

6. Zusammenfassung

Sonographische Untersuchung des Abdomens bei Kaninchen

Die vorliegende Arbeit über die Abdomensonographie bei Kaninchen umfasst folgende Themen: Durchführung der Abdomensonographie, Eignung verschiedener Schallköpfe, sonographische Normalanatomie des Kaninchenabdomens, sonographische Darstellung von Veränderungen an den Abdominalorganen und Stellenwert der Sonographie in der Diagnostik von abdominalen Erkrankungen bei Kaninchen.

3 Schallköpfe wurden hinsichtlich ihrer Eignung für die Abdomensonographie bei Kaninchen verglichen:

Mit einem 5 MHz-Linearschallkopf (Pie Medical Scanner 480) wurden insgesamt 61 Kaninchen mit einem Körpergewicht zwischen 1,8 und 4,9 kg untersucht, davon waren 37 Rammler und 24 Häsinnen. 44 der 61 Kaninchen waren juvenile Tiere. Nach Vorbericht waren alle 61 Kaninchen gesund.

Mit einem 7,5 MHz-Sektorschallkopf (Esaote Biomedica Challenge / Caris) wurden insgesamt 17 Kaninchen mit einem Körpergewicht zwischen 1,4 und 4,1 kg untersucht, davon waren 2 Rammler und 15 Häsinnen. Es handelte sich ausschließlich um adulte Tiere, die als Patienten mit unterschiedlichen klinischen Symptomen vorgestellt wurden.

Mit einem 10 MHz-Sektorschallkopf (Philips Orion) wurden insgesamt 77 Kaninchen mit einem Körpergewicht zwischen 0,82 und 5,0 kg untersucht, davon waren 27 Rammler und 50 Häsinnen. Unter den 77 Kaninchen waren 5 juvenile Tiere. Nach Vorbericht waren 28 der 77 Kaninchen gesund, 49 waren Patienten mit klinischen Symptomen.

Der 7,5 MHz-Sektorschallkopf und der 10 MHz-Sektorschallkopf waren aufgrund ihrer Form und ihres Auflösungsvermögens für die Abdomensonographie bei Kaninchen sehr gut geeignet. Die spezielle Form des 10 MHz-Sektorschallkopfes des Philips Orion erwies sich durch die gute Auflösung im Nahfeld als besonders vorteilhaft. Für die Beschreibung der sonographischen Normalanatomie des Abdomens und die vergleichende Betrachtung erkrankter Tiere wurden nur die Untersuchungen mit diesem 10 MHz-Schallkopf ausgewertet, um vergleichbare Befunde für alle untersuchten Kaninchen zu erhalten.

Um den Gesundheitszustand der Kaninchen zu beurteilen, wurden sie vor der Sonographie mit bewährten diagnostischen Methoden gründlich untersucht (Aufnahme des Vorberichts und klinische Untersuchung, Blut- und Röntgenuntersuchung). Wo sich die Gelegenheit ergab, wurde nach der Ultraschalluntersuchung eine Sektion oder eine pathohistologische Untersuchung entnommener Organe durchgeführt.

Zur Sonographie wurden die unsedierten Kaninchen in Rückenlage auf dem Schoß einer Hilfsperson gelagert. Mit dem 10 MHz-Sektorschallkopf konnten folgende unveränderte Organe dargestellt und beurteilt werden: Leber und Nieren bei 100% der Tiere, Gallenblase bei 80%, Harnblase bei 76%, Anteile der Magenwand bei 67%, Milz bei 64%, Anteile der Darmwände bei 62% der Tiere; Uterus bei 67% der Häsinnen, linkes Ovar bei 42% und rechtes Ovar bei 11% der Häsinnen. Die Harnblase und der unveränderte Uterus konnten nur bei guter Blasenfüllung dargestellt werden, das rechte Ovar nur bei Häsinnen mit vergrößertem Uterus.

Erarbeitet wurden für jedes der genannten Organe: die günstigste Schallposition, störende oder begünstigende Faktoren für die Darstellung und die sonographischen Normalbefunde (Form, Oberfläche und Außenabgrenzung, Innenstruktur, Echogenität und bei Hohlorganen Wand und Inhalt). Außerdem wurden Gallenblase, Milz, Magen- und Darmwand, Nieren, Blasenwand, Uterus und Ovarien sonographisch vermessen. Ergänzt wurden die Beschreibungen dieser Normalbefunde durch Fotos und Zeichnungen der entsprechenden Ultraschallbilder.

Diesen Befunden an den unveränderten Organen wurden die Befunde an veränderten Organen gegenübergestellt. Bezüglich Nierengröße, Blasenwanddicke und Uterusdurchmesser wurde auch ein Größenvergleich zwischen unveränderten und veränderten Organen vorgenommen.

In Fallbeispielen wurden für ausgewählte Patienten die Symptome, die Ergebnisse von Blut- und Röntgenuntersuchung, die Sonographiebefunde und die Befundabsicherung (z.B. Pathohistologie) übersichtlich dargestellt. Folgende Veränderungen wurden dabei beschrieben: Hepatitis, knotige Leberhyperplasie, follikuläre Milzschwellung, urämische Gastritis, Darmtumor (Verdacht), Nephritis (interstitielle Nephritis, Glomerulonephritis, chronische (Pyelo)nephritis mit Rindenverkalkung), Nierenbeckenverkalkungen und Nierenbeckenausgussstein, Zystitis, Blasenwandpolyp / -tumor (Verdacht), Blasengrieß, -schlamm und -steine, Ovarzyste, periovarielle Zysten, Serosazysten, (zystische) Endometriumshyperplasie, Uterusadenokarzinom, Hydrometra, Trächtigkeit (ab 11. Tag) und Puerperium, Aszites (infolge Kachexie oder Karzinomatose) und abszedierende Peritonitis. Vervollständigt wurden diese Fallbeschreibungen durch Fotos und Zeichnungen ausgewählter Ultraschallbilder.

Bei der abschließenden Diskussion der Ergebnisse wurde besonderer Wert darauf gelegt, den Stellenwert der Sonographie in der Diagnostik von Erkrankungen der Abdominalorgane herauszuarbeiten. Dazu wurden die Ergebnisse der Sonographie mit denen von Vorbericht, klinischer Untersuchung, Blut- und Röntgenuntersuchung verglichen und die Möglichkeiten und Grenzen der Ultraschalldiagnostik beim Kaninchen erörtert.

Die Sonographie erwies sich besonders für die Diagnostik von Erkrankungen der Nieren, der Harnblase und der weiblichen Geschlechtsorgane als wertvoll, wie sie bei Kaninchen außerordentlich häufig auftreten. Außerdem war die Sonographie bei Patienten mit Aszites und / oder Veränderungen des Peritoneums das einzige erfolgsversprechende Untersuchungsverfahren. Die Ultraschalluntersuchung von Leber, Milz und Magen-Darmtrakt des Kaninchens war zwar mit vielen Problemen und Unsicherheiten behaftet, erwies sich aber trotzdem in einigen Fällen als nützlicher Bestandteil der Diagnostik.