

# **Untersuchungen zur Bedeutung von Wachstumsfaktoren für die Entwicklungskapazität von Oozyten aus präpuberalen Rindern.**

## **Erste Ergebnisse**

**A. Oropeza, K-G. Hadelar, D. Hermann, C. Wrenzycki und H. Niemann**

**Institut für Tierzucht und Tierverhalten (FAL), Forschungsbereich  
Biotechnologie, D-31535 Neustadt.**

**Die transvaginale ultraschallgeleitete Follikelpunktion (OPU) mit nachfolgender In-vitro-Embryonenproduktion ermöglicht beim Rind die Erstellung von genetisch wertvollen Nachkommen. Würde diese Technologie bei präpuberalen Rindern angewendet werden, könnte der Generationsabstand verringert und der jährliche genetische Fortschritt im Vergleich zum Embryotransfer erhöht werden.**

**OPU wurde zur In-Vitro-Embryonenproduktion präpuberaler Rinder bereits von verschiedenen Forschungsgruppen durchgeführt und Blastozystenraten von 9-19% erzielt. Die Untersuchungen ergaben, dass sich Oozyten von Kälbern im Vergleich zu Oozyten aus adulten Rindern häufig nur mangelhaft zu Blastozysten entwickeln. Es wurde berichtet, dass Wachstumshormon (GH) und Insulin-like Growth-Faktor-I (IGF-I) eine wichtige Rolle in der Entwicklungskompetenz von bovinen Oozyten spielen. GH- und IGF-I- Rezeptoren auf Rinderoozyten und Granulosazellen lassen eine Beteiligung dieser Hormone bei der Regulation der Oozytenreifung vermuten.**

**Der Zweck dieser Arbeit ist festzustellen, ob durch eine subkutane Injektion von 500 mg rekombinantem bovinem Somatotropin oder eine intraovarielle Injektion von 6,2 mg IGF-I in Kombination mit einer intramuskulären Injektion von 80 mg FSH, Unterschiede im Follikelwachstum, der Anzahl IVP-tauglichen Oozyten und in der Entwicklungskompetenz von Oozyten, die durch transvaginale ultraschallgeleitete Follikelpunktion gewonnen wurden, erreicht werden können. 15 Kälber im Alter zwischen 6 und 7 Monaten sowie 6 Kühe wurden als Spendertiere ausgewählt. Die Kälber wurden in 3 Gruppen eingeteilt, wobei die erste Gruppe mit 500 mg rbST subkutan injiziert wurde. Während der nachfolgenden 14 Tage wurden die Kälber vier Mal (zwei Mal pro Woche) punktiert. Der zweiten Gruppe wurden 6,2 mg**

**IGF-I intraovariell verabreicht. Die dritte Gruppe wurde als Kontrolle verwendet; die Tiere erhielten je eine intraovarielle Injektion von 1 ml Natriumchloridlösung. Alle Tiere der drei Versuchsgruppen erhielten eine intramuskuläre Injektion von 80 mg FSH 48 Stunden vor OPU. Sechs laktierende Kühe wurden als Positivkontrolle verwendet und wurden nicht behandelt vor OPU.**

**Bei Kühen konnten durchschnittlich 7,4, bei den Gruppen, die mit rbST bzw. IGF-I behandelt wurden, konnten 7 bzw. 9 Kumulus Oozytenkomplexe (KOKs) pro Punktion gewonnen werden. Die Kontrolltiere lieferten pro Punktion und Tier 3,9 KOKs. Kühe lieferten pro Punktion und Tier eine höhere Anzahl an IVP-tauglichen Oozyten (5,3) als Kälber aus der mit rbST (2,9) bzw. IGF-I (3,8) behandelten Gruppe sowie der Kontrollgruppe (3,2). Die IVP-tauglichen Oozyten hatten nach In-vitro-Fertilisierung eine Teilungsrate von 53,9% (Kühe), 35,6% (rbST-Behandlung), 39% (IGF-I-Behandlung) und 46,9% (Kontrolltiere). Obwohl die adulten Rinder keine Superovulationsbehandlung erhielten, lieferten sie für die anschließende In-vitro-Embryonenproduktion qualitativ hochwertigere Oozyten.**

**Untersuchungen zur Genexpression der erzeugten Embryonen werden durchgeführt.**