

---

## Kapitel 5: Zusammenfassung

---

**Karola Horn (1997)**

**Einfluß einer intravaginalen Progesteron- und Östradiolapplikation auf Follikelentwicklung, FSH Verlauf und Rosseinduktion bei Warmblutstuten.**

Ziel der vorliegenden Studie war es, den Behandlungserfolg einer kombinierten 12-tägigen intravaginalen Progesteron- und Östradiolapplikation und anschließender Prostaglandininjektion mit dem einer alleinigen intravaginalen Progesteronapplikation und Prostaglandininjektion zu vergleichen. Durch Applikation eines GnRH-Analog-Implantates sollte der Ovulationszeitpunkt bei den zuvor brunstsynchronisierten Stuten terminiert werden.

40 Warmblutstuten wurden unabhängig vom Zykluszustand einer von 4 Behandlungsgruppen zugeteilt: Gruppe 1 erhielt eine CIDR B<sup>®</sup>-Vaginaleinlage (enthält 1,9 g Progesteron) sowie bei Vorliegen einer Follikelmindestgröße von 40 mm ein Deslorelin-Implantat. Gruppe 2 erhielt zusätzlich zu CIDR B<sup>®</sup> eine CIDRIOL<sup>®</sup>-Kapsel (10 mg Östradiolbenzoat) und ebenfalls Deslorelin. Gruppe 3 erhielt zweimal eine CIDRIOL<sup>®</sup>-Kapsel im Abstand von 7 Tagen zusätzlich zu CIDR B<sup>®</sup> sowie Deslorelin. Gruppe 4 erhielt nur CIDR B<sup>®</sup>. Alle Gruppen erhielten am Tag der Entnahme der Vaginaleinlage (Tag 12) 5 mg Dinoprost.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

Bezüglich der Rosse synchronisation bestanden keine Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen. Es wurde eine Synchronisationsrate von 95% erzielt.

Nach Applikation von zusätzlich einmal 10 mg Östradiolbenzoat zu CIDR-B<sup>®</sup> (Gruppe 2) konnte eine signifikante Verkürzung der Follikulentwicklung bis zum Vorliegen eines Follikeldurchmessers von 40 mm sowie eine signifikante Östrusverkürzung, im Vergleich zu beiden Progesterongruppen, erreicht werden. Der Ovulationssynchronisationseffekt konnte durch Vereinheitlichung der Follikulentwicklung (8 von 9 Stuten erreichten an Tag 14 einen Follikeldurchmesser von 40 mm) und anschließender Ovulationsinduktion durch Deslorelin, gegenüber der alleinigen Progesterongabe mit und ohne Ovulationsinduktion, deutlich verbessert werden. Die Stuten dieser Gruppe ovulierten durchschnittlich 15,4 Tage nach Behandlungsbeginn, alle innerhalb einer Zeitspanne von 3 Tagen.

Sowohl nach einmaliger (Gruppe 2) als auch nach zweimaliger zusätzlicher Östradiolapplikation (Gruppe 3) konnte nach Entnahme der Vaginaleinlage ein signifikanter Anstieg der FSH Konzentration festgestellt werden.

Die während der Progesteron Östradiolapplikation gemessene FSH-Suppression war nicht signifikant. Eine Abhängigkeit der FSH Suppression durch exogen zugeführtes Östradiol und Progesteron vom Zyklusstand, z. B. zu Beginn und Ende des Diöstrus, welche mit unterschiedlich hohen endogenen Östradiol- sowie FSH Werten einhergehen, sollte in Untersuchungen an Stuten mit einheitlichem Zyklusstand überprüft werden.

Bezüglich Rosse- und Ovulationseinkleitung bestanden insgesamt kaum Unterschiede zwischen zyklischen Stuten und Stuten in der Übergangsphase der saisonal anöstrischen in die zyklische Phase.

Nach Ausnutzung der induzierten Rosse zur Besamung wurde eine Trächtigkeitsrate von insgesamt 52,8 % (Einzyklusergebnis) erreicht. Zwischen den einzelnen Behandlungsgruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede.

---

## Kapitel 6: Summary

---

### Karola Horn (1997)

Effect of an intravaginal progesterone and estradiol application on follicular development, FSH level and induction of heat in warmblood mares.

The aim of the present study was to examine the efficacy of a 12 day treatment with progesterone with and without the addition of estradiol using an intravaginal device, both followed by an injection of prostaglandin.

It was to be tested whether or not the degree of ovulation synchronization can be increased by induction of ovulation with the GnRH analogue Deslorelin in previously estrus synchronized mares with combined progesterone and estradiol treatment.

A total of 40 warmblood mares were randomly divided into four treatment groups: Mares of all groups received an intravaginal progesterone releasing device (CIDR-B®) containing 1.9 g progesterone for 12 days and an injection of prostaglandin (5 mg Dinoprost) on the day of device removal. Mares of group 2 received a CIDIROL®-capsule containing 10 mg estradiolbenzoate in addition to the progesterone releasing device CIDR B® on day 0 of treatment (beginning of the treatment). Mares of group 3 received two CIDIROL®-capsules in addition to CIDR B®, one capsule on day 0 and one on day 7 of treatment. Mares of group 1 - 3 were treated subcutaneously with a Deslorelin-implant (2.1 mg Delsorelin) as soon as the dominant estrus follicle had reached 40 mm or larger. Concerning the induction of ovulation, group 4 served as the control group.

The following results were obtained:

Regarding the synchronization of estrus, no differences were obtained between the four treatment groups. A synchronization rate of 95 % was achieved.

A significant reduction of the time of follicular growth up to a follicle with a diameter of 40 mm and a significant reduction of estrus duration was obtained in group 2, compared with both groups which received no estradiol (group 1 and 4).

In group 2 the standardization of the follicular development improved the degree of synchronization of ovulation. 8 of 9 mares reached a follicle with a diameter of 40 mm or larger on the 14th day of treatment. Following induction of ovulation with Deslorelin, the mean interval from the onset of treatment to ovulation (15.4 days, all ovulations in a range of three days) was significantly shorter than in those groups which received progesterone without addition of estradiol (group 1 and 4), independent of the administration of Deslorelin. Mares of all groups which received Deslorelin showed an accumulation of ovulation during a space of time of 24 - 48 hours after implantation. So it can be concluded that the additional treatment with estradiol has a beneficial effect on synchronization of ovulation due to the better control of follicular growth resulting in a standardization of the follicular development, compared with progesterone treatment alone.

After the removal of the intravaginal device the single as well as the repeated estradiol administration (group 2 and 3) caused a significant increase of the FSH concentration, compared with both progesterone groups. The FSH suppression during the administration of progesterone and estradiol in both groups was not significantly different from that in the groups receiving progesterone alone. In further studies with combined progesterone and estradiol treatment, the dependence of FSH suppression of the stage of cycle should be investigated in groups of mares with uniform stages of cycle, for example at the beginning or at the end of diestrus.

Regarding the mean interval from the onset of treatment to the onset of heat and the occurrence of ovulation, transitional as well as cyclic mares showed nearly the same response to the treatment.