

Zusammenfassung

Um die Beurteilung des Endometriums möglichst objektiv und reproduzierbar zu gestalten, wurde in vorliegender Arbeit ein für die Stute geeignetes Meßverfahren, basierend auf morphometrischen Parametern, welche den Funktionszustand der Schleimhaut erfassen sollten, entwickelt. Für die Verfahrensetablierung standen Biopsien von zyklischen und ovariectomierten, hormonbehandelten Stuten zur Verfügung. Die anhand der Präparate beider Tiergruppen erhobenen morphometrischen Daten wurden mit Hilfe einer Diskriminanzanalyse ausgewertet. Dieses statistische Verfahren ermöglichte

1. die rechnerische Definition der einzelnen Zyklustage durch die Ergebnisse aller Parameter und
2. den Vergleich der Biopsien ovariectomierter, hormonbehandelter Stuten mit denen der zyklischen Stuten durch Zuordnung zu den Zyklustagen.

Ebenso erfolgte eine Auswahl der statistisch gesehen besten Merkmalsvariablen. Unter Berücksichtigung des Ergebnisses einer diskriminanzanalytischen Güteauswahl sowie dem tendenziellen Verlauf der erhobenen Meßwerte, dem morphologischen Eindruck und den Versuchsbedingungen werden folgende Parameter als geeignet angesehen:

- Höhe und/oder Breite der oberflächlichen Epithelzellen
- Größe der luminalen Epithelzellkerne
- Höhe des Epithels mittlerer und basaler Drüsenanteile
- Flächenanteil der Uterindrüsenanschnitte an einer definierten Fläche
- Drüsendurchmesser
- Glanduläre Dichte

Gute Klassifizierungsergebnisse werden bei Kombination der morphometrischen Parameter mit den Serumprogesteronwerten erreicht.

Die morphologischen und morphometrischen Befunde ovariectomierter, östradiolbehandelter Stuten sind mit denen zyklischer Stuten im Östrus vergleichbar, was durch die statistische Einteilung bestätigt wird.

Veränderungen nach Applikation von Progesteron im Anschluß an eine Östradiolvorbehandlung bestehen in einer Abnahme der luminalen Epithelhöhe sowie der stromalen Ödematisierung, dem Anstieg von prozentualem Flächenanteil der Drüsen an der Schleimhaut einschließlich der glandulären Dichte und in einer Verkleinerung der Drüsenlumina. Derartige Vorgänge sind im

Verlauf des Zyklus zum Zeitpunkt des Interöstrus zu beobachten, wobei das Klassifizierungsergebnis diesen Umstand weniger deutlich zum Ausdruck bringt.

Nach morphologischem Eindruck sowie aufgrund der morphometrischen Befunde ist als Folge einer ausschließlichen Progesteronbehandlung ovariektomierter Stuten verglichen mit den entsprechenden Proben vor Beginn der Behandlung eine Vermehrung der Drüsen und eine Erhöhung des Drüsenepithels eingetreten. Aufgrund der innerhalb dieser Versuchsgruppe aufgetretenen Trächtigkeit mit Abort nach 8 Monaten erscheint es fraglich, ob eine Östradiolvorbehandlung zur Sensibilisierung des Endometriums für Progesteron beim Pferd erforderlich ist.

Die zwei nach Allyl-Trenbolone-Behandlung entnommenen Proben weisen nur Gemeinsamkeiten bezüglich ihres erhöhten Drüsenepithels verglichen mit Präparaten vor der Hormonbehandlung auf. Für eine Beurteilung der Wirkung von Allyl-Trenbolone sind somit weitere Untersuchungen erforderlich.

Summary

Strankmeyer, Okka (1993): Morphometrical investigation of the endometrium of cyclic and ovariectomised, hormone treated mares - development of a diagnostic method

In order to make the assessment of the endometrium as objective and reproducible as possible, an appropriate measuring method for the mare has been evolved in this paper based on morphometric parameters which are supposed to register the functional state of the mucous membrane. Biopsies of cyclical and ovariectomised, hormone treated mares were available for the establishment of the method. The morphometric data which have been registered from the preparations of both animal groups were utilized by a discriminant analysis. This statistical method enabled:

1. the mathematical definition of the individual days of the cycle through the results of all parameters and
2. the comparison of biopsies of ovariectomised, hormone treated mares to those of cyclic mares through their assignment to the cycle days.

In addition, a selection of the best distinctive parameters from a statistical point of view was made. The following parameters are regarded as appropriate, considering the results of the qualitative selection of the discriminant analysis as well as the predispositional course of the ascertained measurements, the morphological impression and the experimental conditions:

- height and/or width of the superficial epithelial cells
- size of the luminal epithelial cell nuclei
- height of the epithelium of middle and basal gland parts
- areal percentage of the glands in a defined area
- diameter of glands
- density of glands

Good classification results are achieved by the combination of morphometric parameters and serum progesterone levels.

The morphological and morphometrical results of ovariectomised, estradiol treated mares are comparable to those of cyclic mares in estrus, a fact which is being confirmed by the statistical graduation.

Alterations after the application of progesterone subsequent to a pretreatment with oestradiol consists of a decrease in the height of the luminal epithelium and the stromal oedematisation, an

increase in the areal percentage of glands in the mucosa, including the glandular density, and a diminution of the glandular lumina, even though the results of the classification depict this fact less clearly.

A multiplication of glands and an increase of the height of the epithelium are, according to the morphological impression and the morphometrical results, the consequences of an exclusive progesterone treatment of ovariectomised mares compared to the corresponding tissue samples before the beginning of the treatment. In view of the fact that pregnancy with abortion after 8 months has occurred in this test group, it appears questionable if an estradiol pre-treatment for the sensitization of the endometrium for progesterone is necessary in horses.

The two samples taken subsequent to an allyl-trenbolone-treatment show common grounds merely with regard to their increased glandular epitheliums compared to the preparations before the hormone treatment. Further examinations are therefore necessary to evaluate the effects of allyl-trenbolone.