

5. Zusammenfassung

Die zyklusbedingten Veränderungen am Ovar mit der Follikelreifung, der Ovulation und der Bildung des Gelbkörpers gehen einher mit dramatischen Veränderungen im Endo- und Myometrium zur Vorbereitung der Implantation der befruchteten Eizelle. Im Rahmen dieser Prozesse kommt es zu massiven Veränderung des endokrinen Milieus, welches einen Einfluß auf den Rezeptorbesatz im Uterus hat.

Es ist daher das Ziel der vorliegenden Arbeit, die seitenabhängige Verteilung von Steroidhormon- und Oxytocinrezeptoren in Relation zu den auf den Ovarien vorhandenen Funktionsgebilden zu analysieren. Als weiterer Bestandteil der Arbeit sollte die Rezeptorkonzentration im Bereich des Myometriums im Bezug auf die Entfernung vom Uteruslumen näher bestimmt werden.

Dazu sind die Geschlechtsorgane von 12 Weißbüschelaffen zu bestimmten Zyklusstadien entnommen worden. Die Ovarien wurden vermessen und die Funktionsgebilde (Follikel und C.I.) auf diesen bestimmt. Nach Entnahme der Uteri wurden diese längs geteilt und unter genauer Seitenzuordnung im Formalin fixiert.

Zur immunhistologischen Bearbeitung wurden Semidünnschnitte angefertigt und diese mit einem kommerziellen Testkitt bearbeitet. Dabei sind Antikörper gegen den humanen α -Östradiol-, Progesteron- und Oxytocinrezeptor zum Einsatz gekommen. Die Auswertung erfolgte am Lichtmikroskop durch Auszählen klar definierter Felder. Dabei wurden die Rezeptorkonzentrationen auf jeder Uterusseite in Relation zu den Funktionskörpern auf den jeweiligen Ovarien bestimmt. Gleichzeitig ist der Rezeptorgehalt im Myometrium in Relation zum Abstand vom Uteruslumen analysiert worden.

Bei der Auswertung konnte für kein Tier eine signifikante Seitendifferenz in allen Schichten (M I linke Seite höher als rechte Seite, M II linke Seite höher als rechte Seite und M III linke Seite höher als rechte Seite) des Endo- und Myometriums für einen Rezeptor (Östradiol, Progesteron oder Oxytocin) nachgewiesen werden. Es sind lediglich immer nur signifikante Unterschiede für einzelne Schichten untereinander beschreiben worden, z.B. M I links höher als rechts oder M III links höher als rechts vorhanden gewesen. Eine Zuordnung zu den auf den Ovarien gefundenen Funktionsgebilden ist nicht möglich gewesen, ebensowenig die Einordnung in bestimmte Zyklusphasen.

Im Bezug auf die Konzentrationsverteilung im Bereich des Myometrium ist ebenfalls bei keinem Tier eine durchgehend signifikante Abnahme der Rezeptorkonzentration vom Lumen in Richtung auf die Serosa nachzuweisen gewesen (z. B. M I höher als M II, M II höher als M III und M I höher als M III). Auch hier lagen signifikante Abnahmen nur bei einzelnen Tieren nur in einzelnen Schichten vor (M I höher als M II oder M I höher als M III). Auch hier ist kein Zusammenhang mit den Funktionsgebilden oder den Zyklusstadien möglich gewesen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Anzahl und Lokalisation der Funktionsgebilde und ihre endokrine Aktivität keinen direkten Einfluß auf die Ausbildung der Steroid- und Oxytocinrezeptoren und auch keine Auswirkungen auf die Implantation haben.

Es lassen sich keine Seitendifferenzen in Abhängigkeit von den Funktionskörpern aufzeigen, auch eine signifikante Abnahme der Rezeptorkonzentration innerhalb des Myometriums ist nicht zu beweisen.

Es ist also davon auszugehen, daß die Steroidhormone und Oxytocin, sowie ihre uterinen Rezeptoren wahrscheinlich nicht direkt für die Steuerung der Implantation verantwortlich sind. Die Ursache hierfür ist eher in parakrinen Mechanismen zu suchen, wie sie WEIGUO et al. (1992) für die Katze beschreiben, die aber durch die aufgezählten Hormone beeinflusst werden können.

Den Steroidhormonen selbst kommt lediglich eine vorbereitende Aufgabe im Rahmen ihrer oben beschriebenen Wirkungen auf z.B. die Angiogenese und Gewebedifferenzierung zu, an der Implantation selbst sind sie aber nicht beteiligt.

Eine besonderer Einfluß des Oxytocins im Hinblick auf den Spermien- oder Blastozysten transport ist anhand der Ergebnisse ebenfalls nicht nachzuvollziehen.

6. Summary

Jens-Hubert Kopp:

The expression pattern of steroid- and oxytocin-receptors in the uterus of the common marmoset monkey (*Callithrix jacchus*)

The aim of the study was to analyse the distribution of steroid- and oxytocin-receptors in relation to active follicles and corpora lutea in the ipsilateral or contralateral ovary. Ovaries and uteri were collected from 12 adult female marmoset monkeys exhibiting normal ovarian cycles. Ovaries were assessed, and the status and location of follicles and corpora lutea determined. Each uterus was dissected vertically into two equal halves and fixed in formalin. For immunohistochemistry, paraffin sections were first blocked in human serum and then specifically screened for estradiol, progesteron and oxytocin-receptors. Receptor expression was evaluated by counting positively staining cells within equal fields of view using a Zeiss microscope.

No significant differences in overall receptor content were detecable for all layers of endometrium or myometrium, comparing ipsilateral and contralateral tissues. In some layers side differences in receptor concentration were evident for some animals only. However these did not correlate with the ipsilateral or contralateral location of follicles or corpora lutea.

For the myometrium, there appeared to be a decrease in receptor concentration from the endometrial juxtaposed layer to the serosa, though this was not consistent for all animals.

In conclusion, the absence of correlation between steroid receptor concentration in the uterus and the location of hormonal active follicles or corpora lutea implies that is probably no direct influence of ovarian hormones on uterine function, and in particular on implantation.

This is more likely to be regulated at a local, paracrine level, as has been described for the cat by WEIGUO et al. (1992). This local mechanism may nevertheless be influenced by the general level of systemic hormones, wich may regulate uterine angiogenesis and differentiation.

An influence of the ovary directly upon the distribution of uterine oxytocin receptors was also not evident, and thus appears to preclude this hormone as a directly causative agent in the laterality of blastocyst or sperm transport in the uterus. This would suggest that sperm movement in the uterus is probably regulated by other factors, possibly even chemotaxis