

5. Zusammenfassung

Der Verlauf verschiedener Meßgrößen des Fibrinolyseystems im ingraviden und graviden Zyklus der Hündin wurde anhand von 12 nichttragenden Tieren (9 Beagles und 3 Foxterrier) und 12 tragenden Tieren (6 Beagles und 6 Foxterrier) untersucht.

Die Untersuchungszeitpunkte wurden nach ovarialen und endometrialen Veränderungen im Sexualzyklus und der Gravidität ausgewählt: später Proöstrus (Follikelreifung, Proliferation des Endometriums), Ovulation, Tag 1, 5, 10, 15 des Metöstrus (Gelbkörperanbildung, Sekretionsphase des Endometriums, Einnistung der Embryonen zwischen Tag 10 und 15), Tag 20, 25, 30 des Metöstrus (Mitte der Lutealphase und der Trächtigkeit), Tag 40, 50 und 60 des Metöstrus (Gelbkörperregression, Tag 60 postpartal), Tag 90 und 120 des Metöstrus (Endometriumsreparationsphase) sowie Anöstrus (endometriale Ruhephase, Follikelan- und -rückbildungswellen).

An jedem Untersuchungszeitpunkt wurden Blutproben für die Bestimmung der Parameter Fibrinogen- und Fibrin(ogen)spaltprodukt- (FSP)-Konzentration, Plasminogen- und α_2 -Plasmininhibitoraktivität, Euglobulinlysezeit und Hämatokrit entnommen. Zudem wurden im späten Proöstrus, zum Zeitpunkt der Ovulation sowie an den Tagen 30, 60, 90, 120 des Metöstrus und im Anöstrus zur retrospektiven Zykluskontrolle Östradiol-17 β und Progesteron im peripheren Blut bestimmt.

In der Gruppe der tragenden Hündinnen fand von Tag 15 bis 60 des Metöstrus ein deutlicher Anstieg der Fibrinogen- und FSP-Konzentration gegenüber den nichttragenden Tieren statt ($p < 0,05$). Die Euglobulinlysezeit war allerdings bei den tragenden Tieren an den Tagen 15 bis 50 auffällig länger als bei den nichttragenden Hündinnen ($p < 0,05$). Zudem trat bei den tragenden Hündinnen im Vergleich mit den nichttragenden eine deutlich höhere Plasminogenaktivität an den Tagen 15 bis 50 des Metöstrus ($p < 0,05$) und eine signifikant höhere α_2 -Plasmininhibitoraktivität an den Tagen 15 bis 30 des Metöstrus auf ($p < 0,05$). Auffällige Veränderungen im Verlauf des nicht graviden Sexualzyklus betrafen in erster Linie die Fibrinogenkonzentration, die an den Tagen 30, 40 und 50 des Metöstrus signifikant gegenüber dem Vergleichsniveau des Anöstrus erhöht war.

Die bei den tragenden Hündinnen signifikant höher liegenden Fibrinogenkonzentrationen werden als Reaktion des Gerinnungssystems gewertet, das durch Alterationen am Uterusepithel und -endothel in Zusammenhang mit der Plazentation stimuliert wird. Das geringe Ausmaß des FSP-Konzentrationsanstiegs und der sogar leichte Anstieg der Plasminogen- und α_2 -Plasmininhibitoraktivität in der Trächtigkeit läßt den Rückschluß zu, daß eine lokal erhöhte fibrinolytische Aktivität und nicht eine systemische Hyperfibrinolyse vorliegt. Hierauf deutet auch das Ergebnis der Euglobulinlysezeit hin. Die sogar signifikant verlängerte Euglobulinlysezeit tragender Hündinnen wurde wahrscheinlich durch hohe Fibrinogenkonzentrationen ausgelöst und täuscht eine verminderte Fibrinolyseaktivität in der Trächtigkeit vor.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, daß das Fibrinolyse-System während der Gravidität der Hündin eine signifikante Aktivitätszunahme erfährt, die im Rahmen der Hämostasediagnostik zu berücksichtigen ist.

Christina Wunsch

Various parameters of the fibrinolytic system during the sexual cycle of the non-pregnant and pregnant bitch

5. Summary

Various parameters of the fibrinolytic system were examined in 12 pregnant bitches (6 beagles and 6 fox terriers) and 12 non-pregnant bitches (9 beagles and 3 fox terriers). The times of examination were chosen based on ovarian and endometrial changes in the sexual cycle, and pregnancy: late prooestrus (follicular maturation, proliferation of the endometrium), day 1, 5, 10, 15 of the metoestrus (luteinization, secretory phase of the endometrium, implantation of the embryos between day 10 and 15), day 20, 25, 30 of the metoestrus (luteal phase and pregnancy), day 40, and 50 of the metoestrus (corpora lutea regression), day 60 of the metoestrus (post partum), day 90 and 120 of the mesoestrus (endometrial reparation phase) as well as the anoestrus (endometrial rest, follicle formation and regression waves).

Blood samples were taken for determination of the concentrations of fibrinogen, fibrin(ogen) degradation products (FSP), the activities of plasminogen and α_2 -plasmin inhibitor, the euglobulin lysis time, and the packed cell volume. Furthermore, in late prooestrus, at the time of ovulation as well as on days 30, 60, 90, 120 of metoestrus and during anoestrus oestradiol-17 β and progesterone were measured in blood for the retrospective cycle control.

Compared to the non-pregnant bitches, a significant increase of the concentrations of fibrinogen and FDP was found between the 15th and 60th day of metoestrus for the pregnant bitches ($p < 0.05$). Between the 15th and 50th day, the pregnant bitches showed a significantly longer euglobulin lysis time than the non-pregnant bitches ($p < 0.05$). Furthermore, the pregnant bitches, in comparison to the non-pregnant bitches, showed a distinctly higher plasminogen activity between the 15th and 50th day of the metoestrus

($p < 0.05$), and a significantly higher α_2 -plasmin inhibitor activity between the 15th and 30th day of metoestrus ($p < 0.05$). Distinct differences in the non-pregnant cycle were restricted mainly to the fibrinogen concentration which was significantly increased at days 30 to 50 of the metoestrus in relation to the level of anoestrus.

The significantly higher concentration of fibrinogen in the pregnant bitches was assessed as a reaction of the coagulation system to the stimulation by alterations of the uterine epithelium and endothelium. These were probably induced by placentation and formation of wounds during birth. The slight increase of the concentration of FDP in combinend with the even slight increase of the activity of plasminogen and α_2 -plasmin inhibitor during the pregnancy indicates a local and not a systemetic hyperfibrinolysis. This is also indicated by the significantly prolonged euglobulin lysis time in pregnant bitches which was probably caused by high fibrinogen levels and misled to a diminished fibrinolysis activity in pregnancy.

The results of the present study show a significant increase of the fibrinolytic activity during canine pregnancy, that has to be taken into consideration in diagnosis of hemostasis.