

5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden bei 63 Tieren endoskopische Untersuchungen zur Befunderhebung an der Portio vaginalis cervicis im Zyklusverlauf, während der Trächtigkeit sowie im Puerperium durchgeführt. In den verschiedenen Zyklusphasen [Follikelphase, Ostrus (Ovulation bis Tag 8 post ovulationem), Lutealphase und Endometriumsreparation] und im Puerperium wurden je 48 Vaginal- und Uterussekretproben zur vergleichenden zytologischen und mikrobiologischen Untersuchung gewonnen.

Die Größe der Portio vaginalis cervicis nahm unter Östrogeneinfluß in der Follikelphase zu, während ihre Färbung blässer wurde. Die individuellen Oberflächenstrukturen (glatt, gefurcht, brombeerg) blieben in allen Zyklusstadien erhalten und wurden nur geringfügig modelliert. Gegen Ende des Ostrus war die komplette Ablösung des Schleimhautepithels an der Portio vaginalis cervicis zu beobachten. Die Färbung der Zervix war, mit Ausnahme des Ostrus, im Vergleich zu jener der Vaginalschleimhaut intensiver. Nach der Laufigkeit nahm die Größe der Portio wieder ab, bis sie ihren Initialzustand erreichte. Während der Trächtigkeit wies die Portio vaginalis cervicis einen signifikant größeren Durchmesser auf als in der Lutealphase. Post partum war die Portio verstrichen und damit für zwei bis sieben Wochen nicht als Struktur erkennbar.

Die Ausrichtung des Ostium uteri externum war in geringen Grenzen variabel. Physiologisch bedingt befand sich der äußere Muttermund im ventralen Bereich der in die Parazervix hineinhängenden Portio vaginalis cervicis. Unmittelbar nach der Geburt wies die Öffnung der sich neu formierenden Portio direkt nach caudal. Die Position des Ostium uteri externum ließ sich mit Hilfe des Endoskops variieren, was für die Katheterisierung von erheblicher Bedeutung war. Das Ostium uteri externum konnte auf diese Weise bis auf wenige Ausnahmen mit dem Katheter passiert werden. Schwierigkeiten ergaben sich lediglich bei starker Quellung und hoher Feuchtigkeit der Portioschleimhaut während der Follikelphase und im Ostrus.

Die Passage des Zervikalkanals war lediglich zu Beginn der Lutealphase etwas erschwert. Die Gewinnung von Uterussekret zur Gegenüberstellung zytologischer und mikrobiologischer Scheidenbefunde erfolgte durch Spülung des Uterus mit 2 bis 3 ml isotonischer Kochsalzlosung.

In den Vaginalsekretproben fanden sich neben Vaginalepithelzellen besonders in der Phase der Endometriumsreparation und des Anostrus Uteruszellen in unterschiedlichen Degenerationsstufen. Es handelte sich dabei um flache kuboidale kolumnare Zellen, welche von den aus der Zervix isolierten hohen kuboidalen kolumnaren Zellen zu unterscheiden sind

Die im Uterus dominierende Zellart war die Uteruszelle, welche über den gesamten Zyklus zu finden war. In einem Großteil der Uterussekretproben fanden sich Spindelzellen, deren Herkunft nicht geklärt werden konnte

Die in den Uterussekretproben isolierten Keimspezies entsprachen der vaginalen Keimflora. Ihre Konzentration war immer geringer als in der Vagina. In 16 von 48 Uterussekretproben wurden keine Keime gefunden. Im Zyklusverlauf lag die durchschnittliche Anzahl an Isolaten in der Vagina bei 2,3 Isolaten pro Probe, im Uterus bei 1,2. Im Puerperium betrug sie in der Vagina 3,0 und im Uterus 1,7. In den Vaginalsekretproben fanden sich zu 54,5% geringgradige Keimgehalte - insbesondere während der Endometriumsreparation, in der Lutealphase und im Anöstrus. Hochgradige Keimgehalte (28,2%) wurden vorwiegend im Ostrus isoliert. Bei den Isolaten des Uterus dominierten geringgradige Keimmengen (77,6%). Hochgradige Keimgehalte konnten nur zu 3,4% in der Follikelphase und im Puerperium isoliert werden.

Im Uterussekret wurde in Reinkultur überwiegend *Pasteurella multocida* isoliert. Bei den Mischkulturen traten anhamolysierende *Escherichia coli* (45%), *Streptococcus canis* (40%) und hämolysierende *Escherichia coli* (35%) am häufigsten in Erscheinung.

Die vorliegenden Untersuchungen weisen die Endoskopie als geeignetes Verfahren zur Befunderhebung an der Portio vaginalis cervicis aus. Zudem eröffnet es die Möglichkeit, die Diagnostik von Fertilitätsstörungen durch die Gewinnung von Uterussekretproben zu verbessern. Bei sachgerechter Durchführung ist das Risiko einer Keimeinschleppung in den Uterus als gering anzusehen.

6 Summary

Agneta Lübke

Observations of the vaginal portio of the cervix and comparative investigation of the vaginal and uterine cytology and bacterial flora during the oestrous cycle of the bitch.

In 63 bitches the vaginal portio of the cervix was examined during the oestrous cycle, pregnancy and puerperium 48 samples of vaginal and uterine secretion were collected at different stages of the oestrous cycle (follicular phase, oestrus (ovulation to day 8 after ovulation), luteal phase, time of endometrial repair, anoestrus) for comparative cytological and microbiological examination

The diameter of the vaginal portio of the cervix increased under the influence of oestrogen during the phase of follicular development and the colour turned to pale. The individual structures of the surface (smooth, furrowed, blackberry-shaped) were maintained during the whole oestrous cycle with only slight modifications. At the end of oestrus a complete exfoliating of the mucosal epithelium of the portio was observed. The tone of the mucosa of the portio was usually more intensive than in the vagina, except for oestrus. From the end of the oestrus period the size of the portio decreased continuously to the initial size. During pregnancy the diameter of the portio was significantly longer than in the luteal phase of nonpregnant bitches. After parturition the portio had no defined structure for two to seven weeks.

The position of the ostium uteri externum was variable to a small extent. In the majority of cases the external os of the cervical channel was situated at the ventral portio. Immediately after parturition the cervical os pointed caudally. The position of the ostium uteri externum could be changed by means of the endoscope. This was of great importance for the success of uterine cannulation. With this procedure it was possible to pass the ostium uteri externum with a catheter in almost all cases. During the follicular phase and oestrus it was most difficult to place the catheter into the os, because of high oedema and humidity of the mucosa.

Uterine cannulation itself was sometimes hard. The uterus was flushed with 2 to 3ml of saline solution in order to obtain a sample of uterine fluid for cytological and microbiological examination.

In the vaginal secretion uterine cells in different stages of degeneration appeared beside vaginal epithelial cells, especially during endometrial repair, anoestrus and puerperium. These cells were of low cuboidal columnar shape and by this differed from high cuboidal columnar cells of the cervical channel.

In the uterine fluid the predominant type of cells was the uterine cell in all stages of the oestrous cycle. Fusiform cells of unknown origin were found to a large extent in the uterine samples.

The bacterial species from the uterus were similar to the bacterial flora in the vagina. Their concentration was less in the uterus than in the vagina. In 16 of 48 uterine samples no bacteria were isolated. During the oestrous cycle the average number of isolates per sample was 2.3 in the vaginal secretion and 1.2 in the uterine flushing. In the puerperium there were 3.0 isolates per vaginal sample and 1.7 per uterine sample. 54.5% of the vaginal isolates showed a small amount of bacteria - especially during the time of endometrial repair, the luteal phase and anoestrus. Samples with a high bacterial count (28.2%) were found especially in oestrus.

The uterine samples showed predominantly low bacterial counts (77.6%). The 3.4% of isolates with high amounts of bacteria were isolated mainly in the follicular phase and the puerperal period.

The predominant germ isolated as pure culture from the uterus was *Pasteurella multocida*. Anaerobic *E. coli* (45%), *Streptococcus canis* (40%) and haemolytic *E. coli* (35%) were found mainly in mixed cultures.

The present study shows, that the endoscopic exploration is a useful method to examine the morphological appearance of the portio vaginalis cervicis. In addition it opens the possibility to improve the diagnosis of reproductive disorders by collection of uterine fluid. In appropriate performance of the flushing procedure the risk of uterine contamination with bacteria is considered low.