02/0020/31

นิพนธ์ต้นฉบับ

การเหนี่ยวนำการคลอดในแม่สุกรด้วยเฟนโปรสตาลินกับอ๊อกซีโตซิน*

Induction of farrowing by using fenprostalene and oxytocin*

พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป[1] ประเสริฐ ประทีป[1]
ปิยลัมพร พุ่มสุวรรณ[2] อรรณพ คุณาวงษ์กฤต[1]

Abstract : **Peerasak Chantaraprateep, Prasert Prateep, Piyalamporn Poomsuwan, and Annop Kunavongkrit. 1988. Induction of farrowing by using fenprostalene and oxytocin. Thai J Hlth Resch 2(1) : 33-37**

Fifty nine late pregnant sows (day 112-113) were randomly allotted into 2 groups, treated group (n = 39) parity 1-6 was subjected to prostaglandin F 2 alpha analogue, fenprostalene 0.5 mg treatment (s.c.) and 20 h later they were injected with oxytocin 10 iu,i.m. While for control group (n = 20), parity 1-5, received only fenprostalene 0.5 mg. Reproductive performance of sows in terms of average piglets born, born alive, % mummy, % born dead, % abnormality, average birthweight (kg) and parturition length (h) of the treated and control animals were similar : 10.3±2.4 VS 10.7±3.3 ; 9.9 ² 2.2 VS 10.3±3.3 ; 1.5 VS 1.9 ; 2.5 VS 1.9 ; 0 VS 0.5 ; 1.3±0.2 VS 1.3±0.2, and 4.6±3.0 VS 4.9 ² 3.9 respectively. Seven point seven per cent (3/39) and 20.0 per cent (4/20) of treated and control sows respectively farrowed on average 14.2±6.7 h and 12.7±5.8 h ($p>0.05$). While 92.3%(36/39) and 80.0%(16/20) of treated and control animals respectively farrowed on average 22.4±2.5 h and 27.4±5.0 h ($p<0.01$). Ten to fifteen minutes after fenprostalene injection, ecchymotic haemorrhage was found on the site of injection but disappeared within 2 weeks. These findings indicate the advantage of using oxytocin in combination with fenprostalene for induction of farrowing in pig.

* เสนอในการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 25 ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาสัตวแพทย์ 4 กุมภาพันธ์ 2530.
Paper presented at 25th Annual Conference, Kasetsart University, Bangkok, 4 February 1987.

[1] ภาควิชาสูติศาสตร์-เธนุเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10500
Department of Obstetrics, Gynaecology and Reproduction, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10500.
[2] สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 10500
Institute of Health Research, Chulalongkorn University, Bangkok 10500.

บทคัดย่อ : **พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป, ประเสริฐ ประทีป, ปิยลัมพร พุ่มสุวรรณ, และ อรรณพ คุณาวงษ์กฤต. 2531. การเหนี่ยวนำการคลอดในแม่สุกรด้วยเฟนโปรสตาลินกับอ๊อกซีโตซิน. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2(1) : 33-37**

แม่สุกรตั้งท้อง 112-113 วัน จำนวน 59 ตัว ถูกสุ่มแบ่งออก 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่ง ท้องที่ 1-6 จำนวน 39 แม่ ได้รับการฉีดสารโปรสตาแกลนดินชนิดสังเคราะห์ เฟนโปรสตาลินขนาด 0.5 มิลลิกรัม (มก.) เข้าใต้หนัง อีก 20 ชั่วโมงต่อมา ได้รับการฉีดอ๊อกซีโตซิน 10 หน่วยสากลเข้ากล้าม ส่วนในกลุ่มเปรียบเทียบ ท้องที่ 1-5 จำนวน 20 แม่ ได้รับการฉีดเฉพาะเฟนโปรสตาลิน 0.5 มก. โดยเฉลี่ยลูกสุกรแรกคลอด, คลอดมีชีวิต, เปอร์เซ็นต์ลูกกรอก, ลูกตาย, ผิดปกติ, น้ำหนักแรกคลอด (กก.) และระยะเวลาคลอด (ชม.) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับยา และกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าใกล้เคียงกัน : 10.3 ± 2.4 เทียบกับ 10.7 ± 3.3 ; 9.9 ± 2.2 เทียบกับ 10.3 ± 3.3 ; 1.5 เทียบกับ 1.9 ; 2.5 เทียบกับ 1.9 ; 0 เทียบกับ 0.5 ; 1.3 ± 0.2 เทียบกับ 1.3 ± 0.2 และ 4.6 ± 3.0 เทียบกับ 4.9 ± 3.9 ตามลำดับ แม่สุกร 7.7% (3/39) และ 20.0% (4/20) ในกลุ่มที่ได้รับยา และกลุ่มเปรียบเทียบตามลำดับ คลอดภายในเวลา 14.2 ± 6.7 และ 12.7 ± 5.8 ชม. ($p > 0.05$) ในขณะที่แม่สุกรส่วนใหญ่ 92.3% (36/39) และ 80.0% (16/20) ของกลุ่มที่ได้รับยา และกลุ่มเปรียบเทียบตามลำดับ โดยเฉลี่ยคลอดภายในเวลา 22.4 ± 2.5 และ 27.4 ± 5.0 ชม. ($p < 0.01$) ผลข้างเคียงที่พบคือ 10-15 นาทีหลังจากฉีดเฟนโปรสตาลินมีจุดเลือดออกตรงบริเวณที่ฉีด ซึ่งจะค่อย ๆ หายไปภายในเวลา 2 สัปดาห์ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้อ๊อกซีโตซินร่วมกับเฟนโปรสตาลิน ในการกำหนดเวลาคลอดได้แม่นยำขึ้น

คำนำ

ข้อดีของการเหนี่ยวนำการคลอดในแม่สุกรโดยการใช้สารพรอสตาแกลนดิน ทั้งในรูปจากธรรมชาติและในรูปสังเคราะห์ เพื่อใช้ในเขตเมืองร้อนได้มีรายงานไว้แล้ว (ปราจีนและคณะ, 2524 ; สมชัย และคณะ, 2526 ; Chantaraprateep *et al.*, 1982 ; Chantaraprateep *et al.*, 1986 a,b) นอกจากนี้การเหนี่ยวนำจะดียิ่งขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับอ๊อกซีโตซิน (วินัย และคณะ, 2528 ; Blaisot and Steffan, 1984 ; Chantaraprateep *et al., 1986 b*) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ในขนาดน้อยคือ 10 และ 20 หน่วยสากล (Chantaraprateep *et al., 1986 b) Siricoon and Kunavongkrit (1986)* ได้รายงานการใช้เฟนโปรสตาลิน ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ของพรอสตาแกลนดินใหม่ สามารถเหนี่ยวนำการคลอดได้ถึง 90% ภายหลังการฉีด 20–31 ชั่วโมง การศึกษานี้เพื่อประเมินการใช้เฟนโปรสตาลินร่วมกับอ๊อกซีโตซินในขนาด 10 หน่วยสากล เพื่อเหนี่ยวนำการคลอดในแม่สุกรท้องแก่ ด้วยเหตุที่อ๊อกซีโตซินในขนาดน้อย ๆ (10 หน่วยสากล) สามารถเหนี่ยวนำการคลอดได้เร็วกว่าขนาดสูง ๆ เช่น 30 หน่วยสากล (Chantaraprateep *et al.*, 1986 b)

วัสดุและวิธีการ

สัตว์ทดลอง : แม่สุกรพันธุ์ผสมตั้งท้องได้ 112–113 วัน จำนวน 59 แม่ ของฟาร์มเอกชนแห่งหนึ่งที่มีแม่สุกร 1,100 แม่ ในจังหวัดนครปฐม

เวชภัณฑ์ : เฟนโปรสตาลิน (Synchrocept, Syntex, USA) ความเข้มข้น 0.5 มก./มล. และอ๊อกซีโตซิน (Leo, Denmark) ความเข้มข้น 10 หน่วยสากล/มล.

วิธีการ : แบ่งแม่สุกรที่ใช้ในการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มโดยวิธีการสุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มศึกษา จำนวน 39 แม่ ซึ่งเคยให้ลูกมาแล้ว 1–6 ครอก เป็นกลุ่มที่ได้รับการฉีดเฟนโปรสตาลิน 0.5 มก. (1 มล.) เข้าใต้ผิวหนัง

และอีก 20 ชั่วโมงต่อมาจึงฉีดด้วยอ็อกซีโตซิน 10 หน่วย เข้ากล้าม ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 20 แม่ เคยให้ลูกมาแล้ว 1–5 ครอก ได้รับการฉีดด้วยเฟนโปรสตาลิน 0.5 มก. อย่างเดียว ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

Table 1. *Allotment of experimental animals according to treatments.*

Group	No. of animal	Treatment	
		First	Second
I (Treated)*	39	PGF 2 ∝*	Oxytocin**
II (Control)	20	PGF 2 ∝	-

* *fenprostalene 0.5 mg (1ml), subcutaneous injection*
** *oxytocin 10 iu (1ml) injection 20 h after PGF 2 ∝ intramuscular injection.*

การฉีดเฟนโปรสตาลินจะทำตอนประมาณ 12.00 น. การฉีดอ็อกซีโตซินจะทำเมื่อเวลา 08.00 น. ของวันที่ตั้งท้องได้ 113 หรือ 114 วัน แม่สุกรที่คลอดก่อนที่จะฉีดเข็มที่ 2 จะถูกคัดออกจากการทดลอง แล้วจัดหาแม่สุกรตัวอื่นที่ผ่านการคลอดจำนวนครั้งเท่ากันเข้าไปแทน แล้วศึกษาเปรียบเทียบจำนวนลูกที่คลอด/ครอก จำนวนที่คลอดออกมามีชีวิต จำนวนที่ตายตอนคลอด เป็นลูกกรอก จำนวนความผิดปกติ น้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ยและระยะเวลาที่ใช้คลอด ตลอดจนระยะเวลาที่เริ่มคลอดหลังจากได้รับยาของทั้งสองกลุ่ม ใช้ student t'test และ proportion test เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยและสัดส่วนตามลำดับ (Snedecor and Cochran, 1980) การทดลองนี้ทำระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม 2528

ผลการศึกษา

แม่สุกรในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม จำนวนครั้งการคลอดและระยะเวลาการตั้งท้อง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

Table 2. *General characteristics,* $\bar{x} \pm SD$, *of studied animals*

Characteristics	Group		P-value
	Treated n = 39	Control n = 20	
Parity, (Range)	3.3 ± 1.2 (1 - 6)	3.3 ± 1.2 (1 - 5)	NS
Gestation length (days) (Range)	112.4 ± 0.5 (112 - 113)	112.6 ± 0.5 (112 - 113)	NS

สำหรับสมรรถนะการให้กำเนิดได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 อันประกอบด้วยจำนวนลูกแรกคลอดเฉลี่ย จำนวนมีชีวิตแรกคลอด ร้อยละการตายแรกคลอด ร้อยละของการเกิดลูกกรอก ร้อยละของความผิดปกติ น้ำหนักเฉลี่ย (กก.) แรกคลอด และระยะเวลาที่ใช้ในการคลอด ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

Table 3. *Number of total piglets born, piglets born alive, % mummy, % born dead and % abnormality.*

	Group		P-value
	Treated n = 39	**Control n = 20**	
Average piglets born			
$\bar{x} \pm SD$	10.3 ± 2.4	10.7 ± 3.3	NS
(Range)	(6 - 15)	(3 - 16)	
Piglets born alive			
$\bar{x} \pm SD$	9.9 ± 2.2	10.3 ± 3.3	NS
(Range)	(6 - 15)	(3 - 16)	
% mummy	1.5	1.9	NS
% born dead	2.5	1.9	
% abnormality	-	0.5	NS
Average birth weight (kg)			
$\bar{x} \pm SD$	1.3 ± 0.2	1.3 ± 0.2	NS
(Range)	(0.8 - 1.8)	(0.8 - 2.0)	
Parturition length (h)			
$\bar{x} \pm SD$	4.6 ± 3.0	4.9 ± 3.9	NS
(Range)	(0.6 ± 11.4)	(0.9 ± 18.8)	

Table 4. *Interval from the first injection to commencement of farrowing.*

	Group		P-value
	Treated n = 39	**Control n = 20**	
< 20 h			
Number	3(7.7%)	4(20.0%)	NS
$\bar{x} \pm SD$ (h)	14.2 ± 6.7	12.7 ± 5.8	NS
(Range)	(6.5 - 18.7)	(5.3 - 19.3)	
> 20 h			
Number	36(92.3%)	16(80.0%)	NS
$\bar{x} \pm SD$ (h)	22.4 ± 2.5	27.4 ± 5.0	$p < 0.01$
(Range)	(20.3 - 29.7)	(21.1 - 37.1)	

ร้อยละ 7.7 (3 ตัว) และ 20.0 (4 ตัว) ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบที่คลอดหลังจากฉีดเฟนโปรสตาลินแล้ว 14.2±6.9 และ 12.7±5.8 ชั่วโมงตามลำดับ ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4) ส่วนที่เหลือของกลุ่มศึกษาและเปรียบเทียบพบว่าร้อยละ 92.3 (36 ตัว) และ 80.0 (16 ตัว) จะคลอดหลังจากฉีดแล้ว 22.4±2.5 และ 27.4±5.0 ชั่วโมงตามลำดับ

จะปรากฏจุดห้อเลือดตรงบริเวณที่ฉีดยา แต่จะค่อย ๆ จางหายไปภายในเวลา 2 สัปดาห์

วิจารณ์

แม่สุกรของทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งการคลอด (3.3 VS 3.3) และ ระยะเวลาการตั้งท้อง (112.4 VS 112.6 วัน) เหมือนกัน ช่วยให้ลดความแปรปรวนที่อาจจะมีขึ้น

สมรรถนะการให้กำเนิดของแม่สุกรตอนคลอด ไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม และยังใกล้เคียงกับการทดลองที่เคยรายงานไว้ก่อนแล้ว (Chantaraprateep *et al.*, 1986 a,b)

แม่สุกรทั้งสองกลุ่มที่ฉีดด้วยเฟนโปรสตาลินร้อยละ 11.8 (7/59 ตัว) คลอดก่อน 20 ชั่วโมงหลังการฉีด โดยมีค่าเฉลี่ยลูกแรกคลอด 10.6±4.2 ตัว เทียบกับลูกแรกคลอด ส่วนที่เหลือ 10.3±2.3 ตัว ปรากฏการณ์นี้เป็นเช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า มีค่าเฉลี่ยลูกแรกคลอดมากกว่าแม่สุกรที่ให้ลูกแรกคลอดเกิน 20 ชั่วโมงหลังฉีดยาแล้ว (วินัย และคณะ. 2528; Chantaraprateep *et al.*, 1986 b) สิ่งที่น่าสนใจได้แก่แม่สุกรที่ฉีดด้วยเฟนโปรสตาลินร่วมกับอ๊อกซีโตซินคลอดลูกหลังฉีด 22.4 ชั่วโมง ขณะที่แม่สุกรที่ฉีดด้วยเฟนโปรสตาลินเพียงอย่างเดียวคลอดลูกหลังฉีด 27.4 ชั่วโมง ข้อมูลนี้จึงมีประโยชน์ในการกำหนดเวลาคลอดของแม่สุกรได้แม่นยำยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณไทยรุ่งกิจฟาร์ม จังหวัดนครปฐม ที่ให้ความร่วมมือและความสะดวกในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ปราจีน วีรกุล, ธงชัย เฉลิมชัยกิจ, และพีระศักดิ์ จันทร์ประทีป. 2524. การเหนี่ยวนำการคลอดในแม่สุกร โดยใช้สารโปรสตาแกลนดิน เอฟ ทู อัลฟา. สัตวแพทยสาร 32(2) : 108–119.

วินัย โชติเธียรชัย, ศิริพร เจริญวงศ์ศักดิ์, กฤติกา ชัยสุพัฒนากุล, พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป, ชัยณรงค์ โลหะชิต, อรรณพ คุณาวงศ์กฤต, และปิยลัมพร พุ่มสุวรรณ. 2528. การเหนี่ยวนำการคลอดในสุกรโดยใช้สารโปรสตาแกลนดิน เอฟ ทู อัลฟา ร่วมกับอ๊อกซีโตซิน. วารสารชมรมผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ 7(4) : 227–242.

สมชัย รุ่งศรีสวัสดิ์, นิพันธ์ ชัยศิริ, อธิพร กอวัฒนา, พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป, และชัยณรงค์ โลหะชิต. 2526. ผลของสารพีจีเอฟทูแอลฟา ต่อการคลอดและสมรรถภาพของแม่และลูกสุกร. สุกรสาส์น 10(37) : 41–59.

Blaisot S, and Steffan J. 1984. Induction of parturition in sows comparison between prostaglandin and prostaglandin + oxytocin programs. Proceedings 8th IPVS Congress. Ghent, Belgium. August 27-31, p.280.

Chantaraprateep P, Prateep P, Lohachit C, and Bodhipaksha P. 1982. Reproductive performance of sows following the induction of farrowing by prostaglandin. สัตวแพทยสาร 33(2–4) : 123–132.

Chantaraprateep P, Prateep P, Lohachit C, and Bodhipaksha P. 1986 a. Induction of parturition in sows using a prostaglandin analogue. Australian Vet J 63(2) : 60-61.

Chantaraprateep P, Prateep P, Lohachit C, Poomsuwan P, and Kunavongkrit A. 1986 b. Investigation into the use of prostaglandin F2 alpha (PGF 2∝) and oxytocin for the induction of farrowing. Australian Vet J 63(8) : 254-256.

Siricoon S, and Kunavongkrit A. 1986. A field trial to determine the efficiency of fenprostalene for parturition planning in swine. Proceedings 8th IPVS Congress. Barcelona, Spain. July 15-18, p.64.

Snedecor GW, and Cochran WG. 1980. Statistical Method, 7th ed, The Iowa State University Press, Ames, Iowa.