

# **SEMINAIRES DE LA SOCIETE FRANCOPHONE DE MEDECINE D'URGENCE**

## ECHOCARDIOGRAPHIE A L'URGENCE

Christine Savoye, MD  
Service d'Exploration cardio-vasculaires  
Hopital cardiologique  
CHRU  
59037 Lille Cedex  
e-mail: [c-savoye@chru-lille.fr](mailto:c-savoye@chru-lille.fr)



## Echocardiographie à l'urgence

L'échocardiographie tient une place de plus en plus importante dans l'orientation diagnostique de nombreuses situations d'urgence et notamment hémodynamiques. Sa disponibilité au lit du malade la rend d'autant plus intéressante.

Dans le cadre de l'urgence, l'échocardiographie transthoracique (ETT) permet un débrouillage rapide et parfois suffisant; alors que l'échographie transoesophagienne (ETO) procure par la fréquence élevée des sondes et la proximité de l'œsophage de la plupart des structures cardiaques une qualité d'imagerie et une résolution nettement supérieures. La réalisation de celle-ci requiert cependant une formation spécialisée et l'interprétation restera opérateur et expérience dépendante. Il convient de rappeler brièvement qu'il existe des contre-indications à la réalisation de cette procédure: pathologie de l'œsophage, antécédent de chirurgie gastrique ou oesophagienne ; varices oesophagiennes ou hémorragie digestive haute non explorée. D'autres sont relatives : irradiation médiastinale récente, non coopération du patient ou lésions maxillo-faciales ou de la colonne cervicale du polytraumatisé.

### **Traumatismes thoraciques**

La prise en charge d'un polytraumatisé s'avère souvent difficile, les lésions associées entravent la mobilité du patient. La réalisation de l'ETT au lit du patient permet d'apporter déjà de nombreux renseignements.

## **Hypovolémie**

L'appréciation de la taille des cavités et une éventuelle hypercinésie permettent de suspecter le diagnostic. La mise en évidence d'un gradient intraventriculaire ou sous aortique est un bon argument pour une hypovolémie sévère, dans ce contexte souvent d'origine hémorragique.

## **Contusions myocardiques**

L'échocardiographie peut mettre en évidence une anomalie de la cinétique segmentaire, touchant le ventricule droit dans 2/3 des cas. Cependant l'ETT et l'ETO sont des outils moins sensibles que la scintigraphie ou la biologie (1).

## **Tamponnade**

Lors d'un traumatisme pénétrant, l'échocardiographie transthoracique permet le diagnostic d'épanchement péricardique voire de tamponnade. Celle-ci doit être réalisée le plus rapidement possible et l'urgence du traitement ne permet parfois pas le temps d'un appel à un senior échocardiographe ; exemple type où des connaissances de base en échocardiographie semblent importantes chez l'urgentiste. Cependant si l'ETT de débrouillage permet de guider rapidement le traitement, il ne faut pas oublier que la constitution de l'épanchement peut cacher des lésions vasculaires ou cardiaques sévères où l'ETO prend sa place.

## **Rupture cardiaque**

La rupture cardiaque laisse peu de temps à la prise en charge. L'échographie mettra en évidence une tamponnade et parfois visualisera directement la rupture le plus souvent apicale.

Les ruptures valvulaires, plus rares, seront au mieux directement individualisées par l'ETO (2) alors que l'ETT, si les conditions d'examen le permettent, mettra en évidence un dysfonctionnement valvulaire (p. e. : insuffisance cardiaque et insuffisance aortique aiguë en cas de lésion des sigmoïdes aortiques)

### **Aorte traumatique : Rupture isthmique ?**

Les lésions traumatiques de l'aorte thoracique nécessite, de par la situation anatomique et le besoin d'une excellente résolution, la réalisation de l'échographie par voie oesophagienne.

La rupture isthmique est suspectée devant l'élargissement du médiastin dans un contexte propice de décélération antéro-postérieure, cependant cette suspicion clinique est parfois mise en défaut et justifie, pour certaines équipes, une recherche systématique (3). Les ruptures traumatiques de l'aorte sont limitées à la région isthmique dans 90% des cas. L'ETO pouvant être réalisée rapidement au lit du patient doit être considérée comme l'examen de première intention. Actuellement l'ETO multiplan permet un diagnostic avec une sensibilité de 88% (57%-100%) et une spécificité de 96 % (84%-100%). Les signes sont actuellement bien décrits avec, en dehors de l'hématome médiastinal, la présence d'un flap épais et mobile, un contour asymétrique de l'aorte au niveau isthmique, pas de porte d'entrée ou de faux chenal mis en évidence (à la différence de la dissection aortique) et des lésions limitées à la région isthmique (4,5). Cependant l'examen doit être réalisé par un opérateur entraîné, comme le démontre les variations de sensibilité, car de plus il conduit à des implications thérapeutiques et chirurgicales importantes.

### **Etat de choc**

L'échocardiographie permet d'approcher le mécanisme de ce choc, d'estimer la précharge et surtout de guider et surveiller la thérapeutique (6)

### **Fonction ventriculaire gauche**

L'évaluation de la fonction ventriculaire est l'une des premières applications de l'ETT dans le cadre de l'urgence. Elle permet d'obtenir une analyse de la fonction systolique globale et surtout de la cinétique segmentaire ; et d'orienter ou non vers un état de choc cardiogénique.

La fraction de raccourcissement obtenue en TM est une mesure simple et raisonnablement fiable de la fraction d'éjection du VG ; mais elle ne pourra être validée qu'en l'absence de trouble de cinétique segmentaire. Dans ce cas, les mesures seront réalisées et moyennées par la méthode des volumes en prenant en compte chaque paroi.

La mesure du débit cardiaque a surtout un intérêt pour suivre l'évolution hémodynamique au cours des manœuvres thérapeutiques.

### **Fonction ventriculaire droite**

Dans le contexte d'embolie pulmonaire, l'ETT donne des renseignements rapides sur la taille des cavités droites et la charge pressive. En mesurant directement le gradient VD-OD, permettant d'estimer la PAPs, et en donnant des arguments indirects, l'ETT suffit parfois pour entreprendre un traitement thrombolytique. L'ETO peut être utile lorsque l'instabilité hémodynamique interdit le transport vers le scanner ou la scintigraphie. Elle pourra identifier un thrombus situé en proximal, vérifier l'absence de foramen ovale perméable (7,8).

### **Valves cardiaques (natives ou prothétiques)**

Là encore, l'échocardiographie est la clé du diagnostic. Un patient valvulaire connu sera probablement directement orienté vers une unité de soins intensifs cardiologiques.

Sinon, la mise en évidence d'une valvulopathie déstabilisée permettra d'adopter rapidement une solution thérapeutique adaptée.

Dans ce domaine, l'ETT et l'ETO sont tout à fait complémentaires. L'ETT indiquera les signes indirects et le retentissement sur la fonction cardiaque, mettra en évidence une valve défaillante, elle pourra quantifier le degré de la fuite ou de la sténose responsable du tableau. L'ETO quant à elle pourra détailler avec précision le mécanisme de cette valvulopathie et pourra fournir quelques arguments supplémentaires à la quantification. Il est inutile de préciser que, dans ce cas, l'opérateur doit être expérimenté et entraîné dans l'exploration des valvulopathies, d'autant plus si le patient est porteur de prothèse.

L'ETT sera limitée par la nature hyperéchogène des matériaux qui constituent les prothèses mécaniques et la formation d'artéfacts et de cône d'ombre.

L'ETO pourra surmonter cet obstacle surtout pour la prothèse en position mitrale alors qu'elle reste d'interprétation délicate en position aortique, même avec l'utilisation de sonde multiplan(9).

L'ETO dans le cadre de la suspicion d'endocardite, sans instabilité hémodynamique, n'est pas une indication d'examen dans l'urgence.

## Conclusion

L'échocardiographie est un outil indispensable par sa facilité d'utilisation et sa disponibilité au lit du malade. Elle permet d'analyser rapidement la fonction myocardique, les structures cardiovasculaires et leur responsabilité dans l'état hémodynamique du patient. Il faut souligner que, dans le cadre de l'urgence, l'ETT peut être limitée par la présence de plaies, de drains et la position en décubitus dorsal et l'ETO est un très bon outil complémentaire.

Pour réaliser ces examens dans de bonnes conditions, il est nécessaire de posséder un appareil suffisamment performant pour ces indications et il est important que l'opérateur ait acquis une formation et une expérience suffisante. La collaboration des cardiologues et la possibilité de joindre un échographiste expérimenté pour les examens d'interprétation délicate sont également indispensables.

(Les recommandations américaines actuelles (ACCet ASE) préconisent, pour les opérateurs, une formation pratique de 3 mois avec la réalisation de 150 examens et une formation théorique d'une quarantaine d'heures; et la collaboration étroite avec un laboratoire d'échocardiographie et des cardiologues échocardiographistes expérimentés afin de permettre une relecture des examens.) (10,11)

## Références

- (1)Maenza R. L., Seaberg D.,D'Amico A. A meta-analysis of blunt cardiac trauma: ending myocardial confusion. *F. Am. J. Emerg. Med.*, 1996 May,14, 3,237-41
- (2)Mollod M, Felner JM. Transesophageal echocardiography in the evaluation of cardiothoracic trauma. *Am. Heart J.* 1996 ; 132 : 841-849

- (3)Vignon P., Lagrange P, Boncoeur M P, François B, Gastinne H, Lang RM. Routine transoesophageal echocardiography for the diagnosis of aortic disruption in trauma patients without enlarged mediastinum. *J. Trauma.*, 1996 Mar,40, 3, 422-7.
- (4)Vignon P, Gueret P, Vedrinne JP. Role of transoesophageal echocardiography in the diagnosis and management of traumatic aortic disruption. *Circulation*. 1995;92:2959-6
- (5)Goarin JP, Catoire P, Jacquens Y et al. Use of Transoesophageal echocardiography for diagnosis of traumatic aortic injury. *Chest*. 1997; 112:71-80
- (6)Kaul S, Stratienco AA, Pollock SG et al. Value of two-dimensional echocardiography for determining the basis of hemodynamic compromise in critically ill patients: a prospective study. *J. Am. Soc. Echocardiogr*. 1994 ; 7 : 598-606
- (7)Augusseau-Richard MP, Pacouret G, Dessene X et al. L'échocardiographie dans l'embolie pulmonaire. *Arch. Mal. Coeur* 1995 ; 88 : 1715-1722
- (8)Pruszczyk P, Torbicki A, Pacho R et al. Non invasive diagnosis of suspected severe pulmonary embolism. *Chest* 1997 ; 112 : 722-728
- (9)Daniel WG, Mugge A, Grot J, Hausmann D, Nijutta P, Lass J , Lichtlen P R, Martin RP. Comparison of transthoracic and transesophageal echocardiography for detection of abnormalities of prosthetic and bioprosthetic valves in the mitral and aortic positions. *Am J cardiol* 1993 ; 15,71 :210-215
- (10)Echocardiography in emergency medicine : a policy statement by the American Society of Echocardiography and the American College of Cardiology . *J Am Coll Cardiol* 1999 ;33 :586-7
- (11)Echocardiography in the emergency department.Corrall CJ, Cordell WH,Trippi JA. *Echocardiography* 1999 ; 16 : 167-70