

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung stellt die sonographischen Untersuchungsmöglichkeiten des Kniegelenkes, ausgewählter Muskulatur und Sehnen an der Beckengliedmaße des Hundes vor. In die sonographische Untersuchung des Kniegelenkes wurden 100 Hunde einbezogen, die mit der Diagnose Ruptur des vorderen Kreuzbandes operiert werden sollten. Weiterhin wurden Hunde mit Verletzungen oder Veränderungen der Muskulatur ($n = 12$) oder der Sehnen ($n = 8$) der Hintergliedmaße sonographisch untersucht.

Der Schwerpunkt wurde auf die Darstellungsmöglichkeiten der Weichteilstrukturen des Kniegelenkes gelegt, da Verletzungen dieser Gelenkanteile beim Hund eine große Rolle spielen.

An gesunden Gliedmaßen von 40 Hunden wurden Schnittebenen erarbeitet. Die Überprüfung dieser Untersuchungstechnik erfolgte an pathologischen Fällen im Vergleich zum Operationssitus. Für diese Indikationen hat sich die Verwendung eines Linearschallkopfes 7.5 MHz bewährt, zum Teil unter Verwendung einer Vorlaufstrecke.

Der Brauchbarkeit des Ultraschalls zur Diagnostik am Bewegungsapparat bestätigte sich besonders bei Veränderungen der Sehnen und Muskulatur. Dies konnte anhand der Untersuchungen bei Rupturen des Ligamentum patellae, des Gemeinsamen Fersensehnenstrangs und bei Erkrankungen in oder an der Muskulatur, wie tumoröse oder eitrige Veränderungen oder Muskelkontrakturen nachgewiesen werden.

Für das Kniegelenk wurden eine sonographische Schnittebene über das Ligamentum patellae gelegt, eine weitere suprapatellar, jeweils eine Schallkopfposition liegt im Längsschnitt über dem lateralen und medialen Gelenkkompartiment. Der kaudale Gelenkabschnitt wurde über der Arteria poplitea dargestellt. Im Kniegelenk des Hundes ließen sich die Kreuzbänder nicht korrekt sonographisch abbilden. Als indirektes Anzeichen einer Gelenkschädigung konnte eine vermehrte Gelenkfüllung sensibel nachgewiesen werden. Die Menisken konnten sowohl lateral als auch medial eingesehen werden. Läsionen im Meniskus waren per Ultraschall feststellbar. Allerdings konnte nicht immer das genaue Ausmaß der Schädigung abgegrenzt werden. Die Sensitivität des Ultraschalls für die Schädigung des medialen Meniskus lag bei 97.6 %, die Spezifität bei 53.3 %, die Genauigkeit bei 91 % und der prädiktive Wert bei 92 %.

Der Vorteil der Ultraschalluntersuchung liegt in einer Darstellungsmöglichkeiten der Binnenstruktur des Weichteilgewebes der Gliedmaße. Die Untersuchungen können mit

geringen technischem Aufwand, schonend für den Patienten und wiederholbar auch zur Therapiekontrolle eingesetzt werden.

Nachteil ist die hohe Artefaktanfälligkeit der Sonographie, bedingt durch die geringe Dicke der zu untersuchenden Strukturen. Daher setzt die Untersuchung eine große Erfahrung des Anwenders voraus. Weiterhin ist die mangelnde Darstellbarkeit des Knochengewebes gerade bei orthopädischen Fragestellungen als nachteilig anzusehen.

Die Ultraschalluntersuchung ist eine sinnvolle Ergänzung in der klinischen Diagnostik bei Erkrankungen des Bewegungsapparates des Hundes

Andreas Engelke :

Ultrasonography of the stifle joint, special muscles and tendons of canine hind limb

7. SUMMARY

This thesis gives an overview of the sonographic possibilities to examine the stifle joint, special muscles and tendons of canine hind limb.

Sonographic examination was performed in 100 surgical canine patients because of rupture of the cranial cruciate ligament. Additionally patients with problems of the muscles (n = 12) or tendons (n = 8) of the hind leg were examined by ultrasound.

The main interest of this study was the description of soft tissue structures, since injuries of these parts play a significant role in the dog.

Ultrasound sections were established based on the findings of legs of 40 healthy dogs. These findings were compared with intrasurgical findings. For this indication, a linear transducer with 7.5 MHz proved to be suited, in some cases using a standoff pad.

The usefulness of ultrasound scanning in the diagnosis of the locomotion system was demonstrated especially in problems with tendons and muscles. This was documented in ruptures of the patellar ligament, the common calcanean tendon and in changes of the muscles, like tumors, purulent changes or contractures of the muscles.

For the ultrasound examination of the stifle joint a longitudinal scan of the ligamentum patellae was used as a standard position, further sections were suprapatellar and in the region of the lateral and medial part of the joint. The caudal part of the joint was scanned in the area of the arteria poplitea. The cruciate ligaments of the dog could not be demonstrated correctly with ultrasound. As an indirect hint to a lesion, effusions were demonstrable quite sensitively. Both the lateral and medial meniscus could be inspected, as well as injuries thereof. However the exact dimensions of the lesions are not predictable. The sensitivity of ultrasound for medial meniscus lesions was 97.6 %, the specificity 53.3 %, accuracy 91 % and a positive predictive value 92 %.

The advantage of ultrasound is that the soft tissue structures can be investigated. Ultrasound can be performed with a considerably low technical expenditure, is not stressful for the patient and can be repeated for therapy controls.

Disadvantageous is that ultrasound is prone to artifacts, caused by the thinness of the structures examined.

For this reason, the person examining must be very experienced. Moreover, the inadequate accessibility of bony tissue is a disadvantage, this applies especially to orthopedic questions.

Ultrasound examination is a meaningful addition to the clinical diagnosis of diseases of locomotive system in the dog.