

Untersuchungen über die Eignung von Dopplersonographie und Echotexturanalyse zur Beurteilung von Spenderkühen für den Embryotransfer

Änne Honnens, Kathrin Herzog, Klaus-Gerd Hader, Heinrich Bollwein, Heiner Niemann

Klinik für Rinder, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Forschungsbereich Biotechnologie, Institut für Tierzucht (FAL), 31535 Neustadt

Im Rahmen des Embryotransfers wurden beim Rind im Jahr 2003 weltweit annähernd 110.000 Spülungen vorgenommen, dabei nahezu 650.000 transfertaugliche Embryonen gewonnen und ca. eine halbe Million Embryonen übertragen. Trotz dieser vielfachen praktischen Anwendung hat der Embryotransfer aber immer noch ungelöste Probleme. Diese bestehen zum einen in der Variabilität der ovariellen Reaktion auf die hormonelle Induktion zur Superovulation in Form von geringen Follikelzahlen und ausbleibenden Ovulationen und zum anderen in der Variabilität der Spülergebnisse reagierender Kühe mit höchst unterschiedlichen Zahlen qualitativ unterschiedlicher Embryonen.

Die Dopplersonographie wird bereits erfolgreich in der Humanmedizin im Rahmen von IVF-Programmen eingesetzt. In dieser Studie soll überprüft werden, ob beim Rind Zusammenhänge zwischen Morphologie und Durchblutung des inneren Genitales und der ovariellen Reaktion nach hormoneller Stimulation bzw. Anzahl und Qualität der zu gewinnenden Embryonen vorhanden sind. Die Echostrukturanalyse dient dabei als Methode zur objektiven Beurteilung der Morphologie von Organen, wie sie bisher vorwiegend in der humanmedizinischen Tumordiagnostik zum Einsatz kommt.

Die sonographischen Untersuchungen werden an 50 Kühen durchgeführt, die in Gruppen von 2-3 Tieren synchronisiert werden. Die Stimulationsbehandlung mit 2750 I.E. PMSG wird 10 Tage nach induzierter Brunst durchgeführt, gefolgt von Synchronisation nach weiteren 3 Tagen und dreimaliger Besamung nach weiteren 2 Tagen. Die unblutige Embryonengewinnung mittels Uterusspülung erfolgt 8 Tage nach der ersten Besamung.

Die Fragestellung, ob sich Hinweise auf die Stimulierbarkeit einer multiplen Ovulation erhalten lassen, wird mittels Farbdopplersonographie bzw. Echostrukturanalyse vor und während des Superovulationszyklus überprüft. Es werden sonographische Untersuchungen an den Tagen der induzierten Brunst bzw. im Interöstrus vor und nach der Stimulationsbehandlung durchgeführt, wobei insbesondere auf die uterine, ovarielle und luteale Durchblutung und die Echotextur des Endometriums geachtet wird.

Zur Untersuchung auf mögliche Zusammenhänge zwischen Morphologie und Durchblutung des inneren Genitales und den Spülergebnissen werden am Tag vor der Embryonengewinnung aus dem Uterus farbdopplersonographische Untersuchungen der Aa. uterinae und Aufnahmen zur Echotexturanalyse des Endometriums durchgeführt. Zusätzlich wird die Blutversorgung der Gelbkörper auf beiden Ovarien durch dopplersonographische Untersuchungen der Aa. ovaricae beurteilt.

Die Untersuchung von bisher 22 Tieren ergab folgende Ergebnisse:

Ovarreaktionen:

Tiere (n=22)		0 Follikel	1-5 Follikel	6-10 Follikel	> 10 Follikel
Interöstrus vor Stimulationsbehandlung	kleine Follikel 2,5-4,9 mm	0	1	5	16
	mittlere Follikel 5,0-9,9 mm	8	13	1	0
	große Follikel ≥ 10 mm	0	21	1	0
Interöstrus nach Stimulationsbehandlung	kleine Follikel 2,5-4,9 mm	0	8	11	3
	mittlere Follikel 5,0-9,9 mm	0	1	7	14
	große Follikel ≥ 10 mm	4	13	3	2

	Nichtreagenten (0 Corpora lutea)	schwache Reaktion (1-5 Corpora lutea)	mittlere Reaktion (6-10 Corpora lutea)	starke Reaktion (>10 Corpora lutea)
Tiere (n=22)	0	1	3	18
Ovarien (n=44)	2	8	19	15

Spülergebnisse:

	transfertaugliche Embryonen		
	0 Embryonen	1-5 Embryonen	> 5 Embryonen
Tiere (n=22)	5	10	7
Ovar(seiten) (n=44)	16	25	3

Ob ein Zusammenhang der Superovulationsergebnisse mit den Blutflussverhältnissen des inneren Genitales besteht, wird zurzeit analysiert.