

7 Zusammenfassung

„Erstellung von Expressionsprofilen im Endometrium von Milchkühen als Voraussetzung zur Konzeptionsbereitschaft“

Für ein erfolgreiches Management in Milchviehbetrieben ist eine hohe Fruchtbarkeitsleistung eine wichtige Voraussetzung. Im Anschluss an die Kalbung sind vor allem Endometritiden maßgeblich an Störungen der Fruchtbarkeit beteiligt. Häufig bleiben jedoch subklinische Endometritiden unentdeckt und verursachen hohe wirtschaftliche Verluste. Um einen tieferen Einblick in die zellulären Vorgänge des Endometriums zu gewinnen, kann die Analyse der Gen-Expression wertvolle Informationen liefern. In der Literatur werden zahlreiche Zytokine und Enzyme diskutiert, die im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Endometriums auf die Implantation eine wichtige Rolle spielen. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Untersuchung der mRNA-Expression von ausgewählten pro-inflammatorischen Systemen im bovinen Endometrium. Die Gewinnung endometrialer Zellen erfolgte minimal invasiv mittels der Cytobrush[®]-Methode. Mit Hilfe der quantitativen RT-PCR wurde die mRNA-Expression der Entzündungsmediatoren bovines granulozytäres chemotaktisches Protein 2 (bGCP-2), der Cyclooxygenasen 1 und 2 (COX-1/-2), Haptoglobin, der Interleukine 1 β (IL-1 β), 6 (IL-6) und 8 (IL-8) sowie des Tumor Nekrose Faktors alpha (TNF α) untersucht. Im ersten Teil der Studie erfolgte die Untersuchung der mRNA-Expression anhand von Schlachthofmaterial in Abhängigkeit vom Entnahmeort (ipsilaterales, contralaterales Horn, Corpus) sowie von der Zyklusphase. Die Uteri (n=8 pro Zyklusphase) wurden in folgende Zyklusphasen eingeteilt: prä- (Tag 19-21) und postovulatorische Phase (Tag 1-5) sowie frühe (Tag 6-12) und späte Lutealphase (Tag 13-18). Alle untersuchten Mediatoren konnten im bovinen Endometrium nachgewiesen werden. bGCP-2, IL-1 β und IL-8 wurden zum Zeitpunkt um die Ovulation signifikant höher exprimiert als in der Lutealphase. Es konnten keine signifikanten Expressionsunterschiede zwischen den Entnahmeorten (ipsilaterales und contralaterales Horn, Corpus) festgestellt werden. Auf einem Milcherzeugerbetrieb wurde die Expression der Entzündungsmediatoren im Endometrium von gesunden Kühen sowie Kühen mit subklinischer und klinischer Endometritis unter Feldbedingungen untersucht (jeweils n=9). Die Unterscheidung zwischen gesunden Tieren und Tieren mit subklinischer Endometritis erfolgte anhand des prozentualen Anteils an PMN im Endometrium. Betrag der Anteil an

PMN über 5%, so wurden die Tiere als subklinisch krank eingestuft. Kühe mit eitrigem Vaginalausfluss wurden als klinisch krank beurteilt. Die Probengewinnung erfolgte 21 bis 27 Tage post partum. Im Vergleich zu gesunden Kühen wiesen Tiere mit subklinischer und klinischer Endometritis eine signifikant höhere mRNA-Expression der Faktoren bGCP-2, IL-1 β , IL-8 sowie TNF α im Endometrium auf. Im dritten Teil der Studie wurde die mRNA-Expression im Endometrium von Erstkalbinnen (n=5) im Verlauf des Puerperiums untersucht. Die Probengewinnung erfolgte 10, 17, 24, 31, 38 und 45 Tage nach der Kalbung. bGCP-2, COX-2, Haptoglobin, IL-1 β , IL-6, IL-8 sowie TNF α wurden am 17. Tag signifikant höher expremiert als am 31. Tag post partum. Aus den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit lässt sich schließen, dass die angewendete Methode zur Diagnostik von subklinischen Endometritiden geeignet ist. Der Ort der Probenentnahme hatte keinen Einfluss auf das Ergebnis. Somit ist es von untergeordneter Bedeutung, ob die Proben vom ipsilateralen, contralateralen Horn oder aus dem Corpus entnommen werden. Es muss berücksichtigt werden, dass die untersuchten Entzündungsmediatoren physiologisch während des Sexualzyklus sowie im Puerperium expremiert werden. Eine Untersuchung der Gen-Expression unter Beachtung der Zyklusphase erscheint ab dem 24. Tag nach der Kalbung sinnvoll, um subklinische Endometritiden bei der Milchkuh besser zu diagnostizieren.