

Bei 13 Hündinnen wurden in 15 Läufigkeiten die Follikelphase, Ovulation und Gelbkörperanbildung durch tägliche sonographische Untersuchungen kontrolliert. Als begleitende Verfahren zur Bestimmung des Läufigkeitsstadiums und für die Interpretation der sonographischen Befunde kamen klinisch-gynäkologische, vaginalzytologische und laparoskopische Untersuchungen sowie die Bestimmung der peripheren Plasmakonzentrationen von Östradiol-17 $\beta$ , Progesteron und LH zur Anwendung.

Die klinisch-gynäkologischen, vaginalzytologischen und endokrinologischen Befunde wiesen auf einen physiologischen Ablauf der Läufigkeitsprozesse hin. Die Laparoskopie konnte nur bei einer Hündin zur Kontrolle der sonographischen Ovarbefunde herangezogen werden. Bei den anderen Tieren wurde das präovulatorische LH-Maximum als Orientierungszeitpunkt zugrunde gelegt.

Die sonographischen Untersuchungen erfolgten täglich mit einem hochauflösenden 7,5 MHz-Sektorschallkopf und aufgesetzter Vorlaufstrecke von der linken bzw. rechten Flanke aus.

Beide Ovarien waren während der gesamten Läufigkeit darstellbar. Die Follikel konnten mit Ausnahme von zwei Tieren, bei denen sie schon am ersten Tag des Proöstrus erkennbar waren, erst ab dem dritten bis vierten Tag des Proöstrus nachgewiesen werden. Ihre Größe nahm im Verlauf des Proöstrus bis zum LH-Maximum signifikant ( $p \leq 0,001$ ) von  $1,3 \pm 0,2$  auf  $6,9 \pm 0,7$  mm zu. Im Anschluß an das präovulatorische LH-Maximum wurde eine weitere signifikante ( $p \leq 0,001$ ) Größenzunahme der Funktionskörper auf  $8,1 \pm 0,6$  mm bis zum ersten Tag des Metöstrus gemessen.

Der direkte sonographische Nachweis der Ovulation war nur in zwei Fällen aufgrund deutlicher Strukturveränderungen an den Funktionskörpern (Verschwinden des echoarmen Antrums) möglich.

In den restlichen Fällen war als Folge der für den Hund typischen, prolongierten Transformation der Follikel in Corpora lutea kein direkter Hinweis auf die Follikelruptur zu erkennen. Stattdessen wurde als indirektes Merkmal des periovulatorischen Zeitraums eine allmähliche, zum Zentrum fortschreitende Wandverstärkung sichtbar, die ursächlich der Ausbreitung von Luteingewebe zugerechnet wird. Die rasch fortschreitende Gelbkörperanbildung war bis zum Ende der Läufigkeit durch eine weitere Zunahme der Wandstärke charakterisiert, die bei einzelnen Funktionskörpern bereits in der frühen Gelbkörperphase zur Obliteration des Antrums führte.

Dementsprechend fiel die Zahl der deutlich nachweisbaren Funktionskörper mit echoarmem Antrum signifikant ( $p \leq 0,05$ ) von durchschnittlich  $3,7 \pm 0,7$  auf dem linken und  $3,3 \pm 0,4$  auf dem rechten Ovar am Tag des LH-Maximums auf  $3,3 \pm 0,5$  bzw.  $2,4 \pm 0,5$  am ersten Tag des Metöstrus ab.

Paul Josef Hayer

Investigations on the Sonographic Depiction of Follicular Development, Ovulation, and the Early Luteal Phase in the Bitch

The follicular phase, ovulation, and early luteal phase were controlled with daily sonographic examinations of 13 bitches in 15 estrus periods. Clinical gynecological, vaginocytological, and laparoscopic investigations, as well as determination of the peripheral plasma concentrations of 17- $\beta$  estradiol, progesterone, and LH were used as accompanying methods for determining the stage of estrus and for the interpretation of the sonographic findings.

The clinical gynecological, vaginocytological, and endocrine findings implied a physiological procession of the estrus events. Laparoscopy could only be employed in one bitch as a control of the sonographic ovarian findings. In the other animals the preovulatory LH surge was used as a basis for orientation.

The sonographic examinations were carried out daily from the right and left flanks using a high-resolution 7.5 MHz sector transducer with a standoff pad.

Both ovaries could be shown throughout the entire estrus period. The follicles could first be identified on the third to fourth day of proestrus, with the exception of two animals, in which they were recognizable on the first day of proestrus. Their size increased significantly ( $p \leq 0.001$ ) from  $1.3 \pm 0.2$  to  $6.9 \pm 0.7$  mm over the course of proestrus. A further significant ( $p \leq 0.001$ ) increase in size of the follicles to  $8.1 \pm 0.6$  mm was measured following the preovulatory LH surge until the first day of metestrus.

Direct sonographic demonstration of the ovulation on the basis of the dramatic structural changes of the follicles (disappearance of the anechogenic antrum) was only possible in two cases. In the other cases no direct proof of follicle rupture was recognizable, due to the prolonged transformation of the follicles into corpora lutea, which is typical for bitches. Instead, the gradually centrally progressing thickening of the wall, which is due to the expansion of luteal tissue, was seen as an indirect sign of the periovulatory time frame. The quickly advancing formation of the yellow bodies was characterized by a further increase in wall thickness, which in individual follicles led to obliteration of the antrum already in the early luteal phase. Correspondingly, the number of clearly identifiable follicles with anechogenic antrums fell significantly ( $p \leq 0.05$ ) from an average of  $3.7 \pm 0.7$  on the left ovary, and from  $3.3 \pm 0.4$  on the right ovary on the day of the LH maximum to  $3.3 \pm 0.5$  and  $2.4 \pm 0.5$ , respectively, on the first day of metestrus.