

Matériel, principes, indications et contre-indications de l'échographie transœsophagienne (ETO)

Florence Grymonprez, Alexandre Altes, Sylvestre Maréchaux

PLAN DU CHAPITRE

■ Introduction

- Indications
- Contre-indications

■ Déroulement de l'examen

- Personnel présent
- Matériel dans la salle d'examen
- Vérifications avant la réalisation de l'examen
- Position du patient et installation
- Positionnement de l'opérateur
- Types d'anesthésie
- Dernières vérifications avant l'introduction de la sonde d'échographie
- Introduction de la sonde d'échographie
- Déplacement de la sonde d'échographie
- Temps d'examen
- Mesures à prendre après l'examen

■ Complications possibles

Guide pratique d'échocardiographie transœsophagienne clinique et interventionnelle

© 2024 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés, y compris ceux relatifs à la fouille de textes et de données, à l'entraînement de l'intelligence artificielle et aux technologies similaires.

Introduction

- Procédure semi-invasive et à risque minime de complications.
- Sonde d'ETO (échocardiographie transœsophagienne) introduite dans l'œsophage et directement en contact avec la partie postérieure de l'oreillette gauche (OG) (à l'étage transœsophagien) et du massif ventriculaire (à l'étage transgastrique).
- Importance de poser correctement l'indication de l'examen car généralement inconfortable et non dénué de risques pour le patient.

Indications

Les trois principales indications sont :

- l'étude de certaines structures cardiaques qui sont analysées de manière plus fine par ETO que par ETT (échocardiographie transthoracique) :
 - évaluation anatomique et fonctionnelle dans le cadre de pathologies valvulaires (cas difficile en ETT ou avant un traitement percutané/chirurgical),
 - recherche d'une endocardite (en particulier la recherche de végétations ou d'abcès),
 - évaluation des prothèses valvulaires ou de matériel intracardiaque,
 - recherche de source cardio-embolique (y compris la recherche d'un foramen ovale perméable [FOP]),
 - évaluation d'une cardiopathie congénitale (CIA [communication interauriculaire], CIV [communication interventriculaire], membrane sous- ou supra-valvulaire, retour veineux pulmonaire anormal [RVPA]...),
 - exploration de l'auricule gauche,
 - exploration de l'aorte thoracique et des gros vaisseaux (en particulier pour la dissection aortique et l'anévrisme aortique) ;
- l'étude cardiaque chez les patients peu perméables aux ultrasons par voie transthoracique, si la question clinique est assez pertinente pour justifier le risque et l'inconfort de la procédure :
 - les patients sous ventilation mécanique,
 - les patients traumatisés thoraciques,
 - les patients présentant des pathologies pulmonaires,
 - les patients obèses... ;
- en peropératoire durant la chirurgie cardiothoracique ou pour guider les procédures de cardiologie interventionnelle.

Contre-indications

Les contre-indications absolues à l'introduction de la sonde, qui risqueraient d'entraîner des complications lors de l'examen, sont les suivantes :

- perforation digestive ou lacération œsophagienne ;
- sténose œsophagienne ;
- tumeur œsophagienne ;
- diverticule œsophagien ;

- hémorragie digestive haute active ;
- maladie à prions (Creutzfeldt-Jakob, contamination définitive de la sonde nécessitant sa destruction).

Les contre-indications relatives (nécessitant une évaluation bénéfique/risque de l'ETO, une introduction particulièrement prudente de la sonde, et, si nécessaire, une endoscopie digestive préalable) sont reprises ci-dessous :

- hémorragie digestive haute récente ;
- antécédent d'irradiation au niveau du cou ou du médiastin ;
- antécédent de chirurgie digestive haute ;
- corticothérapie au long cours ;
- sclérodermie avec atteinte œsophagienne ;
- achalasie ;
- œsophage de Barrett ;
- antécédent de dysphagie non explorée ;
- hernie hiatale symptomatique ;
- varices œsophagiennes ;
- coagulopathie ou thrombopénie ;
- œsophagite ou ulcère peptique actifs ;
- pathologie cervicale sévère qui empêche une mobilité suffisante de la nuque ;
- instabilité hémodynamique ou respiratoire ;
- dissection de l'aorte thoracique de type A déjà diagnostiquée par voie transthoracique chez un patient stable (indication de scanner en première intention pour ne pas retarder la chirurgie).

Déroulement de l'examen

Personnel présent

- Opérateurs qui réalisent l'examen (la présence de deux opérateurs échographistes aguerris est souhaitable pour les manipulations concomitantes de la sonde et du clavier de l'échographe).
- Généralement accompagné d'un membre de l'équipe paramédicale s'occupant du patient, de l'administration d'éventuelles drogues et de la réalisation de tests aux bulles si indiqués.
- Personnel compétent pour la réalisation de l'examen et apte à réaliser d'éventuelles manœuvres de réanimation.

Matériel dans la salle d'examen

- Machine d'échographie équipée de la sonde transœsophagienne dédiée (figure 1.1).
- Matériel de nettoyage et de préparation de la sonde pour stérilisation.
- Système d'oxygène mural opérationnel.
- Chariot d'urgence et du matériel de surveillance des paramètres vitaux (électrocardiogramme [ECG], tensiomètre et saturomètre en oxygène).



Figure 1.1. Sonde d'échographie transœsophagienne.

La sonde comprend un fibroscope souple avec un capteur d'échographie situé à son extrémité distale et un manche sur lequel se trouvent les molettes et les boutons permettant la modification du plan de coupe. Elle est reliée par un câble électronique à la machine d'échographie.

Vérifications avant la réalisation de l'examen

- Patient à jeun depuis au minimum 4 heures (et idéalement 6 heures) pour les solides et depuis 2 heures pour l'eau (en dehors des situations d'urgence).
- Expliquer au patient le déroulement de la procédure, l'intérêt et les risques de la procédure. Formulaire d'information permettant la signature d'un consentement éclairé (si le patient est conscient).
- S'assurer de l'absence de contre-indications à la réalisation de l'examen.
- Rechercher les allergies éventuelles aux produits anesthésiants.

Position du patient et installation (figure 1.2)

- Atmosphère calme et détendue. On veillera à utiliser une communication positive lors de l'examen (par exemple, en préférant expliquer au patient « qu'il peut toujours respirer lors de l'examen car les voies aériennes restent libres », plutôt « qu'il risque de ressentir une sensation d'étouffement lors de l'introduction de la sonde »).
- Retrait d'éventuelles prothèses dentaires amovibles.
- Mesure de la tension artérielle du patient (pour la surveillance des paramètres vitaux en cas de complications et pour une meilleure compréhension de l'état hémodynamique du patient et de certaines mesures réalisées pendant l'examen).
- Mesure de la saturation en oxygène en cas de sédation ou de signes d'insuffisance respiratoire.
- Mise en place des électrodes de l'ECG de la machine d'échographie sur le torse du patient.



Figure 1.2. Position du patient en décubitus latéral gauche pendant l'examen, l'opérateur étant placé à sa gauche.

- Voie veineuse recommandée, et indispensable si épreuve de contraste par injection de microbulles ou si examen réalisé sous sédation légère ou sous anesthésie générale.
- Pas de nécessité d'une antibioprofylaxie préalable.
- Positionnement du patient :
 - généralement en décubitus latéral gauche, avec la tête fléchie en avant ;
 - alternative : position assise avec la tête fléchie en avant ;
 - décubitus dorsal chez le patient inconscient ou intubé ;
 - position devant être confortable pour la réalisation de l'examen.

Positionnement de l'opérateur

- Généralement à la gauche du patient.
- Au bloc opératoire : à la tête du patient.

Types d'anesthésie

Il y a trois possibilités d'anesthésie.

Anesthésie locale

- Le plus fréquemment.
- Anesthésie de l'arrière-gorge par pulvérisation d'un spray ou par administration d'un gel à base de lidocaïne que le patient gargarise avant de l'avalier.
- Effet rapide (2 à 5 minutes) et dure jusqu'à 1 à 2 heures (informer le patient qu'il doit maintenir le jeûne encore 1 heure pour éviter les fausses routes).

Sédation légère/hypnose

- Sédation légère dans certaines situations, en particulier si le patient est anxieux.
- Surveillance continue de la tension artérielle et de la saturation en oxygène indispensable.
- Généralement réalisée par administration intraveineuse de midazolam, à la dose de 2 à 4 mg (une dose moindre est parfois suffisante), mais alternatives possibles (comme l'administration intraveineuse de fentanyl en présence d'un anesthésiste et dans une structure avec surveillance continue).
- Effet du midazolam rapide (1 à 2 minutes) et de courte durée d'action (15 à 30 minutes).
- S'assurer qu'un antagoniste des benzodiazépines (flumazénil à la dose de 0,2-0,6 mg) est disponible rapidement en cas d'effet indésirable du midazolam.
- Possibilité d'utiliser également le gaz de protoxyde d'azote.
- Hypnose peut être également utile : améliore grandement le confort du patient et la qualité de l'examen.

Anesthésie générale

- Consultation pré-anesthésie réalisée au moins 48 heures avant l'examen.
- Chez les patients en réanimation, intubés et ventilés :
 - ne pas oublier de basculer le ventilateur en mode contrôlé chez les patients ventilés en aide inspiratoire ;
 - veiller à éviter le déplacement de la sonde d'intubation ou de la sonde gastrique d'alimentation (cette dernière devrait idéalement être retirée plusieurs heures avant l'examen).

Dernières vérifications avant l'introduction de la sonde d'échographie

- Sonde intacte et bon fonctionnement des manœuvres de béquillage et de rotation de l'extrémité de la sonde.
- Utilisation recommandée de préservatifs à usage unique (selon le niveau du protocole de désinfection), à mettre en place avant l'introduction. Dans cette situation, s'assurer de la présence de gel en quantité suffisante entre le capteur et le préservatif.
- Mise en place du cale-dents.
- Vérifier que la sonde est bien connectée, en bon état de marche, avec une rotation électronique fonctionnelle.

Introduction de la sonde d'échographie

- Légère courbure antérieure de l'extrémité distale de la sonde lors de l'introduction.
- Ne pas verrouiller les fonctions de flexion et d'extension de l'extrémité distale de la sonde.
- Introduction douce de la sonde en s'assurant de bien rester dans l'axe central.

- Application d'une légère pression sur la sonde sans jamais forcer.
- Passage de deux points de résistances lors de l'introduction : le voile du palais et la bouche œsophagienne. Un mouvement de déglutition est demandé au patient pour aider au passage de la bouche œsophagienne.
- Opérateur peut placer un ou deux doigts dans la bouche du patient pour repousser la langue et pour s'assurer que la sonde est bien positionnée.
- En cas d'anesthésie générale :
 - subluxation manuelle de la mandibule pour favoriser le passage de la sonde ;
 - un laryngoscope peut faciliter l'introduction ;
- En cas d'impossibilité à introduire la sonde, l'examen doit être interrompu et une endoscopie doit être réalisée avant un nouvel essai d'introduction de la sonde.

Déplacement de la sonde d'échographie

Après l'introduction, les mouvements de la sonde dans plusieurs directions vont permettre de modifier la vue échographique :

- poussée ou retrait de la sonde ;
- mobilisation de l'extrémité distale via les deux molettes présentes sur le manche :
 - la plus grosse molette : déplacement antéro-postérieur de l'extrémité de la sonde, d'environ 90° de chaque côté (rapproche ou éloigne la sonde de la paroi œsophagienne ou gastrique). La grosse molette peut être immobilisée par un bouton de blocage,
 - la petite molette : déplacement latéro-latéral d'environ 70° de chaque côté ;
- rotation manuelle de la sonde dans un sens horaire ou antihoraire via un mouvement de rotation du manche ;
- changement de plan de coupe par rotation électronique du capteur (entre 0 et 180°) via les deux boutons latéraux du manche du fibroscope ou sur la machine d'échographie ;
- possibilité d'acquérir les boucles vidéos/images sur un bouton supplémentaire optionnel.

L'ensemble des rotations décrites dans ce chapitre concerne les cas où l'opérateur est positionné à la gauche du patient (comme au laboratoire d'échocardiographie ou en salle de cathétérisme). L'exploration du patient au bloc opératoire (positionnement crânial de l'opérateur par rapport au patient) nécessite d'inverser le sens des rotations décrites.

Temps d'examen

- Examen doit être le plus bref possible (car inconfortable).
- Maximum conseillé de 10 à 15 minutes. Des temps beaucoup plus longs sont nécessaires dans les procédures interventionnelles sous anesthésie générale ; **une attention particulière à la température de la sonde doit être portée, surtout en cas d'utilisation des modes 3D et 4D** (risque de lésions œsophagiennes parfois graves).

- Commencer par les acquisitions qui permettent de répondre à la question posée. Ne pas hésiter à revenir dessus en fin d'examen si l'évaluation initiale est imparfaite, le patient étant souvent plus détendu en fin d'examen.

Mesures à prendre après l'examen

- Encore à jeun pendant 1 h 30 à 2 heures (le temps de la disparition de l'anesthésie locale). Traçabilité de cette prescription dans le dossier du patient.
- Si examen sous sédation : conduite interdite pendant au minimum 12 heures.
- Examen de la sonde au retrait (noter la présence éventuelle de traces de sang).
- Réalisation du compte rendu de l'examen (résultats de l'examen, méthode d'anesthésie utilisée, tolérance de l'examen et éventuels effets indésirables et complications).
- Nettoyage et désinfection de la sonde d'échographie (car mise en contact avec des liquides biologiques) selon le protocole local et l'utilisation ou pas d'un préservatif à usage unique.

Complications possibles

- Blessures au niveau des lèvres, une raucité de la voix, une dysphagie ou une odynophagie sont les complications les plus fréquemment décrites dans le décours de l'examen, mais rapidement résolutive.
- En l'absence de contre-indication à la réalisation de l'examen, survenue des autres complications exceptionnelle : comprennent des traumatismes buccodentaires ou de l'oropharynx, une odynophagie ou une dysphagie grave, une paralysie d'une corde vocale, un bronchospasme ou un laryngospasme, un saignement digestif majeur ou mineur, une arythmie, une décompensation cardiaque, un angor, un bloc auriculo-ventriculaire (AV) complet transitoire, un bronchospasme ou une perforation pharyngo-œsophagienne pouvant se compliquer d'emphysème sous-cutané, médiastinal ou de médiastinite.