

# OPU/IVP – Eine effektive Biotechnik mit Tücken

K. Roschlau, A. Kuwer, C. Kuhnt, P. Poppe, D. Roschlau, U. Michaelis, U. Dexne, S. Johanning, J. Reinecke

NORDRIND GmbH, ET-Station Nüchel 1, 27612 Loxstedt

Im abgelaufenen Geschäftsjahr waren im Bereich Embryotransfer der NORDRIND GmbH erhebliche Zuwächse zu verzeichnen. Während beim konventionellen ET (Superovulationsbehandlung und Spülung) die Zahlen der vergangenen Jahre mit 316 Spülungen und 1369 Embryonen (4,33 Embryonen je Spülung) wieder erreicht wurden, kam es sowohl bei der Anzahl durchgeführter OPU-Sitzungen als auch bei der Menge der im Labor erzeugten Embryonen zu einem deutlichen Aufschwung. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1: Statistik OPU/IVP über die vergangenen drei Geschäftsjahre

	2000/2001	2001/2002	<b>2002/2003</b>
Anzahl OPU-Sitzungen	988	990	<b>1348</b>
Anzahl transfertaugl. Embryonen	1724	1599	<b>2455</b>
Blastocysten je OPU-Sitzung	1,73	1,62	<b>1,82</b>

Erhebliche Unterschiede in der Ausbeute an transfertauglichen Embryonen ergeben sich nach wie vor in Abhängigkeit vom Alter der Spendertiere. Bei Jungrinder aus dem Nord-Ost-Genetik-Zuchtprogramm wurden nach 389 OPU-Sitzungen durchschnittlich 1,36 Blastocysten erzeugt. Im gleichen Zeitraum wurden in 955 OPU-Sitzungen bei Kühen 2,01 Blastocysten je Sitzung produziert. Eine Ursache ist die geringere Anzahl gewonnener Kumulus-Oocyten-Komplexe (KOK) bei Rindern (6,27 je OPU) im Vergleich zu Kühen (8,27 je OPU), zum anderen ist die Befruchtungskompetenz bei Eizellen von Rindern geringer.

Die Bedingungen am Ort der Eizellgewinnung haben ebenfalls Einfluss auf die Ergebnisse der Embryonenproduktion. Während in 500 OPU-Sitzungen bei Kühen auf der Station in Nüchel unter optimalen Rahmenbedingungen durchschnittlich 2,24 Blastocysten erzeugt wurden, waren es bei ambulanten Einsätzen unter teilweise widrigen Verhältnissen in den Ställen (sehr niedrige Umgebungstemperatur) nur 1,57 Embryonen (n = 272 OPU).

Daß der eigentliche Transport der KOK vom OPU-Ort zum Labor in Nüchel keinen Einfluß auf das Ergebnis hat, zeigen die Resultate der Durchgänge, bei denen die Eizellgewinnung unter bestmöglichen Stationsbedingungen von anderen Partnern (WEU, VOST) durchgeführt wurde und die Eizellen anschließend im identischen Reifungsmedium nach Nüchel verfrachtet wurden. In 188 OPU-Sitzungen konnten dabei durchschnittlich 2,03 Blastocysten produziert werden.

Die Trächtigkeitsergebnisse nach Übertragung von IVP-Embryonen, insbesondere eingefrorenen, haben sich stabilisiert. Nach Frischtransfer von 522 IVP-Blastocysten in der stationseigenen Trägartierherde wurde im vergangenen Geschäftsjahr eine Trächtigkeitsrate von 51,1% erreicht. Die Übertragung von 100 eingefrorenen SOF-IVP-Embryonen ergab eine Trächtigkeitsrate von 41%.

Beim herkömmlichen ET sind es die großen individuellen Varianzen zwischen den Spendertieren, die eine Vorhersage von Spülergebnissen nach Superovulationsbehandlung unmöglich, und die „Nullrunden“, die das Geschäft frustrierend machen.

Auch nach OPU läßt sich die finale Anzahl in vitro – produzierter Embryonen nicht prognostizieren. Es gibt Individuen, bei denen durch OPU wiederholt eine große Zahl an KOK scheinbar guter Qualität gewonnen wird, von denen aber selten Embryonen erzeugt werden können. Andererseits gibt es Tiere, die regelmäßig nur 1 – 3 Oocyten spenden, die sich aber fast alle zu Embryonen entwickeln und später nach Transfer auch zu überdurchschnittlich hohen Trächtigkeitsraten führen. Bei durchschnittlich zwei transfertauglichen Embryonen je OPU-Sitzung auf der Station in Nüchel liegt die Bandbreite an möglichen Ergebnissen zwischen 0 und 20.

Die lange Dauer der in vitro – Kultivierung und die Nutzung von sensiblen Begasungsbrutstränken (Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes, Reduzierung des O<sub>2</sub>-Gehaltes) für diesen Zweck schaffen Raum für weitere frustrierende Ereignisse! So kann ein Brutstrankausfall (technisches Problem, Stromausfall) die Arbeit einer ganzen Woche zunichte machen. Kontaminationen mit Bakterien oder Pilzen führen ebenfalls dazu, daß Embryonen absterben. Verunreinigungen können sowohl über das OPU (z.B. unsaubere Scheide beim Spendertier) als auch durch unsauberes Arbeiten im Labor in die Kultur gebracht werden. Eine nicht zu unterschätzende Quelle für Kontaminationen ist das in der Befruchtung eingesetzte Sperma.

Trotz dieser möglichen Komplikationen ist die Biotechnologie OPU/IVP heute auf der ET-Station der NORDRIND GmbH gleichberechtigt neben dem herkömmlichen Embryotransfer etabliert. Eine Vielzahl von hervorragenden Tieren in den Ställen, auf Eliteauktionen sowie auf den Besamungsstationen Deutschlands und darüber hinaus hat eine kurze Phase ihres frühen embryonalen Lebens in einem Brutstrank in Nüchel verbracht!