

ÉCHOGRAPHIE

Narratrice : *L'échographie est couramment utilisée dans les hôpitaux et les cliniques. Cette technique d'imagerie fait appel à des ondes sonores pour produire des images, sans aucun rayonnement ionisant; elle est donc sécuritaire pour le patient. Bien que l'échographie ne produise pas des images aussi nettes pour l'œil inexercé que d'autres techniques telles que la TI ou l'IRM, elle peut capturer des images en temps réel, rapidement et de façon sécuritaire, pour montrer les organes pendant qu'ils fonctionnent. Mark nous montrera les étapes d'une intervention par échographie.*

Mark : Bonjour, je m'appelle Mark. Me voici, je m'admets à la réception. Vous savez probablement qu'on utilise l'échographie sur les femmes enceintes. Évidemment, je ne suis pas une femme enceinte, alors l'échographie doit avoir d'autres utilités. Elle sert aussi à voir les organes mous qu'on ne verrait peut-être pas aux rayons X ou qui n'exigeraient pas le recours aux procédés plus chers ou compliqués comme la TI ou l'IRM. Je subirai une « échocardiographie », c'est-à-dire une échographie du cœur.

Après que je suis admis, une technologue vient me chercher et m'amène dans la salle d'examen. D'habitude, il y a peu de préparation avant une échographie, on n'a qu'à monter sur le lit, et déshabiller l'endroit du corps à lire. Pendant que je me change, elle règle l'appareil qui ressemble à un énorme ordinateur sur roulettes. Elle me place sur le lit pour qu'elle puisse faire une lecture adéquate de mon cœur et elle met deux coussinets collants sur moi pour mieux enregistrer l'activité électrique du cœur pendant l'échographie. Cela fournira des indices sur ce qui se produit dans le cœur. Vous avez peut-être vu quelque chose de semblable à la télé.

N : *L'échographie fait appel à des ondes sonores et leurs échos pour obtenir une image des tissus dans le corps. Un transducteur, un petit dispositif qui ressemble à un microphone, émet des ondes sonores et capte les échos. Les ondes sonores sont à une fréquence trop élevée pour que l'être humain puisse les entendre. L'échographie du cœur, ou l'échocardiographie, fournit de l'information sur le pompage dans les cavités cardiaques, la capacité du cœur de se dilater, la présence ou l'absence de liquide autour du cœur, et l'intégrité des valvules cardiaques qui sont associées au souffle cardiaque.*

M : La technologue met alors du gel froid et visqueux sur ma poitrine qui permet au transducteur de glisser et d'assurer que l'air ne passera pas entre lui et ma peau, car cet air pourrait perturber la lecture. Elle le déplace sur ma poitrine et mes côtes et on voit les images à l'écran.

N : *Lors de l'intervention, l'échographiste déplace le transducteur afin de diriger les ondes sonores vers les structures de la région du corps visées et de trouver le meilleur angle de vue. Le signal ultrason est renvoyé par l'os, mais le transducteur est assez petit pour envoyer son signal entre les côtes.*

L'échographiste sait à quel endroit faire la lecture et quelles images ou vidéos sauvegarder à l'ordinateur. Le tracé ECG à l'écran fournit des indices, ainsi que le font les bruits du cœur et le pouls, que l'on peut enregistrer tous en même temps. Au fur et à mesure que l'on déplace le transducteur, il émet les pulsations des ondes sonores et capte les échos de ces pulsations.

Alors que les ondes sonores pénètrent le corps, elles rencontrent divers tissus, dont la densité affecte la puissance de l'écho capté (ou la fréquence de l'onde sonore). Lorsqu'une onde sonore rencontre une différente densité, une partie du signal est réfléchié sous forme d'écho et une autre partie est absorbée par le tissu. Lorsque l'écho revient vers le transducteur, le signal redevient un signal électrique et est renvoyé vers l'appareil. L'appareil peut alors calculer la puissance du signal et le temps de renvoi du signal. Ces données sont indiquées à l'écran sous les titres « intensité » et « profondeur ». Un écho puissant se traduit par le blanc et un écho faible se traduit par le noir. Tous les autres échos se traduisent par des tons de gris.

Donc, les tissus denses renvoient des échos « plus forts » qui seront blancs à l'écran. Les tissus plus mous absorbent plus de son et renvoient des échos « plus faibles », représentés par des tons de gris à l'écran.

M : La technologue me montre quelque chose de génial : on peut même voir le sang circuler dans le cœur à travers des valvules.

N : *L'échographe fait appel à l'effet Doppler pour montrer la vitesse du débit sanguin ou une turbulence sanguine qui pourrait se produire près d'une valvule cardiaque malade. Lorsque les ondes sonores rencontrent un objet en mouvement, leur écho est capté à une différente fréquence. Si l'objet se déplace vers l'auditeur, la fréquence augmente et s'il se déplace dans le sens contraire, la fréquence diminue. Le sang devrait couler dans un sens seulement, mais dans le cas d'une artère bloquée ou d'une valvule qui fuit, il reflue et coule dans différents sens.*

L'appareil interprète la fréquence des échos et la durée du renvoi de l'écho, représentées par des couleurs : le sang qui coule en sens inverse de l'écho se traduit par le bleu et le sang qui coule vers l'écho se traduit par le rouge.

M : La lecture prend environ 25 minutes. La technologue m'aide à enlever le gel et c'est terminé. Elle me fait savoir que les images qu'elle a saisies seraient envoyées au cardiologue du patient ou au radiologue pour examen.

Voici où les médecins peuvent analyser les images d'échographie. L'échographie, par son pouvoir rapide et en temps réel, a une longueur d'avance sur les appareils d'imagerie plus gros, plus lents et plus chers. Aujourd'hui, les médecins utilisent des appareils d'échographie portatifs pour évaluer les patients sur-le-champ. Regardez ce tout nouvel appareil portatif!

N : *L'échographie, une imagerie rapide, puissante et sécuritaire, crée des images du corps en temps réel et est donc un outil diagnostique important dans plusieurs champs de médecine.*