

5. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, den Einfluß von HCG (Human Chorion Gonadotrophin) in zwei unterschiedlichen Dosierungen auf Ovulationszeitpunkt, Morphologie und Östrogenrezeptorpopulation des Endometriums der Stute zu überprüfen.

Hierzu wurden 56 Warmblutstuten in drei Gruppen eingeteilt:

Die Stuten der Gruppe A (n = 19) erhielten 1500 IE HCG (Human Chorion Gonadotropin, Choriolutin 5000^R Firma Albrecht), die der Gruppe B (n = 19) 3000 IE HCG intravenös verabreicht. Die Stuten der Gruppe C (n = 18) blieben unbehandelt.

Die Untersuchung hinsichtlich klinischer und hormoneller Parameter erfolgte in 12-stündigen Abständen. Darüberhinaus wurde jeweils zu Untersuchungsbeginn und 12 Stunden nach festgestellter Ovulation eine Uterusbiopsie entnommen, die einer histomorphologischen, morphometrischen und immunhistochemischen Untersuchung zugeführt wurde.

Desweiteren wurde in einer retrospektiven Feldstudie zur Zuchtsaison 1993 bei 94 Stuten die Dosierung von 1500 IE HCG unter praktischen Bedingungen überprüft.

Es wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Innerhalb von 48 Stunden nach der Applikation von HCG ovulierten unter kontrollierten Bedingungen 100 % der Stuten. In der Gruppe A wurden die meisten Ovulationen zwischen 36 und 48 Stunden festgestellt (53 %), während in der Gruppe B die Mehrzahl der Stuten zwischen 24 und 36 Stunden (41 %) ovulierten. Die Stuten der Gruppe B ovulierten nach der Applikation von HCG signifikant früher ($p = 0,0115$), als die der Gruppe C.

Die Vergleiche der Trächtigkeitsraten 18 bis 21 Tage post ovulationem und am Saisonende ergaben keine statistisch nachweisbaren Unterschiede zwischen den Gruppen.

In der retrospektiven Feldstudie, in der 93 % der Stuten bis 48 Stunden und 67 % zwischen 36 und 48 Stunden nach intravenöser Applikation von 1500 IE HCG ovulierten, bestätigte das Ergebnis der kontrollierten Untersuchungen.

Der Follikelindex stieg in der Gruppe A um 1 Indexpunkt, in der Gruppe B um 1,4 und in der Gruppe C um 1,1 Indexpunkte statistisch an und besaß in der Gruppe C kurz vor der Ovulation mit 6,4 absolut den höchsten Wert (Gruppen A und C: $p < 0,05$; Gruppe B: $p < 0,01$).

Der Follikelformindex stieg in den mit HCG behandelten Gruppen bis zur Ovulation von rund bis unregelmäßiger Form signifikant an ($p < 0,05$). In der Kontrollgruppe überwog die ovale Form.

Eine Beeinflussung der 17- β -Östradiol- und der Progesteronkonzentrationen im Blutplasma durch HCG konnte zwischen den Gruppen statistisch nicht abgesichert werden.

In nahezu jeder Endometriumbiopsie wurde nach Insemination eine transiente akute katarrhalische Endometritis nachgewiesen, welche sich in der postovulatorischen Verschlechterung der Kategorisierung ausdrückte.

Mit lichtmikroskopischen Methoden konnte kein Einfluß der Behandlung mit HCG auf die endometrialen Strukturen festgestellt werden.

Die morphometrische Überprüfung des Oberflächenepithels, der mündungsnahen und mündungsfernen Drüsen bestätigte diesen Eindruck.

Die Östrogenrezeptoren wurden als immunreaktiver Score (IRS) dargestellt. Der IRS der Uterindrüsenkerne war statistisch in den HCG Gruppen 12 Stunden post ovulationem nicht von dem Ausgangswert zu unterscheiden, während in der Kontrollgruppe ein Anstieg des IRS verzeichnet werden konnte. Der signifikante Anstieg begründete sich mit dem niedrigen Ausgangswert in der Kontrollgruppe, der durch individuelle Unterschiede hervorgerufen werden könnte.

Der IRS der Stromazellkerne war statistisch weder innerhalb noch zwischen den Gruppen zu unterscheiden.

Die intravenöse Applikation von 1500 IE oder 3000 IE HCG stellte eine praktikable Methode der Ovulationsterminierung dar, wobei die Follikelgröße von $> 40 (\pm 2)$ mm entscheidend für die Behandlung war.

Die morphologischen, morphometrischen und immunhistochemischen erfaßbaren Parameter des Endometriums ließen keinen statistisch zu berechnenden Einfluß der Behandlung mit HCG feststellen.

Günter Gebbe

Influence of human Chorion Gonadotrophin on the time of ovulation, histomorphology and the estrogen receptor population of the endometrium in oestrous mares.

6. SUMMARY

A total of 56 stock mares were divided into 3 groups:

The broodmares of group A (n=19) received 1500 IU HCG (Human Chorion Gonadotrophin; Choriolutin 5000[®], Albrecht) and the group B (n = 19) received 3000 IU HCG intravenously. The mares of group C (n = 18) remained untreated.

The examination of the mares regarding clinical and hormonal parameters took place in 12 hour intervals. Additionally, a biopsy of the endometrium was taken at the beginning of the experiment as well as 12 hours after determination of the ovulation. The biopsies were examined in respect to the histomorphology, the morphometry and immunohistochemistry.

In the retrospective field studies of the breeding season 1993 for 94 mares the dosis from 1500 IU HCG were proved under practical conditions.

The following results were achieved:

Within 48 hours after HCG-application all broodmares of group A and group B had ovulated. In group A, most ovulations were observed between 36 to 48 hours (53 %), whereas the time of ovulation in group B varied from 24 to 36 hours (41 %). Broodmares of group B ovulated significantly earlier ($p = 0.0115$) after HCG-application than mares of group C.

The retrospective field study in which a total of 93 % of mares ovulated within 48 hours after i.v. HCG-application (1500 IU) could manifested the results of the experimental groups.

The comparison of conception rates at day 18 until day 21 post ovulation as well as at the end of breeding-season did not show statistical differences between the experimental groups.

The follicleindex was significantly increasing in all groups (group A: 1, group B: 1.4, group C: 1.1 indexpoints) and has its absolut highest value with 6.4 indexpoints in group C just prior to ovulation (group A and C: $p < 0.05$; group B: $p < 0.01$).

The values of follicle-cross-section-index increased constantly and significantly in the HCG-groups from round to irregular shape until the time of ovulation ($p < 0.05$). The elliptic shape dominates in group C.

An influence of HCG on 17- β -oestradiol- and progesterone plasma concentrations could not be determinated statistically.

Most endometrial biopsies showed an transient acute catarrhal endometritis after insemination, which was shown by the classification of the endometrial biopsies.

Lightmicroscopical techniques did not show an influence of HCG treatment to the endometrial structures.

These effects were also tested by morphometrical measurements of the luminal epithelium and the glands of upper and lower endometrial regions.

Regarding the morphometrical measurements statistical differences were not found between the groups.

Oestrogen receptors were demonstrated as immunreactive Score (IRS). In the nuclei of the endometrial glands were not statistically different within 12 hours post ovulation in the HCG group, whereas in group C a statistically significant IRS increase could be shown. A low value of IRS in group C at the beginning of the experiment was probably due to individual differences.

The IRS of nuclei of the stroma cells neither showed significant differences within nor between the groups.

The intravenous application of 1500 IU or 3000 IU HCG is a practicable method to induce the ovulation while folliclediameters larger than 40 +/- 2 mm determine the outcome of this treatment.

An influence of HCG treatment on the endometrium with respect to the morphological, morphometrical and immunohistochemical parameters could not be shown statistically.