

บทที่ 3

ผลการทดลอง

3.1 ผลการตอบสนองของรังไข่

จากตารางที่ 3.1 แสดงผลการกระตุ้นรังไข่ลูกโคพื้นเมืองไทยก่อนวัยเจริญพันธุ์ ด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน จำนวน 10 ตัว แต่ละตัวกระตุ้นซ้ำ 4 ครั้ง ได้ค่าเฉลี่ย \pm S.E.M. ของการตอบสนองของรังไข่เท่ากับ 32.2 ± 3.0 ใบ/ครั้ง/ตัว โดยมีจำนวนฟอลลิเคิลทั้งหมด เท่ากับ 31.9 ± 3.0 ใบ/ครั้ง/ตัว และจำนวนฟอลลิเคิล(F)ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง < 5 มม. 5-10 มม. และ > 10 มม. และจำนวน คอร์ปัส ฮีโมเรจิกัม (CH) เป็น 4.1 ± 1.1 , 19.6 ± 1.8 , 8.2 ± 1.2 และ 0.4 ± 0.2 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ (รูปที่ 3.1) และเมื่อเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนแล้วจะพบว่าจำนวนฟอลลิเคิลที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาด 5-10 มม. มีมากที่สุด คือ 60.7% เมื่อเทียบกับฟอลลิเคิลขนาด < 5 มม. , > 10 มม. และคอร์ปัส ฮีโมเรจิกัมที่เกิดเท่ากับ 12.8%, 25.4% และ 1.1% ตามลำดับ และการตอบสนองของรังไข่ (F +CH) ในแต่ละครั้งของการฉีดกระตุ้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เท่ากับ 46.1 ± 8.8 , 28.6 ± 3.6 , 26.4 ± 3.5 และ 27.7 ± 5.1 ใบ/ครั้ง/ตัว เป็นจำนวน 4 ครั้งตามลำดับ รวมทั้งได้จำนวนฟอลลิเคิล ในแต่ละครั้งของการฉีดกระตุ้นเป็น 44.9 ± 9.0 , 28.5 ± 3.6 , 26.3 ± 3.4 และ 27.7 ± 5.0 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ แต่มีแนวโน้มลดลงมีจำนวนใกล้เคียงกันหลังจากการ กระตุ้นครั้งแรก และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ต่อจำนวนฟอลลิเคิล ขนาด > 10 มม. ที่ได้จากการกระตุ้นแต่ละครั้งเป็น 15.9 ± 2.6 , 8.0 ± 1.7 , 4.7 ± 1.4 และ 4.1 ± 1.7 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ อีกทั้งมีจำนวนคอร์ปัส ฮีโมเรจิกัม เป็น 1.2 ± 0.6 , 0.1 ± 0.1 และ 0.1 ± 0.1 ใบ/ครั้ง/ตัว สำหรับการกระตุ้นครั้งที่ 4 ไม่เกิดคอร์ปัส ฮีโมเรจิกัม (รูปที่ 3.1) นอกจากนี้พบว่าไม่มีความแตกต่างของจำนวนฟอลลิเคิลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง < 5 มม. และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-10 มม. ที่ได้ ในแต่ละครั้งของ การกระตุ้น เท่ากับ 7.2 ± 3.3 และ 21.8 ± 4.7 , 2.4 ± 1.7 และ 18.1 ± 3.2 , 1.5 ± 0.6 และ 20.1 ± 2.9 ใบ/ตัว/ครั้งในการกระตุ้นครั้งที่ 1 , 2 และ 3 ตามลำดับ และสำหรับครั้งที่ 4 เป็น 5.4 ± 1.7 และ 18.2 ± 4.2 ใบ/ตัว/ครั้งตามลำดับ (รูปที่ 3.2) จากผลการตอบสนองของรังไข่ แสดงให้เห็นว่าสามารถฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปินในลูกโคได้ และสามารถกระตุ้นซ้ำได้อย่างน้อย 4 ครั้ง โดยมีผลการตอบสนองของรังไข่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3.1 : การตอบสนองของรังไข่ในลูกโคพื้นเมืองไทยก่อนวัยเจริญพันธุ์เมื่อกระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน

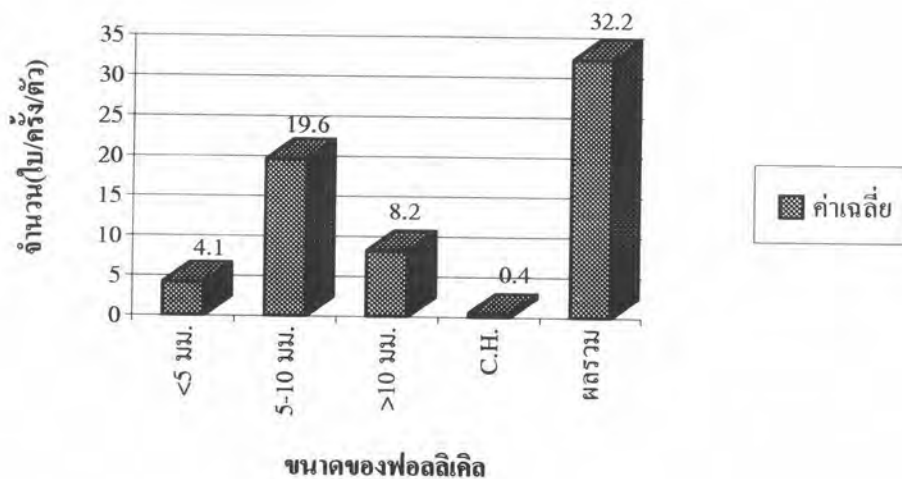
กระตุ้นครั้งที่	จำนวน ลูกโค	ผลการตอบสนองของรังไข่					ค่าเฉลี่ย (F+CH)
		ฟอลลิเคิล				C.H.	
		<5 มม.	5-10 มม.	>10 มม.	ผลรวม		
1	10	72(15.6%)*	218(47.3%)	159(34.5%)	449(97.4%)	12(2.6%)	461
		7.2±3.3**	21.8±4.7	15.9±2.6	44.9±9.0	1.2±0.6	46.1±8.8
		(0-32)***	(8-56)	(5-29)	(22-119)	(0-5)	(22-119)
2	10	24(8.4%)	181(63.3%)	80(28.0%)	285(99.7%)	1(0.4%)	286
		2.4±1.7	18.1±3.2	8.0±1.7	28.5±3.6	0.1±0.1	28.6±3.6
		(0-27)	(10-41)	(4-18)	(16-50)	(0-1)	(16-50)
3	10	15(5.7%)	201(76.14%)	47(17.8%)	263(99.6%)	1(0.4%)	264
		1.5±0.6	20.1±2.9	4.7±1.4	26.3±3.4	0.1±0.1	26.4±3.5
		(0-6)	(7-35)	(1-15)	(9-43)	(0-1)	(9-43)
4	10	54(19.5%)	182(65.7%)	41(14.8%)	277(100%)	0	277
		5.4±1.7	18.2±4.2	4.1±1.7	27.7±5.0	0	27.7±5.1
		(0-15)	(6-44)	(0-15)	(6-62)	0	(6-62)
ค่าเฉลี่ย		165(12.8%)	782(60.7%)	327(25.4%)	1274(98.9%)	14(1.1%)	1288
		4.1±1.1	19.6±1.8	8.2±1.2	31.9±3.0	0.4±0.2	32.2±3.0
		(0-32)	(6-58)	(0-29)	(6-119)	(0-5)	(6-119)

* จำนวน(%)

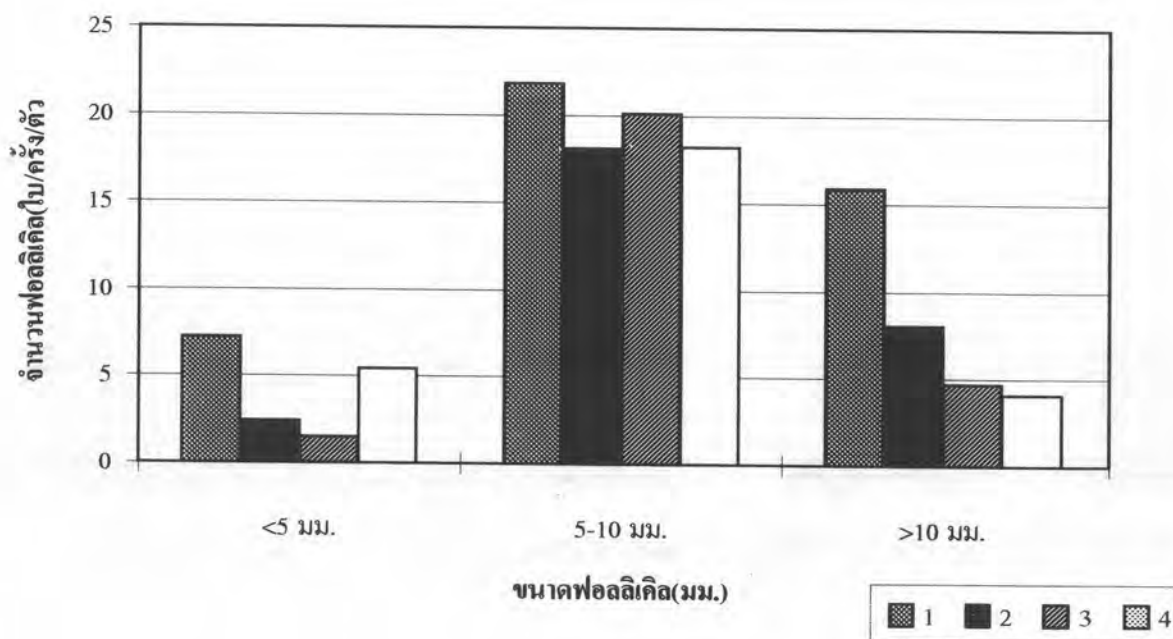
** X±S.E.M.: ค่าเฉลี่ย ± Standard error of means

*** พิสัย

F : Follicle , C.H. : Corpus haemorrhagicum



รูปที่ 3.1 ผลการตอบสนองของรังไข่ลูกโคที่กระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน



รูปที่ 3.2 ผลการตอบสนองของรังไข่ต่อการกระตุ้นซ้ำ 4 ครั้งด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน

และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ร่วมกับ ฮอร์โมน เอช ซี จี และกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช อย่างเดียว เป็น 35.2 ± 5.4 และ 29.2 ± 2.7 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ(ตารางที่ 3.2 และรูปที่ 3.3) ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ต่อการตอบสนองของรังไข่ทั้งสองกลุ่ม แสดงให้เห็นว่าสามารถกระตุ้นรังไข่ของลูกโคพื้นเมืองไทยก่อนวัยเจริญพันธุ์ โดยการฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ร่วมกับฮอร์โมน เอช ซี จี ไม่มีผลต่อการตอบสนองของรังไข่ทั้งจำนวนและขนาดของฟอลลิเคิลที่ได้ และไม่มีผลต่อการตกไข่ซึ่งดูได้จาก การเกิดคอร์ปัส ฮีโมเรจิกัมที่เกิดขึ้น

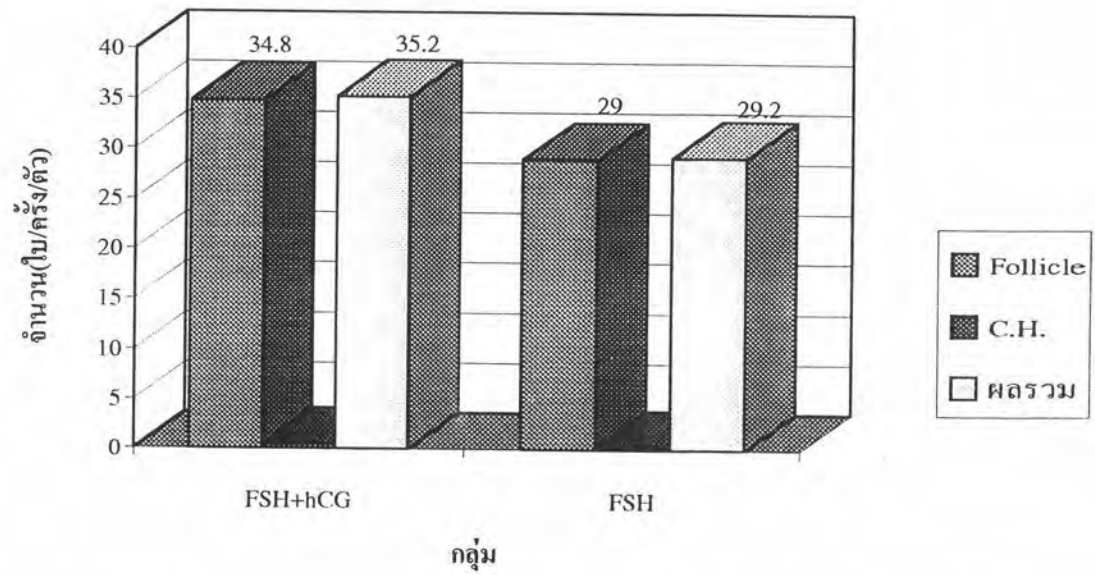
ตารางที่ 3.2 : การตอบสนองของรังไข่ในลูกโคพื้นเมืองไทยก่อนวัยเจริญพันธุ์เมื่อการกระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปินเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม A และ B

กลุ่มทดลอง	จำนวนลูกโค	ผลการตอบสนองของรังไข่					ค่าเฉลี่ย (F+CH)
		ฟอลลิเคิล				C.H.	
		< 5 มม.	5-10 มม.	> 10 มม.	ผลรวม		
กลุ่ม A FSH+hCG	20	10 (15.3%)* 5.4±1.9** (0-32)***	414 (58.8%) 20.7±3.0 (7-58)	173 (24.6%) 8.7±1.6 (0-29)	695 (98.7%) 34.8±5.4 (9-119)	9 (1.3%) 0.5±0.3 (0-5)	704 35.2±5.4 (9-119)
กลุ่ม B FSH	20	57 (9.8%) 2.9±0.9 (0-15)	368 (63.0%) 18.4±2.2 (6-41)	154 (26.4%) 7.7±1.7 (0-25)	579 (99.1%) 29.0±2.7 (6-51)	5 (0.9%) 0.3±0.2 (0-3)	584 29.2±2.7 (6-51)
ผลรวม	40	165 (12.8%) 4.1±1.1 (0-32)	782 (60.1%) 19.6±1.8 (6-58)	327 (25.4%) 8.2±1.2 (0-29)	127 (98.9%) 31.9±3.0 (6-119)	14 (1.1%) 0.4±0.2 (0-5)	1288 32.2±3.0 (6-119)

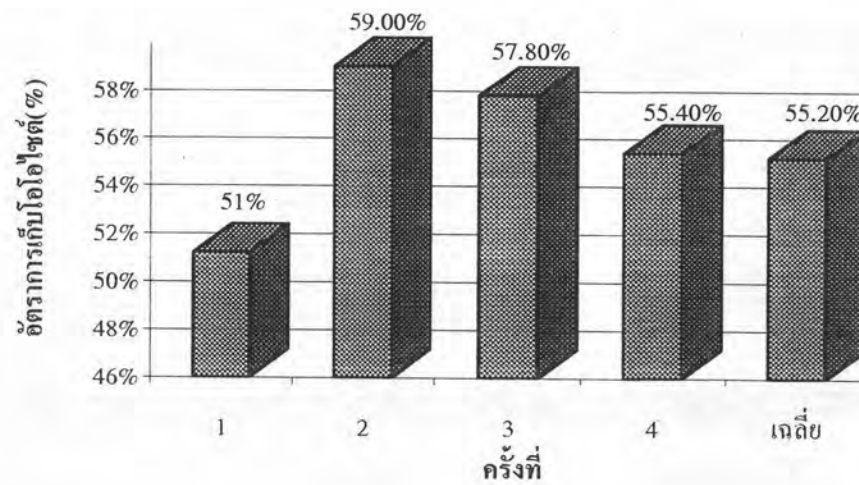
* จำนวน(%)

** X±S.E.M.: ค่าเฉลี่ย±Standard error of means

*** พิสัย



รูปที่ 3.3 การตอบสนองของรังไข่ในลูกโคพื้นเมืองไทยก่อนวัยเจริญพันธุ์เมื่อการกระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปินเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม A และ B



รูปที่ 3.4 อัตราการเก็บโอเอสโตรเจนต่อการกระตุ้นซ้ำ 4 ครั้งด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน

3.2 ผลการเก็บโอโอไซด์

จากการเจาะเก็บโอโอไซด์จากรังไข่ลูกโค ที่ฉีดกระตุ้นทั้งหมด 40 ครั้ง พบว่าเก็บโอโอไซด์ได้จำนวนโอโอไซด์ทั้งหมดเท่ากับ 704 ใบจาก 1275 ฟอลลิเคิลได้ค่าเฉลี่ยเป็น 17.6 ± 1.8 ใบ/ครั้ง/ตัว คิดเป็นอัตราการเก็บโอโอไซด์เท่ากับ 55.2% และจากการกระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปินทั้ง 4 ครั้ง ได้จำนวนโอโอไซด์ เท่ากับ 23.0 ± 5.0 , 16.8 ± 3.0 , 15.2 ± 1.5 และ 15.4 ± 3.6 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ รวมทั้งมีอัตราการเก็บโอโอไซด์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เท่ากับ 51.2%, 59.0%, 57.8% และ 55.4% ตามลำดับ (ตารางที่ 3.3 และรูปที่ 3.4) นอกจากนี้กลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ร่วมกับฮอร์โมน เอช ซี จี (กลุ่มทดลอง A) มีจำนวนโอโอไซด์ที่เก็บได้ 20.6 ± 3.0 ใบ/ครั้ง/ตัว และกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช อย่างเดียว (กลุ่มทดลอง B) มีจำนวนโอโอไซด์ที่เก็บได้ 14.7 ± 1.7 ใบ/ครั้ง/ตัว ผลของจำนวนโอโอไซด์ที่ได้ (ตารางที่ 3.4 และรูปที่ 3.5) จากทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีอัตราการเก็บสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เท่ากับ 59.1% และ 50.5% ตามลำดับ

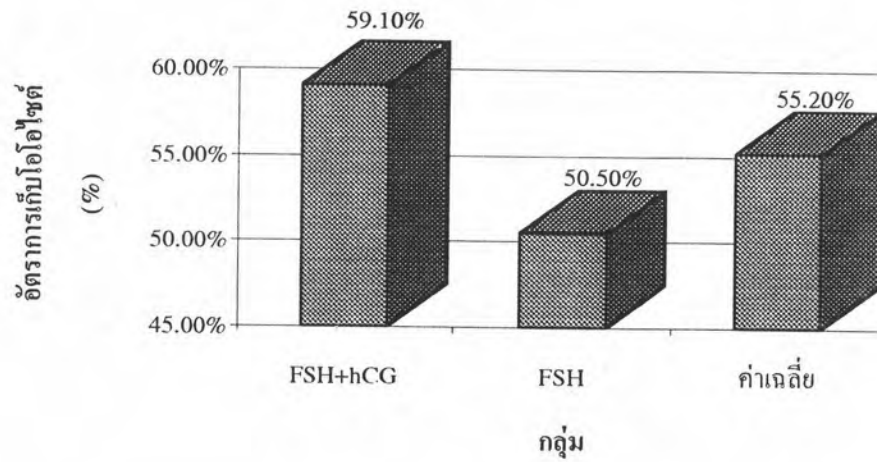
ตารางที่ 3.3 : ชนิดของโอโอไซด์และอัตราการเก็บโอโอไซด์ในลูกโคพื้นเมืองไทยก่อนวัยเจริญพันธุ์เมื่อการกระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน

กระตุ้นครั้งที่	จำนวนลูกโค	ฟอลลิเคิล	ชนิดของโอโอไซด์				อัตราการเก็บโอโอไซด์
			IMMATURE	MATURED	DEGENERATE	จำนวนทั้งหมด	
1	10	449* 44.9±9.0** (22-119)***	89 (38.7%) 8.9±3.1 (0-31)	135 (58.7%) 13.5±5.7 (0-60)	6 (2.6%) 0.6±0.3 (0-3)	230 23.0±5.0 (5-63)	51.2
2	10	285 28.5±3.6 (16-50)	111 (66.0%) 11.1±2.3 (0-23)	57 (34%) 5.7±2.0 (0-20)	0 0 0	168 16.8±3.0 (6-30)	59.0
3	10	263 26.3±3.4 (9-43)	110 (72.4%) 11.0±1.8 (1-18)	12 (7.9%) 1.2±0.8 (0-7)	30 (19.7%) 3.0±1.0 (0-7)	152 15.2±1.5 (8-22)	57.8
4	10	277 27.7±5.0 (6-62)	113 (73.4%) 11.3±3.5 (2-38)	36 (23.4%) 3.6±2.3 (0-21)	5 (3.2%) 0.5±0.5 (0-5)	154 15.4±3.6 (2-43)	55.4
ค่าเฉลี่ย	40	1274 31.9±3.0 (6-119)	423 (60%) 10.6±1.3 (0-38)	240 (34.2%) 6.0±1.7 (0-60)	41 (5.8%) 1.0±0.3 (0-7)	704 17.6 ±1.8 (2-63)	55.2

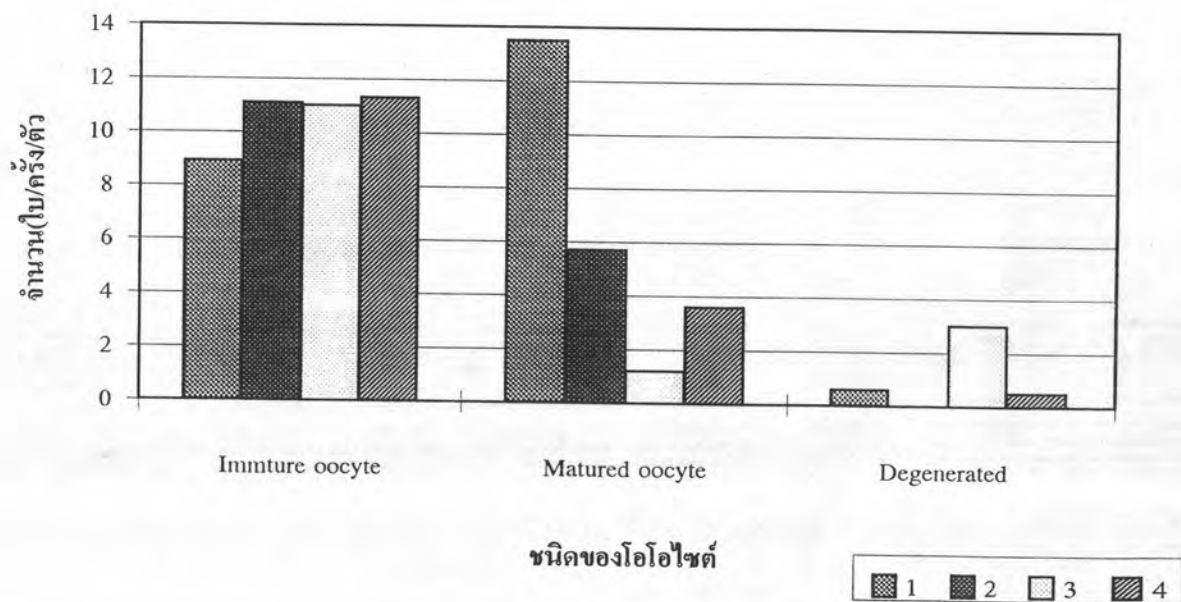
* จำนวน

** X±S.E.M.: ค่าเฉลี่ย±Standard error of means

*** พิสัย



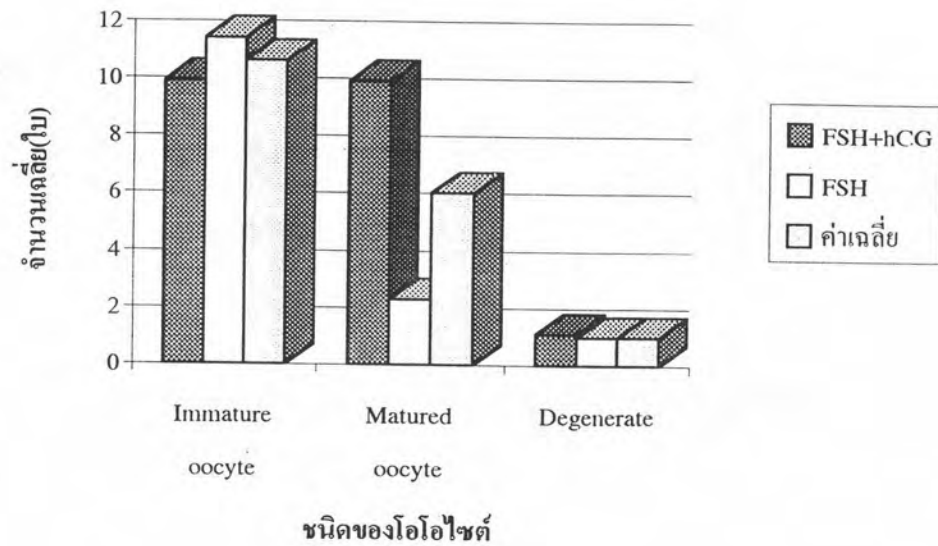
รูปที่ 3.5 แสดงอัตราการเก็บโอโอไซต์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง A และ B



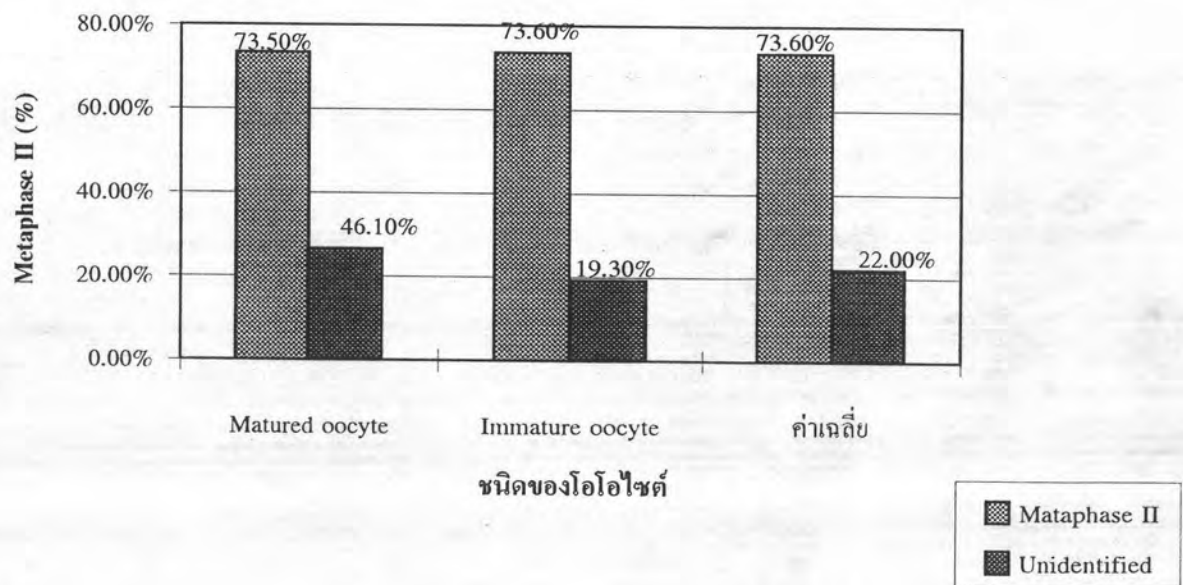
รูปที่ 3.6 ชนิดของโอโอไซต์ที่เปรียบเทียบระหว่างการกระตุ้นซ้ำ 4 ครั้ง

3.3 ชนิดของโอโอไชต์

จากการกระตุ้นลูกโคพื้นเมืองก่อนวัยเจริญพันธุ์(ตารางที่3.3) จำนวนโอโอไชต์ที่เก็บได้ทั้งหมดเฉลี่ย 17.6 ± 1.8 ใบ/ครั้ง/ตัว และสามารถจำแนกชนิดของโอโอไชต์ที่เก็บได้เป็น โอโอไชต์ชนิด immature ซึ่งประกอบด้วย โอโอไชต์ที่มีภูมิคุ้มกันหลายชั้นหรือหุ้มบางส่วนเท่ากับ 423 ใบ (60.0%) เฉลี่ย 10.6 ± 1.3 ใบ/ครั้ง/ตัว และโอโอไชต์ชนิด matured เท่ากับ 240 ใบ (34.0%) เฉลี่ย 6.0 ± 1.7 ใบ/ครั้ง/ตัว และโอโอไชต์ที่เสื่อมสภาพ เท่ากับ 41 ใบ (5.9%) เฉลี่ย 1.0 ± 0.3 ใบ/ครั้ง/ตัว และพบว่าการกระตุ้นซ้ำ 4 ครั้งด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน มีผลต่อจำนวนโอโอไชต์แต่ละชนิดที่ได้ในแต่ละครั้งของการกระตุ้น โดยโอโอไชต์ชนิด immature ที่ได้มีจำนวนไม่แตกต่างกันมีนัยสำคัญจาก 89 ใบ(38.7%) เฉลี่ย 8.9 ± 3.1 ใบ/ครั้ง/ตัว 111 ใบ(60%) เฉลี่ย 11.1 ± 2.3 ใบ/ครั้ง/ตัว , 110 ใบ(72.4%) เฉลี่ย 11.0 ± 1.8 ใบ/ครั้ง/ตัว และ 113 ใบ (73.4%) เฉลี่ย 11.3 ± 3.5 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ แต่มีจำนวนของโอโอไชต์ชนิด matured ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เท่ากับ 135 ใบ(58.7%) เฉลี่ย 13.5 ± 5.7 ใบ/ ครั้ง/ ตัว , 57 ใบ(34%) เฉลี่ย 5.7 ± 2.0 ใบ/ครั้ง/ตัว, 12 ใบ(7.9%) เฉลี่ย 1.2 ± 0.8 ใบ/ครั้ง/ตัว และ 36 ใบ(23.4%) เฉลี่ย 3.6 ± 2.3 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ (ตารางที่3.3 และรูปที่ 3.6) นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบจำนวนโอโอไชต์ที่ได้ระหว่างกลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ร่วมกับฮอร์โมน เอช ซี จี และกลุ่มที่ฉีดเฉพาะฮอร์โมน เอฟ เอส เอช อย่างเดียว พบว่ากลุ่มที่ฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ร่วมกับฮอร์โมน เอช ซี จี มีจำนวนโอโอไชต์ชนิด immature น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กับกลุ่มที่ฉีดเฉพาะฮอร์โมน เอฟ เอส เอช อย่างเดียวคือ 195 ใบ(47.4%) เฉลี่ย 9.9 ± 2.1 ใบ/ครั้ง/ตัวและ 228 ใบ(77.8%) เฉลี่ย 11.4 ± 1.7 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ และได้จำนวนโอโอไชต์ชนิด matured มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) คือ 195 ใบ(47.4%) เฉลี่ย 9.9 ± 3.2 ใบ/ครั้ง/ตัว และ 45 ใบ(15.4%) เฉลี่ย 2.3 ± 0.7 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ แต่ได้จำนวนโอโอไชต์ที่เสื่อมสภาพไม่แตกต่างกันเป็น 21 ใบ(5.2%) เฉลี่ย 1.1 ± 0.5 ใบ/ครั้ง/ตัว และ 20 ใบ (6.8%) เฉลี่ย 1.0 ± 0.5 ใบ/ครั้ง/ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 3.4 และรูปที่3.7) จากผลการทดลองแสดงว่าสามารถผลิตโอโอไชต์จากลูกโคก่อนวัยเจริญพันธุ์ได้ โดยส่วนใหญ่เป็นโอโอไชต์ชนิด immature และผลการกระตุ้นซ้ำรวม 4 ครั้ง ทำให้ได้จำนวนโอโอไชต์ชนิด matured ที่เก็บได้ลดลง อีกทั้งการฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ร่วมกับ เอช ซี จี ได้จำนวนโอโอไชต์ชนิด matured มากกว่า และโอโอไชต์ชนิด immature น้อยกว่าการฉีดฮอร์โมน เอฟ เอส เอช อย่างเดียว



รูปที่ 3.7 ชนิดของโอโอไซต์จากลูกโคที่กระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน เปรียบเทียบระหว่างโอโอไซต์ชนิด matured และ immature



รูปที่ 3.8 อัตราการเกิดสภาวะพร้อมปฏิสนธิพร้อมปฏิสนธิของโอโอไซต์เปรียบเทียบระหว่างโอโอไซต์ ชนิด matured และ immature

ตารางที่ 3.4 : ชนิดของโอโอไซต์และอัตราการเก็บโอโอไซต์ในลูกโคพื้นเมืองไทยเมื่อกระตุ้นซ้ำด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม A และกลุ่ม B

กลุ่มทดลอง	จำนวนลูกโค	ฟอลลิเคิล	ชนิดของโอโอไซต์				อัตราการเก็บโอโอไซต์ (%)
			IMMATURE	MATURED	DEGENERATE	ทั้งหมด	
กลุ่ม A FSH+hCG	20	695* 34.8±5.4** (9-119)***	195 (47.4%) 9.9±2.1 (0-18)	195 (47.4%) 9.9±3.2 (0-60)	21 (5.2%) 1.1±0.5 (0-6)	411 20.6±3.0 (3-63)	59.1
กลุ่ม B FSH	20	580 29.0±2.7 (15-49)	228 (77.8%) 11.4±1.7 (1-31)	45 (15.4%) 2.3±0.7 (0-11)	20 (6.8%) 1.0±0.5 (0-7)	293 14.7±1.7 (5-31)	50.5
ค่าเฉลี่ย	40	1275 31.9±3.0 (6-119)	423 (60.0%) 10.6±1.3 (0-31)	240 (34.0%) 6.0±1.7 (0-60)	41 (5.9%) 1.0±0.3 (0-7)	704 17.6±1.8 (3-63)	55.2

* จำนวน

** X±S.E.M.: ค่าเฉลี่ย ± Standard error of means

*** พิสัย

MATURED OOCYTE : โอโอไซต์ที่คูนูตัสเซลล์แผ่ขยายและผ่านการ IVM 4 ชั่วโมง

IMMATURE OOCYTE : โอโอไซต์ที่คูนูตัสเซลล์หุ้มหนาแน่นหรือหุ้มบางส่วน
และผ่านการ IVM 24 ชั่วโมง

DEGENERATE OOCYTE : โอโอไซต์ที่เสื่อมสภาพ

3.4 ผลการเกิดสภาวะพร้อมปฏิสนธิ

ผลการเกิดสภาวะพร้อมปฏิสนธิ พบว่าโอโอไซต์จากรังไข่ของลูกโคที่ผ่านการกระตุ้นด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปินมีอัตราการเกิดเมตาเฟส 2 เท่ากับ 73.6 % (67/ 91 ใบ) , แอนาเฟส 1 เท่ากับ 3.2 % (3/91 ใบ) , เทโลเฟส 1 เท่ากับ 1.1 % (1/91 ใบ) และไม่สามารถบอกระยะได้ชัดเจน เท่ากับ 22.0 % (1 / 91 ใบ) และไม่สามารถบอกระยะได้ชัดเจน เท่ากับ 22.0 % (20/91 ใบ) และเมื่อแบ่งตามชนิดของโอโอไซต์ พบว่าโอโอไซต์ชนิด matured ที่เลี้ยงในน้ำยานาน 4 ชม มีอัตราการเกิดเมตาเฟส 2 ซึ่งไม่แตกต่างกับโอโอไซต์ชนิด immature ที่เลี้ยงในน้ำยา IVM 24 ชม เท่ากับ 73.5 % และ 73.6 % ตามลำดับ(ตารางที่ 3.5 และรูปที่ 3.8)

ตารางที่ 3.5: ผลการเกิดสภาวะพร้อมปฏิสนธิของโอโอไซต์จากลูกโคพื้นเมืองก่อนวัยเจริญพันธุ์ หลังจากผ่านการ IVM

ชนิดของโอโอไซต์	จำนวนโอโอไซต์	ระยะของการแบ่งตัวแบบไมโอซิส			
		เมตาเฟส II	แอนาเฟส I	เทโลเฟส I	U
MATURED (IVM 4 ชม.)	34	25 (73.5%)	0	0	9 (26.5%)
IMMATURE (IVM 24 ชม.)	57	42 (73.6%)	3 (5.3%)	1 (1.8%)	11 (19.3%)
ผลรวม	91	67 (73.6%)	3 (3.3%)	1 (1.1%)	20 (22.0%)

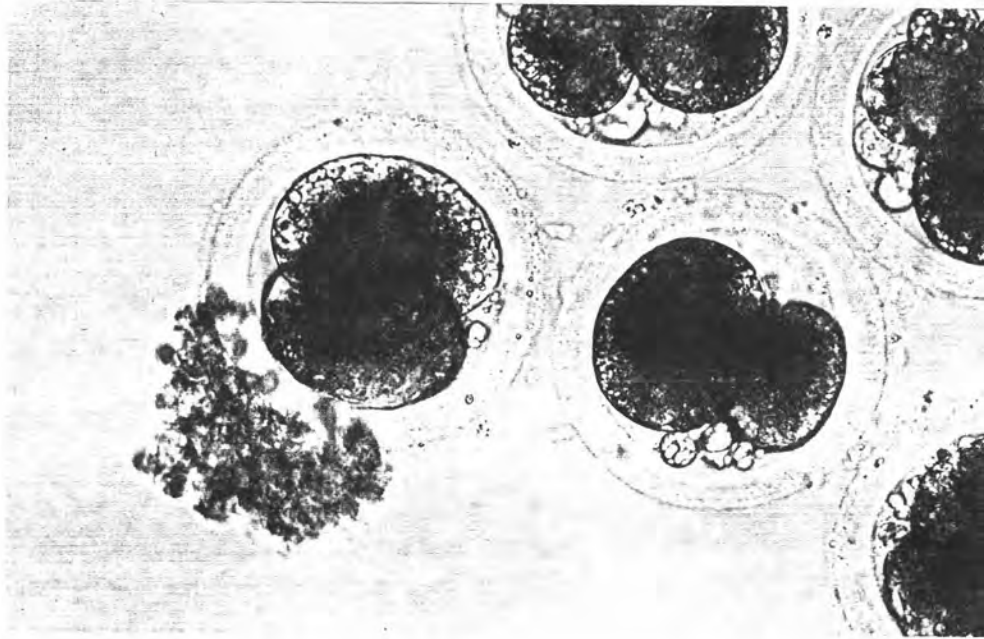
MATURED OOCYTE : โอโอไซต์ที่คุมดัสเซลล์แผ่ขยายและผ่านการ IVM 4 ชั่วโมง

IMMATURE OOCYTE : โอโอไซต์ที่คุมดัสเซลล์หุ้มหนาแน่นหรือหุ้มบางส่วน
และผ่านการ IVM 24 ชั่วโมง

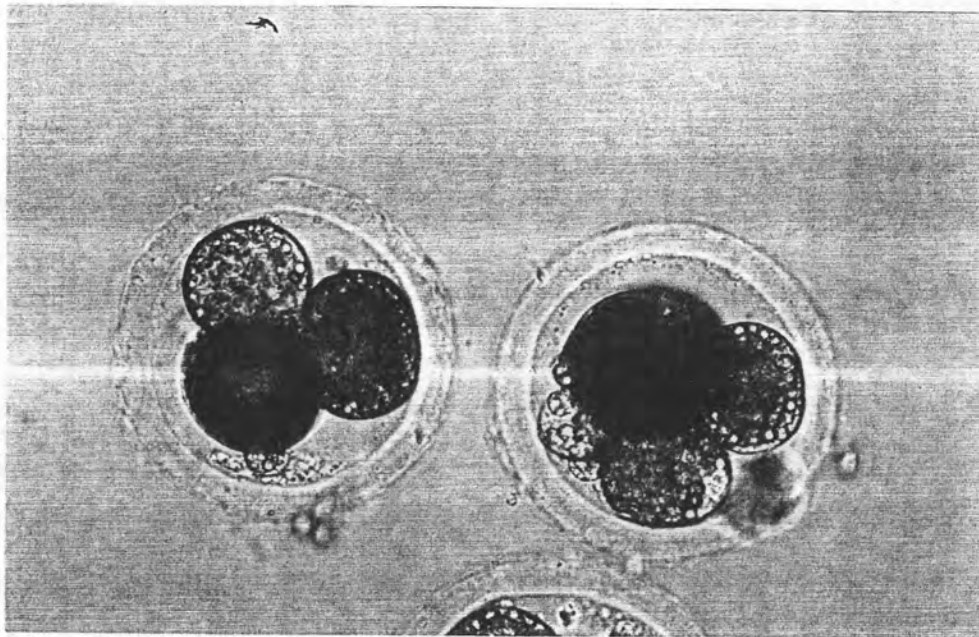
U : UNIDENTIFIED : ไม่สามารถบอกระยะได้ชัดเจน

3.5 อัตราการแบ่งตัวของตัวอ่อน

อัตราการแบ่งตัวหลังการปฏิสนธิ (cleavage rate) ของโอโอไซต์ที่ได้จากรังไข่ลูกโคที่กระตุ้นด้วยฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน สามารถปฏิสนธิในอกร่างกายและมีอัตราการแบ่งตัวได้ตัวอ่อนระยะ 2-4 เซลล์ (รูปที่ 3.9 และ 3.10) เท่ากับ 32.9%(114/346) โดยโอโอไซต์ชนิด matured มีอัตราการแบ่งตัว 35.4% (29/82) ซึ่งมีอัตราการแบ่งตัวไม่แตกต่างกัน($P>0.05$) เมื่อเทียบกับโอโอไซต์ชนิด immature ซึ่งมีอัตราการแบ่งตัวเป็น 32.2%(85/264)(ตารางที่3.6 และรูปที่3.11)



รูปที่ 3.10 ตัวอ่อนระยะ 2 เซลล์ ที่ได้จากการปฏิสนธิในร่างกายจากโอโอไซต์ของลูกโค



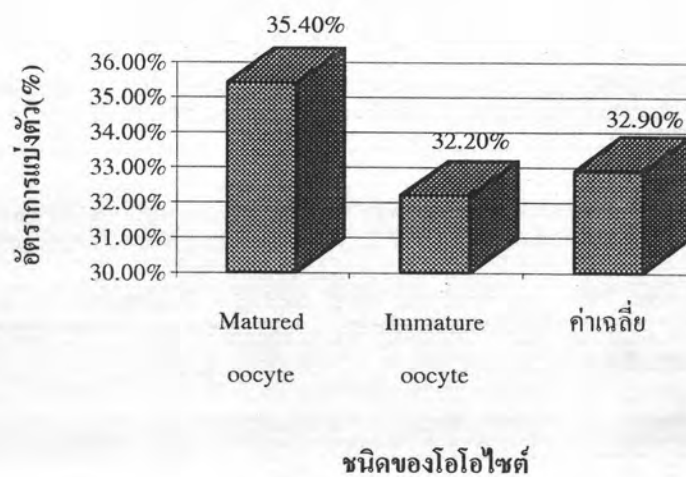
รูปที่ 3.10 ตัวอ่อนระยะ 4 เซลล์ ที่ได้จากการปฏิสนธิในร่างกายจากโอโอไซต์ของลูกโค

ตารางที่ 3.6 : อัตราการแบ่งตัวหลังการปฏิสนธินอกร่างกายเปรียบเทียบระหว่างโอโอไซต์ชนิด matured และ immature

ชนิดของโอโอไซต์	จำนวนโอโอไซต์ที่เพาะเลี้ยง	อัตราการแบ่งตัว
MATURED (IVM 4 ชม.)	82	29 (35.4%)
IMMATURE (-IVM 24 ชม.)	264	85 (32.2%)
ผลรวม	346	114 (32.9%)

MATURED OOCYTE : โอโอไซต์ที่กนูลลัสเซลล์แผ่ขยายและผ่านการ IVM 4 ชั่วโมง

IMMATURE OOCYTE : โอโอไซต์ที่กนูลลัสเซลล์หุ้มหนาแน่นหรือหุ้มบางส่วน และผ่านการ IVM 24 ชั่วโมง



รูปที่ 3.11 อัตราการแบ่งตัวหลังการปฏิสนธินอกร่างกายเปรียบเทียบระหว่างโอโอไซต์ชนิด matured และ immature