

## 6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Methode zur Registrierung der Kontraktilität von bovinem und porcinem Myometrium in vitro entwickelt. Es gelang, kleine Muskelstreifen aus der Gebärmutter von Schweinen und Rindern sowohl aus Schlachttierkörpern als auch bioptisch bei Kaiserschnittoperationen zu entnehmen und in der Mehrzahl der Fälle über 3 Stunden im Organbad in einem funktions-tüchtigen Zustand zu erhalten.

Es erwies sich, daß für die Muskelproben bei einer Transportzeit von bis zu 40 min keine Begasung notwendig war. Jedoch war die Vordehnung in einer Dehnungsvorrichtung nach der Präparation und der Transport in der Nährlösung bei niedrigen Temperaturen (10 bis 20°C) wichtig.

Nachdem die Funktionsfähigkeit der Myometriumsproben in vitro sicher gestellt werden konnte, wurde die Wirkung von Oxytocin, Cloprostenol und Isoxsuprin sowie die opioiden Peptide ( $\beta$ E, ME, Dynorphin A 1-13) und der Opiatantagonist Naloxon auf die Myometriumsproben geprüft.

1. Mit Oxytocin konnten in der Regel unabhängig vom Zyklusstand der Tiere Reaktionen in Form von Kontraktionskraftsteigerungen durchschnittlich um das 3-fache von der ursprünglichen Kontraktionskraft und Frequenzzunahmen um das 6-fache von der Ausgangsfrequenz erreicht werden und so die Lebensfähigkeit der Myometriumsproben überprüft werden.
2. Mit Cloprostenol (PG  $F_{2\alpha}$ -Analog) konnte bei den Myometriumsproben der nicht tragenden Tiere Kontraktionskraftsteigerungen um durchschnittlich 100% und Frequenzzunahmen durchschnittlich um das 2-fache der Ausgangsfrequenz erzielt werden. Myometriumsproben von tragenden Tieren zeigten in der Regel keine Reaktionen auf die Zugabe von Cloprostenol zum Organbad.
3. Mit Isoxsuprin (Uterusrelaxans) im Organbad ließ sich bei tragenden und nicht tragenden Tieren die Kontraktionskraft um

durchschnittlich 70% und die Frequenz um durchschnittlich 60% vermindern.

4. Die Zugabe von opioiden Peptiden ( $\beta$ E, ME, Dynorphin) und dem Opiatantagonisten Naloxon zum Organbad bewirkte unabhängig vom Zyklusstand der Tiere weder eine eindeutige Amplituden- und Frequenzsteigerung noch eine eindeutige Abnahme dieser meßbaren Parameter.

Die eigenen Untersuchungen sprechen dafür, daß das Myometrium des Schweines und des Rindes keine Opioidrezeptoren enthält und so liegt die Annahme nahe, daß keine direkte Wirkung von opioiden Peptiden und Opiatantagonisten auf die Kontraktilität des Myometriums vorliegt.

## 7. Summary

Ulrike Müller (1992):

Methodical studies on the registration of contractile properties of bovine and porcine myometrium in vitro

In this study a in-vitro-method to measure the contractility of bovine and porcine myometrium was developed. With this technique it was possible to investigate the contractile properties of myometrial tissue, taken either post mortem from pigs and cattles at a slaughterhouse or from animals in which a cesarean section was performed. In the majority of cases the strips of myometrial tissue could be hold in a viable and excitable stage in an organ bath for more than 3 hours.

It could be shown that during transport to the laboratory a perfusion of the nutrient solution with carbogen or oxygen was not necessary if the muscle strips were transferred into an organ bath within 40 minutes after removal from the animal. It was important, that, after they had been dissected free from the surrounding tissue, the samples were submitted to a certain tension and that they were transported to the laboratory in a nutrient solution at low temperatures (10-20°C).

After it had been shown that the viability of the myometrial samples was not impaired in the in-vitro-system the effect of oxytocin, cloprostenol and isoxsuprin as well as the opioid peptides ( $\beta$ -endorphin, met-enkephalin, dynorphin A 1-13) and the opioid antagonist naloxon on myometrial contractility was tested.

1. When oxytocin was added to the organ bath, the tissue strips reacted independant of the stage of the estrous cycle with an average threefold increase in contractile force and a sixfold increase in contraction frequency. Oxytocin proved to be a good substance to test the viability of myometrial tissue samples.

2. The prostaglandin- $F_{2\alpha}$ -analogue cloprostenol caused an average increase in contractile force of 100% and a twofold increase in contraction frequency in samples from non-pregnant pigs and cows. This effect did not occur with tissue samples from pregnant animals.
3. The contractile force of myometrial samples from pregnant and non-pregnant animals was reduced to 70% and mean contraction frequency was reduced to 60% of base line values, when the  $\beta_2$ -mimetic drug isoxsuprin was added to the organ bath.
4. The opioid peptides  $\beta$ -endorphin, met-enkephalin and dynorphin A 1-13 and the opioid antagonist naloxon had no effect on the amplitude and frequency of myometrial contractions in vitro. These results do not support the hypothesis of a direct effect of opioid peptides on myometrial contractility.