



# Echographie

Un examen échographique (appelé aussi sonographie) fonctionne sur le même principe que celui avec lequel la chauve-souris s'oriente dans un endroit sombre ou on mesure les profondeurs marines avec un sondeur acoustique. En médecine humaine et vétérinaire, on utilise les ultrasons pour s'orienter dans le corps. Une sonde avec un émetteur spécial envoie des ultrasons dans le corps. Ces ultrasons sont renvoyés, déviés ou absorbés par les tissus. Ceci a lieu principalement au niveau des limites qui séparent deux tissus différents. Dans la sonde il y a aussi un capteur qui attend le signal des ultrasons qui sont renvoyés (écho) par les tissus et calcule, en se fondant sur la durée entre émission et réception du signal, la position du tissu en profondeur. Le résultat de ces interactions est une image en échelle de gris qui apparaît en temps réel sur l'écran de l'appareil à ultrasons. Les structures profondes du corps sont ainsi mises en évidence, il est possible de localiser par exemple des foyers infectieux, des abcès, des tumeurs, des calculs ou des corps étrangers.

Pour la mensuration du flux sanguin on utilise un phénomène physique bien connu des ultrasons :

l'effet Doppler. Lorsque des ultrasons traversent les cavités cardiaques ou les vaisseaux, l'écho renvoyé par le sang aura une fréquence plus basse si le sang s'éloigne du capteur et plus haute s'il se dirige vers le capteur. Cette différence entre les fréquences d'émission et de réception permet de calculer la vitesse et la direction du sang. On peut ainsi découvrir des pathologies des vaisseaux sanguins (comme par exemple des anastomoses porto caves), mais aussi analyser la vascularisation des tissus (par exemple d'une tumeur).

A l'AOI Center nous avons un appareil à ultrasons haut de gamme, avec lequel il est possible d'effectuer aussi des examens Doppler et des études échographiques de contraste. L'appareil est mobile et employé par nos radiologues expérimentés autant chez les chevaux que chez les petits animaux (chiens, chats, cochons d'Inde, lapins, furets, oiseaux et reptiles). Il possède plusieurs sondes avec des profondeurs de pénétration différentes, ce qui nous permet d'ajuster les conditions d'examen d'une manière idéale à la taille du patient, en fonction de la partie du corps à examiner.

### Exécution

Pendant l'examen échographique, les petits animaux sont couchés sur le flanc ou le dos sur une table d'examen. Une sédation n'est souvent pas nécessaire. Les chevaux sont examinés debout et une légère sédation est importante pour l'intégrité du patient, du spécialiste et de l'appareil à ultrasons. La région à examiner doit normalement être tondu. Le contact direct de la sonde avec la peau est nécessaire car les ultrasons ne sont pas transportés dans l'air (présent dans le pelage) et, en cas de mauvais contact, il n'est pas possible de capter des informations et de visualiser des structures profondes.

### Indications

Il y a de très nombreuses indications pour effectuer un examen échographique. Il est souvent employé comme investigation supplémentaire après un examen radiologique, mais peut aussi être la méthode diagnostique de premier choix.

**Tête et zone cervicale** : L'œil ainsi que les structures situées derrière le globe oculaire peuvent être bien visualisées, spécialement quand le cristallin est trouble et ne permet pas d'observer la rétine. Des diagnostics possibles sont par exemple des tumeurs, des kystes ou des abcès rétrobulbaires causés par des petits corps étrangers. Dans la zone cervicale on peut visualiser par exemple des kystes des glandes salivaires, des anomalies de la glande thyroïde ou des glandes parathyroïdes ainsi que des caillots dans la veine jugulaire.

**Cage thoracique** : Dans le thorax l'utilisation de l'échographie est limitée, car les ultrasons ne sont pas transportés dans les poumons pleins d'air, ce qui empêche la représentation des structures profondes. On peut tout de même visualiser des épaissements sur la surface des poumons (tumeurs ou inflammations), du liquide pleural (autour des poumons), les ganglions situés autour du sternum, des tumeurs dans le médiastin cranial, ainsi que des anomalies de la paroi thoracique.

**Cavité abdominale**: Chez les petits animaux, l'abdomen est l'une des régions les plus examinées par échographie, car tous les organes abdominaux peuvent être appréciés selon leur position, taille et apparence. Par exemple, on peut

localiser des corps étrangers ingérés (comme des jouets, des épis de maïs ou des textiles), des tumeurs, des foyers inflammatoires ou des calculs urinaires ou biliaires. Avec une échographie on peut déterminer déjà très tôt si une chienne ou chatte est portante, suivre le développement des petits et contrôler leurs signes vitaux à l'aide de leurs battements cardiaques.

Chez les chevaux, l'utilisation de l'échographie abdominale est limitée par leur taille, mais on peut visualiser les organes situés superficiellement comme la rate, les reins, l'ombilic et des parties du foie et du tractus gastro-intestinal.

**Appareil locomoteur**: Chez les chevaux, l'évaluation échographique de tendons, insertions tendineuses, muscles, ligaments et articulations est une partie importante du diagnostic des boiteries. Il est possible de visualiser des déchirures de ligaments et tendons, des altérations de la capsule articulaire, de la gaine ou de l'insertion tendineuse ainsi que des déchirures musculaires. Après le diagnostic, on peut suivre par échographie le processus de guérison, ce qui permet au vétérinaire traitant de programmer un entraînement adapté. Chez les petits animaux, la petite taille des tendons et ligaments est un facteur limitant, mais on peut visualiser des muscles ou par exemple le tendon du biceps dans la région de l'épaule.

### Prélèvement d'échantillons sous contrôle échographique

Lors d'un examen échographique on peut aussi prélever des échantillons de tissu ou liquide. En visualisant par échographie l'organe à analyser (par exemple le foie ou un ganglion) ou une cavité remplie de liquide (comme la vessie), il est possible d'introduire et avancer l'aiguille pour le prélèvement d'une façon sûre et visée en contrôlant le déroulement sur l'écran. On distingue entre l'aspiration à l'aiguille fine et la biopsie de tissu. Lors de l'aspiration à l'aiguille fine, on collecte des cellules que l'on étale sur une lame (une petite plaque de verre) et l'on examine au microscope.

De la même manière on peut prélever des liquides (urine, épanchement abdominal) d'une façon stérile. Pour l'aspiration à aiguille fine ou le prélèvement de liquides, une sédation des



patients n'est normalement pas nécessaire : les animaux ne ressentent pas la petite aiguille et ne montrent normalement aucune réaction à la piqûre. Pour une biopsie de tissu on utilise par contre une aiguille beaucoup plus grosse, que l'on insère à travers une petite incision de la peau. Le morceau de tissu ainsi obtenu est analysé par histopathologie et donne des

informations plus précises sur l'organe sous examen que l'aspiration à l'aiguille fine. Pour le prélèvement d'une biopsie de tissu, une courte anesthésie générale est nécessaire, car les animaux ne doivent absolument pas bouger ou tressaillir afin d'éviter que la grosse aiguille blesse des vaisseaux sanguins ou l'intestin.