

### 3.2.2.3. Follikeldynamik nach Entfernung des DF und PGF<sub>2</sub>α-Applikation am 10. Zyklustag

Bei Eliminierung des DF am 10. Zyklustag und gleichzeitiger PGF<sub>2</sub>α-Applikation bei sieben Kühen begann eine neue Welle 1,3 ;0,8 Tage nach der Behandlung. Aus dieser Welle entwickelten sich zwei DF, einer erreichte einen Maximaldurchmesser von 10,8 ;1,0 mm, 4,8 ;1,0 Tage nach der Behandlung, der andere erreichte seinen mittleren Maximaldurchmesser von 13,2 ;1,1mm durchschnittliche 4,7 ;1,0 Tage nach Behandlung. Beide DF ovulierten 7,2 ;1,1 Tage nach der Behandlung (Abb. 20 u. 21). Bei einer Kuh kamen die Follikel nicht zur Ovulation sondern luteinisierten. Alle behandelten Kühe zeigten Brunstsymptome 6,2 ;1,3 Tage nach der Behandlung. In allen Fällen waren beide DF auf einem Ovar. Die DF entwickelten sich in drei Fällen ipsilateral zum aspirierten DF und in drei Fällen kontralateral zum aspirierten DF. Die aspirierten DF waren am Tag der Behandlung im Wachstum (n=2) oder seit zwei bzw. drei Tagen auf dem Plateau (n=2 bzw. 3). Das E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub>-Verhältnis in der Flüssigkeit der aspirierten DF betrug in Mittel 2,2 ;1,1.

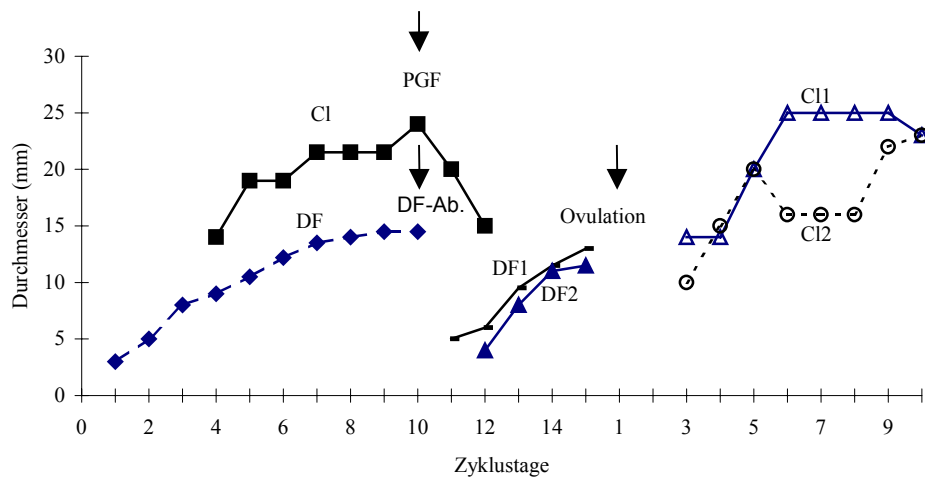
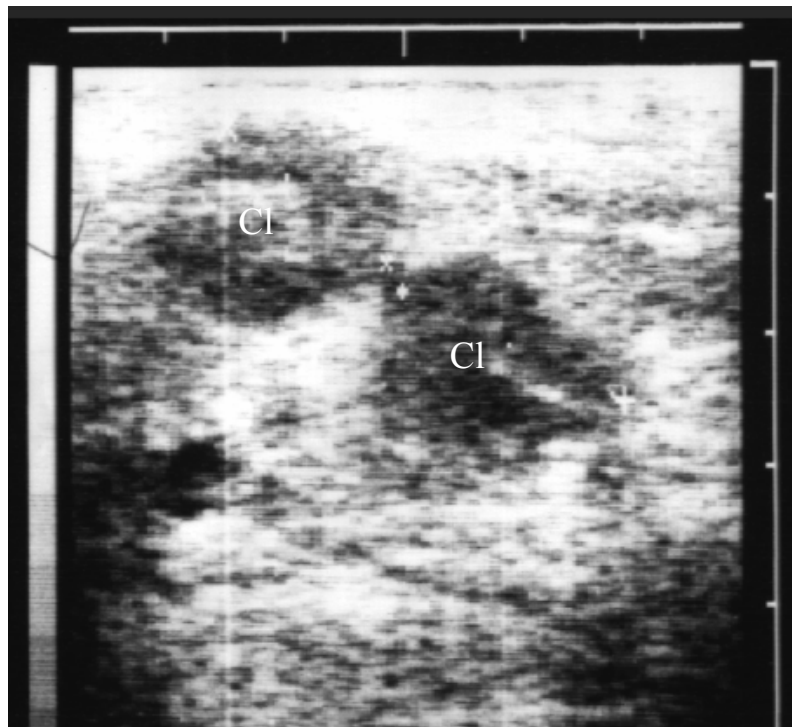
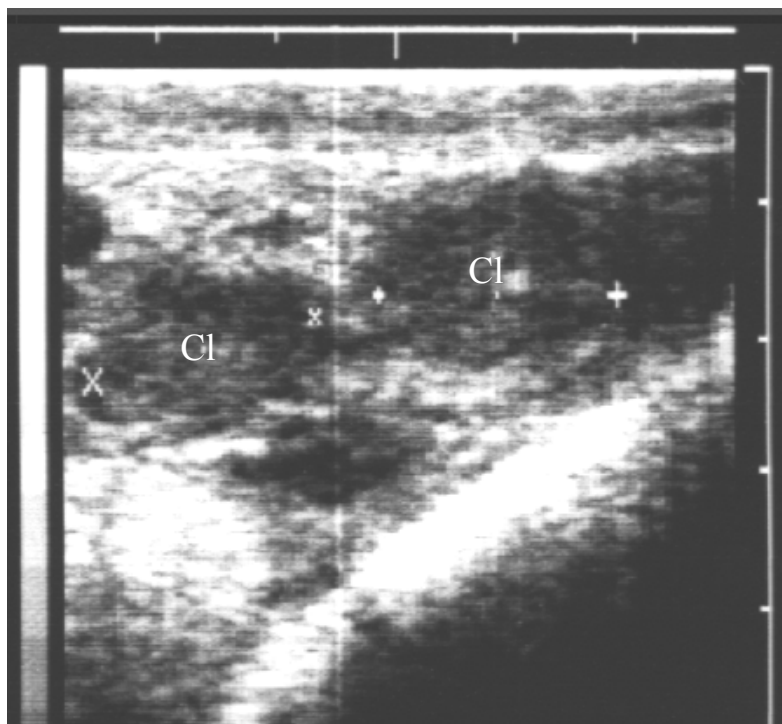


Abb. 20: Doppelte Ovulation nach PGF<sub>2</sub>α-Applikation und DF-Eliminierung am 10. Zyklustag  
0 ist Tag der Brunst



2 Cl am 5. Zyklustag bei einer Kuh



2 Cl am 6. Zyklustag bei einer Kuh

Abb. 21: Sonographische Darstellung der Entstehung von zwei Corpora lutea (Cl) nach Eliminierung des dominanten Follikels und PGF-Applikation am 10. Zyklustag

### 3.2.3. Einfluß des dominanten Follikels auf den Erfolg der Superovulation

#### 3.2.3.1. Gruppeneinteilung

Es wurden drei Gruppen unterschieden:

Gruppe 1: Der DF wurde am Tag 9 entfernt (n=4)

Gruppe 2: Das E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub> Verhältnis im DF betrug  $\leq 1$  (n=4)

Gruppe 3: Das E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub> Verhältnis im DF betrug  $> 1$  (n=4)

#### 3.2.3.2. Einfluß des dominanten Follikels auf die Follikelpopulation nach PMSG bzw. PGF<sub>2</sub>α-Stimulationsregim bei Färsen

Unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, veränderte sich die Zahl von Follikeln unter 5 mm zwischen Tag 10 und 11 geringfügig, um dann zwischen Tag 11 und 12 schnell abzunehmen ( $p < 0,05$ , Tab. 23). Zwischen Tag 12 und 13 nahm die Follikelzahl langsam weiter ab, um dann zwischen Tag 13 und 14 annähernd zu stagnieren.

Zwischen Tag 10 und 12 nahm die Zahl von Follikeln (5-9mm) zu ( $p < 0,05$ ), um zwischen Tag 12 und 14 abzunehmen ( $p < 0,05$ ), (Tab. 24).

Die Zahl der Follikel mit einem Durchmesser von über 9 mm nahm nach der PMSG-Applikation langsam zu. Nach der PGF<sub>2</sub>α-Applikation stieg sie sprunghaft an (Tab. 25).

Tiere der Gruppe 2 (E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub>  $\leq 1$ ) wiesen mehr Follikel unter 5 mm am Tag der Superovulationseinleitung auf als Tiere der 1. (ohne DF) und der 3. Gruppe (E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub>  $> 1$ ) ( $p < 0,1$ ) (Tab. 23). Am Tag 14 wiesen Tiere der Gruppe 2 mehr Follikel über 9 mm auf als Tiere der anderen Gruppen ( $p < 0,1$ ).

Tab. 23: Veränderungen der Gesamtzahl von Follikeln unter 5 mm nach einer PMSG/ PGF<sub>2</sub>α- Applikation abhängig vom Hormongehalt des dominanten Follikels (DF) am 10. Zyklustag bei Färsen

Zyklustag (Behandlungen)	Follikelanzahl		
	Gruppe 1 (Ohne DF) n=4	Gruppe 2 (DF: E <sub>2</sub> /P <sub>4</sub> ≤ 1) n=4	Gruppe 3 (DF: E <sub>2</sub> /P <sub>4</sub> > 1) n=4
10 (PMSG)	28 <sup>a</sup>	58 <sup>a</sup>	35 <sup>a</sup>
11	27 <sup>a</sup>	50 <sup>a</sup>	41 <sup>a</sup>
12 (PGF <sub>2</sub> α)	9 <sup>a</sup>	15 <sup>b</sup>	5 <sup>b</sup>
13	5 <sup>b</sup>	6 <sup>b</sup>	6 <sup>b</sup>
14	6 <sup>b</sup>	2 <sup>b</sup>	4 <sup>b</sup>

Angabe in Gesamtzahl

<sup>a,b</sup>: Unterschiedliche Hochbuchstaben in der selben Spalte sind signifikant bei p < 0,05.

Tab. 24: Veränderungen der Gesamtzahl von Follikeln 5-9 mm nach einer PMSG bzw. PGF<sub>2</sub>α- Applikation abhängig vom Hormongehalt des dominanten Follikels (DF) am 10. Zyklustag bei Färsen

Zyklustag (Behandlungen)	Follikelanzahl		
	Gruppe 1 (ohne DF) n=4	Gruppe 2 (DF: E <sub>2</sub> /P <sub>4</sub> ≤ 1) n=4	Gruppe 3 (DF: E <sub>2</sub> /P <sub>4</sub> > 1) n=4
10 (PMSG)	3 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>
11	8 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>
12 (PGF <sub>2</sub> α)	41 <sup>b</sup>	52 <sup>b</sup>	54 <sup>b</sup>
13	38 <sup>b</sup>	50 <sup>b</sup>	51 <sup>b</sup>
14	27 <sup>b</sup>	38 <sup>b</sup>	33 <sup>b</sup>

Angabe in Gesamtzahl

<sup>a,b</sup>: Unterschiedliche Hochbuchstaben in der selben Spalte sind signifikant bei p < 0,05.

Tab. 25: Veränderungen der Gesamtzahl von Follikeln > 9 mm nach einer PMSG- bzw. PGF<sub>2</sub>α-Applikation abhängig vom Hormongehalt des dominanten Follikels (DF) am 10. Zyklustag bei Färsen

Zyklustag (Behandlungen)	Follikelanzahl		
	Gruppe 1 (ohne DF) n=4	Gruppe 2 (DF: E <sub>2</sub> /P <sub>4</sub> ≤ 1) n=4	Gruppe 3 (DF: E <sub>2</sub> /P <sub>4</sub> > 1) n=4
10 (PMSG)	0 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
11	0 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
12 (PGF <sub>2</sub> α)	6 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>
13	32 <sup>b</sup>	39 <sup>b</sup>	34 <sup>a</sup>
14	41 <sup>b</sup>	58 <sup>b</sup>	44 <sup>b</sup>

Angabe in Gesamtzahl

<sup>a,b</sup>: Unterschiedliche Hochbuchstaben in der selben Spalte sind signifikant bei p < 0,05.

### 3.2.3.3. Einfluß des dominanten Follikels auf die Follikelreifung nach einem PMSG bzw. PGF<sub>2</sub>α Stimulationsregim bei Färsen

Von den zwölf Färsen wurden am Tag 14 insgesamt 122 Follikel punktiert (10,4 Follikel/Tier), davon wurden 82 Follikel (6,8 Follikel/Tier) auf den Gehalt an E<sub>2</sub> und P<sub>4</sub> untersucht. In ihrer Follikelflüssigkeit wurden insgesamt 36 Oozyten gefunden (3 Oozyten/Tier).

In Tabelle 26 ist das E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub> Verhältnis in der Flüssigkeit der stimulierten Follikel zusammengefaßt. Während nur 46% der Follikel bei Gruppe 3 ein E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub> Verhältnis kleiner als 1 hatten, zeigten 78% bzw. 70% der Follikel in Gruppen 2 bzw. 1 ein solches Verhältnis.

Die Gruppe 3 wies ein signifikant höheres E<sub>2</sub>/P<sub>4</sub>-Verhältnis (2,8 ;1,4) als Gruppe 2 (0,8 ;0,4) und Gruppe 1 (0,9 ;0,3) (p < 0,01) auf.

Auch war die Varianz zwischen den Follikeln in Gruppe 3 (11,7) wesentlich höher als in Gruppe 2 (0,6) oder Gruppe 1 (1,7).

Die Gruppe 3 zeigte weniger expandierten COK (3/8) als Gruppe 2 (17/23) und Gruppe 1 (4/5).

Tab. 26: Verteilung des  $E_2/P_4$  Verhältnisses in der Flüssigkeit der stimulierten Follikel abhängig vom Hormongehalt des dominanten Follikel.

$E_2/P_4$ Verhältnis in stimulierten Follikeln	Anzahl von Follikeln		
	Gruppe 1 (ohne DF)	Gruppe 2 (DF: $E_2/P_4 \leq 1$ )	Gruppe 3 (DF: $E_2/P_4 > 1$ )
$\leq 1$	14 (70%)	21 (77,8%)	16 (45,7%)
1,1-2	3 (15%)	4 (14,8%)	6 (17,1%)
2,2-3	2 (10%)	2 (7,4%)	5 (14,3%)
3,1-4	0 (0%)	0 (0%)	2 (5,7%)
4,1-5	0 (0%)	0 (0%)	2 (5,7%)
$> 5$	1 (5%)	0 (0%)	4 (11,7%)
Total	20	27	35