

รายงานผลการวิจัย

ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. ๒๕๒๑

เรื่อง

การเปรียบเทียบวิธีศัลยกรรมแก้ไขไส้เลื่อนสะตืออสุกร

โดย

อดิชาติ พรหมาสา
ชัยณรงค์ โทหะจิต

จท
สท 15
001707

ภาควิชาศัลยศาสตร์

และ

ภาควิชาสูติเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายงานผลการวิจัย

ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2521

เรื่อง

การเปรียบเทียบวิธีคัดลอกกรมแก้ไขใส่เลื่อนสะกดสุกร

โดย

อติชาต พรหมาศา

ชัยณรงค์ โลหิต

คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตุลาคม 2524

กิติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการวิจัย ขอขอบคุณ อ. น.สพ. สพล เลื่องยศคือชากุล
 อ. น.สพ. ปราบจัน วีรกุล แห่งโรงพยาบาลปศุสัตว์ ที่ช่วยจัดหาสัตว์ป่วยและศึกษ
 ตามยลบางส่วนของอาการทดลอง อ. ยุพา ออนทวม และ สพ.ญ. ประภาพร
 ตั้งชนธานี ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รศ.น.สพ.ประสิทธิ์ โพธิ์รัมย์
 รศ. สพ.ญ. ปราณี วัฒนวิธ และ ผศ. น.สพ.คร.มานพ ม่วงใหญ่ ที่ช่วย
 ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขต้นฉบับ.

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุกรที่เป็นไส้เลื่อนสะดือจำนวน 217 ตัวในเขตจังหวัดนครปฐมและสระบุรี ได้รับการระงับความรู้สึกโดยวิธีต่าง ๆ กัน 3 วิธี เพื่อทำการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนสะดือตามวิธีของOehme และ Prier และเย็บปิด hernial ring โดยวัสดุเย็บต่างกัน 3 ชนิด ผลของการศึกษาว่าการระงับความรู้สึกให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) การใช้ 2 % xylocaine hydrochloride ฉีดเข้าไขสันหลัง จะให้ degree of analgesia ที่เพียงพอต่อการผ่าตัดมากกว่าการใช้ azaperone - metomidate combination หรือการใช้ pentobarbitone sodium ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ

สัมฤทธิ์ผลของการผ่าตัดโดยวิธีเปิดดูไส้เลื่อน ไม่แตกต่างไปจากการผ่าตัดโดยวิธีไม่เปิดดูไส้เลื่อน umbilical cotton tape และ monofilament nylon เป็น วัสดุเย็บที่เหมาะสมกับการใช้ปิด hernial ring มากกว่าเชือกหนังเย็บรองเท้า ซึ่งปราศจากความยืดหยุ่น จึงรัดเนื้อเยื่อที่วมตัวจาก tissue reaction ของร่างกายจนขอบ hernial ring ขาดเลือดและแตกออกในที่สุด ผลสำเร็จของการผ่าตัดในกลุ่มสุกรน้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มสุกรที่มีน้ำหนักสูงกว่า 25 กิโลกรัม ($p < 0.05$) ซึ่งในกลุ่มหลังนี้พบว่ามีไส้เลื่อนสะดือเกิดขึ้นอีกภายหลังการผ่าตัดในอัตราที่สูงกว่ากลุ่มแรก

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABSTRACT

Two hundred and seventeen piglets with congenital or acquired umbilical hernial in Nakornpathom and Saraburi provinces were anesthetized by three different methods, in order to undergo umbilical herniorrhaphy technique described by Oehme and Prier. Three various suture materials were used to close the hernial rings by means of vest-over-pant pattern. Degree of analgesia obtained from administration of 2% xylocaine hydrochloride epidurally was proven superior to those caused by either azaperone-metomidate combination or pentobarbitone sodium administered intravenously. Regarding surgical results, no significant difference was observed between opening method and non-opening method of the hernial sacs. Umbilical cotton tape and monofilament nylon yielded more secure closure of the hernial ring than did the leather cord. The latter lacks of sufficient elasticity in itself, thus, as soon as post operative tissue reactions occurred around the sutured hernial ring, the swollen tissue was then strangulated by the leather cord, recurring of umbilical hernial was inevitably subsequent. It should also be noted, for a better outcome, that surgical correction of swine umbilical hernia should be performed when the animal weight is less than 25 kg.



สารบัญ

v

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อภาษาไทย	iii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iv
สารบัญ	v
รายการตารางประกอบ	vi
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ อุปกรณ์ และวิธีการ	3
ผล	7
บทวิจารณ์	10
บทสรุป	13
เอกสารอ้างอิง	14
ภาคผนวก	15

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่ ๑๗ 15
เลขทะเบียน ๐๐๑๕๐๗
วัน เดือน ปี 9 กพ. ๖๕

รายการตารางประกอบ

vi

ตารางที่

หน้า

1	การแบ่งกลุ่มระดับความรู้สึก	3
2	กฎเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพ ของการระดับความรู้สึก	4
3	จำนวนสุกรที่ได้รับการผ่าตัดและเย็บปิด hernial ring โดยวัสดุชนิดต่าง ๆ	5
4	ผลการระดับความรู้สึกเจ็บปวด	7
5	ผลของการผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุผูกเย็บต่าง ๆ	9

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ไส้เลื่อนสะดือ (umbilical hernia หรือ omphalocolle) เป็นสิ่งผิดปกติทางกรรมพันธุ์ซึ่งพบได้เสมอในสุกร (Roberts, 1956) ลักษณะผิดปกติเช่นนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการพองตัวของท้องบริเวณสะดือ (umbilical opening) ไม่อาจปิดตัวเองได้สมบูรณ์หรือแข็งแรงเมื่อลูกสัตว์ครบกำหนดคลอด ทำให้บางส่วนของอวัยวะภายใน (visceral organs) ยานของเบิคนี้ออกมานอกของท้อง ลักษณะที่ผิดปกติเช่นนี้อาจพบได้ในสุกรแรกเกิด หรือคอก ๆ ปรากฏให้เห็นเมื่อสุกรมีอายุตั้งแต่ 2 วัน จนถึง 3 สัปดาห์ (Frank, 1964) ซึ่งในกรณีหลังนี้มักเป็นผลมาจากการอักเสบติดเชื้อของสายสะดือ (omphalophlebitis), การเบ่งเกร็ง (straining) ของช่องท้องในขณะที่สัตว์ถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ ตลอดจนการตัดหรือดูแลสายสะดือที่ผิดปกติด้วย (Oehme และ Prier, 1974).

ไส้เลื่อนสะดือมีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วย

- ก) ช่องเปิดของไส้เลื่อน (hernial ring) มีลักษณะเป็นพังผืดอันเกิดจากการรวมตัวของ aponeuresis ของกล้ามเนื้อ transversus abdominis, internal abdominal oblique, และ external abdominal oblique
- ข) ถุงไส้เลื่อน (hernial sac) ประกอบด้วยเยื่อช่องท้อง (peritoneum) อยู่ทางค้ำในและผิวหนังอยู่ทางค้ำนอก
- ค) อวัยวะในถุงไส้เลื่อน (hernial contents) ที่พบได้เสมอ มักเป็นลำไส้เล็ก (enterocele), omentum (epiplocele) หรือทั้งลำไส้ และ omentum ปะปนกันอยู่ นอกจากนั้นอาจพบส่วนของตับ (hepatocoele) หรือม้าม (splenocele) อยู่ในถุงไส้เลื่อนได้เช่นกัน (Simion, 1975)

ขนาดของไส้เลื่อนสะดือมักจะโตขึ้น แม้ว่าความกว้างยาวของ hernial ring อาจไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยก็ตาม การปล่อยให้สุกรมีไส้เลื่อนสะดือโดยไม่ให้การรักษามักจะก่อให้เกิดอาการแทรกซ้อนต่าง ๆ ขึ้นได้ เช่น อวัยวะภายในถุงไส้เลื่อนถูกบีบ

รัดโดย hernial ring (incarceration หรือ strangulation) ถุงไส้เลื่อนอาจ
 ติดกับผนังคอกจนเกิดมี หรือมีการยึดติดกัน (adhesion) ระหว่างอวัยวะภายในกับถุง
 ไส้เลื่อนตลอดจนถุงไส้เลื่อนแตกทะลุเป็นคัน สิ่งเหล่านี้นอกจากจะทำให้ถุงสุกรมีอัตราการ
 เจริญเติบโตที่น้อยกว่าปกติแล้วยังอาจทำให้สุกรตายก่อนถึงกำหนดขาย จึงก่อให้เกิดความ
 สูญเสียทางเศรษฐกิจต่อผู้เลี้ยงสุกร อยู่เสมอ ถึงแม้จะเห็นได้จากตลาดค้าสุกรมีชีวิตในเขต
 จังหวัดนครปฐม และ สระบุรี ซึ่งพบว่าสุกรที่มีไส้เลื่อนสะคือจะถูกตัดราคาลงอย่างน้อย
 ร้อยละ 15 ของราคาซึ่งควรจะจำหน่ายได้ตามน้ำหนักจริง

การรักษาไส้เลื่อนสะคือในสุกรที่เห็นผลอาจทำได้โดยการผลัก hernial
 content ให้กลับเข้าสู่ช่องท้องแล้วเย็บปิด hernial ring โดยการเย็บแบบ over-
 lapping (vest-over-pant) suture ซึ่งถือกันว่าเป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุด (Frank,
 1964; Oehme และ Prier, 1974; Dunne และ Leman, 1975) แต่วัสดุเย็บ
 (suture material) ที่ใช้ปิด hernial ring มีราคาสูงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการ
 เลี้ยงสุกรในประเทศไทย นอกจากนี้การระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดมักยุ่งยากสำหรับ
 สัตวแพทย์ปฏิบัติงานในท้องที่โดยปราศจากผู้ช่วย ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจะหาวิธีการ
 วัสดุ และเวชภัณฑ์ที่เหมาะสม ราคาถูก เพื่อใช้ในการระงับความรู้สึกและการผ่าตัดรักษา
 หนีไส้เลื่อนสะคืออย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจของ
 อุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

สุกรไม่จำกัดเพศ พันธุ์ น้ำหนักตัวไม่เกิน 35 กก. ในเขตจังหวัดนครปฐม และสระบุรี จำนวน 217 ตัว ซึ่งตรวจพบว่าเป็นไส้เลื่อนสะดือได้รับการแบ่งกลุ่มการระงับความรู้สึกและกลุ่มการผ่าตัด เพื่อแก้ไขไส้เลื่อนสะดือโดยวิธีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. การระงับความรู้สึก สุกรทุกตัวได้รับการฉีด atropine sulphate เข้าใต้ผิวหนังควายขนาด 0.02 มก./กก. เป็นเวลา 15 นาที ก่อนการระงับความรู้สึกซึ่งจัดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้คือ (ตารางที่ 1)

กลุ่มที่ 1. ระงับความรู้สึกด้วยการฉีด pentobarbitone sodium* ในขนาด 25 มก./กก. เข้าเส้นโลหิตดำหลังใบหู (ear vein).

กลุ่มที่ 2. ระงับความรู้สึกด้วยการฉีด 2% xylocaine hydrochloride เข้าไขสันหลัง (epidural analgesia) ในขนาดยา 1 มล. คอนำหนักตัว 4 กก.

กลุ่มที่ 3. ระงับความรู้สึกโดยการฉีด azaperone ** 4 มก./กก. เข้ากล้ามเนื้อ adductor พร้อมกับการฉีด atropine sulphate หลังจกนั้นอีก 15 นาที จึงฉีด metomidate *** เข้าเส้นโลหิตดำหลังใบหูควายขนาด 5 มก./กก.

กลุ่ม	วิธีระงับความรู้สึก	จำนวนสุกร
1	Pentobarbitone sodium IV	40
2	Xylocaine HCl epidurally	87
3	Azaperone + Metomidate	89

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งกลุ่มระงับความรู้สึก

* Vetanacol (R), Veterinaria, AG. Zurich

** Stresnil (R), Janssen Pharmaceutica

*** Hypnodil (R), Janssen Pharmaceutica

ภายหลังการ โทนชนท่าความสะอาดโดยรอบบริเวณผ่าตัดตามวิธีของ Oehme และ Prier, (1974) แล้ว การผ่าตัดจะเริ่มขึ้นทันทีเมื่อสุกรหลับ และ/หรือใ้การสนองตอบต่อการใช้ของແหลມ (towel forceps) จิกผิวหนังบริเวณที่ใดเตรียมไว้ ขณะทำการผ่าตัดได้บันทึกอาการทางคลินิกและพารามิเตอร์ (parameter) ต่าง ๆ ของการระงับความรู้สึก โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับของการระงับความเจ็บปวด (degree of analgesia) ซึ่งได้ตั้งกฎเกณฑ์ (criteria) สำหรับการบันทึกผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 ในกรณีที่มีการระงับความเจ็บปวดมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ได้เพิ่มยาให้ตามกลุ่ม และ/หรือฉีดยาชาให้เฉพาะแห่ง (local infiltration) เพื่อให้สามารถดำเนินการผ่าตัดต่อไปได้ และจะไม่มีผลการประเมินผลการระงับความรู้สึกในรายนั้น ๆ ต่อไป

ระดับการระงับความเจ็บปวด	อาการสนองตอบของสัตว์
ดีมาก	ไม่มี
เลว	มีการกระตุกของกล้ามเนื้อขณะผ่าตัด หรือมีการต่อสู้ดิ้นรนเพราะความเจ็บปวด

ตารางที่ 2 กฎเกณฑ์สำหรับวัดประสิทธิภาพของการระงับความรู้สึก

ข. การผ่าตัด สุกรทุกรายได้รับการผ่าตัดโดยวิธีของ Oehme และ Prier, (1974) โดยแบ่งกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1. สุกรจำนวน 96 ราย ซึ่งตรวจพบว่ามี irreducible umbilical hernia จากสาเหตุต่าง ๆ เช่น adhesion, strangulation ฯลฯ สุกรเหล่านี้ได้รับการผ่าตัดโดยเปิดถุงได้เลื่อนและขยาย hernial ring ออกตามสมควร เพื่อผลัก hernial content กลับเข้าช่องท้อง หลังจากนั้นจึงเย็บปิด hernial ring แบบ overlapping suture ด้วยวิธีดัดเย็บต่าง ๆ กัน คือ

1.1 monofilament nylon Size 2

1.2 umbilical cotton tape

1.3 เชือกหนังสำหรับเย็บร่องเทา ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเทียบ
ได้กับ monofilament nylon size 2

กลุ่มที่ 2. สุนัขจำนวน 121 ภาย ซึ่งตรวจพบว่ามี reducible umbilical hernia ได้รับการผ่าตัดเพื่อนำ hernial content กลับเข้าสู่ของท้องพร้อม hernial sac ทั้งนี้โดยมิได้เปิดชั้น peritoneum ของ hernial sac แต่อย่างใด หลังจากนั้นจึงเย็บปิด hernial ring ด้วยวิธีและวัสดุเช่นเดียวกับกลุ่มแรก

โดยที่ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะหาช่วงอายุหรือช่วงน้ำหนักที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนสะคือ การแบ่งกลุ่มดังกล่าวจึงกระจายออกตามช่วงน้ำหนักของสุนัข

(ตารางที่ 3)

วิธีผ่าตัด	วัสดุเย็บ	จำนวนสุนักระบายตามช่วงน้ำหนัก (กก.)			
		< 15	16-25	> 25	รวม
เปิด hernial sac	monofilament nylon	13	13	13	39
	umbilical tape	13	12	12	37
	เชือกหนังเย็บร่องเทา	0	10	10	20
ไม่เปิด hernial sac	monofilament nylon	16	16	15	47
	umbilical tape	18	18	18	54
	เชือกหนังเย็บร่องเทา	2	8	10	20

ตารางที่ 3. แสดงจำนวนสุนักรที่ได้รับการผ่าตัดและเย็บปิด โดยวัสดุชนิดต่างๆ

หลังจากทำการเปิด hernial ring แล้ว จึงใช้ chromic catgut No 2 เย็บแบบ subcuticular suture ปิดชั้นใต้ผิวหนังก่อนที่จะไหมเย็บปิดผิวหนังด้วย vertical หรือ horizontal mattress suture ต่อไป

เนื่องจากการผ่าตัดทวารไขว้กระทำได้กระทำขึ้นในท้องที่ ค้างในภายหลังจากการผ่าตัดจึงได้แนะนำให้เจ้าของสัตว์ทำความสะอาดแผลผ่าตัดและให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมนานติดต่อกัน 5 วัน การตัดไหมที่ผิวหนังทำในวันที่ 10 - 14 หลังการผ่าตัด ทั้งนี้โดยพิจารณาสภาพของแผลที่ตรวจได้จากภายนอก ได้ติดตามผลการผ่าตัดนานติดต่อกัน 30 วัน ซึ่งถ้าไม่ปรากฏว่ามีไส้เลื่อนเกิดขึ้นอีก จะถือว่าผลการผ่าตัดนั้นได้ผลสมบูรณ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผล

ก. การระงับความรู้อีก

ผลของการระงับความรู้อีกที่ประเมินจาก analgesia effect
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า analgesic effect จะใกล้เคียง
มากในสารกลุ่มที่ใช้ 2% xylocaine hydrochloride ฉีดเข้าไขสันหลัง ส่วนกลุ่ม
ที่ระงับความรู้อีกด้วย pentobarbitone sodium และ azaperone ร่วมกับ meto-
midate จะมี analgesic effect ในระดับเลวหรือปานกลางเท่านั้น

การระงับความรู้อีก	Analgesia, effect	
	ดีมาก	ปานกลาง ถึงเลว
Intravenous pentobarbitone Sodium (40 ราย)	7	33*
Xylocaine hydrochloride (epidurally) (87)	83	4
Azaperone-metomidate combination (89)	29	60

* ตามขณะทำการผ่าตัด 11 ราย และตายภายใน 12 ชั่วโมง
หลังการผ่าตัดอีก 3 ราย

ตารางที่ 4 ผลการระงับความรู้อีกเจ็บปวด

ในการระงับความรู้สึก พบว่ามีการตายของสุกรเฉพาะในกลุ่มที่ใช้ pento-
barbitone sodium ถึง 14 ราย โดยที่ 11 รายในจำนวนนี้ตายในขณะที่เพิ่ม pento-
barbitone sodium ไม่เกินร้อยละ 20 ของขนาดยาที่ให้ครั้งแรกซึ่งให้
analgesic action ที่เลว ส่วนสุกรอีก 3 รายได้ตายลงภายในเวลา 12 ชั่วโมง
หลังการผ่าตัดโดยไม่ได้เพิ่มยาให้แต่อย่างใด ส่วนในสุกรที่ใช้การระงับความรู้สึกทางไซ-
ลันหลังหรือสุกรกลุ่มที่ใช้ azaperone ร่วมกับ metomidate นั้นไม่พบว่ามีอาการตายเกิด
ขึ้นแต่อย่างใด

ข. การผ่าตัด

ผลของการผ่าตัดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)
ระหว่างกลุ่มที่ผ่าโดยเปิดและไม่เปิดดูไส้เลื่อน จากตารางที่ 5 จะเห็นว่า การผ่าตัด
ทั้งสองวิธีให้ผลสำเร็จใกล้เคียงกัน สุกรจำนวน 55 ราย มีไส้เลื่อนเกิดขึ้นอีกภายใน
30 วัน หลังจากการผ่าตัดโดยร้อยละ 89 ของจำนวนนี้มีน้ำหนักสูงกว่า 25 กก. จาก
การผ่าตัดแก้ไขใหม่พบว่ามีอวัยวะภายในแทรกตัวออกมาตามรอยตะเข็บของวัสดุผูกเย็บ
หรือตามรอยแยกที่ aponeurosis ตามความยาวทั้งสองด้านของแนวเย็บ hernial
ring ไว้ในครั้งแรก ทั้งนี้วัสดุผูกเย็บยังอยู่ในสภาพเดิมทุกประการ อย่างไรก็ตามสุกร
จำนวน 8 ราย ในจำนวนดังกล่าวได้ตายลงก่อนที่จะได้รับการผ่าตัดแก้ไข

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีผ่าตัด	น้ำหนัก		25 กก.		25 กก.	
	วัสดุที่ใช้เย็บ	ผล	หาย	ไม่หาย	หาย	ไม่หาย
เปิด hernial sac	monofilament nylon		25	1	2	11
	umbilical cotton tape		25	—	4	8
	เชือกหนังเย็บรองเทา		7	3	4	6
	รวม		57	4	10	25
ไม่เปิด hernial sac	monofilament nylon		32	0	6	9
	umbilical cotton tape		36	0	8	7
	เชือกหนังเย็บรองเทา		8	2	2	8
	รวม		76	2	16	24

ตารางที่ 5 ผลของการผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุเย็บต่าง ๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทวิจารณ์

จากผลของการระงับความรู้สึกที่แสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่า analgesic ของการฉีด xylocaine hydrochloride เข้าไขสันหลังมีความแตกต่างกับ analgesic ของ pentobarbitone sodium และ azaperone-metomidate combination อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) pentobarbitone sodium ในผลการระงับความรู้สึกที่ไม่นาน analgesic effect น้อย และมีความแปรปรวนในขนาดของยา (dose variation) ค่อนข้างสูงและมีอัตราการตายจากยาสูงมาก ผู้กรบางรายหมดความรู้สึกอย่างสมบูรณ์เมื่อได้รับยาเพียงครึ่งหนึ่งของขนาดที่กำหนดไว้ แต่ส่วนใหญ่ยังคงรู้สึกในรณอยู่ แม้ว่าจะได้รับยาเกินขนาดแล้วก็ตาม การเพิ่มยาให้ในกรณีนี้ตัดสินใจได้ยาก และมีอันตรายสูงเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ (Schulze และ Bollwahn., (1962)

analgesic effect ที่เกิดจาก azaperone ร่วมกับ metomidate มีผลปานกลางถึงเลว และไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญไปจากการใช้ pentobarbitone sodium แต่อย่างไรก็ตามการใช้ azaperone และ metomidate ร่วมกับการระงับความรู้สึกเฉพาะแห่ง (ยาสชา) เป็นวิธีที่สะดวกที่สุดของการผ่าตัดที่มีความปลอดภัยสูง แม้ว่าเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าวิธีอื่น ๆ ก็ตาม การให้ยาทำใ้คงายออกฤทธิ์เร็ว ผู้กรปราศจากการดิ้นรนขณะทำผ่าตัด แม้ว่า analgesic action ของ azaperone และ metomidate จะน้อยกว่าวิธีระงับความรู้สึกทางไขสันหลังแต่สัตว์จะนอนสงบอยู่ได้ตลอดเวลา ส่วน analgesic ที่ไม่เพียงพอนั้นก็อาจช่วยได้โดยการฉีดยาสชาอื่น ๆ บริเวณผ่าตัด (Callear และ Van Gestel, 1973) วิธีนี้ควรจะใช้ในรายที่ออกอาหารมากจนแต่เวชภัณฑ์ที่ใช้มีราคาแพงจึงอาจไม่เหมาะสำหรับผู้เลี้ยงสุกรรายย่อยนัก

การระงับความรู้สึกทางไขสันหลังมี analgesic effect สูงกว่าวิธีอื่นๆ เสียค่าใช้จ่ายน้อย แม่วาวิธีการอาจจะยุ่งยากสำหรับผู้ที่ไม่คุ้นเคยก็ตาม ส่วนของร่างกายตั้งแต่ระดับสะดือลงไปจะหมดความรู้สึกอย่างสมบูรณ์ ผู้กรอาจส่งเสียงร้อง หรือแสดงอาการคั่งร่นของหัวและขาหน้าบ้างซึ่งเป็นเพราะลักษณะของสุกรเองที่ตื่นเต้นตกใจเมื่อถูก restrain ในขณะที่ยังมีสติ (conscious) อยู่ แม้ว่าจะไม่มีความรู้สึกในบริเวณที่ได้รับ การผ่าตัดอยู่เลยก็ตาม (Dunn, 1973) วิธีนี้สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยในทุกสาย ยกเว้นรายที่มี hernial ring อยู่สูง (anterior) กวาระดับปกติของ umbilicus ซึ่งในกรณีดังกล่าวนี้อาจต้องฉีดยาชาเฉพาะแห่งรอบ ๆ ส่วนหน้าของบริเวณผ่าตัดบ้าง การเพิ่มปริมาณของ xylocaine hydrochloride เข้าไปในสันหลังอาจแก้ปัญหานี้ได้ แต่เป็นสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติอย่างยิ่งเพราะอาจเกิด anterior thoracic block จนล้มตัวตาย เนื่องจากกล้ามเนื้อหายใจไม่ทำงานได้ (Lumb and Jones, 1973)

ผลของการผ่าตัดโดยวิธีเปิดหรือไม่เปิดถุงไส้เลื่อนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่วิธีไม่เปิดถุงไส้เลื่อนจะทำให้ได้ผลรวดเร็วและรวดเร็วกว่า ส่วนการรักษาโดยวิธีเปิดถุงไส้เลื่อนนั้นควรทำในราย irreducible หรือ strangulation hernia เท่านั้น

นอกเหนือไปจากการเย็บปิด hernial ring แบบ vest-over-pant (overlapping) suture แล้ว วัสดุที่ใช้เย็บปิด hernial ring มีความสำคัญที่สุดซึ่งหลายชนิดอาจใช้ได้คือเช่น chronic catgut ขนาดใหญ่, stainless steel (Frank, 1964) แต่วัสดุเหล่านี้มีราคาแพงกว่า monofilament nylon หรือ umbilical tape ซึ่งทำให้ผลในการรักษาสูงมากเช่นกัน (ตารางที่ 5) ส่วนเชือกเย็บ รong เท่านั้นมีความแข็งแรงมาก แต่ปราศจากความยืดหยุ่น จึงรัดเนื้อเยื่อที่ขมตัวจาก tissue reaction จนขอบ hernial ring ที่เย็บไว้ขาดเล็ด และแตกออกในที่สุด

ไส้เลื่อนสะดือในสุกรมีโอกาสที่จะหายเองได้น้อยกว่ามา และโค ซึ่งมีอัตราส่วนการขยายตัวของช่องท้องต่อการเจริญเติบโตของ viscera สูงกว่าในสุกร (Oehme และ Prier, 1974) การรักษาไส้เลื่อนสะดือในสุกรควรทำเมื่อสัตว์มีอายุหรือน้ำหนักตัวน้อย เช่น ภายหลังจากการหย่านมหรือหลังการฉีควัคซีนครั้งแรก (Dunn, 1975) จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าผลสำเร็จของการผ่าตัดในกลุ่มสุกรน้ำหนักน้อย (น้อยกว่า 25 กก.) และสุกรน้ำหนักมาก (มากกว่า 25 กก.) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

การอดอาหารก่อนการระงับความรู้สึกไม่เป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากการอาเจียรในสุกรที่หมดความรู้สึกเป็นไปได้ยาก (Oehme และ Prier, 1974) การอดอาหารมีผลต่อความสกดกขณะผ่าตัดมากกว่าเพราะขณะที่ท้องว่างปริมาณของอวัยวะในช่องท้องจะน้อยลง การเปิด hernial ring จะทำได้ง่ายขึ้น

การควบคุมปริมาณอาหารภายหลังการผ่าตัด 4 - 5 วัน มีความสำคัญไปไม่น้อยกว่าการดูแลแผลภายหลังการผ่าตัดการที่เกิไส้เลื่อนซ้ำขึ้นมาอีกมักมีสาเหตุมาจากความไม่เอาใจใส่ดูแลจากเจ้าของสัตว์ หรือปล่อยให้สุกรไปรวมกลุ่มกับสุกรปกติ เมื่อสัตว์ที่ได้รับการผ่าตัดใหม่ ๆ กินอิ่มยอมเกิดความคันและความเครียดบริเวณช่องท้อง ร่วมกับการที่แผลถูกรบกวนโดยการแทะเลียจากสุกรรวมฝูงอื่น ๆ จึงเป็นผลให้ hernial ring ที่แผลไว้แตกออกเกิดเป็นไส้เลื่อนขึ้นมาใหม่อีก

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทสรุป

1. การระงับความรู้สึกที่ปลอดภัย คือ

1.1 การระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

1.2 การใช้ azaperone และ metomidate ร่วมกับการฉีด
ยาชาเฉพาะบริเวณทำให้มีอาการดีสทอกกว่า (1.1) แต่เสียค่าใช้จ่ายสูงกว่า 20 เท่า/
ราย

2. วัสดุที่ใช้ปิด hernial ring ที่เหมาะสมและมีราคาถูกสำหรับแก้ไข
ไส้เลื่อนสุกรที่เลี้ยงในประเทศ - คือ

2.1 umbilical tape

2.2 monofilament nylon

3. การผ่าตัดโดยวิธีเปิดและไม่เปิดถุงไส้เลื่อนให้ผลการรักษาใกล้เคียงกัน

4. การผ่าตัดแก้ไขขณะสุกรยังมีน้ำหนักน้อย (ต่ำกว่า 25 กก.) จะให้ผล
สำเร็จสูงกว่าเมื่อสุกรมีน้ำหนักมาก (สูงกว่า 25 กก.)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

- Callear, J.F.F., and Van Gestel, J.F.F. 1973 : An analysis of the results of field experiments with the combination anesthetic Azaperone and Metomidate. *Vet. Rec.* 85, 649-651.
- Dunne, H.W., and Leman A.D. 1975: In: Diseases of swine 4th edition. The Iowa state University press, AMES, Iowa.
- Frank, E.R. 1964 : In: Veterinary Surgery. Seventh edition, pp. 245-249. Burgess Publishing Co., Minneapolis, Minn.
- Lumb, W.V., and Jones, E.W. 1973 : In : Veterinary Anesthesia. Lea and Febiger. Phila.
- Oehme, F.W., and Prier, J.E. 1974 : In: Textbook of Large Animal Surgery. The Williams and Wilkins Co., Baltimore.
- Roberts, S.J. 1971 In: Veterinary Obstetrics and genital diseases Edwards Brothers, Inc. Ann. Arbor, Michigan.
- Schulze, W., and Bollwahn, W. 1962: Complications with barbiturate anesthesia. *Tierarztl. Umschau.*, 17, 7, 217-223.
- Simion, H. 1975 : Formes rares de hernies congenitales chez les porcelets. *Revue. Med. Vet.*, 126, 57, 1011-1015.
- Vaughan, L.C. 1961: Anesthesia in the pig. *Brit. Vet. J.* 117, 9, 383-391.



ภาคผนวก

การทดสอบทางสถิติ

การทดสอบทางสถิติทั้งหมดที่ใช้ Chi Square test เนื่องจากผลที่ได้รับจากการนับค่าและการระดับความรู้สึก เป็นข้อมูลที่ได้จากการนับ (counting number) และเป็นค่าแปรผันที่ไม่ต่อเนื่อง (discrete variable)

การตั้งสมมุติฐาน ใช้แบบ Null Hypothesis

หรือ $H_0 : A = B$

การตั้งระดับความเชื่อมั่น

$\alpha = 0.05$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$\chi^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

โดยที่ $E = \frac{\text{ผลรวมของแถว } x \text{ ผลรวมของสัณภูมิ}}{\text{ผลรวมของทั้งหมด}}$

นำค่า χ^2 ที่คำนวณได้ไปเทียบกับ χ^2 ที่ระดับความมีนัยสำคัญต่าง ๆ ในตาราง

ที่ $\alpha = 0.05$

df = 1

$\chi^2 = 3.84$

ก. การระงับความรู้สึก

1. ข้อมูลที่ได้จากการระงับความรู้สึกโดย

1.1 pentobarbitone sodium ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ

1.2 xylocaine hydrochloride ฉีดเข้าไขสันหลัง

วิธีการระงับความรู้สึก	analgesic effect		รวมจำนวน
	ปริมาณ	เวลา	สูตร
pentobarbitone Na	7 (28.34)	33 (11.65)	40
xylocaine HCL	83 (61.65)	4 (25.34)	87
รวมจำนวนสูตร	90	37	127

สมมุติฐาน

H_0 : analgesic effect จากการระงับความรู้สึกทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O-E)^2}{E} \\
 &= \frac{(7-28.34)^2}{28.34} + \frac{(33-11.65)^2}{11.65} + \frac{(83-61.65)^2}{61.65} + \frac{(4-25.34)^2}{25.34} \\
 &= 16.06 + 39.12 + 7.39 + 17.97 \\
 &= 80.54
 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตไม่ยอมรับสมมติฐาน (H_0)

ดังนั้น analgesic effect จากการระงับความรู้สึกทั้งสองวิธีนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

2. ข้อมูลที่ได้รับจากการระงับความรู้สึกโดย

2.1 xylocaine hydrochloride ฉีดเข้าไขสันหลัง

2.2 azaperone ร่วมกับ metomidate

วิธีระงับความรู้สึก	analgesic effect		รวมจำนวน สุกร
	ดีมาก	เลว	
xylocaine HCL	83 (55.36)	4 (31.63)	87
azaperone + metomidate	29 (56.63)	60 (32.36)	89
รวมจำนวนสุกร	112	64	176

สมมติฐาน

H_0 : analgesic effect จากการระงับความรู้สึกของทั้งสองวิธี ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O-E)^2}{E} \\
 &= \frac{(83-55.36)^2}{55.36} + \frac{(4-31.63)^2}{31.63} + \frac{(29-56.63)^2}{56.63} + \frac{(60-32.36)^2}{32.36} \\
 &= 13.8 + 24.13 + 13.48 + 23.60 \\
 &= 75.01
 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตไม่ยอมรับสมมุติฐาน H_0

ดังนั้น analgesic effect จากการระงับความรู้สึกทั้งสองวิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3. ข้อมูลที่ได้จากการระงับความรู้สึกโดย

3.1 pentobarbitone sodium ฉีกเข้าหลอดเลือดดำ

3.2 azaperone ร่วมกับ metomidate

วิธีระงับความรู้สึก	Analgesic effect		รวมจำนวน
	ดีมาก	เลว	สุกร
pentobarbitone Na	7 (11.16)	33 (28.83)	40
azaperone + metomidate	29 (24.83)	60 (64.16)	89
รวมจำนวนสุกร	36	93	129

สมมุติฐาน

H_0 : analgesic effect จากการระงับความรู้สึกของทั้งสองวิธี ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O-E)^2}{E} \\ &= \frac{(7-11.16)^2}{11.16} + \frac{(33-28.83)^2}{28.83} + \frac{(29-24.83)^2}{24.83} + \frac{(60-64.16)^2}{64.16} \\ &= 1.55 + 0.6 + 0.7 + 0.26 \\ &= 3.11 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตยอมรับสมมติฐาน H_0

ดังนั้น analgesic effect จากการระงับความรู้สึกของทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ข. ผลของการผ่าตัด

1. ข้อมูลจากผลการผ่าตัดในสุกรน้ำหนักต่ำกว่า 25 กก. โดยวิธี

1.1. เปิด hernial sac

1.2. ไม่เปิด hernial sac

วิธีผ่าตัด:	ผลการผ่าตัด:		รวมจำนวน สุกร
	หาย	ไม่หาย	
เปิด hernial sac	57 (58.36)	4 (2.63)	61
ไม่เปิด hernial sac	76 (74.63)	2 (3.36)	78
รวมจำนวนสุกร	133	6	139

สมมติฐาน

H_0 : ผลของการผ่าตัดทั้งสองวิธีนี้ไม่แตกต่างกันในกลุ่มสุกรน้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัม

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O-E)^2}{E} \\ &= \frac{(57-58.36)^2}{58.36} + \frac{(4-2.63)^2}{2.63} + \frac{(76-74.63)^2}{74.63} + \frac{(2-3.36)^2}{3.36} \\ &= 1.31 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้อยู่ในเขตยอมรับสมมติฐาน H_0

ดังนั้น ในสุกรน้ำหนักน้อยกว่า 25 กิโลกรัม ปรากฏว่าผลของการผ่าตัดทั้งสองวิธีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

2. ข้อมูลจากผลการผ่าตัดในสุกรน้ำหนักสูงกว่า 25 กิโลกรัม โดยวิธี

2.1 เปิด hernial sac

2.2 ไม่เปิด hernial sac

วิธีผ่าตัด	ผลการผ่าตัด		รวมจำนวน สุกร
	หาย	ไม่หาย	
เปิด hernial sac	10 (12.13)	25 (22.86)	35
ไม่เปิด hernial sac	16 (13.86)	24 (26.13)	40
รวมจำนวนสุกร	26	49	75

สมมติฐาน

H_0 : ผลของการผ่าตัดทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันในกลุ่มสุกรน้ำหนักมากกว่า 25 กก.

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{\sum (O - E)^2}{E} \\ &= \frac{(10-12.13)^2}{12.13} + \frac{(25-22.86)^2}{22.86} + \frac{(16-13.86)^2}{13.86} + \frac{(24-26.13)^2}{26.13} \\ &= 1.07 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตยอมรับสมมติฐาน H_0

ดังนั้น ในสุกรน้ำหนักสูงกว่า 25 กิโลกรัม ปรากฏว่าผลของการผ่าตัดทั้งสองวิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3. ข้อมูลจากการผ่าตัดโดยเปิด hernial sac และเย็บ hernial ring ด้วย monofilament nylon ในสุกรน้ำหนักต่ำกว่า 25 กก. และสูงกว่า 25 กก.

กลุ่มสัตว์	ผลการผ่าตัด		รวม
	หาย	ไม่หาย	
กลุ่มน้ำหนัก < 25 กิโลกรัม	25 (18)	1 (8)	26
กลุ่มน้ำหนัก > 25 กิโลกรัม	2 (9)	11 (4)	13
รวม	27	12	39

สมมุติฐาน

H_0 ผลของการผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุนี้ไม่มีความแตกต่างกันในสุกรกลุ่มน้ำหนักน้อย (< 25 กก.) และกลุ่มน้ำหนักมาก (> 25 กก.)

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O - E)^2}{E} \\ &= \frac{(25-18)^2}{18} + \frac{(1-8)^2}{8} + \frac{(2-9)^2}{9} + \frac{(11-4)^2}{4} \\ &= 26.53 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตไม่ยอมรับสมมุติฐาน H_0 ดังนั้น ผลการผ่าตัดในกลุ่มสุกรน้ำหนักน้อย (< 25 กก.) และกลุ่มน้ำหนักสูง (> 25 กก.) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4. ข้อมูลจากการผ่าตัดโดยเปิด hernial sac และเย็บ hernial ring ด้วย umbilical cotton tape ในสุกรน้ำหนักต่ำ (< 25 กก.) และน้ำหนักสูง (> 25 กก.)

กลุ่มน้ำหนัก	ผลการผ่าตัด		รวม
	หาย	ไม่หาย	
น้อยกว่า 25 กิโลกรัม	25 (19.59)	0 (5.4)	25
สูงกว่า 25 กิโลกรัม	4 (9.4)	8 (2.59)	12
รวม	29	8	37

สมมุติฐาน

H_0 : ผลการผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุนี้ไม่มีความแตกต่างกันในสุกรกลุ่มน้ำหนักน้อย และกลุ่มน้ำหนักมาก

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O - E)^2}{E} \\ &= \frac{(25-19.59)^2}{19.59} + \frac{(0-5.4)^2}{5.4} + \frac{(4-9.4)^2}{9.4} + \frac{(8-2.59)^2}{2.59} \\ &= 21.29 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตไม่ยอมรับสมมุติฐาน H_0

ดังนั้น ผลการผ่าตัดในกลุ่มน้ำหนักน้อย (< 25 กก.) และกลุ่มน้ำหนักสูง (> 25 กก.) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

5. ข้อมูลจากการผ่าตัดโดยเปิด hernial sac และเย็บ hernial ring โดย เชือกหนังเย็บรองเท้า ในสุกรน้ำหนักต่ำ (< 25 กก.) และน้ำหนักสูง (> 25 กก.)

กลุ่มน้ำหนัก	ผลการผ่าตัด		รวม
	หาย	ไม่หาย	
< 25 กก.	7 (5.5)	3 (4.5)	10
> 25 กก.	4 (5.5)	6 (4.5)	10
รวม	11	9	20

สมมุติฐาน

H_0 : ผลการผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุนี้ไม่มีความแตกต่างกันในกลุ่มสุกรน้ำหนักน้อย และกลุ่มน้ำหนักมาก

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \sum \frac{(O - E)^2}{E} \\ &= \frac{(7-5.5)^2}{5.5} + \frac{(3-4.5)^2}{4.5} + \frac{(4-5.5)^2}{5.5} + \frac{(6-4.5)^2}{4.5} \\ &= 1.8 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตยอมรับสมมุติฐาน H_0 ดังนั้น ผลการผ่าตัดในกลุ่มน้ำหนักน้อย (< 25 กก.) และกลุ่มน้ำหนักสูง (> 25 กก.) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

6. ข้อมูลจากการผ่าตัดโดยไม่เปิด hernial sac และเย็บ hernial ring โดย monofilament nylon ในสุกรน้ำหนักต่ำ (< 25 กก.) และน้ำหนักสูง (> 25 กก.)

กลุ่มน้ำหนัก	ผลการผ่าตัด		รวม
	หาย	ไม่หาย	
< 25 กก.	32 (25.87)	0 (6.12)	32
> 25 กก.	6 (12.12)	9 (2.87)	15
รวม	38	9	47

สมมติฐาน

H_0 : การผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุนี้ไม่แสดงผลแตกต่างกันในกลุ่มสุกรน้ำหนักน้อย และกลุ่มน้ำหนักมาก

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O - E)^2}{E} \\ &= \frac{(32-25.87)^2}{25.87} + \frac{(0-6.12)^2}{6.12} + \frac{(6-12.12)^2}{38} + \frac{(9-2.87)^2}{2.87} \\ &= 23.75 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตไม่ยอมรับสมมติฐาน H_0

ดังนั้น ผลการผ่าตัดในกลุ่มน้ำหนักน้อย (< 25 กก.) และกลุ่มน้ำหนักสูง (> 25 กก.) โดยวิธีและวัสดุนี้ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

7. ข้อมูลจากการผ่าตัดโดยไม่เปิดผ้า hernial sac และเย็บ hernial ring โดย umbilical cotton tape ในกลุ่มสุกรน้ำหนักต่ำ (< 25 กก.) และ น้ำหนักสูง (> 25 กก.)

กลุ่มน้ำหนัก	ผลการผ่าตัด		รวม
	หาย	ไม่หาย	
> 25 กก.	36 (31.05)	0 (4.94)	36
< 25 กก.	8 (12.94)	7 (2.05)	15
รวม	44	7	51

สมมติฐาน

H_0 : การผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุนี้ไม่ให้เกิดแตกต่างกันระหว่างสุกรทั้งสองกลุ่ม

$$\chi^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

$$= \frac{(36-31.05)^2}{31.05} + \frac{(0-4.94)^2}{4.94} + \frac{(8-12.94)^2}{12.94} + \frac{(7-2.05)^2}{2.05}$$

$$= 19.55$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตสมมติฐาน H_0

ดังนั้น การผ่าตัดในกลุ่มน้ำหนักน้อย (< 25 กก.) และกลุ่มน้ำหนักสูง (> 25 กก.) โดยวิธีและวัสดุนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



8. ข้อมูลจากการผ่าตัดโดยไม่เปิด hernial sac และเย็บ hernial ring
 ควบเชือกหนึ่งเย็บรองเท้า ในสุกรกลุ่มน้ำหนักต่ำ (< 25 กก.) และน้ำหนักสูง
 (> 25 กก.)

กลุ่มน้ำหนัก	ผลการผ่าตัด		รวม
	หาย	ไม่หาย	
< 25 กก.	8 (5)	2 (5)	10
> 25 กก.	2 (5)	8 (5)	10
รวม	10	10	20



สมมติฐาน

H_0 : การผ่าตัดโดยวิธีและวัสดุนี้ไม่แสดงผลแตกต่างกันระหว่างสุกรทั้งสองกลุ่ม

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (O - E)^2}{E} \\ &= \frac{(8-5)^2}{5} + \frac{(2-5)^2}{5} + \frac{(2-5)^2}{5} + \frac{(8-5)^2}{5} \\ &= 7.2 \end{aligned}$$

ค่า χ^2 ที่คำนวณได้ตกอยู่ในเขตไม่ยอมรับสมมติฐาน H_0
 ดังนั้น การผ่าตัดในกลุ่มน้ำหนักน้อย และกลุ่มน้ำหนักสูง โดยวิธีและวัสดุนี้ให้ผลต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย