voie transthoracique. L'obtention du signal de pression dans les voies aériennes sur l'écran de l'échocardiographe est indispensable à une étude hémodynamique complète afin de localiser les événements cardiaques dans le cycle respiratoire.

Figure 1



panel a

La figure 1 (panel a) représente l'installation de l'échocardiographe dans la chambre du patient. Cette installation dépend de l'architecture du service, de la taille de l'appareil et des habitudes médicales. Notre habitude est de positionner l'échocardiographe à droite du patient. Outre la sonde multiplan, qui repose sur un drap posé sur le patient, la réalisation de l'examen requière un cal dent ainsi que du KY pour lubrifier la sonde et faciliter son introduction (figure 1, panel b). L'introduction de la sonde se fait à l'aveugle, cal dent en place ; il est important de ne jamais forcer pour éviter les complications.



panel b

En cas de difficultés, la luxation de la mandibule est d'une grande aide (figure 2, panel a) ainsi que la flexion de la nuque (figure 2, panel b). Dans les deux cas, cela nécessite la coopération d'un deuxième intervenant.

Figure 2



panel a



panel b

Exceptionnellement, en cas d'échec d'introduction avec ces moyens simples, l'introduction de la sonde pourra se faire sous contrôle de la vue en utilisant un laryngoscope.

La coupe grand axe du ventricule gauche (Film 7) se rapproche de la coupe apicale 4 cavités en transthoracique ; elle permet de visualiser les 4 cavités cardiaques, bien qu'elle tronque d'environ 12 à 15% la taille des deux ventricules. A partir de cette coupe, on peut enregistrer le flux Doppler de l'anneau mitral (Film 8).



Figure 3 : ETO coupe grand axe du VG chez un patient ventilé pour un OAP cardiogénique en rapport avec une myocardique. Doppler pulsé au niveau de l'anneau mitral. LV : ventricule gauche, RV : ventricule droit, LA : oreillette gauche. E : remplissage rapide protodiastolique du VG. A : remplissage télédiastolique du VG (systole auriculaire). Aspect restrictif du flux mitral ($E/A > 2$, temps de décélération de l'onde E bref), évocateur d'une pression télédiastolique du ventricule gauche élevée

La coupe petit axe du ventricule gauche par voie transgastrique doit passer par les piliers de la mitrale (Film 9) ; elle est obtenue en poussant la sonde dans l'estomac puis en béquiant légèrement la sonde ; comme par voie transthoracique, elle permet d'évaluer la fonction contractile du VG et de visualiser la présence d'un septum paradoxal. En modulant le béquage de la sonde, on peut balayer le ventricule gauche de l'apex vers la base. A partir de cette coupe, en orientant la sonde multiplan de 120° , on dégage la chambre de chasse du ventricule gauche afin d'y réaliser un Doppler pulsé qui permettra le calcul du débit cardiaque (Film 10). Toujours par voie transgastrique, il est possible chez certains malades de dégager la chambre de chasse du ventricule droit et l'artère pulmonaire de façon à obtenir un signal Doppler (Film 11).

En retirant la sonde à partir de la coupe grand axe tout en béquiant, on peut dégager entre autre l'auricule gauche et la veine pulmonaire supérieure gauche (Film 12).



Figure 4 : Coupe ETO passant par la veine pulmonaire supérieure gauche chez le même patient qu'à la figure 3. S : onde systolique, D : onde diastolique. a : onde rétrograde contemporaine de la systole auriculaire. L'aspect inversé du flux de remplissage de l'oreillette gauche (petite onde systolique, grande onde diastolique), ainsi que la présence d'une onde a significative, sont évocateurs d'une pression télédiastolique du VG élevée.

En continuant à retirer la sonde jusqu'à environ 30 centimètres de la bouche œsophagienne, on obtient une coupe extrêmement utile qui permet l'enregistrement d'un flux Doppler dans l'artère pulmonaire en aval des sigmoïdes (Film 13) ; elle permet également de dégager la veine cave supérieure et d'étudier en coupe longitudinale (à 90° d'inclinaison) ses variations au cours du cycle respiratoire (Film 14) ; elle permet enfin de visualiser le tronc de l'artère pulmonaire, l'artère pulmonaire droite et le début de l'artère pulmonaire gauche à la recherche d'un thrombus.

[Index des vidéos >>>](#)

Fermer la fenêtre

