

การใช้ตาข่ายชนิดยืดติดเนื้อเยื่อได้เองแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข

นางสาวชิวพร กานิล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ทางสัตวแพทย์ ภาควิชาสัตวศาสตร์

คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)

are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

THE USE OF SELF-GRIPPING PROSTHETIC MESH FOR PERINEAL HERNIORRHAPHY IN
DOGS

Miss Wachiraporn Kanil

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Veterinary Surgery

Department of Veterinary Surgery

Faculty of Veterinary Science

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

วชิราพร กานิล : การใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักใน
สุนัข. (THE USE OF SELF-GRIPPING PROSTHETIC MESH FOR PERINEAL
HERNIORRHAPHY IN DOGS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. น.สพ. ดร.สุมิตร
ดุรงค์พงษ์ธร, 66 หน้า

การศึกษากการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขโดยใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเอง
โดยศึกษาในสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย จำนวน 12 ตัว แก้ไขไส้เลื่อนจำนวน 13 ข้าง โดยสุนัขได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไข
ไส้เลื่อนโดยการเย็บกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานเข้าหากันด้วยไหมละลายจำนวน 2-4 ปม ก่อนวางตาข่าย
ชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองลงบนผนังเชิงกรานที่แก้ไขแล้ว สุนัขทุกตัวได้รับการรักษาต่อเนื่องทางอายุร
กรรมโดยการให้ยาระบาย ร่วมกับการปรับอาหารเป็นอาหารกากใยสูงหลังการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อน จาก
การติดตามผลการศึกษา 4 เดือน พบว่ามีอัตราการประสบความสำเร็จร้อยละ 91.67 เวลาเฉลี่ยที่ใช้ใน
การผ่าตัดแก้ไขเท่ากับ 57.92 นาที พบการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนข้างทวารหนัก 1 ข้างจากการแก้ไข
13 ข้าง ข้อแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบ ได้แก่ การปวดเบ่งอุจจาระและปัสสาวะชั่วคราวหลังการผ่าตัด
(ร้อยละ 16.67 และ 8.33 ตามลำดับ) การอักเสบของแผลผ่าตัด (ร้อยละ 66.67) และการกลับมา
เคลื่อนไหวตามปกติช้า (ร้อยละ 8.33) โดยไม่พบข้อแทรกซ้อนหลักอื่น ๆ จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า
การใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองแม้จะมีข้อจำกัดในด้านราคา แต่ให้อัตราประสบความสำเร็จสูง
ใช้เวลาผ่าตัดน้อย และมีข้อแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อย จึงเป็นตัวเลือกหนึ่งเพื่อนำมาใช้แก้ไขไส้เลื่อนข้าง
ทวารหนักในสุนัขโดยเฉพาะในกรณีที่เกิดกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานบางและช่องเปิดไส้เลื่อนมีขนาดใหญ่
และน่าจะให้ผลดียิ่งขึ้นเมื่อทำร่วมกับเทคนิคการย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์

ภาควิชา ศัลยศาสตร์ ลายมือชื่อนิลิต
สาขาวิชา ศัลยศาสตร์ทางสัตวแพทย์ ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
ปีการศึกษา 2554

5275566931 : MAJOR VETERINART SURGERY

KEYWORDS : HERNIORRHAPHY / PERINEAL HERNIA / SELF-ADHESIVE PROSTHETIC MESH / DOG

WACHIRAPORN KANIL : THE USE OF SELF-GRIPPING PROSTHETIC MESH FOR PERINEAL HERNIORRHAPHY IN DOGS. ADVISOR : Asst.Prof. SUMIT DURONGPHONGTORN, Ph.D. 66 pp.

A study investigated outcome of an application of self-gripping prosthetic mesh for perineal hernia correction in dogs. Twelve dogs, suffered from perineal hernia at Chulalongkorn University Small Animal Hospital, were surgically corrected of 13 perineal hernias by appositioning their pelvic diaphragm muscles with 2-4 stitches of absorbable suture and placing self-gripping mesh on top. All dogs were on laxative and high-fiber diet after herniorrhaphy. After 4 months follow up, success rate was 91.67%, average herniorrhaphy time was 57.92 minutes, and recurrent was found 1 from 13 hernias. No major complications were found. Minor complications were post-operative temporary dyschezia (16.67%), temporary stranguria (8.33%), inflammation of surgical wound (66.67%) and delay of returning to normal mobility (8.33%). From all of the results, besides high cost of self-gripping prosthetic mesh, it provided high success rate, shorten surgical time and lessen post-operative complications. The self-gripping prosthetic mesh may be a new alternative for perineal herniorrhaphy in dogs, especially in cases that pelvic diaphragm muscles were weak and large hernia rings. Moreover, it should be more satisfaction using the self-gripping prosthetic mesh with internal obturator transposition technique in perineal herniorrhaphy.

Department Veterinary Surgery..... Student's Signature

Field of Study Veterinary Surgery..... Advisor's Signature

Academic Year 2011....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไม่อาจสำเร็จลุล่วงไปได้โดยปราศจากความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.สุมิตร คุรงค์พงษ์ธร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และแก้ไขข้อบกพร่องมาโดยตลอด จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.มาริษศักดิ์ กัลป์ประวิทย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.วรพันธุ์ ฦ สงขลา อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.ศุภวิวัฒน์ พงษ์เลาหพันธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร.วรรณนา สุริยาสถาพร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาและให้คำแนะนำ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผศ.น.สพ.ภาสกร พุกกะวัน เป็นอย่างสูง ที่คอยให้คำปรึกษาอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และสละเวลาช่วยเหลือจนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบริษัท โควีเดีย (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับการสนับสนุนวัสดุที่ใช้ในการทดลองบางส่วน รวมถึงข้อมูลและการสัมภาษณ์เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณนายสัตวแพทย์และเจ้าหน้าที่แผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลสัตว์เล็ก รวมถึงเจ้าหน้าที่ภาควิชาศัลยศาสตร์ทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่คอยอำนวยความสะดวก ให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนการวิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สมาชิกในครอบครัว และเพื่อน ๆ ที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนผู้วิจัยอย่างเต็มความสามารถ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 คำสำคัญ.....	3
1.4 คำถามสำหรับการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 กายวิภาคของกล้ามเนื้อหนังเชิงกรานและอวัยวะข้างเคียงที่สำคัญ.....	5
2.2 สาเหตุของการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	6
2.3 ประเภทของไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	7
2.4 อาการของสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	8
2.5 การตรวจวินิจฉัยภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	8
2.6 การรักษาภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	11
2.7 การแก้ไขภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการศัลยกรรม.....	11
2.8 การแก้ไขภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการใช้ตาข่ายสังเคราะห์.....	18
2.9 ตาข่ายสังเคราะห์ชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เอง.....	22

3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	25
	3.1 สัตว์ทดลอง.....	25
	3.2 การวางยาสลบและการตรวจวัดสัญญาณชีพ.....	26
	3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำศัลยกรรม.....	26
	3.4 เทคนิคการทำศัลยกรรม.....	27
	3.5 การดูแลแผลภายหลังการทำศัลยกรรม.....	31
	3.6 การติดตามผลการผ่าตัด.....	31
	3.7 การประเมินผลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
	4.1 ตัวสัตว์.....	35
	4.2 อาการที่พบ.....	35
	4.3 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ.....	37
	4.4 การผ่าตัด.....	37
	4.5 สภาพสัตว์หลังการผ่าตัด	38
	4.6 ข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด.....	42
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	45
	5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	45
	5.2 ข้อเสนอแนะ.....	58
	รายการอ้างอิง.....	60
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	66

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงข้อมูลทั่วไปของสุนัข ประวัติการแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักและการผ่าตัดอื่น ๆ ก่อนหน้า.....	36
2	แสดงระยะเวลาที่พบภาวะได้เลื่อนข้างทวารหนัก อาการที่สุนัขแสดง อวัยวะที่อยู่ในถุงได้เลื่อน และอวัยวะที่เกี่ยวข้อง.....	39
3	แสดงชนิดของได้เลื่อนข้างทวารหนัก อวัยวะที่อยู่ในถุงได้เลื่อน ระดับความเสียหายของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด.....	40
4	แสดงค่าโลหิตวิทยาของสุนัข.....	41
5	แสดงการติดตามข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด.....	44
6	แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของอาการทางคลินิกที่พบระหว่างการศึกษานี้กับรายงานอื่น.....	48

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
1	แสดงกายวิภาคของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	5
2	แสดงลักษณะการบวมบริเวณข้างทวารหนัก ในสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักสองข้าง (bilateral perineal hernia).....	8
3	แสดงภาพถ่ายรังสีปกติของสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	9
4	แสดงภาพถ่ายรังสีปกติของสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักและภาพรังสีที่ได้จากการฉีดอากาศเข้ากระเพาะปัสสาวะ	10
5	แสดงภาพที่ได้จากการฉีดอากาศและสีเข้าไปในท่อปัสสาวะเพื่อดูแนวการวางตัวของท่อปัสสาวะและตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะ.....	11
6	แสดงการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจาก fascia lata เพื่อแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข.....	15
7	แสดงการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยเนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอวัยวะของตัวเอง.....	16
8	แสดงการใช้ชั้นใต้เยื่อเมือกจากลำไส้เล็กสุกรเพื่อแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข.....	17
9	แสดงการใช้ตาข่ายโพลีโพรไพลีนแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก.....	19
10	แสดงการใช้ตาข่ายโพลีโพรไพลีนแก้ไขไส้เลื่อนทวารหนักด้วยวิธี modified salvage technique.....	20
11	แสดงลักษณะตะขอยอดขนาดเล็กบนตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองเมื่อมองด้วยตาเปล่า.....	23
12	แสดงลักษณะตะขอยอดขนาดเล็กบนตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองเมื่อมองผ่านกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope) และลักษณะตาข่ายภายหลังการสลายของตะขอยอดขนาดเล็ก..	23
13	แสดงพื้นที่ผ่าตัดหลังจากการเย็บหูรดทวารหนัก โคนขน และเตรียมพื้นที่ผ่าตัดแล้ว.....	27

14	แสดงใส่เลื้อนข้างทวารหนักที่มีกระเพาะปัสสาวะอยู่ในถุงใส่เลื้อน และการ ดันกลับกระเพาะปัสสาวะ.....	28
15	แสดงเทคนิคการคล้องไหมเย็บทั้งหมดก่อนมัดปม.....	29
16	แสดงการแก้ไขใส่เลื้อนข้างทวารหนักข้างขวาชนิด dorsal.....	29
17	แสดงการวางตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองลงบนกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน	30
18	แสดงเกณฑ์วัดความเจ็บปวดในสุนัขของมหาวิทยาลัยรัฐโคโลราโด (CSU Canine acute pain scale).....	34
19	แสดงระดับความเจ็บปวดเฉลี่ยหลังการผ่าตัด.....	38
20	เปรียบเทียบอาการทางคลินิกของสุนัขก่อนและหลังการผ่าตัด.....	42
21	เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดแก้ไขใส่เลื้อนข้างทวารหนักด้วยเทคนิค ต่าง ๆ.....	52

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไส้เลื่อนข้างทวารหนัก (perineal hernia) เป็นภาวะที่อวัยวะภายในช่องท้องเข้ามาอยู่บริเวณข้างทวารหนัก (perineal region) (Bojrab, 1981; Bongartz, 2005) ซึ่งเกิดจากการแยกระหว่างกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน (pelvic diaphragm muscle) ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อลิเวเตอร์แอนิ (levator ani) กล้ามเนื้อค็อคซิเจียส (coccygeus) และกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก (external anal sphincter) จนไม่สามารถพยุงผนังไส้ตรงได้ (Rochat and Mann, 1998; Fossum et al., 2002; Bellenger and Canfield, 2003) อวัยวะที่มักอยู่ผิดที่ในบริเวณไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้แก่ ไส้ตรง (rectum) ที่มีพยาธิสภาพ ต่อมลูกหมาก (prostate gland) กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder) ไขมันนอกช่องท้องส่วนท้าย (retroperitoneal fat) นอกจากนี้ยังสามารถพบลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ได้ในกรณีที่มีผนังช่องท้องส่วนท้ายเกิดการฉีกขาดร่วมด้วย (Bojrab, 1981; Robertson, 1984; Bellenger and Canfield, 2003; Galanty et al., 2007; Pekcan, 2010) สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักนั้นยังไม่เป็นที่ยืนยันแต่เนื่องจากการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักพบมากในสุนัขเพศผู้ที่อายุมากจึงเชื่อว่าจะมีความสัมพันธ์กับฮอร์โมนเพศชายหรือโรคของต่อมลูกหมาก นอกจากนี้การเบ่งปัสสาวะและอุจจาระหรือการเบ่งจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ภาวะท้องผูกเรื้อรัง โรคระบบทางเดินอาหารส่วนท้าย และการอ่อนแอหรือการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานก็อาจเป็นสาเหตุได้เช่นกัน (Burrows and Harvey, 1973; Bojrab, 1981; Fossum et al., 2002; Bellenger and Canfield, 2003; Bongartz, 2005) การรักษาไส้เลื่อนข้างทวารหนักมีทั้งการรักษาทางอายุรกรรมร่วมกับการสวนล้างทวารหนักและการปรับอาหาร (conservative treatment) และการรักษาทางศัลยกรรม (surgical treatment) การรักษาทาง อายุรกรรม ได้แก่ การช่วยดันกลับส่วนไส้เลื่อน การให้ยาลดปวดร่วมกับยาระบาย การให้อาหารเหลวและการล้างอุจจาระ (Harvey, 1977; Bojrab, 1981) แต่พบว่าผลการรักษาไม่ค่อยดีนักและสัตว์มักเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนหรือเจ้าของขอให้ทำการุณยฆาต (Harvey, 1977)

เทคนิคการผ่าตัดที่ใช้แก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในปัจจุบันยังไม่มียุติวิธีใดที่ถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดเนื่องจากไส้เลื่อนข้างทวารหนักที่มีความซับซ้อนและพบอาการทางคลินิกได้หลายแบบ (Bongartz, 2005) การประเมินความสำเร็จของการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก สามารถทำได้จากการ

กลับมาอุจจาระ ปัสสาวะได้ตามปกติ ร่วมกับการไม่มีการกลับเป็นซ้ำ (recurrent) ของไส้เลื่อน (Frankland, 1986) การแก้ไขด้วยการผ่าตัดในปัจจุบันทำได้หลายวิธี ได้แก่ การแก้ไขวิธีมาตรฐาน (standard technique) ด้วยการเย็บกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก กล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน กล้ามเนื้อค็อคซิเจียส กล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (internal obturator muscle) และเอ็นซาร์โคทูเบอร์รัส (sarcotuberous ligament) เข้าด้วยกัน วิธีนี้ทำได้ง่าย ไม่ต้องการเทคนิคหรืออุปกรณ์พิเศษ แต่การแก้ไขด้วยวิธีนี้มีรายงานอัตราการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนได้ถึงร้อยละ 10 – 46 (Orsher, 1986) เทคนิคอื่นที่ถูกคิดค้นขึ้นเพื่อลดอัตราการกลับเป็นซ้ำและภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก เช่น การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (internal obturator transposition) (Robertson, 1983; Orsher, 1986; Rochat and Mann, 1998; Vnuk et al., 2006; Szabo et al., 2007; Vnuk et al., 2008) การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้อกูดูเตียล (gluteal flap) (Spreull and Frankland, 1980: cited by Weaver and Omeamegbe, 1981) การขยายทวารหนัก (anal splitting) (Harvey, 1977; Weaver and Omeamegbe, 1981) การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่าย (graft) (Frankland, 1986; Stoll et al., 2002; Bongartz, 2005; Pratummintra, 2010) และการแก้ไขโดยการใส่สิ่งใส่เทียม (prosthetic material) เช่น ตาข่ายโพลีโพรไพลีน (polypropylene mesh) (Clarke, 1989; Vnuk et al., 2006; Szabo et al., 2007) ซึ่งการใช้สิ่งใส่เทียมมีข้อดีคือ ทำได้ง่ายและให้ผลดี โดยมีรายงานว่ามีการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนน้อยร้อยละ 0-2 (Sakorafas et al., 2001) หรือไม่เกิดการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนเลย (Vnuk et al., 2006) แต่ในรายงานของ Clarke (1989) พบการกลับเป็นซ้ำร้อยละ 8.3 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่สูงกว่ารายงานของ Sakorafas และคณะในปี 2001 และ Vnuk และคณะในปี 2006 แต่รายงานเกิดจากการกลับเป็นซ้ำใน 1 จาก 12 ตัว

ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด นอกจากปัญหาการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนแล้ว ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุดคือการติดเชื้อของแผล (Vnuk et al., 2006) แต่ที่มีความสำคัญคือการเกิดความเสียหายของเส้นประสาท เส้นเลือด อันเนื่องมาจากการใช้ไหมเย็บ (suture) ลวดเย็บ (staple) หรือใช้ตัวยึดตาข่ายรูปเกลียว (spiral tacker) (Pettit, 1961; Burrows and Harveys, 1973; Bellenger, 1980; Bojrab, 1981; Weaver and Omeamegbe, 1981; Robertson, 1983; Bongartz, 2005; Vnuk et al., 2006; Chastan, 2009; Vnuk et al., 2008; Agarwal et al., 2010) นอกจากนั้นยังมีรายงานว่าอุปกรณ์ยึดตาข่าย (fixation devices) เหล่านี้ยังอาจก่อให้เกิดความเจ็บปวดเรื้อรัง (O'Dwyer et al., 2005; Chastan, 2009; Agarwal et al., 2010) อีกด้วย

ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเอง (self-adhesive prosthetic mesh; Parietex™ Progrid™) เป็นตาข่ายชนิดกึ่งละลายได้ (semi-absorbable) ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกคือตาข่ายชนิดโพลีเอสเตอร์ (polyester) ซึ่งเป็นตาข่ายเส้นเดี่ยว ชนิดไม่ละลาย ให้ข้อดีคือสามารถอยู่บริเวณที่ต้องการแก้ไขได้เล็กลงได้นานเพียงพอที่จะให้มีการสะสมของคอลลาเจนบริเวณรอยโรคเมื่อเทียบกับตาข่ายชนิดละลายได้ (Sakorafas et al., 2001) อีกส่วนหนึ่งเป็นตัวยึดที่ผลิตจากสารโพลีแลคติกแอซิด (polylactic acid; PLA) ซึ่งจะยึดติดกับเนื้อเยื่อตัวเองและสามารถละลายได้ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าตาข่ายชนิดนี้ก่อให้เกิดการยึดของตาข่ายกับเนื้อเยื่อได้แข็งแรงกว่าการยึดตาข่ายด้วยวิธีอื่น (Chastan, 2009; Hollinsky et al., 2009) จากข้อดีของตาข่ายชนิดยึดติดกับเนื้อเยื่อตัวเองนี้ ทั้งในด้านคุณสมบัติของตัวตาข่ายเองและการยึดเกาะกับเนื้อเยื่อโดยไม่ต้องใช้ตัวยึดน่าจะให้ผลการผ่าตัดที่นำพึงพอใจ ทั้งในด้านการใช้เวลาในการผ่าตัด การกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อน ความเจ็บปวดเรื้อรังที่น้อยลง และการลดลงของภาวะแทรกซ้อนจากความเสียหายของโครงสร้างสำคัญบริเวณใกล้เคียงกับกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน

การศึกษานี้เพื่อวิเคราะห์ผลการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักโดยใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเอง ภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นได้ และอัตราการประสบความสำเร็จของการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยตาข่ายชนิดใหม่นี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกของตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองต่อการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข

คำสำคัญ

การแก้ไขไส้เลื่อน	ไส้เลื่อนข้างทวารหนัก	ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเอง	สุนัข
herniorrhaphy	perineal hernia	self-adhesive prosthetic mesh	Dog

คำถามสำหรับการวิจัย

ตาข่ายชนิดยืดติดเนื้อเยื่อได้เองมีประสิทธิภาพทางคลินิกดีเพียงพอที่จะแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขหรือไม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

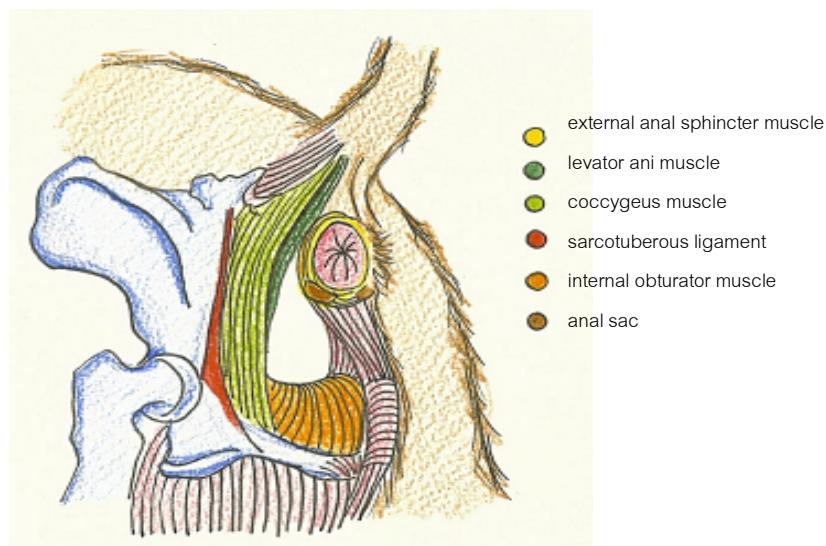
ข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขด้วยสิ่งใส่เทียมชนิดใหม่ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับสุนัขที่มีกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานฝ่อลีบและบางทำให้ไม่สามารถแก้ไขด้วยวิธีมาตรฐาน และการย้ายกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออกบทูเรเตอร์ได้ และในสุนัขที่ผ่าตัดทำหมันแล้วทำให้ไม่สามารถใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายให้ตัวเองโดยใช้เยื่อหุ้มอัมทอะได้ และน่าจะเป็นเทคนิคที่ทำได้ง่าย มีอัตราการกลับเป็นซ้ำและภาวะแทรกซ้อนน้อย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กายวิภาคของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานและอวัยวะข้างเคียงที่สำคัญ

กายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก คือกลุ่มกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานและโครงสร้างข้างเคียง เมื่อเรียงจากด้านกึ่งกลาง (medial) ไปด้านข้าง (lateral) ของลำตัว ได้แก่ กล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก กล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน กล้ามเนื้อค็อคซิเจียส เอ็นซารีโคทูปูเบอร์รัส ซึ่งอยู่ติดกับเส้นประสาทไซแอติก (sciatic nerve) และเส้นเลือดคอคคอลลูเตียล (caudal gluteal vessels) ขอบล่างของไส้เลื่อนมีลักษณะเป็นขอบกว้างของกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (internal obturator muscle) ซึ่งอยู่ติดกับเส้นประสาทพูเดนดอล (pudendal nerve) เส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำอินเทอร์นอลพูเดนดอล (internal pudendal artery and vein) (Bellenger and Canfield, 2003) นอกจากนี้ช่องเปิดเชิงกรานยังมีพังผืดข้างทวารหนัก (perineal fascia) ที่เสริมความแข็งแรงต่อจากกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานออกมาด้านท้าย (Pettit, 1962) ซึ่งเมื่อมีการอยู่ผิดที่ของอวัยวะภายในช่องท้องส่วนท้ายในถุงหุ้มไส้เลื่อน จะพบว่าถุงหุ้มไส้เลื่อนคือส่วนของเยื่อช่องท้องส่วนผนัง (parietal peritoneum) (Bellenger and Canfield, 2003) และ พังผืดข้างทวารหนัก (Fossum et al., 2002)



รูปที่ 1 แสดงกายวิภาคของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับไส้เลื่อนข้างทวารหนัก

2.2 สาเหตุของการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนัก

ไส้เลื่อนข้างทวารหนัก เป็นสภาวะที่มีไขมันนอกช่องท้องส่วนท้ายและอวัยวะภายในช่องท้องส่วนท้ายออกมาอยู่บริเวณข้างทวารหนักนอกช่องเปิดเชิงกราน (pelvic outlet) (Rochat and Mann, 1998) พบได้มากในสุนัข แม้จะพบว่ามีรายงานในแมวแต่ก็น้อยกว่าในสุนัขมาก (Rissalada et al., 2003; Vnuk et al., 2005) ภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักมีสาเหตุมาจากการเสียหายของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน โดยเฉพาะกล้ามเนื้อลิเวเตอร์เอโนจนทำให้ไม่สามารถพยุงผนังไส้ตรงได้ ร่วมกับสาเหตุอื่นที่มาจากปัจจัยใด ๆ ที่ก่อให้เกิดการปวดเบ่ง (Mann, 1993; Fossum et al., 2002; Bellenger and Canfield, 2003) สิ่งที่มักพบว่าอยู่ในถุงไส้เลื่อน ได้แก่ ไขมันนอกช่องท้องส่วนท้าย ของเหลวคั่ง ต่อมลูกหมาก กระเพาะปัสสาวะ และพยาธิสภาพของไส้ตรง (rectal disease) บางครั้งยังสามารถพบลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ได้ในกรณีที่ผนังช่องท้องส่วนท้ายเกิดการฉีกขาด (Pettit, 1962; Robertson, 1984; Gourley and Gregory, 1992; Mann, 1993; Galanty et al., 2007; Pekcan et al., 2010)

สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักยังไม่มีรายงานแน่ชัด จากการที่มักพบว่าเกิดกับสุนัขอายุมาก คือมีอายุโดยเฉลี่ย 8 ปี และพิสัย 4-17 ปี (Bojrab and Toomey, 1981) เพศผู้และยังไม่ผ่านการทำหมัน จึงมีสมมติฐานว่าอาจเป็นผลจากความไม่สมดุลของฮอร์โมนเพศผู้ ร่วมกับการเสื่อมลงของกล้ามเนื้อจากอายุที่มากขึ้น เป็นผลให้เกิดการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน (Bojrab and Toomey, 1981; Bongartz et al., 2005; Niles and Williams, 2005) สุนัขเพศเมียมีสัดส่วนของกล้ามเนื้อลิเวเตอร์เอโนต่อน้ำหนักตัวมากและแข็งแรงกว่าในสุนัขเพศผู้ จึงพบภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขเพศเมียได้น้อย (Bojrab and Toomey, 1981; Bellenger and Canfield, 2003) โดยมักพบสาเหตุอื่นที่นำคือ การปวดเบ่งจากภาวะท้องผูกเรื้อรัง (Galanty et al., 2007) และการงอพับ (retroflexion) ของกระเพาะปัสสาวะ (Niles and Williams, 1999; Sontas et al., 2008) โดยในรายงานของ Sontas และคณะในปี 2008 รายงานว่าเกิดระหว่างการตั้งครรรภ์

สุนัขพันธุ์หาล้านทั้งโดยธรรมชาติหรือถูกตัดหาง มักพบว่ามีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้ในอัตราส่วนที่สูงกว่าสุนัขที่มีหางปกติ (Bojrab and Toomey, 1981; Fossum et al., 2002; Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008) จึงอาจเป็นผลมาจากการที่กล้ามเนื้อลิเวเตอร์เอโนและกล้ามเนื้อคอคชิจีเยสที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของหางอ่อนแอเนื่องจากไม่ได้ทำงานมากเท่าที่ควร (Bellenger and Canfield, 2003) หลายรายงานกล่าวถึงการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักแบบข้างเดียว

ว่ามักพบข้างขวามากกว่าซ้าย (Pettit, 1962, Weaver and Omamegbe, 1981) แต่ไม่ทราบเหตุผลสนับสนุน

สาเหตุของการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนัก นอกจากการมีพยาธิสภาพของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานแล้ว ยังอาจมีสาเหตุมาจากการมีแรงดันจากช่องท้อง ทั้งจากการเบ่งจากภาวะเกิดท้องผูกเรื้อรัง (Mann, 1993; Bellenger and Canfield, 2003; Galanty et al., 2007) โรคของต่อมลูกหมาก (Clarke, 1989; Mann, 1993) พยาธิสภาพของไส้ตรง (Mann, 1993) และพฤติกรรมกรมการเท่ามากกว่าปกติ (Liu and Yeh, 2011)

ลักษณะการเกิดพยาธิสภาพของไส้ตรงที่สามารถพบได้ ได้แก่ การเฉงของไส้ตรงเข้าไปอยู่ในส่วนไส้เลื่อน (rectal deviation หรือ flexure) การขยายตัวของผนังทุกชั้นของไส้ตรงออกเป็นถุงและเข้าไปอยู่ในส่วนไส้เลื่อน (rectal sacculation) การขยายตัวของผนังทุกชั้นของไส้ตรงออกเป็นถุงทั้งสองข้าง (rectal dilation) และ การขยายตัวออกเป็นถุงร่วมกับการฉีกขาดของชั้นเยื่อเลื่อมและชั้นกล้ามเนื้อ (seromuscular) จนพบชั้นเยื่อเมือก (mucosa) ขยายตัวเข้าไปอยู่ในไส้เลื่อน (rectal diverticulum) (Pettit, 1962; Mann, 1993; Vnuk et al., 2008)

2.3 ประเภทของไส้เลื่อนข้างทวารหนัก

ไส้เลื่อนข้างทวารหนักสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทตามตำแหน่งที่เกิดการทะลักของอวัยวะภายใน (Rochat and Mann, 1998; Fossum et al., 2002) ได้แก่ caudal perineal hernia ซึ่งเป็นชนิดที่พบว่าเกิดได้บ่อยที่สุด เป็นการแยกระหว่างกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักกับกล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน และกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออกบทุเรเตอร์ dorsal perineal hernia หรือไส้เลื่อนข้างทวารหนักระหว่างกล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโนและกล้ามเนื้อค็อคซิเจียส (Galanty et al., 2007) ventral perineal hernia หรือไส้เลื่อนข้างทวารหนักใต้กล้ามเนื้ออิสชิโอยูรีทราลิส (ischiourethalis) ระหว่างกล้ามเนื้อบัลโบคาเวอร์โนซัส (bulbocavernosus) และ อิสชิโอคาเวอร์โนซัส (ischicavernosus) และประเภทสุดท้าย ได้แก่ sciatic perineal hernia หรือไส้เลื่อนข้างทวารหนักระหว่างกล้ามเนื้อค็อคซิเจียสและเอ็นซาร์โคพูเบอร์รัส เป็นไส้เลื่อนข้างทวารหนักที่พบน้อยที่สุด (Rochat and Mann, 1998)

2.4 อาการของสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก

สุนัขที่เป็นไส้เลื่อนข้างทวารหนักมักมาพบสัตวแพทย์ด้วยอาการบวมบริเวณด้านข้างเยื้องมาทางด้านล่างของทวารหนักข้างเดียว (unilateral) หรือสองข้าง (bilateral) ร่วมกับการมีภาวะท้องผูก (constipation) การปวดเกร็งช่องท้อง (tenesmus) การปวดเบ่งขณะอุจจาระ (dyschezia) (Pettit, 1962; Weaver, 1974; Mann, 1993; Bellenger and Canfield, 2003; Pekcan et al., 2010) นอกจากนี้ยังอาจพบอาการปวดขัดเบา (stranguria) อันเนื่องมาจากการอุดตันของท่อทางเดินปัสสาวะซึ่งการอุดตันของท่อทางเดินปัสสาวะนั้นอาจเกิดจากการถอยไปด้านท้ายของกระเพาะปัสสาวะ การงอพับของกระเพาะปัสสาวะ หรือการมีพยาธิสภาพของต่อมลูกหมาก (Bellenger and Canfield, 2003)

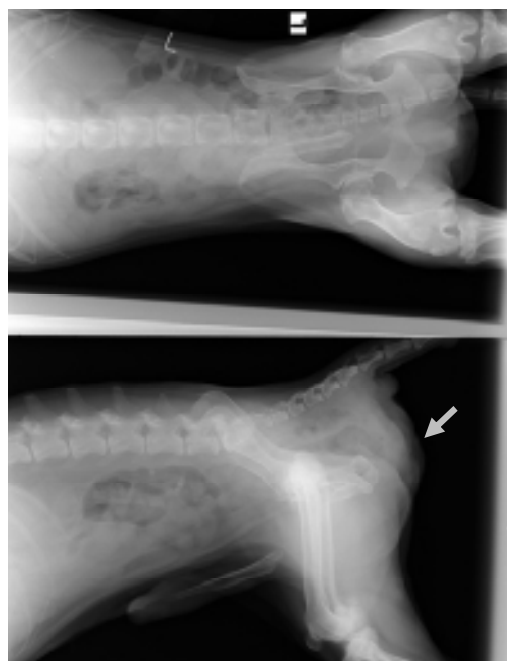


รูปที่ 2 แสดงลักษณะการบวมบริเวณข้างทวารหนัก ในสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักสองข้าง (bilateral perineal hernia)

2.5 การตรวจวินิจฉัยภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก

การตรวจวินิจฉัยภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก สามารถทำได้ทั้งโดยการตรวจร่างกายทั่วไปและการใช้เทคนิคพิเศษ ซึ่งอาจใช้เทคนิคใดเทคนิคหนึ่งหรือหลายเทคนิคร่วมกัน ได้แก่ การซักประวัติ (history taking) เกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของสุนัข อาการ ระยะเวลาที่เป็น อาหาร และโรคประจำตัวอื่น

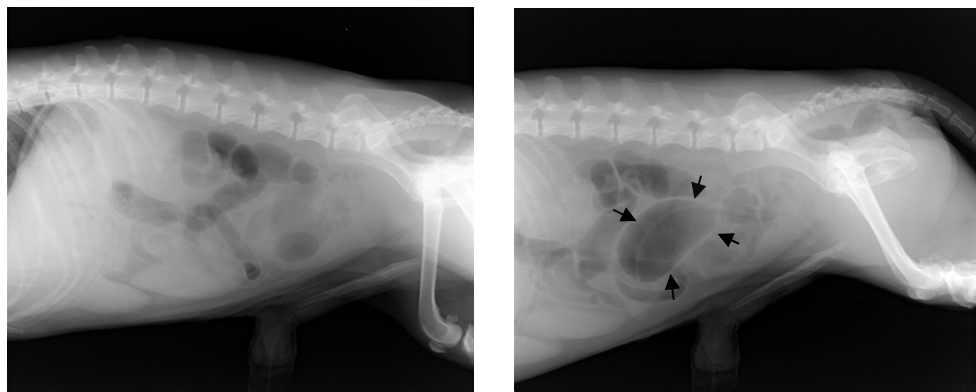
ๆ การตรวจร่างกาย (physical examination) การคลำกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานจากภายนอก และ การ
 ล้วงตรวจทางทวารหนัก (rectal palpation) สามารถบอกได้ว่าการมีช่องเปิดของกล้ามเนื้อผนังเชิง
 กราน (Rochat and Mann, 1998) และสามารถวินิจฉัยการมีพยาธิสภาพของไส้ตรงส่วนปลายรวมถึง
 ภาวะวินิจฉัยขนาดและตำแหน่งของต่อมลูกหมากเบื้องต้น (Weaver, 1974) การถ่ายภาพทางรังสี
 (radiographic examination) ช่วยวินิจฉัยแยกแยะชนิดของอวัยวะภายในที่อยู่ผิดปกติตำแหน่งไปจากเดิม
 เช่น กระเพาะปัสสาวะ ต่อมลูกหมาก ลำไส้เล็ก และไส้ตรง สามารถทำได้ทั้งการถ่ายภาพรังสีปกติ
 (plain film) และการใช้เทคนิคพิเศษ



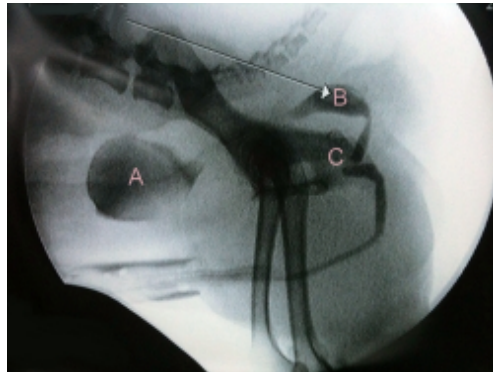
รูปที่ 3 แสดงภาพถ่ายรังสีปกติของสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก พบการบวมของบริเวณท้าย
 ลำตัวทั้งสองข้าง (ลูกศร) และไม่พบกระเพาะปัสสาวะในตำแหน่งปกติ

ในกรณีที่ไม่สามารถชี้ชัดตำแหน่งหรือลักษณะของอวัยวะที่อยู่ผิดปกติตำแหน่งการใช้เทคนิคพิเศษ
 สามารถช่วยวินิจฉัยได้ (Weaver, 1974) เช่น การฉีดอากาศเข้ากระเพาะปัสสาวะ

(pneumocystogram) สามารถทำได้โดยใช้อากาศ (หรือไนโตรสออกไซด์ หรือคาร์บอนไดออกไซด์) 6-12 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ฉีดเข้าหลอดสวนปัสสาวะก่อนถ่ายภาพรังสี (Kealy and McAllister, 2005) การฉีดอากาศและสารทึบรังสีเข้ากระเพาะปัสสาวะ (double-contrast cystogram) โดยการใช้สารทึบรังสี 1-5 มิลลิลิตรต่อตัวฉีดเข้าหลอดสวนปัสสาวะภายหลังการฉีดอากาศเข้ากระเพาะปัสสาวะก่อนการถ่ายภาพรังสี (Kealy and McAllister, 2005) (รูปที่ 4) การฉีดอากาศและสารทึบรังสีเข้าทางหลอดสวนปัสสาวะ (retrograde cystourethrogram) (Pratummintra et al., 2010) ใช้วินิจฉัยตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะและแนวการวางตัวของท่อปัสสาวะในกรณีที่ไม่สามารถสวนหลอดสวนปัสสาวะได้ถึงตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะ (รูปที่ 5) การฉีดอากาศเข้าไส้ตรง (negative contrast pneumocolography) ก่อนการถ่ายภาพรังสีสามารถช่วยวินิจฉัยลักษณะการเกิดพยาธิสภาพของไส้ตรงได้ (Pratummintra et al., 2010) นอกจากนี้ยังสามารถวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonographic examination) ซึ่งสามารถช่วยวินิจฉัยแยกอวัยวะที่อยู่ในถุงไส้เลื่อน และยังสามารถจำแนกความผิดปกติของต่อมลูกหมากได้ เช่น การวินิจฉัยแยกโรคถุงน้ำต่อมลูกหมาก (prostatic cyst) ออกจากการเกิดฝีต่อมลูกหมาก (prostatic abscess) (Bellenger and Canfield, 2003)



รูปที่ 4 แสดงภาพถ่ายรังสีปกติของสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก (ซ้าย) และภาพรังสีที่ได้จากการฉีดอากาศเข้ากระเพาะปัสสาวะ (ขวา) พบว่าตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะยังอยู่ในช่องท้อง (ลูกศร)



รูปที่ 5 แสดงภาพที่ได้จากการฉีดอากาศและสีเข้าไปในท่อปัสสาวะเพื่อดูแนวการวางตัวของท่อปัสสาวะและตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะ (A) โดย (B) คือตำแหน่งของต่อมลูกหมากที่อยู่ติดตำแหน่งมาทางด้านท้ายของเชิงกราน และ (C) คือตำแหน่งที่มีการพังของท่อปัสสาวะ (urethra)

2.6 การรักษาภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก

การรักษาไส้เลื่อนข้างทวารหนัก เบื้องต้นสัตวแพทย์มักใช้การรักษาทางอายุรกรรมร่วมกับการเปลี่ยนอาหารร่วมกับการให้สารหล่อลื่นทางเดินอาหารและ/หรือยาระบาย (Weaver and Omamegbe, 1981; Brissot et al., 2004) เพื่อลดความแข็งของอุจจาระและลดแรงที่ต้องใช้ในการเบ่งอุจจาระ อย่างไรก็ตาม เมื่อการรักษาทางอายุรกรรมได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร สัตว์ป่วยส่วนใหญ่จึงมักถูกส่งต่อเพื่อผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อน

2.7 การแก้ไขภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการศัลยกรรม

การผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักโดยทั่วไปไม่จัดอยู่ในศัลยกรรมฉุกเฉิน ยกเว้นในกรณีที่มีการงอพับของท่อปัสสาวะและไม่สามารถสวนท่อระบายปัสสาวะได้ (Bojrab and Toomey, 1981; Anderson et al., 1998) เนื่องจากอาจก่อให้เกิดภาวะเลือดคั่งสารไนโตรเจน (azotemia) โพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) ฟอสฟอรัสในเลือดสูง (hyperphosphatemia) และค่าเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลสูง (neutrophilic leukocytosis) ได้ รวมถึงกรณีที่พบว่าอวัยวะที่อยู่ในถุงไส้เลื่อนอาจเกิด

การอุดตัน (obstruction) และขาดเลือด (strangulation) ซึ่งจะส่งผลให้สภาพสัตว์แย่ลงอย่างรวดเร็ว (Gourley and Gregory, 1992; Fossum et al., 2002)

การแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักมักทำควบคู่กับการทำหมัน (Pettit, 1962; Harvey, 1977; Weaver and Omamegbe, 1981; Rochat and Mann, 1998; Bellenger and Canfield, 2003; Fossum et al., 2002; Niles and Williams, 2005; Vnuk et al., 2008) โดยเฉพาะในกรณีที่พบพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากและอัณฑะ (testis) (Vnuk et al., 2008) เนื่องจากการทำหมันเป็นการรักษาทางเลือกแรก (treatment of choice) ของการรักษาโรคต่อมลูกหมากโต (prostatic hyperplasia) (Bellenger and Canfield, 2003) และช่วยลดอัตราการเกิดซ้ำของไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้เนื่องจากการปวดเบ่งจากโรคของต่อมลูกหมากลดลง (Vnuk et al., 2006) ทั้งยังลดโอกาสเกิดเนื้องอกของอัณฑะและต่อมข้างกัน (anal gland) ภายหลังได้ (Bojrab and Toomey, 1981) สุนัขที่ผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักอย่างเดียวมีโอกาสเกิดซ้ำของไส้เลื่อนได้มากกว่าสุนัขที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนร่วมกับการทำหมันถึง 2 เท่า (Hosgood et al., 1995) และ 2.7 เท่า (Hayes, 1978: cited by Bellenger, 1980)

การผ่าตัดอื่น ๆ ที่มีรายงานการทำร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก ได้แก่ การเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ (colopexy) เย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะ (cystopexy) (Fossum et al., 2002; Bellenger and Canfield, 2003; Brissot et al., 2004; Bongartz et al., 2005; Niles and Williams, 2005; D'Assis et al., 2010) และเย็บตรึงท่อน้ำเชื้อ (deferentopexy) (Fossum, 2002; Brissot et al., 2004; D'Assis et al., 2010) เพื่อป้องกันการอยู่ผิดตำแหน่งของอวัยวะที่ผิดปกติซ้ำหลังผ่าตัด โดยเฉพาะกระเพาะปัสสาวะ และต่อมลูกหมาก ซึ่งเป็นสาเหตุของการอุดตันท่อปัสสาวะ นอกจากนั้น การเย็บลดขนาดของไส้ตรงที่ผิดปกติ (Mann, 1993; Vnuk et al., 2006) การเย็บลำไส้ติดกันเป็นส่วน ๆ (plication) (Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008) หรือการตัดบางส่วนของไส้ตรงที่พบพยาธิสภาพออก (sacculotomy, diverticulectomy) (Krahwinkel, 1983: cited by Mann, 1993) ก็มักทำพร้อมกับการแก้ไขไส้เลื่อนที่พบพยาธิสภาพของไส้ตรงร่วมด้วย พบว่าการทำหัตถการอื่นร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก หรือ 2-step protocol ช่วยเพิ่มอัตราประสบความสำเร็จได้ถึงร้อยละ 90 ทั้งนี้เนื่องมาจากการลดความรุนแรงของโรคที่อาจเป็นสาเหตุโน้มนำให้เกิดแรงดันที่เพิ่มขึ้นบนกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน (Brissot et al., 2004)

ในปัจจุบันยังไม่พบว่ามีเทคนิคใดที่ได้ผลดีที่สุดเนื่องจากภาวะของโรคที่มีความซับซ้อน รวมถึงการมีความหลากหลายของอาการทางคลินิก ทั้งนี้เทคนิคที่ใช้แก้ไข ควรเป็นเทคนิคที่ทำได้ง่าย แข็งแรงเพียงพอที่จะไม่ก่อให้เกิดการกลับเป็นซ้ำ และมีข้อแทรกซ้อน (complication) หลังการผ่าตัด น้อย (Bongartz et al., 2005) การแก้ไขใส่เลื่อนข้างทวารหนักแนะนำให้แก้ไขที่ละข้าง โดยข้างที่เหลือ แนะนำให้แก้ไขอีกครั้ง 4-6 สัปดาห์หลังจากการแก้ไขข้างแรก (Vnuk, 2006) โดยเฉพาะการแก้ไขด้วยการใช้ตาข่ายสังเคราะห์ เนื่องจากการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ (granulation) จะถูกสร้างภายใน 4-6 สัปดาห์ (Szabo et al., 2007) แต่หลายรายงานแนะนำการแก้ไขใส่เลื่อนข้างทวารหนักสองข้างในการผ่าตัด ครั้งเดียวกัน และไม่พบว่ามีอาการเกิดความเจ็บปวดรุนแรงหรือการปวดเบ่งขณะอุจจาระ (Burrows and Harvey, 1973; Pekcan et al., 2010)

การแก้ไขใส่เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการศัลยกรรม สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

เทคนิคการแก้ไขใส่เลื่อนข้างทวารหนักวิธีมาตรฐาน สามารถทำได้โดยการเย็บรั้งกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักเข้ากับกล้ามเนื้อคอคซิเจียสหรือเอ็นซาร์โคพูเบอร์รัส และเย็บเข้ากับกล้ามเนื้ออินเทอร์นอล ออบทูเรเตอร์ทางด้านล่างของใส่เลื่อน วิธีมาตรฐานนี้ทำได้ง่าย ไม่ต้องการเทคนิคหรืออุปกรณ์พิเศษ แต่มีข้อจำกัดคือไม่แนะนำให้แก้ไขใส่เลื่อนข้างทวารหนักด้วยวิธีนี้ในกรณีที่มีกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานบางหรือฝ่อลีบ เนื่องจากมีโอกาสกลับเป็นซ้ำของใส่เลื่อนสูงได้ถึงร้อยละ 10 – 46 (Orsher, 1986) การกลับเป็นซ้ำมีสาเหตุมาจากการที่ยังมีการปวดเบ่งมากหลังการผ่าตัด (Clarke, 1989) รวมถึงการมีแรงดึงจากการเย็บรั้งกล้ามเนื้อมาก โดยบริเวณที่พบการกลับเป็นซ้ำมากคือขอบด้านล่างของช่องเปิดใส่เลื่อน เนื่องจากเป็นส่วนที่ช่องเปิดของใส่เลื่อนกว้าง (Vnuk et al., 2006) และแข็งแรง น้อยกว่าบริเวณอื่น (Bellenger and Canfield, 2003)

การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (Robertson, 1983; Orsher, 1986; Vnuk et al., 2006; Szabo et al., 2007; Vnuk et al., 2008) พบการกลับเป็นซ้ำน้อยกว่าวิธีมาตรฐาน อย่างมีนัยสำคัญ (Rochat and Mann, 1998; Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008) แต่ก็มีข้อเสีย คือใช้เวลาผ่าตัดมากขึ้น รวมถึงการกลับเป็นซ้ำก็สามารถพบได้ในกรณีที่กล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์อ่อนแอเกินกว่าจะรับแรงดึงของไหมเย็บได้ (Vnuk et al., 2006)

การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้อซูเปอร์ฟิเชียลกลูเตียล (superficial gluteal) (Weaver and Omamegbe, 1981) โดยตัดจุดยึดเกาะของกล้ามเนื้อซูเปอร์ฟิเชียลกลูเตียลบริเวณปุ่มที่สาม (third trochanter) ของกระดูกต้นขา (femur) และนำไปเย็บกับเยื่อกระดูกอิสเชียม (ischial fascia)

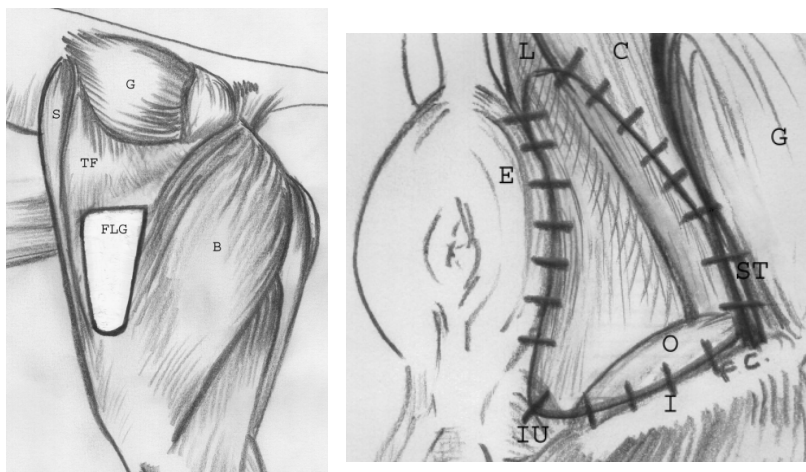
กล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ และกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก การแก้ไขโดยการย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้อซูเปอร์พีเซียล กลูเตียลนี้พบการกลับเป็นซ้ำร้อยละ 36 (Spreull and Frankland, 1980: cited by Weaver and Oamegbe, 1981)

การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้อเซมิเทนดิโนซัส (Mann and Constantinescu, 1998; Chambers and Rawlings, 1991: cited by Brissot et al., 2004; Vnuk et al., 2005) โดยตัดกลางกล้ามเนื้อเซมิเทนดิโนซัสด้านตรงข้ามกับไส้เลื่อนที่ต้องการแก้ไขแล้วตลบกล้ามเนื้อออกใต้ไส้ตรง แล้วเย็บขอบด้านกึ่งกลางของลำตัวของกล้ามเนื้อเข้ากับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักด้านล่าง ขอบด้านข้างของลำตัวของกล้ามเนื้อเซมิเทนดิโนซัสถูกเย็บเข้ากับด้านล่างของกล้ามเนื้อ ค็อคไซเจียส กล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโนและกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ และเย็บส่วนปลายตัดของกล้ามเนื้อเซมิเทนดิโนซัสเข้ากับด้านบนของกล้ามเนื้อค็อคไซเจียสและกล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน

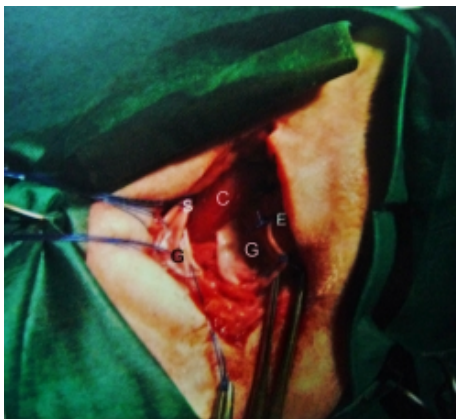
การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจาก fascia lata จากบริเวณต้นขาด้านนอก แล้วนำมาเย็บกับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก กล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน กล้ามเนื้อค็อคไซเจียส เอ็นซาร์โคทูเบอร์รัส กล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ และกล้ามเนื้ออัสซิโอยูรีทราลิส (รูปที่ 6) เทคนิคนี้มีข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ (xenograft) และการใช้สิ่งใส่เทียม เนื้อเยื่อปลูกถ่ายสามารถเก็บได้ง่ายและมีขนาดเหมาะสมกับตัวสุนัข เนื่องจากขนาดของเนื้อเยื่อปลูกถ่ายมักแปรผันตามกับขนาดตัวของสุนัขและขนาดของช่องเปิดไส้เลื่อนข้างทวารหนัก รวมถึงการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายของตัวเองสามารถลดโอกาสเกิดการปฏิเสธเนื้อเยื่อปลูกถ่าย แต่ข้อเสียที่พบได้คือการมีความเจ็บปวดบริเวณเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย ซึ่งสุนัข 2 จาก 12 ตัวพบว่ามีอาการเดินกระเผลกในช่วงที่มีการเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย (Bongartz et al., 2005)

การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเอง (Pratummintra et al., 2010) โดยการเย็บเนื้อเยื่อปลูกถ่ายถุงหุ้มอัณฑะสอดใต้กล้ามเนื้อค็อคไซเจียสและเย็บของเนื้อเยื่อปลูกถ่ายเข้ากับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก เอ็นซาร์โคทูเบอร์รัส และกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ด้วยไหมเย็บโพลีโพรไพลีน ขนาด 0 – 2/0 แบบ simple interrupted (รูปที่ 7) พบว่า 11 สัปดาห์ภายหลังจากการปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ มีการสร้างคอลลาเจนใหม่ในเนื้อเยื่อปลูกถ่ายได้และไม่พบการปฏิเสธเนื้อเยื่อปลูกถ่าย โดยเฉพาะการแก้ไขร่วมกับการย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์พบว่าให้ผลการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้ดีมาก แต่จากรายงานนี้พบภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การกลับเป็นซ้ำ 2 ตัวจาก 20 ตัว การติดเชื้อของแผลในสุนัข 2 ตัวจาก 20 ตัว การเย็บโดนเส้นประสาทไซแอติก (sciatic nerve

entrapment) 2 ตัวจาก 20 ตัว และการเกิดไส้ตรงปลิ้น (rectal prolapsed) ระหว่างการสลบ 1 ตัว จาก 20 ตัว

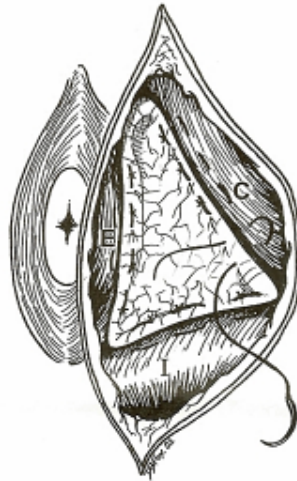


รูปที่ 6 แสดงการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจาก fascia lata เพื่อแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข
รูปซ้าย แสดงการเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย โดย (FLG) แสดงเนื้อเยื่อปลูกถ่าย fascia lata; (S) กล้ามเนื้อซาร์ทอเรียส (sartorius muscle); (TF) กล้ามเนื้อเทนเซอร์ฟาสเซียลาตา (tensor fascia lata muscle); (G) กล้ามเนื้อมิดเดิลกลูเตียล (middle gluteal muscle) และ (B) กล้ามเนื้อไบเซ็ปส์ฟีมอริส (biceps femoris muscle) **รูปขวา** แสดงการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักโดยเย็บเนื้อเยื่อปลูกถ่ายเข้ากับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก (E) กล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน (L); กล้ามเนื้อค็อคซิเจียส (C); เส้นซาร์โคทูเบอร์รัส (ST); กล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (O) และกล้ามเนื้ออิสซิโอยูรีทราลิส (IU) โดย (G) แสดงกล้ามเนื้อมิดเดิลกลูเตียล และ (I) ขอบกระดูกอิสเชีย (Bongartz et al., 2005)



รูปที่ 7 แสดงการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยเนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเอง โดย (S) แสดงตำแหน่งของเอ็นซาร์โคทูปเบอร์รัส; (C) กล้ามเนื้อค็อคไซเจียส; (E) กล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก และ (G) เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะ (Pratummintra et al., 2010)

การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ (xenograph) เช่น การใช้คอลลาเจนจากชั้นผิวหนังสุกร โดยนำชั้นผิวหนังสุกรไปผ่านกระบวนการต่าง ๆ เพื่อเอาส่วนไม่ใช่คอลลาเจน (non-collagenous elements) ออกก่อนนำไปแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก (Frankland, 1986) การใช้ชั้นใต้เยื่อเมือก (submucosa) จากลำไส้เล็กสุกร (SIS sheet; Cook Biotech Inc., West Lafayette, IN) ชั้นที่ 4 ขึ้น เย็บติดกับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก กล้ามเนื้อค็อคไซเจียส และกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลอออบทูเรเตอร์ ด้วยไหมเย็บโพลีไดออกซานอน (Polydioxanone; PDS) ขนาด 2/0 แบบ simple interrupted (รูปที่ 8) พบว่า SIS ถูกแทนที่ด้วยเส้นใยในสัปดาห์ที่ 2 หลังการผ่าตัด และไม่พบ SIS จากการตรวจทางพยาธิวิทยาในสัปดาห์ที่ 12 และ 16 หลังการผ่าตัด และมีความแข็งแรงเทียบเท่ากับกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานในสภาวะปกติและกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานหลังการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยเทคนิคย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลอออบทูเรเตอร์ (Stoll et al., 2002)



รูปที่ 8 แสดงการใช้ชิ้นไม้เยื่อเมือกจากลำไส้เล็กสุกรเพื่อแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข โดยการเย็บเนื้อเยื่อปลุกถ่ายเข้ากับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก (E) กล้ามเนื้อคือคชใจเย็บ (C) และกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลอออบทูเรเตอร์ (I) (Stoll et al., 2002)

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดของการแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักคือการติดเชื้อของแผล เนื่องจากแผลผ่าตัดอยู่ใกล้กับทวารหนักซึ่งอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อสู่แผลผ่าตัดได้ง่าย ในกรณีที่แผลมีการติดเชื้ออยู่แล้วหรือมีโอกาสติดเชื้อได้จึงควรใช้ท่อระบายของเหลว (Vnuk et al., 2006) นอกจากนี้ยังอาจพบการเกิดถุงน้ำใส (seroma) และการคั่งเลือด (hematoma) บริเวณแผลผ่าตัดได้ และไม่ว่าจะใช้เทคนิคใดเพื่อแก้ไขได้เลื่อนก็อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่เกิดจากการเย็บคือ ภาวะเส้นประสาทด้านนอกถูกตัด (neurapraxia) เช่น เกิดความเจ็บปวดและเดินกระเผลกของขาหลังจากการเสียหายของเส้นประสาทไซแอติก (Vnuk et al., 2008; Pratummintra et al., 2010) ควบคุม อุจจาระและปัสสาวะลดลงจากการเสียหายของเส้นประสาทพวเดนดอลและการเย็บรั้งกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก (Pettit, 1962; Burrows and Harveys, 1973; Bellenger, 1980; Bojrab and Toomey, 1981; Weaver and Omamegbe, 1981; Robertson, 1984; Fossum, et al., 2002; Bellenger and Canfield, 2003; Brissot et al., 2004; Bongartz, 2005; Niles and Williams, 2005; Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008) การทะลักของไส้ตรง (Bellenger, 1980) กล้ามเนื้อตายบางส่วนจากการขาดเลือดไปเลี้ยงเนื่องจากการเย็บมัดกล้ามเนื้อแน่นเกินไป (avascular necrosis) (Clarke, 1989)

เลือดไหลไม่หยุดจากการเสียหายของเส้นเลือดแดงคอคอดกลูเตียล (caudal gluteal artery) (Burrows and Harveys, 1973) เกิดทางทะลุระหว่างไส้ตรงกับผิวหนัง (rectocutaneous fistula) หรือทางทะลุรอบทวารหนัก (perianal fistulae) (Burrows and Harvey, 1973; Rochat and Mann, 1998; Niles and Williams, 2005; Pekcan et al., 2010) เกิดจากการเย็บกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก ลึกลงไปจนทะลุไส้ตรงหรือการเย็บผ่านต่อมข้างกัน (Robertson, 1984; Rochat and Mann, 1998; Pekcan et al., 2010)

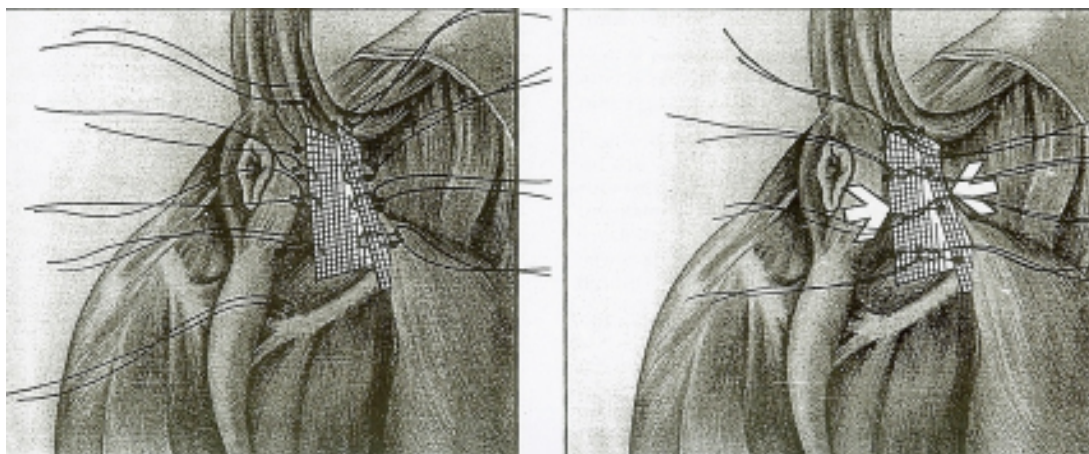
นอกจากนั้น ในปัจจุบันยังพบการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการใช้สิ่งใส่เทียม ซึ่งมีรายงานว่าให้ผลดีและมีความแข็งแรงของเนื้อเยื่อมากหลังการใช้สิ่งใส่เทียม (Burrows and Harvey, 1973; Clarke, 1989; Vnuk et al., 2006)

2.8 การแก้ไขภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการใช้ตาข่ายสังเคราะห์

การใช้ตาข่ายสังเคราะห์แก้ไขไส้เลื่อนได้รับความนิยมมากขึ้น (Klinge et al., 2002) เพื่อแก้ปัญหาการกลับเป็นซ้ำหลังการแก้ไขไส้เลื่อนด้วยเทคนิคมาตรฐาน (Marois et al., 2000) และในปัจจุบันมีตาข่ายหลายประเภทให้เลือกใช้ โดยที่นิยมมากที่สุด ได้แก่ ตาข่ายโพลีโพรไฟลีนและตาข่ายโพลีเอสเทอร์ ซึ่งล้วนเป็นตาข่ายชนิดไม่ละลาย ข้อดีของตาข่ายต่อการแก้ไขไส้เลื่อนคือ สามารถช่วยลดแรงดึงจากการเย็บแก้ไขไส้เลื่อนในบริเวณต่าง ๆ ได้มาก อัตราการกลับเป็นซ้ำต่ำกว่าร้อยละ 5 (Sakorafas et al., 2001; Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008; Chastan, 2009)

การยึดตาข่ายให้ติดกับเนื้อเยื่อจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์ยึดตาข่าย เช่น ไหมเย็บ ลวดเย็บ และตัวยึดรูปเกลียว ซึ่งอุปกรณ์ยึดตาข่ายทุกชนิดสามารถก่อความเสียหายแก่โครงสร้างสำคัญที่อยู่ข้างเคียงกล้ามเนื้อที่ต้องการแก้ไข โดยเฉพาะเส้นเลือดและเส้นประสาท รวมถึงการมีรายงานว่าตัวยึดเหล่านี้เป็นจุดที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดเรื้อรัง (O'Dwyer et al., 2005; Chastan, 2009; Hollinsky et al., 2009; Agarwal et al., 2010) ซึ่งภายหลังมีการหาสารสังเคราะห์เพื่อทดแทนการใช้อุปกรณ์ยึดตาข่าย เช่น กาวไฟบริน (fibrin glue) และกาวไซยาโนอะคริเลท (cyanoacrylate glue) ถึงแม้ว่ากาวเหล่านี้จะให้ผลการยึดติดระหว่างตาข่ายกับเนื้อเยื่อดี แต่ข้อจำกัดในด้านราคาก็เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้กาวยึดตาข่ายยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลาย รวมถึงการมีรายงานว่าสารไซยาโนอะคริเลทมีความเป็นพิษต่อเซลล์ จึงยังอยู่ในขั้นตอนวิจัยและยังไม่ถูกนำมาใช้ในคลินิก (Losi et al., 2010)

Clarke (1989) รายงานการใช้ตาข่ายสังเคราะห์ชนิดโพลีโพรไพลีนแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข โดยเย็บขอบตาข่ายเข้ากับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักและกล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโนด้วยเทคนิคคล้องไหมเย็บทั้งหมดก่อนมัดปม (preplace suture) และปล่อยปลายไหมไว้ให้ยาว เมื่อมัดไหมเย็บครบทุกปมแล้ว จึงนำปลายไหมจากด้านกึ่งกลางและด้านข้างของลำตัวมัดเข้าหากันเป็นคู่ ๆ ซึ่งจะทำได้ผลลัพธ์คือกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักและกล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโนถูกดึงเข้าหากันโดยมีตาข่ายที่ถูกพับทบสองชั้นแทรกอยู่ตรงกลาง พบว่าเทคนิคนี้ทำให้กล้ามเนื้อผนังเชิงกรานแข็งแรงเพียงพอที่จะรองรับผนังไส้ตรงได้ โดยพบการกลับเป็นซ้ำ 1 จาก 12 ตัว ข้อแทรกซ้อนที่พบได้แก่การเกิดโพรงทะลุ และมีของเหลวไหลออกจากแผล (discharging sinus) ซึ่งแก้ไขโดยการเอาไหมเย็บในชั้นใต้ผิวหนังออก

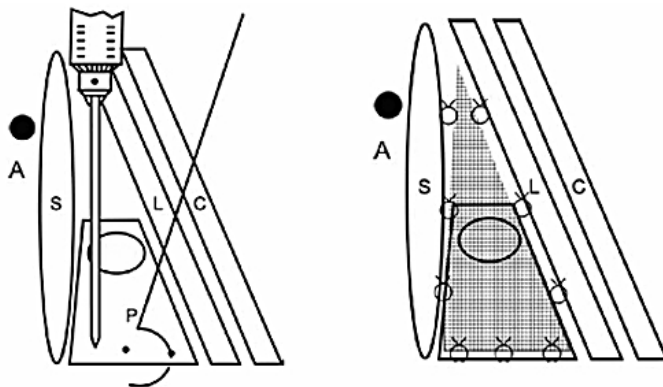


รูปที่ 9 แสดงการใช้ตาข่ายโพลีโพรไพลีนแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก (Clarke, 1989)

Vnuk และคณะ (2006) รายงานการใช้ตาข่ายโพลีโพรไพลีนเพื่อแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยเทคนิค modified salvage technique (รูปที่ 10) เพื่อใช้ในกรณีที่เป็นการกลับเป็นซ้ำ กล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออกบัพทูเรเตอร์อ่อนแอ หรือไส้เลื่อนมีความกว้างของขอบล่างมาก โดยแนะนำให้เจาะขอบท้ายกระดูกเชิงกราน (pelvic plate) เพื่อใช้เป็นที่ยึดตาข่ายบริเวณขอบล่างของไส้เลื่อน ในขณะที่ด้านกึ่งกลางของลำตัวและด้านข้างของลำตัวนั้น ตาข่ายถูกเย็บเข้ากับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักและ

กล้ามเนื้อลิเวเตอร์เอโนเหมือนการแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักวิธีมาตรฐาน การแก้ไขด้วยวิธีนี้พบการกลับเป็นซ้ำในสุนัข 1 จาก 17 ตัว โดยกลับเป็นซ้ำในเดือนที่ 12 หลังการผ่าตัดแก้ไข

ข้อแทรกซ้อนที่พบได้จากการใช้ตาข่าย เช่น การพับหรือม้วนของตาข่ายที่อาจเหนียวนำไปเกิดถุงน้ำใส (Morris-Stiff and Hughes, 1998; Sakorafas et al., 2001) หรือทำให้ชั้นผิวหนังบางลงจนเป็นแผลเปิด และการติดเชื้อของบริเวณผ่าตัด (Clarke et al., 1996) การเกิดช่องว่างระหว่างตาข่ายกับชั้นกล้ามเนื้อได้ตาข่าย ซึ่งเป็นผลให้การสร้างเนื้อเยื่อใหม่ในตาข่ายทำได้ช้าหรือไม่ได้ดีเท่าที่ควร



รูปที่ 10 แสดงการใช้ตาข่ายโพลีโพรไพลีนแก้ไขได้เลื่อนทวารหนักด้วยวิธี modified salvage technique โดยในภาพแสดงกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก (S); กล้ามเนื้อลิเวเตอร์เอโน (L); กล้ามเนื้อค็อคชิเจียส(C); กระดูกเชิงกราน (P) และทวารหนัก (A) (Vnuk et al., 2006)

ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้ตาข่ายสังเคราะห์เพื่อแก้ไขได้เลื่อน มีหลายปัจจัยที่ศัลยสัตวแพทย์ต้องคำนึงถึง ได้แก่ การแบ่งประเภทตามวัสดุหลักที่ใช้ผลิต ได้แก่ โพลีโพรไพลีน และ โพลีเอสเตอร์ ปัจจุบันตาข่ายสังเคราะห์ชนิดโพลีโพรไพลีน (Clarke, 1989; Clarke et al., 1996; Vnuk et al., 2006; Szabo et al., 2007) มีรายงานการใช้เพื่อแก้ไขภาวะได้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขมากกว่าตาข่ายชนิดโพลีเอสเตอร์มาก (Nommensen, 1974: cited by Vnuk et al., 2006) Morris-Stiff และ Hughes (1998) รายงานว่าตาข่ายโพลีเอสเตอร์ให้ความแข็งแรงของตาข่ายและความแข็งแรงของการยึดติดเนื้อเยื่อดีเท่ากับโพลีโพรไพลีน แต่คุณสมบัติทางกายภาพ (physical properties) และคุณสมบัติเชิงกล (mechanical properties) เช่น ความต้านทานแรงดันทะลุ (bursting strength) ดีกว่า (Marois et al., 2000) นอกจากนี้ยังมีข้อดีคือก่อให้เกิดถุงน้ำใสและการเกิดโพรง (sinus formation) น้อยกว่าโพลีโพรไพลีน

การแบ่งประเภทตามใยตาข่าย ใยตาข่ายที่นำมาขึ้นรูปพบว่ามีทั้งแบบเส้นเดี่ยวและหลายเส้น (multifilaments; braided) ซึ่งโดยมากตาข่ายชนิดโพลีโพรไพลีนเป็นชนิดเส้นเดี่ยวและตาข่ายชนิดโพลีเอสเตอร์เป็นชนิดหลายเส้น แต่ในปัจจุบันตาข่ายโพลีเอสเตอร์มีใยตาข่ายชนิดเส้นเดี่ยวเช่นเดียวกัน

วิธีการถักทอวัสดุ ในอดีตการขึ้นรูปตาข่ายมักทำโดยวิธีทอ (woven) แต่ในปัจจุบันตาข่ายหลายชนิดขึ้นรูปโดยการถัก (knitted) ซึ่งทำให้ตาข่ายมีคุณสมบัติยืดหยุ่นและเปลี่ยนรูปร่างได้ดีกว่าการทอ (Morris-Stiff and Hughes, 1998) และลดปัญหาการคลายออกของไหมที่ใช้ทอตาข่ายบริเวณขอบ เมื่อมีการตัดตาข่าย (Cobb et al., 2005) การสลายตัวได้ (absorption) ตาข่ายส่วนมากเป็นชนิดไม่ละลาย (non-absorbable) เพื่อให้คงอยู่ในบริเวณแก้ไขได้ยาวนานเพียงพอที่จะให้มีการสะสมของคอลลาเจน (collagen) (Sakorafas et al., 2001)

ขนาดรูตาข่าย (pore size) เป็นคุณสมบัติที่กำหนดคุณภาพของเนื้อเยื่อใหม่ที่จะเกิดขึ้น (Gracia-Urena et al., 2007) การสร้างเส้นเลือดใหม่ (neovascularisation) จะเกิดได้ในตาข่ายที่ขนาดมากกว่า 500-600 ไมครอนเป็นต้นไป และตาข่ายที่มีรูขนาดใหญ่ (macroporous) หรือมากกว่า 1000 ไมครอนจะมีการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ในตาข่าย (tissue integration) และการสะสมเส้นใยคอลลาเจน (fibrocollagen) ได้ดีกว่ารูตาข่ายขนาดเล็ก (microporous) เนื่องจากรูตาข่ายขนาดเล็กจะกระตุ้นให้เกิดแกรนูโลมา ซึ่งทำให้มีการเชื่อมต่อของแผลเป็น (scar bridging) บนตาข่าย (Greca et al., 2001; Klinge et al., 2002; Conze et al., 2010) ซึ่งให้ความแข็งแรงไม่เท่ากับกรณีเนื้อเยื่อคอลลาเจนแทรกตัวในรูตาข่าย และยังเป็นสาเหตุหนึ่งของการหดตัวของตาข่าย (Klinge et al., 1998) นอกจากนั้นตาข่ายที่มีรูขนาดเล็กกว่า 200 ไมครอนยังมีข้อเสียคือไม่สามารถให้โมเลกุลของน้ำผ่านได้ (Conze et al., 2010) จึงมีโอกาสก่อให้เกิดถุงน้ำใสมากกว่า เนื่องจากน้ำถูกกักในช่องว่างระหว่างเนื้อเยื่อกับตาข่าย (Greca et al., 2001)

น้ำหนักของตาข่าย ตาข่ายชนิดน้ำหนักเบา (lightweight mesh) หรือตาข่ายที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า 35 กรัมต่อตารางเมตรถูกผลิตเพื่อลดการเหลือค้ำของสิ่งแปลกปลอมในร่างกาย และลดการเกิดการหดตัวของตาข่าย (Cobb et al., 2005) โดยไม่ทำให้ความแข็งแรงของตาข่ายในการแก้ไขได้ลดลง นอกจากนี้ยังรายงานว่าตาข่ายชนิดน้ำหนักเบา ก่อให้เกิดความเจ็บปวดเรื้อรังน้อยกว่าตาข่ายชนิดน้ำหนักมาก (heavyweight mesh) ซึ่งเป็นตาข่ายชนิดที่ใช้อยู่เดิม (O'Dwyer, 2004; Agarwal et al., 2010)

ปัญหาการกลับเป็นซ้ำของการแก้ไขได้เลื่อนด้วยการใช้ตาข่ายสังเคราะห์มีรายงานว่าเกิดจากการที่ตาข่ายมีขนาดเล็กเกินไป (Cobb et al., 2005; Hollinsky et al., 2009) ซึ่งอาจเกิดจากการหดตัวของตาข่าย (mesh shrinking) ภายหลัง (Garcia-Urena et al., 2007) การมีบริเวณยึดเกาะของตาข่ายกับเนื้อเยื่อข้างเคียงน้อยเกินไป (Cobb et al., 2005) และความล้มเหลวของการยึดเกาะระหว่างตาข่ายกับเนื้อเยื่อทำให้เกิดการเคลื่อนของตาข่าย (mesh slipping) เข้าไปอยู่ในช่องได้เลื่อน (Hollinsky et al., 2009) ปัจจุบันจึงมีการพัฒนาตาข่ายโดยการเสริมสารสังเคราะห์บนตาข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการยึดเกาะกับเนื้อเยื่อ

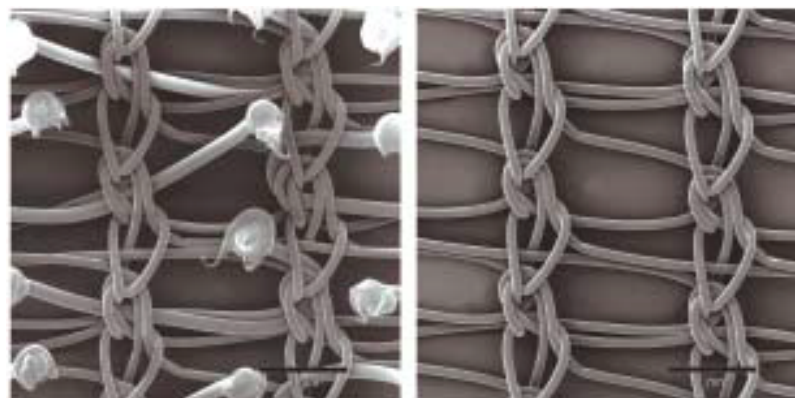
2.9 ตาข่ายสังเคราะห์ชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเอง

ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองเริ่มเป็นที่นิยมใช้ในการแก้ไขได้เลื่อนช่องท้องและได้เลื่อนขาหนีบในคน (Sakorafas et al., 2001; Chastan, 2009) โดยมีการทดสอบประสิทธิภาพในหนูทดลองและหมูทดลอง แต่ยังไม่พบว่ามีการนำมาใช้งานทางคลินิกในวงการศัลยแพทย์ ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองถูกจัดอยู่ในกลุ่มตาข่ายชนิดกิ่งสลายได้ และมีน้ำหนักเบา โดยประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกคือตาข่ายผลิตจากโพลีเอสเตอร์เส้นเดี่ยว ไม่สลายตัว รูตาข่ายขนาดใหญ่ ขึ้นรูปโดยการถัก ส่วนที่สองคือ ตะขอขนาดเล็ก (microhooks) ผลิตจากสารโพลีแลคติกแอซิดเส้นเดี่ยว สลายตัวได้ เป็นลักษณะตะขอขนาดเล็ก ปลายมน สูง 1 มิลลิเมตร กระจายทั่วทั้งแผ่นตาข่าย ทำให้เกิดการยึดของตาข่ายกับเนื้อเยื่อได้ทันทีหลังจากการวางตาข่ายและกดตาข่ายเข้ากับชั้นกล้ามเนื้อ คุณสมบัติการยึดติดเนื้อเยื่อได้ดีนี้จึงช่วยลดเวลาผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ (Chastan, 2009) เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาเย็บขอบตาข่ายติดกับเนื้อเยื่อ แต่ให้การติดเนื้อเยื่อที่แข็งแรง กระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ในตาข่ายได้รวดเร็ว และลดปริมาณสิ่งแปลกปลอมที่คงค้างในร่างกายลงตามระยะเวลาที่ผ่านไป (Bonner and Kroh, 2010) นอกจากนี้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองจัดอยู่ในตาข่ายประเภทน้ำหนักเบา โดยมีความหนาแน่นของตาข่ายก่อนและหลังการสลายตัวของตะขอเพียง 74 กรัมต่อตารางเมตร และ 38 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ



รูปที่ 11 แสดงลักษณะตะขอขนาดเล็กบนตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองเมื่อมองด้วยตาเปล่า

หลังจากตะขอขนาดเล็กบนตาข่ายถูกติดเข้ากับเนื้อเยื่อ พบว่าให้ความแข็งแรงของการยึดเกาะในระดับปานกลาง แต่ความแข็งแรงของการยึดเกาะจะเพิ่มขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป (Bonner and Kroh, 2010) นอกจากนี้การยึดเกาะของกล้ามเนื้อกับตาข่ายตลอดทั้งผืนตาข่ายยังช่วยลดโอกาสที่ถุงไส้เลื่อนจะเข้ามาแทรกตัวระหว่างตาข่ายกับกล้ามเนื้อได้ (Chastan, 2006)



รูปที่ 12 แสดงลักษณะตะขอขนาดเล็กบนตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเองเมื่อมองผ่านกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope) โดยแสดงลักษณะตาข่ายที่มีตะขอขนาดเล็ก (ซ้าย) และลักษณะตาข่ายภายหลังการสลายของตะขอขนาดเล็ก (ขวา) (Chastan, 2006)

Hollinsky และคณะ (2009) รายงานความแข็งแรงของตาข่ายในการยึดกับเนื้อเยื่อ (shear strength) ของตาข่ายชนิดยึดติดได้เองในผนังช่องท้องหนุมากกว่าการยึดด้วยตัวเย็บโลหะและกาวไฟบริน หลังการผ่าตัด 2 เดือนอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความแข็งแรงที่ 14.8 นิวตัน/ตร.ซม. และไม่ก่อให้เกิดอาการแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด เช่น ความเจ็บปวดเรื้อรังจากตัวยึด การเกิดถุงน้ำใสและการเกิดคั่งเลือด ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาล (hospitalization period) และใช้เวลาพักฟื้นน้อยลง นอกจากนี้ Chastan (2009) รายงานถึงแรงเกาะยึด (gripping strength) ของตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองว่าให้แรงเกาะยึดในการทดลองในผนังช่องท้องของสุกรถึง 21.4 ± 5.7 นิวตัน ในขณะที่ตาข่ายมาตรฐานให้แรงเกาะยึดเพียง 5.2 ± 0.9 นิวตัน รวมถึงให้ความมั่นคงของการยึด (fixation accuracy) ในระดับดีมากในผู้ป่วยทางคลินิกถึงร้อยละ 92.3 ในการใช้แก้ไขไส้เลื่อนขาหนีบในคน จึงช่วยลดโอกาสเกิดการเคลื่อนของตาข่ายได้และไม่พบการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อน

ข้อแทรกซ้อนสำคัญของการแก้ไขไส้เลื่อนด้วยตาข่ายคือ การกระตุ้นกระบวนการอักเสบและการสร้างเนื้อเยื่อใหม่มากเกินไปจนก่อความเสียหายแก่อวัยวะข้างเคียงตำแหน่งตาข่าย โดยเฉพาะที่อวัยวะที่มีขนาดเล็กหรือมีลักษณะเป็นท่อซึ่งหากได้รับผลกระทบดังกล่าวอาจทำให้เกิดการอุดตันของท่อได้ Kolbe และคณะ (2010) รายงานผลการวางตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองรอบท่อนำน้ำเชื้อในหนู พบว่าการฝังตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองไม่มีผลกระทบต่อลักษณะโครงสร้างของท่อนำน้ำเชื้อที่ 2 เดือนหลังการผ่าตัด ซึ่งเมื่อดูพยาธิวิทยาของท่อนำน้ำเชื้อพบว่าตาข่ายขนาดเล็กฝังตัวในชั้นกล้ามเนื้อ (muscularis) ของท่อนำน้ำเชื้อเท่านั้น แต่ไม่มีการฝังตัวในชั้นเยื่อเมือกเลย

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนด้วยตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองยังไม่มีรายงานการใช้ทางคลินิกในทางสัตวแพทย์ รายงานที่พบล้วนเป็นผลจากการศึกษาทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น (Chastan, 2009; Hollinsky et al., 2009; Kolbe et al., 2010)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 สัตว์ทดลอง

สุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 12 ตัว ถูกนำเข้าสู่โครงการวิจัยหลังจากที่เจ้าของสุนัขได้รับแจ้งถึงวิธีการศึกษา วัตถุประสงค์ ใช้ ข้อดี ข้อเสียของเทคนิคที่ทำ ข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดที่สามารถเกิดขึ้นได้และลงนามรับทราบและอนุญาตในเอกสารยินยอม (consent form) สุนัขที่มีแผลหรือรอยขีดบริเวณผิวหนังบริเวณข้างทวารหนักและมีแนวโน้มว่าจะมีการติดเชื้อจะถูกคัดออกจากการศึกษาเนื่องจากเป็นข้อห้ามใช้ (contraindication) ของการใช้สิ่งใส่เทียม การศึกษาปฏิบัติตามเกณฑ์ของคณะกรรมการใช้สัตว์ทดลอง เพื่อให้เป็นไปตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลองของคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุนัขทั้งหมดต้องผ่านการซักประวัติ เกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของสุนัข อาการ ระยะเวลาที่เป็นอาหาร และโรคประจำตัวอื่น ๆ การตรวจร่างกาย การล้วงตรวจทางทวารหนัก การถ่ายภาพทางรังสีหรือใช้คลื่นเสียงความถี่สูง เพื่อวินิจฉัยอวัยวะส่วนที่เป็นไส้เลื่อนและภาวะต่อมลูกหมากโต และหากมีการพลิกของกระเพาะปัสสาวะให้พิจารณาใส่หลอดสวนปัสสาวะ (urinary catheterization) จนกว่าจะถึงวันผ่าตัด หากไม่สามารถใส่ท่อสวนปัสสาวะได้อาจพิจารณาเจาะกระเพาะปัสสาวะ (cystocentesis) เพื่อระบายปัสสาวะออกและดันกระเพาะปัสสาวะกลับเข้าไปในช่องท้องเพื่อใส่ท่อสวนปัสสาวะอีกครั้ง กรณีที่ไม่สามารถใส่ท่อสวนปัสสาวะได้แม้จะผ่านการเจาะระบายและดันกระเพาะปัสสาวะกลับแล้วให้ผ่าตัดเป็นกรณีฉุกเฉิน แต่ในกรณีปกติสุนัขทุกตัวต้องได้รับการตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (complete blood count) ค่าเคมีในเลือด (blood chemistry) และตรวจปัสสาวะในสุนัขที่สงสัยว่ามีการอยู่ผิดตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะ สุนัขได้รับการรักษาทางอายุรกรรมเพื่อประคองอาการและให้กินอาหารเหลว และยาระบาย (lactulose 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมวันละ 2 ครั้ง) จนกว่าจะถึงวันผ่าตัด สำหรับสุนัขที่มีไส้เลื่อนข้างทวารหนักทั้งสองข้าง อาจผ่าตัดแก้ไขข้างที่มีกระเพาะปัสสาวะอยู่ในส่วนไส้เลื่อน การผ่าตัดข้างที่เหลือจะกำหนดหลังจากการผ่าตัดครั้งแรก 4-6 สัปดาห์ หรืออาจพิจารณาผ่าตัดพร้อมกันทั้งสองข้าง ขึ้นอยู่กับการพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

3.2 การวางยาสลบและการตรวจวัดสัญญาณชีพ

การเตรียมการสลบสุนัขจะใช้ไมดาโซแลม (midazolam) 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับ มอร์ฟีน (morphine) 0.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ก่อนชักนำการสลบด้วยโพรโพออล (propofol) 4-6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำ หลังจากนั้นสอดท่อช่วยหายใจและควบคุมการสลบด้วยแก๊สไอโซฟูแรน (isofurane) ในออกซิเจน สุนัขทุกตัวจะได้รับยาปฏิชีวนะเอนโรฟลอคซาซิน (enrofloxacin) 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเข้าทางหลอดเลือดดำก่อนผ่าตัด 30 นาที สุนัขทุกตัวถูกระงับความรู้สึกเฉพาะที่โดยการให้มอร์ฟีน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมร่วมกับบิวพิวาเคน (bupivacaine) 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมฉีดเข้าช่องเหนือบ่า (epidural anesthesia) ด้วยโดยมีปริมาณยารวมไม่เกิน 5 มิลลิลิตรต่อตัว

สุนัขทุกตัวจะได้รับการตรวจวัดสัญญาณชีพด้วยการวัดความดันในหลอดเลือดแดงทางอ้อม (indirect blood pressure measuring equipment) ด้วยเครื่อง doppler flow detector ร่วมกับสายวัดวัดความดัน (pressure cuff) และวัดออกซิเจนในฮีโมโกลบิน (oxygen saturation of hemoglobin; SaO₂) ด้วยเครื่อง pulse oxymeter

3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำศัลยกรรม

ชุดอุปกรณ์ศัลยกรรมเนื้อเยื่ออ่อนพื้นฐานและตาข่ายชนิดยืดติดเนื้อเยื่อได้เองชนิดตาข่ายโพลีเอสเตอร์ ซึ่งมีชื่อการค้าคือ Parietex™ Progrid™ (Covidien, France) ขนาดแผ่น 15 x 15 เซนติเมตร (ซึ่งต่อไปนี้จะแทนด้วยคำว่า ตาข่าย)

ในการแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนัก 1 ข้างจะใช้ตาข่ายขนาดไม่เกิน 7.5 x 7.5 เซนติเมตร ซึ่งเตรียมได้จากการตัดแบ่งตาข่ายขนาดมาตรฐานแบ่งออกเป็นสี่ส่วน ในการใช้งานครั้งแรก และนำส่วนที่เหลือไปทำการไร้เชื้อด้วยการอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์ (ethylene oxide) ก่อนนำมาใช้งานในครั้งถัดไป

3.4 เทคนิคการทำศัลยกรรม

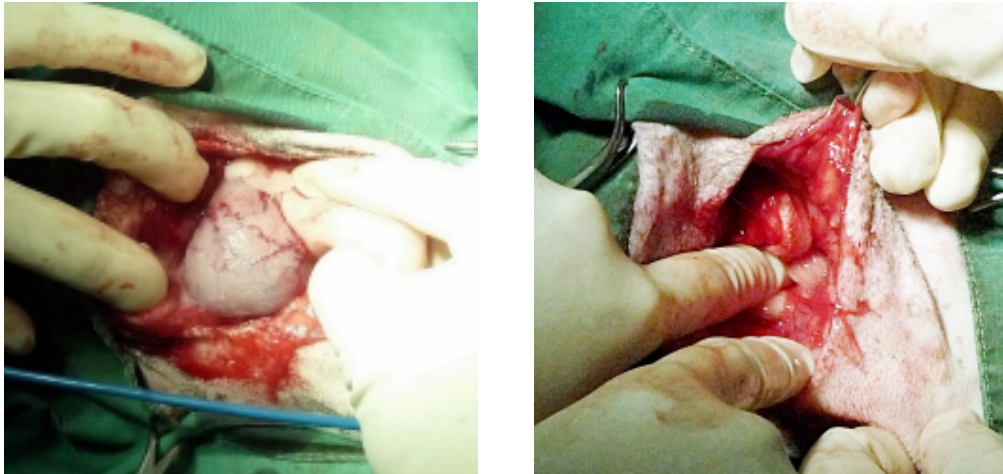
การเตรียมตัวสุนัขก่อนผ่าตัด หลังจากตรวจไข่เลื้อนจากภายนอกและการล้วงตรวจทวารหนัก เพื่อยืนยันข้างที่มีภาวะของไข่เลื้อนรวมถึงอวัยวะที่อยู่ในถุงไข่เลื้อนแล้ว ล้วงอุจจาระที่อาจมีหลงเหลือ บริเวณส่วนปลายของไส้ตรงทิ้ง สอดก้อนสำลีเข้าไปในรูทวารและเย็บหูรดทวารหนักด้วยไหมเย็บ nylon ขนาด 3-0 แบบ purse string เพื่อป้องกันการเปื้อนของอุจจาระขณะผ่าตัด หลังจากนั้น เตรียมพื้นที่ผ่าตัดด้วยวิธีที่กั้นเชื้อ

หลังจากทำหมันด้วยวิธีปิด (closed castration) บริเวณหน้าถุงหุ้มอัณฑะ (prescrotal) แล้ว สุนัขที่เป็นไข่เลื้อนข้างทวารหนักชนิดที่มีความผิดปกติของไส้ตรงอาจพิจารณาทำการเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ ส่วนกรณีที่สุนัขมีปัญหาการงอพับของกระเพาะปัสสาวะอาจพิจารณาเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะ ก่อนการผ่าตัดแก้ไขไข่เลื้อนข้างทวารหนัก โดยในการศึกษาค้างครั้งนี้จะมีการชี้แจงความรุนแรงของโรค ของไส้ตรง ต่อมลูกหมากและกระเพาะปัสสาวะในสุนัขแต่ละตัวให้เจ้าของทราบและให้เจ้าของเป็นผู้ ตัดสินใจว่าต้องการให้มีการทำหัตถการอื่นนอกเหนือจากการแก้ไขไข่เลื้อนข้างทวารหนักหรือไม่ หลังจากนั้นจัดสุนัขให้อยู่ในท่านอนคว่ำ (sternal recumbency) สองขาหลังห้อยลงด้านหนึ่งของโต๊ะ ผ่าตัดโดยจัดให้มีหมอนหนุนส่วนเชิงกรานเพื่อป้องกันการกดทับและความเสียหายของเส้นประสาทฟีมอรัล (femoral nerve) ผูกด้ายยกหางไปทางด้านหน้าเพื่อเปิดบริเวณผ่าตัดให้กว้าง

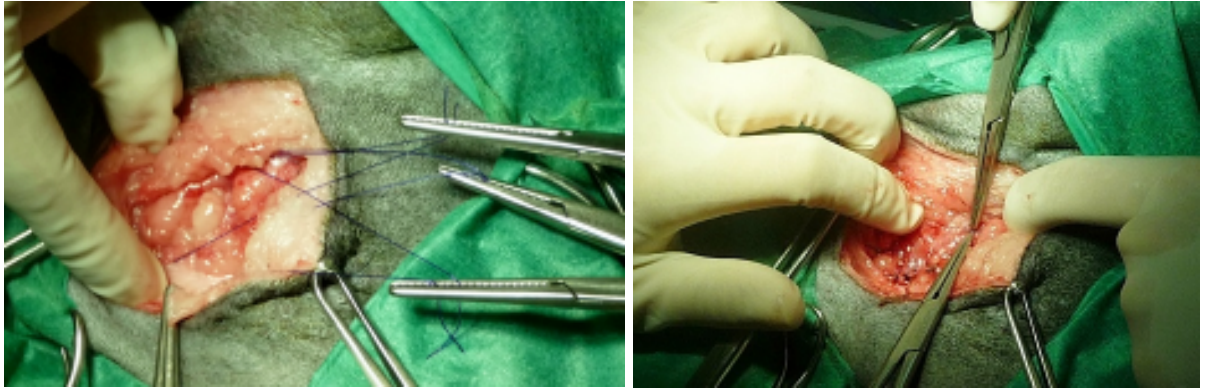


รูปที่ 13 แสดงพื้นที่ผ่าตัดหลังจากการเย็บหูรดทวารหนัก โคนขน และเตรียมพื้นที่ผ่าตัดแล้ว

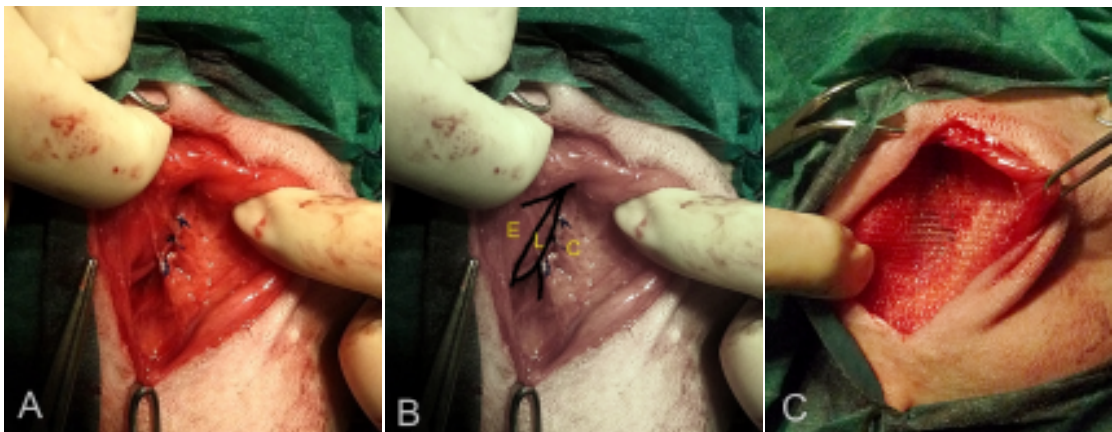
กรีดเปิดผิวหนังด้วยมีดไฟฟ้า (electrocoagulation blade) โดยกรีดเป็นเส้นโค้งเบี่ยงออกจาก ทวารหนัก (lateral curvilinear incision) จากด้านบนใกล้โคนหางลงมาทางด้านล่างบริเวณขอบ กระดูกอิสเชียม (ischium) แหวกชั้นใต้ผิวหนังด้วยนิ้วมือและตัดถุงหุ้มไส้เลื่อน ซึ่งเป็นส่วนเยื่อข้าง ทวารหนักด้วยมีดไฟฟ้าอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับอวัยวะที่เป็นส่วนของไส้ เลื่อน สำนวจอวัยวะที่เป็นส่วนไส้เลื่อน ตัดไขมันเนื้อตาย (necrotic retroperitoneal fat) ที่ ึ่งดันอวัยวะ ส่วนที่เป็นไส้เลื่อนกลับเข้าสู่ช่องท้อง ประเมินลักษณะกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานที่พบว่ามี การฟอกลีบใน ระดับใด คล้องไหมเย็บระหว่างกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักเข้ากับกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานหรือเอ็นซารีโคทู เบอรัลส์และกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ด้วยเทคนิคการคล้องไหมเย็บทั้งหมดก่อนมัดปม การ มัดไหมเย็บจะทำจากด้านบน (dorsal) ลงด้านล่าง (ventral) ของตัวสัตว์ การเย็บกล้ามเนื้อปิดไส้เลื่อน นี้จะทำเหมือนกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยวิธีมาตรฐาน แต่ในสุนัขทดลองไหมแต่ละปมจะ ผูกมัดกล้ามเนื้อห่างกันประมาณ 1 ซม. และไหมที่ใช้เป็นชนิดละลายได้แบบเส้นเดียว ซึ่งในที่นี้จะใช้ ไหมเย็บชนิดโพลีไดออกซานอน (Polydioxanone; PDS™) ขนาด 2-0



รูปที่ 14 แสดงไส้เลื่อนข้างทวารหนักที่มีกระเพาะปัสสาวะอยู่ในถุงไส้เลื่อน (ซ้าย) และการดันกลับ กระเพาะปัสสาวะ (ขวา)



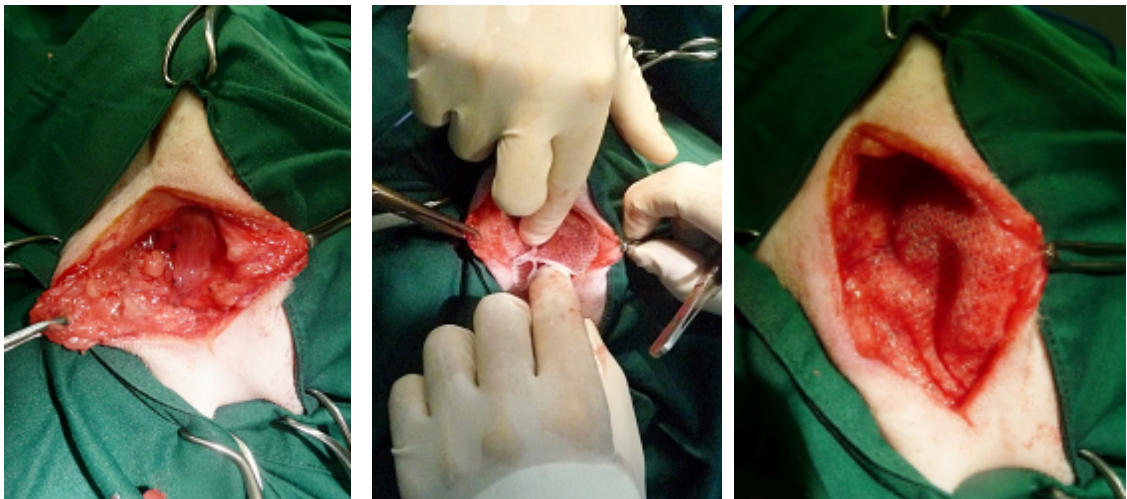
รูปที่ 15 แสดงเทคนิคการคล้องไหมเย็บทั้งหมดก่อนมัดปม (ซ้าย) และหลังจากมัดไหมครบทุกปมแล้ว (ขวา)



รูปที่ 16 รูป A แสดงการแก้ไขไล่เลื่อนข้างทวารหนักข้างขวาชนิด dorsal รูป B แสดงตำแหน่งของกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก (E) กล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโน (L) และกล้ามเนื้อค็อคซิเจียส (C) และรูป C แสดงภาพหลังการวางตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อตัวเอง

หลังจากนั้นผูกปมไหมเย็บทั้งหมดแล้ว ให้แยกการยึดติดกันของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานและกล้ามเนื้อหูรูดข้างทวารหนักกับไขมันในชั้นใต้ผิวหนัง เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการวางตาข่าย ทั้งนี้เพื่อให้มีที่ยึดเกาะของตาข่ายบนกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน ตัดตาข่ายให้มีขนาดและลักษณะใกล้เคียงกับช่องเปิดเชิงกราน วางตาข่ายอย่างระมัดระวังก่อนไล้ติดตาข่ายไปตามกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานที่แก้ไขไว้

ก่อนหน้า โดยพยายามให้ตาข่ายติดกับกล้ามเนื้อให้มากที่สุด ตัดเล็มตาข่ายส่วนเกินที่ไม่เกิดการยึดติดกับกล้ามเนื้อออก หลังจากนั้นใช้ไหมละลายไกลโคเมอร์ 631 (Glycomer 631; Biosyn™) ขนาด 3-0 เย็บตาข่ายติดกับกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก กล้ามเนื้อผนังเชิงกราน และขอบของกระดูกอุ้งเชิงกรานแบบ simple interrupted ตำแหน่งละ 1 ปมเพื่อป้องกันการย้ายตำแหน่งของตาข่าย (mesh migration) เมื่อสำรวจความเรียบร้อยของตาข่ายที่ยึดติดแล้ว ล้างบริเวณแผลผ่าตัดด้วยน้ำเกลือปลอดเชื้อ ก่อนเย็บลดช่องว่างของชั้นใต้ผิวหนัง (dead space) ด้วยไหมละลายไกลโคเมอร์ 631 (Glycomer; Biosyn™) ขนาด 2-0 หรือ 3-0 ด้วยการเย็บแบบ simple interrupted เย็บชั้นใต้ผิวหนังด้วยไหมละลายไกลโคเมอร์ 631 ขนาด 2-0 หรือ 3-0 ด้วยการเย็บแบบ subcuticular และเย็บปิดชั้นผิวหนังด้วยไนลอน (Nylon; Dermalon™) ขนาด 3-0 ด้วยการเย็บแบบ simple interrupted



รูปที่ 17 แสดงการวางตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองลงบนกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน

ข้อมูลในส่วนของการผ่าตัดที่มีการบันทึกเพื่อนำมาประเมิน ได้แก่ ชนิดของอวัยวะที่อยู่ในถุงได้เลื่อน การเคลื่อนของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน โดยการประเมินการเคลื่อนของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานนั้นแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ไม่มีการเคลื่อนและมีการเคลื่อนน้อย มีการเคลื่อนปานกลาง และมีการเคลื่อนมาก โดยใช้ผู้ประเมินคนเดียวตลอดการศึกษา และเวลาในการผ่าตัดแก้ไขได้เลื่อน

3.5 การดูแลแผลภายหลังการทำศัลยกรรม

สุนัขได้รับการยาปฏิชีวนะเอนโรฟลอคซาซิน (enrofloxacin) 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมกินวันละ 1 ครั้ง ทรามาดอล (tramadol) 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมกินวันละ 2 ครั้ง และยาระบาย (lactulose) 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมกินวันละ 2 ครั้ง โดยยาทั้งหมดให้เป็นเวลาติดต่อกัน 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด ร่วมกับการควบคุมให้กินอาหารเหลว สุนัขทุกตัวถูกจำกัดการออกกำลังกายโดยให้เดินในสายจูง (leash walking) รวมถึงให้ใส่ปลอกคอกันเลีย (elizabethan collar) และตัดไหมเย็บชั้นผิวหนังในวันที่ 10 หลังผ่าตัด

3.6 การติดตามผลการผ่าตัด

การติดตามผลทำโดยนัดตรวจแผลผ่าตัดอย่างน้อย 3 วันหลังการผ่าตัดโดยแบ่งการตรวจได้ดังนี้

- a. การตรวจสภาพร่างกายหลังการผ่าตัด ได้แก่
 - การกินอาหาร ให้คะแนนเป็นสองทางคือ กิน และไม่กินอาหารตามปกติ
 - การเดินและการเคลื่อนไหว ให้คะแนนเป็นสองทางคือ เคลื่อนไหวตามปกติ และ ปฏิเสธที่จะเคลื่อนไหวตามปกติ
 - การประเมินระดับการเบ่งอุจจาระ (defecation pattern) และ ระดับการเบ่งปัสสาวะ (urination pattern) โดยให้คะแนนระดับ 0-3 คือ
 - ระดับ 0 คือไม่มีการเบ่งถ่าย
 - ระดับ 1 คือเบ่งถ่ายเล็กน้อยแต่ไม่แสดงความเจ็บปวดขณะถ่าย
 - ระดับ 2 คือเบ่งถ่ายปานกลางและแสดงความเจ็บปวด
 - ระดับ 3 คือถ่ายลำบากมากและแสดงความเจ็บปวดมากขณะถ่าย
- b. การตรวจสภาพแผลโดยรวม ได้แก่
 - การเลียหรือกัดแทะแผล (automutilation) ให้คะแนนเป็นสองทางคือ มี และ ไม่มีการเลียหรือกัดแทะแผล
 - การอักเสบ ให้คะแนนเป็นระดับ 0-3 คือ

ระดับ 0 คือ ไม่มีการอักเสบหรือบวม

ระดับ 1 คือ อักเสบหรือบวมเฉพาะแผลผ่าตัด

ระดับ 2 คือ อักเสบหรือบวมที่แผลผ่าตัดและบริเวณรอบ ๆ ห่างจากแผลไม่เกิน 2 เซนติเมตร

ระดับ 3 คือ อักเสบและบวมมากทั้งที่แผลผ่าตัดและบริเวณรอบ ๆ แผลผ่าตัด ห่างจากแผลมากกว่า 2 เซนติเมตร

การเกิดการคั่งเลือดหรือถุงน้ำใส ให้คะแนนเป็นสองทางคือ มี และ ไม่มีการเกิดการคั่งเลือดหรือถุงน้ำใส

การติดเชื้อของแผลผ่าตัด ให้คะแนนเป็นสองทางคือ มี และ ไม่มีการติดเชื้อของแผลผ่าตัด โดยหากมีของเหลวใด ๆ ไหลออกจากแผลผ่าตัดให้สงสัยว่ามีการติดเชื้อของแผลผ่าตัดและยืนยันด้วยการตรวจเพาะหาเชื้อแบคทีเรียและความไวของยาต้านจุลชีพ (drug sensitivity) ในการรักษาทางคลินิกให้ตัดไหมที่เย็บชั้นผิวหนังบางเส้นเพื่อเปิดระบายของเหลวและล้างแผลอย่างต่อเนื่อง ในกรณีที่ของเหลวมีปริมาณมากหรือมีการติดเชื้อเป็นหนองอย่างเห็นได้ชัด รวมถึงการพิจารณาผ่าตัดเพื่อใส่ท่อระบายของเหลวแต่หากพบว่าการติดเชื้อนั้นลึกถึงชั้นที่มีการใส่ตาข่าย ให้พิจารณาเอาขั้วออกและรักษาการติดเชื้อ

- c. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดโดยวัดระดับความเจ็บปวดเป็นระดับ 0-4 โดยใช้เกณฑ์วัดความเจ็บปวดในสุนัขของมหาวิทยาลัยรัฐโคโลราโด (CSU Canine acute pain scale) (รูปที่ 18)

การล้วงตรวจทางทวารหนักเพื่อติดตามการคงอยู่ของตาข่าย และอวัยวะที่เคยพบพยาธิสภาพ โดยติดตามผลในสัปดาห์ที่ 1 4 และ 8 สัปดาห์หลังการผ่าตัด

การกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนเก็บผลที่ 16 สัปดาห์หลังการผ่าตัดโดยการโทรศัพท์สอบถามอาการจากเจ้าของ โดยคำถามครอบคลุมถึงอาการของการเกิดซ้ำของไส้เลื่อนข้างทวารหนัก ได้แก่ การกลับมาบวมของบริเวณข้างทวารหนัก การมีอาการปัสสาวะหรืออุจจาระลำบาก ในกรณีที่เกิดการกลับเป็นซ้ำสุนัขจะได้รับการประเมินถึงสาเหตุและพิจารณาให้ได้รับการรักษาโรคที่เป็นสาเหตุของการ

กลับเป็นซ้ำ กรณีที่การเกิดเป็นซ้ำเกิดจากข้อผิดพลาดของเทคนิค เช่น ใช้ตาข่ายขนาดเล็กเกินไป หรือ การเคลื่อนหลุดของตาข่าย อาจให้ผ่าตัดแก้ไขซ้ำ โดยพิจารณาเป็นกรณีไป

การประเมินอัตราการประสบความสำเร็จของเทคนิค (success rate) แบ่งออกเป็น 3 ทาง ได้แก่ การไม่มีการกลับเป็นซ้ำเนื่องจากการแก้ไขทางศัลยกรรมอย่างเดียว การไม่มีการกลับซ้ำเนื่องจากการแก้ไขทางศัลยกรรมร่วมกับการรักษาทางอายุรกรรม และการมีการกลับเป็นซ้ำ

3.7 การประเมินผลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินผลการศึกษา โดยนำข้อมูลที่บันทึกไว้มาแยกเป็นส่วน ๆ ดังต่อไปนี้

- ตัวสัตว์ อายุ เพศ พันธุ์ ประวัติการทำหมัน น้ำหนัก ลักษณะของหาง อาการที่พบ
- การเกิดภาวะไส้เลื่อน ระยะเวลาที่เป็น อาหารที่กิน การเป็นซ้ำจากการผ่าตัดก่อนหน้านี้ การมีภาวะร่างกายที่อาจเป็นสาเหตุโน้มนำให้เกิดความอ่อนแอของกล้ามเนื้อเชิงกราน และการถูกกระทบกระเทือน
- การผ่าตัด ชนิดของไส้เลื่อน อวัยวะที่พบในถุงไส้เลื่อน ระดับความเสียหายของกล้ามเนื้อเชิงกราน เวลาที่ใช้ผ่าตัด
- สภาพสัตว์หลังการผ่าตัด อาการก่อนและหลังผ่าตัด ความเจ็บปวดก่อนและหลังผ่าตัด ระยะพักฟื้น
- การกลับเป็นซ้ำและระยะเวลาการกลับมาเป็นซ้ำหลังการผ่าตัดแก้ไขและอัตราการประสบความสำเร็จ

ในการประเมินระดับความเสียหายของกล้ามเนื้อเชิงกรานและการให้คะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัดนั้นทำโดยให้ผู้ประเมินคนเดียวตลอดการศึกษา โดยข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา



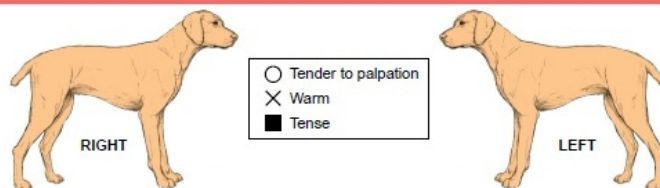
Date _____

Time _____

Colorado State University
Veterinary Medical Center
Canine Acute Pain Scale

Rescore when awake Animal is sleeping, but can be aroused - Not evaluated for pain
 Animal can't be aroused, check vital signs, assess therapy

Pain Score	Example	Psychological & Behavioral	Response to Palpation	Body Tension
0		<input type="checkbox"/> Comfortable when resting <input type="checkbox"/> Happy, content <input type="checkbox"/> Not bothering wound or surgery site <input type="checkbox"/> Interested in or curious about surroundings	<input type="checkbox"/> Nontender to palpation of wound or surgery site, or to palpation elsewhere	Minimal
1		<input type="checkbox"/> Content to slightly unsettled or restless <input type="checkbox"/> Distracted easily by surroundings	<input type="checkbox"/> Reacts to palpation of wound, surgery site, or other body part by looking around, flinching, or whimpering	Mild
2		<input type="checkbox"/> Looks uncomfortable when resting <input type="checkbox"/> May whimper or cry and may lick or rub wound or surgery site when unattended <input type="checkbox"/> Droopy ears, worried facial expression (arched eye brows, darting eyes) <input type="checkbox"/> Reluctant to respond when beckoned <input type="checkbox"/> Not eager to interact with people or surroundings but will look around to see what is going on	<input type="checkbox"/> Flinches, whimpers cries, or guards/pulls away	Mild to Moderate Reassess analgesic plan
3		<input type="checkbox"/> Unsettled, crying, groaning, biting or chewing wound when unattended <input type="checkbox"/> Guards or protects wound or surgery site by altering weight distribution (i.e., limping, shifting body position) <input type="checkbox"/> May be unwilling to move all or part of body	<input type="checkbox"/> May be subtle (shifting eyes or increased respiratory rate) if dog is too painful to move or is stoic <input type="checkbox"/> May be dramatic, such as a sharp cry, growl, bite or bite threat, and/or pulling away	Moderate Reassess analgesic plan
4		<input type="checkbox"/> Constantly groaning or screaming when unattended <input type="checkbox"/> May bite or chew at wound, but unlikely to move <input type="checkbox"/> Potentially unresponsive to surroundings <input type="checkbox"/> Difficult to distract from pain	<input type="checkbox"/> Cries at non-painful palpation (may be experiencing allodynia, wind-up, or fearful that pain could be made worse) <input type="checkbox"/> May react aggressively to palpation	Moderate to Severe May be rigid to avoid painful movement Reassess analgesic plan



Comments _____

รูปที่ 18 แสดงเกณฑ์วัดความเจ็บปวดในสุนัขของมหาวิทยาลัยรัฐโคโลราโด (CSU Canine acute pain scale) (Mich and Hellyer, 2009)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ตัวสัตว์

สุนัขทั้ง 12 ตัวในการศึกษาครั้งนี้เป็นสุนัขเพศผู้ทั้งหมด เป็นพันธุ์พุดเดิ้ล 6 ตัว พุดเดิ้ลผสม 1 ตัว ชิรวาวา 1 ตัว เทอร์เรีย 1 ตัว ชิสุห์ 1 ตัว และพันธุ์ผสม 2 ตัว สุนัข 6 ตัวจาก 12 ตัวถูกทำหมันแล้ว (ร้อยละ 50) และพบว่าสุนัข 4 ตัวจาก 6 ตัวที่ทำหมันแล้วเป็นตัวที่มีการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนและถูกทำหมันไปพร้อมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในครั้งแรก แสดงว่าสุนัขจำนวน 10 ตัว (ร้อยละ 83) นั้นพบการเกิดไส้เลื่อนในขณะที่ยังไม่ถูกทำหมัน สุนัข 6 ตัวจาก 12 ตัวถูกตัดหาง (ร้อยละ 50)

อายุเฉลี่ยของสุนัขกลุ่มนี้คือ 9.42 ปี (พิสัย 7-15 ปีและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 ปี) น้ำหนักเฉลี่ยคือ 7.03 กิโลกรัม (พิสัย 4.5-9.9 กิโลกรัมและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.98 กิโลกรัม) (ตารางที่ 1)

4.2 อาการที่พบ

สุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก พบว่าทุกตัวมีการบวมบริเวณข้างทวารหนักอย่างน้อย 1 ข้าง จากสุนัข 12 ตัว พบว่าเป็นข้างขวา 7 ตัว (ร้อยละ 58.33) ข้างซ้าย 4 ตัว (ร้อยละ 33.33) และเป็นทั้งสองข้าง 1 ตัว (ร้อยละ 8.33) พบปัญหาการเบ่งถ่ายอุจจาระ 9 ตัว (ร้อยละ 75) โดยมีอุจจาระปนเลือด (hematoschezia) 1 ตัว (ร้อยละ 8.33) พบปัญหาการเบ่งปัสสาวะ 5 ตัว (ร้อยละ 41.67) โดยมีปัสสาวะปนเลือด (hematuria) 1 ตัว (ร้อยละ 8.33) จากการล้วงตรวจทางทวารหนัก พบว่าสุนัข 8 ตัวมีพยาธิสภาพของไส้ตรง (ร้อยละ 66.67) และ 7 ตัวมีพยาธิสภาพของต่อมลูกหมาก (ร้อยละ 58.33) (ตารางที่ 2)

ระยะเวลาเฉลี่ยของการเป็นไส้เลื่อน คือ 29.54 สัปดาห์ (พิสัย 0.5-208 สัปดาห์และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 59.35 สัปดาห์) (ตารางที่ 2) พบการเป็นซ้ำจากการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนแล้ว 4 ตัว จาก 12 ตัว (ร้อยละ 33.33) โดยระยะเวลาเฉลี่ยของการกลับเป็นซ้ำอยู่ที่ 22.08 สัปดาห์ (พิสัย 5-156 สัปดาห์และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 63.8 สัปดาห์) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของสุนัข ประวัติการแก้ไขไข้เลือดออกข้างทวารหนักและการผ่าตัดอื่น ๆ ก่อนหน้า

หมายเลข	พันธุ์	อายุ (ปี)	เพศ	การทำหมัน	น้ำหนัก (กก.)	ลักษณะทาง	ระยะเวลาการแก้ไขภาวะไข้เลือดออกข้างทวารหนักและการผ่าตัดก่อนหน้า
1	พูเดิ้ล	8	ผู้	ทำแล้ว	9.8	ถูกตัด	(3 ปี) แก้ไขไข้เลือดออกข้างทวารหนักด้วยวิธีมาตรฐาน และทำหมัน (2 เดือน) เย็บตรึงลำไส้ใหญ่และกระเพาะปัสสาวะในช่องท้อง
2	พูเดิ้ล	10	ผู้	ยัง	4.5	ถูกตัด	-
3	พูเดิ้ล	15	ผู้	ทำแล้ว	6.3	ถูกตัด	-
4	ชิวาว่า	5	ผู้	ยัง	5.2	ปกติ	-
5	เทอร์เรีย	9	ผู้	ทำแล้ว	6.1	ปกติ	-
6	พูเดิ้ล	10	ผู้	ยัง	8	ถูกตัด	-
7	ผสม	11	ผู้	ยัง	5.3	ปกติ	-
8	ชิสุห์	8	ผู้	ทำแล้ว	7.8	ปกติ	(1 ปี) แก้ไขไข้เลือดออกข้างทวารหนักด้วยวิธีมาตรฐาน และทำหมัน
9	ผสม	15	ผู้	ยัง	9.9	ปกติ	-
10	พูเดิ้ล	7	ผู้	ยัง	4.8	ถูกตัด	-
11	พูเดิ้ล	7	ผู้	ทำแล้ว	7.1	ถูกตัด	(5 เดือน) แก้ไขไข้เลือดออกข้างทวารหนักด้วยเนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเอง และทำหมัน
12	พูเดิ้ลผสม	8	ผู้	ทำแล้ว	9.6	ปกติ	(1 ปี) แก้ไขไข้เลือดออกข้างทวารหนักด้วยวิธีย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ และทำหมัน

4.3 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ค่าโลหิตวิทยาของสุนัขแสดงในตารางที่ 4 พบว่าสุนัขมีภาวะโลหิตจาง (anemia) 1 ตัวจาก 12 ตัว ได้แก่ สุนัขหมายเลข 9 (ร้อยละ 8.33) ภาวะเม็ดเลือดขาวสูง (leukocytosis) 3 ตัวจาก 12 ตัว ได้แก่ สุนัขหมายเลข 7 9 และ 11 (ร้อยละ 25) โดยเป็นสุนัขที่พบการงอพับของกระเพาะปัสสาวะและต่อมลูกหมากโต 1 ตัว (สุนัขหมายเลข 9) เป็นสุนัขที่พบภาวะต่อมลูกหมากโต 1 ตัว (สุนัขหมายเลข 11) และไม่พบทั้งการงอพับของกระเพาะปัสสาวะและภาวะต่อมลูกหมากโต แต่พบการเบ่งถ่ายร่วมกับการมีอุจจาระปนเลือดรวมถึงมีอาการจากระบบอื่น 1 ตัว (สุนัขหมายเลข 7)

นอกจากนั้นยังพบสุนัขที่มีเกล็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia) 6 ตัวจาก 12 ตัว ได้แก่ สุนัขหมายเลข 1 2 3 6 10 และ 11 (ร้อยละ 50) และเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส (alkaline phosphatase enzyme) สูง 5 ตัวจาก 12 ตัว ได้แก่ สุนัขหมายเลข 3 5 6 7 และ 11 (ร้อยละ 41.67) (ตารางที่ 4) โดยไม่พบภาวะเลือดคั่งสารไนโตรเจนในสุนัขทั้ง 12 ตัว

4.4 การผ่าตัด

ชนิดของไส้เลื่อนที่พบจากการแก้ไขไส้เลื่อน 13 ข้าง เป็นชนิด caudal 12 ข้าง (ร้อยละ 92.31) และชนิด dorsal 1 ข้าง (ร้อยละ 7.69) (ตารางที่ 3)

อวัยวะที่พบในถุงไส้เลื่อนพบว่า เป็นไส้ตรงที่มีพยาธิสภาพ 7 ข้าง (ร้อยละ 53.85) กระเพาะปัสสาวะ 7 ข้าง (ร้อยละ 53.85) โดยเป็นการงอพับของกระเพาะปัสสาวะ 4 ข้าง (ร้อยละ 30.77) หรือในสุนัข 3/12 ตัว (ร้อยละ 25) ต่อมลูกหมาก 5 ข้าง (ร้อยละ 38.46) ลำไส้เล็ก 2 ข้าง (ร้อยละ 15.38) และ ถุงน้ำข้างต่อมลูกหมาก (paraprostatic cyst) 2 ข้าง (ร้อยละ 15.38) ซึ่งหลายครั้งพบว่าในถุงไส้เลื่อนมีอวัยวะอยู่มากกว่า 1 ชนิด (ตารางที่ 2)

หัตถการอื่นที่ทำการร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก ได้แก่ การเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ 4 ตัว (ร้อยละ 30.8) การเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะ 2 ตัว (ร้อยละ 15.38) และการทำหมัน 4 ตัว (ร้อยละ 30.8) (ตารางที่ 3)

ระดับความเสียหายของกล้ามเนื้อเชิงกราน พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้าง (ร้อยละ 30.8) และระดับมาก 6 ข้าง (ร้อยละ 46.15) (ตารางที่ 3)

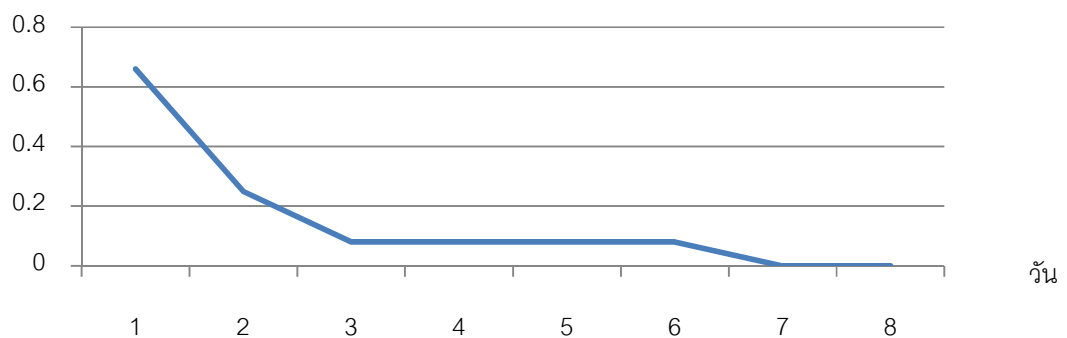
เวลาที่ใช้ผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อน (herniorrhaphy time) โดยเฉลี่ยเท่ากับ 57.92 นาที (พิสัย 30-120 นาทีและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 24.06 นาที) (ตารางที่ 3)

4.5 สภาพสัตว์หลังการผ่าตัด

จากการผ่าตัด 13 ครั้งพบสุนัขมีภาวะเบื่ออาหารหลังผ่าตัด 6 ครั้ง (ร้อยละ 46.15) ในสุนัขหมายเลข 1, 2, 7, 8 และ 9 (หลังการผ่าตัดทั้งสองครั้ง) เป็นเวลา 1, 2, 2, 4, 2 และ 1 วันตามลำดับ (เฉลี่ย 2 วัน) พบสุนัขที่ปฏิเสธการเดินหรือเคลื่อนไหวตามปกติหลังการผ่าตัด 1 ตัว (สุนัขหมายเลข 9 โดยพบทั้งสองครั้งของการผ่าตัดแก้ไข) ซึ่งเป็นสุนัขที่มีประวัติสองขาหลังอ่อนแรงอยู่แล้ว ไม่พบการเลียหรือกัดแทะแผลในสุนัขทุกตัว

เมื่อวัดด้วยเกณฑ์วัดความเจ็บปวดในสุนัขหลังผ่าตัดของมหาวิทยาลัยรัฐโคโลราโด พบว่าสุนัข 7 ตัวจากสุนัข 12 ตัว ได้แก่สุนัขหมายเลข 1 2 3 4 7 8 และ 9 (ร้อยละ 58.33) มีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเท่ากับ 0.5 1 2 1 1 1 และ 1.5 ตามลำดับ (เฉลี่ย 0.67 พิสัย 0.5-2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68) เป็นเวลา 1 2 1 1 1 6 และ 1 วันตามลำดับ (เฉลี่ย 1.08 วัน พิสัย 1-6 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.68) ซึ่งพบว่าระดับความเจ็บปวดเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 0.25 และ 0.08 ในวันที่ 1 2 และ 3-6 ตามลำดับ (รูปที่ 19)

ระดับความเจ็บปวดเฉลี่ย



รูปที่ 19 แสดงระดับความเจ็บปวดเฉลี่ยหลังการผ่าตัด

ตารางที่ 2 แสดงระยะเวลาที่พบภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก อาการที่สุนัขแสดง อวัยวะที่อยู่ในถุงไส้เลื่อนและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

หมายเลข	ระยะเวลาที่ สุนัขแสดง อาการ	การรวมข้างทวารหนัก		การเบ่งอุจจาระ	การเบ่งปัสสาวะ	อาการอื่น ๆ	อวัยวะที่เกี่ยวข้อง	
		ซ้าย	ขวา				อวัยวะที่อยู่ในถุงไส้เลื่อน	อวัยวะอื่นที่พบ พยาธิสภาพ
1	5 สัปดาห์	-	ใช่	ไม่พบ	ไม่พบ	-	กระเพาะปัสสาวะ และ ลำไส้เล็ก	-
2	1 สัปดาห์	ใช่	-	ไม่พบ	ไม่พบ	-	R. sacculum และ ต่อมลูกหมาก	-
3	1 สัปดาห์	-	ใช่	พบการเบ่งถ่าย	พบการเบ่งถ่าย ^{CD}	-	ลำไส้เล็ก	R. flexure
4	4 เดือน	ใช่	-	พบการเบ่งถ่าย	ไม่พบ	-	R. sacculum	-
5	1 สัปดาห์	ใช่	-	พบการเบ่งถ่าย	ไม่พบ	-	R. sacculum	-
6	1 ปี	-	ใช่	พบการเบ่งถ่าย	พบการเบ่งถ่าย ^{RF}	ปัสสาวะปนเลือด	กระเพาะปัสสาวะ ต่อมลูกหมาก และถุงน้ำข้างต่อมลูกหมาก	R. sacculum
7	1 สัปดาห์	-	ใช่	พบการเบ่งถ่าย	ไม่พบ	ไอเรื้อรัง โรคหัวใจ อุจจาระปนเลือด	R. sacculum	-
8	4 เดือน	ใช่	-	พบการเบ่งถ่าย	ไม่พบ	-	R. dilation ต่อมลูกหมาก และถุงน้ำข้างต่อมลูกหมาก	-
9	4 ปี	-	ใช่	พบการเบ่งถ่าย	พบการเบ่งถ่าย ^{RF}	พบ อี. เคนิสและอนา พลาสติก สองขาหลังอ่อนแรง	กระเพาะปัสสาวะ R. Sacculum และต่อมลูกหมาก	-
		ใช่	-	พบการเบ่งถ่าย	พบการเบ่งถ่าย ^{RF}		กระเพาะปัสสาวะ R. Sacculum และต่อมลูกหมาก	-
10	1 ปี	-	ใช่	พบการเบ่งถ่าย	ไม่พบ	-	กระเพาะปัสสาวะ	ต่อมลูกหมากโต
11	1 สัปดาห์	-	ใช่	ไม่พบ	พบการเบ่งถ่าย ^{CD}	-	กระเพาะปัสสาวะ	ต่อมลูกหมากโต
12	3 วัน	-	ใช่	พบการเบ่งถ่าย	พบการเบ่งถ่าย ^{RF}	ซึม ไม่กินอาหาร	กระเพาะปัสสาวะ และ ต่อมลูกหมาก	-

R. = Rectal RF = retroflexion of urinary bladder CD = caudal displacement of urinary bladder

ตารางที่ 3 แสดงชนิดของไส้เลื่อนข้างทวารหนัก อวัยวะที่อยู่ในถุงไส้เลื่อน ระดับความเสียหายของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด

หมายเลข	ไส้เลื่อน		อวัยวะในถุงไส้เลื่อน	หัตถการอื่นที่ทำการร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อน	ความเสียหายของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน	เวลาแก้ไขไส้เลื่อน (นาที)	หมายเหตุ
	ข้าง	ชนิด					
1	ขวา	caudal	กระเพาะปัสสาวะ ลำไส้เล็ก	เย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะ	ปานกลาง	30	-
2	ซ้าย	caudal	พยาธิสภาพของไส้ตรง ต่อมลูกหมาก	เย็บตรึงลำไส้ใหญ่ ทำหุ้ม	มาก	40	-
3	ขวา	dorsal	ลำไส้เล็ก	-	ไม่พบ	45	-
4	ซ้าย	caudal	พยาธิสภาพของไส้ตรง	ทำหุ้ม	ไม่พบ	35	-
5	ซ้าย	caudal	พยาธิสภาพของไส้ตรง	ทำหุ้ม	ไม่พบ	50	-
6	ขวา	caudal	กระเพาะปัสสาวะ ต่อมลูกหมาก ถุงน้ำข้างต่อมลูกหมาก	เย็บตรึงลำไส้ใหญ่	ปานกลาง	120	เย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะไม่ได้เนื่องจากติดอยู่กับถุงหุ้มไส้เลื่อน ตัดถุงน้ำข้างต่อมลูกหมากและแก้ไขการยึดติดระหว่างกระเพาะ ปัสสาวะกับถุงหุ้มไส้เลื่อน
7	ขวา	caudal	พยาธิสภาพของไส้ตรง	-	ปานกลาง	60	-
8	ซ้าย	caudal	พยาธิสภาพของไส้ตรง ต่อมลูกหมาก ถุงน้ำข้างต่อมลูกหมาก	-	มาก	70	แก้ไขการยึดติดระหว่างถุงน้ำข้างต่อมลูกหมากกับถุงหุ้มไส้เลื่อน
9	ขวา	caudal	กระเพาะปัสสาวะ พยาธิสภาพของไส้ตรง	เย็บตรึงลำไส้ใหญ่ ทำหุ้ม	มาก	70	เย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะไม่ได้เนื่องจากติดอยู่กับถุงหุ้มไส้เลื่อน และอยู่คนละด้านกับต่อมลูกหมาก
	ซ้าย	caudal	กระเพาะปัสสาวะ พยาธิสภาพของไส้ตรง ต่อมลูกหมาก	เย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะ	มาก	60	-
10	ขวา	caudal	กระเพาะปัสสาวะ	-	ปานกลาง	60	-
11	ขวา	caudal	กระเพาะปัสสาวะ	-	มาก	75	แก้ไขการยึดติดระหว่างเนื้อเยื่อปลุกถ่ายเดิมกับชั้นใต้ผิวหนัง และวางตาข่ายทับเนื้อเยื่อปลุกถ่ายเดิม
12	ขวา	caudal	กระเพาะปัสสาวะ ต่อมลูกหมาก	-	มาก	45	-

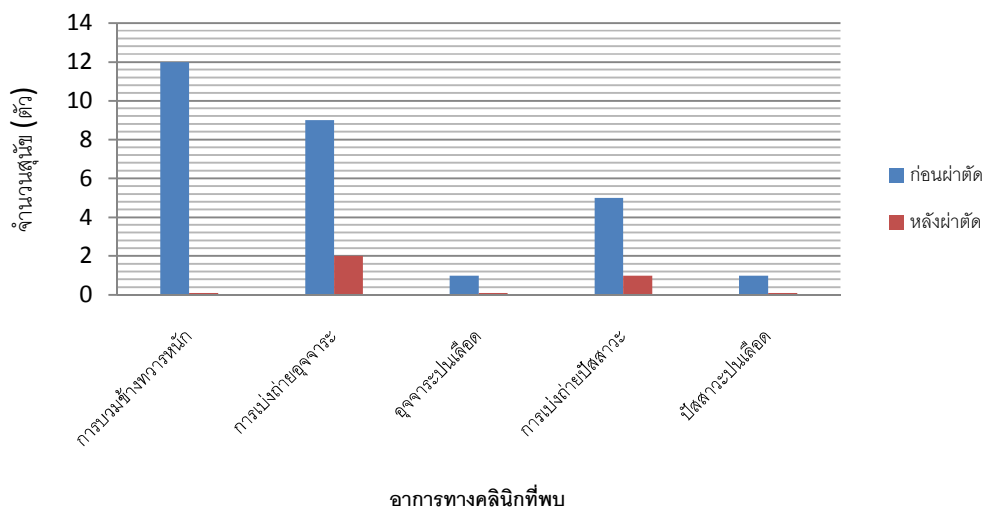
ตารางที่ 4 แสดงค่าโลหิตวิทยาของสุนัข

หมายเลข	RBC ($\times 10^6$) (Per μ l)	Hb (g/dl)	Hct (%)	Platelet ($\times 10^3$) (Per μ l)	WBC (Per μ l)	Neu (%)	Band (%)	Eos (%)	Baso (%)	Lym (%)	Mono (%)	SGPT (UNIT)	AlkP (IU/L)	BUN (mg%)	Creat (mg%)	BP
ค่าปกติ	5.5-8.5	12-18	37.55	200 - 900	6,000 – 17,000	60-77	0-3	2-10	0	12-30	3-10	0-130	0-200	5.9- 27.2	0.62- 1.64	
1	6	17	50	149	10,000	79	2	4	-	10	5	30	83	14	1.2	NF
2	6	16	48	170	7,400	90	-	-	-	6	4	56	139	21	1.2	NF
3 ^u	8.2	19	59	155	8,000	60	-	4	-	31	5	49	514	14	1.1	NF
4	8.3	19	57	272	9,700	81	2	7	-	7	3	88	50	13	0.9	NF
5	6.4	15	45	355	9,800	84	-	3	-	8	2	88	465	20	1.3	NF
6 ^u	6	15	44	151	7,000	80	1	-	-	16	3	95	212	16	1.2	NF
7	8.4	20	55	205	20,200	87	2	-	-	10	1	86	324	17	0.6	NF
8	7.7	18	52	239	15,400	65	1	2	-	29	3	16	51	8	0.9	NF
9/1 ^u	5.1	9	32	401	11,200	83	-	4	-	10	3	34	135	19	0.8	NF
9/2 ^u	5.2	12	36	541	19,700	90	-	2	-	5	3	41	53	15	0.8	NF
10	7.3	15	46	107	10,200	68	1	12	-	13	6	115	100	13	1.0	NF
11 ^u	7.3	14	45	105	23,800	77	3	-	-	16	4	80	588	21	1.2	NF
12 ^u	6.8	14	42	200	9,300	65	9	11	-	12	3	14	85	12	1.0	NF

RBC – Red blood cell count, Hb – Hemoglobin, Hct – Hematocrit, WBC – White blood cell count, Neu – Neutrophil, Band – Band neutrophil, Eos – Eosinophil, Baso – Basophil, Lym – Lymphocyte, Mono – monocyte, SGPT – Serum Glutamic Pyruvic Transaminase, AlkP – Alkaline Phosphatase, BUN – Blood Urea Nitrogen, Creat – Creatinine, BP – Blood parasites, NF - not found

^u = สุนัขที่พบการเบ่งถ่ายปัสสาวะ

สุนัขมีระดับการเบ่งถ่ายอุจจาระในระดับ 1 คือ เบ่งถ่ายเล็กน้อยแต่ไม่แสดงความเจ็บปวดขณะถ่าย จำนวน 2 ตัว (สุนัขหมายเลข 8 และ 9) จาก 12 ตัว (ร้อยละ 16.67) หรือ 3 ครั้งจากการผ่าตัด 13 ครั้ง (ร้อยละ 23.08) และมีระดับการเบ่งถ่ายของปัสสาวะในระดับ 1 คือ เบ่งถ่ายเล็กน้อยแต่ไม่แสดงความเจ็บปวดขณะถ่าย จำนวน 1 ตัว (สุนัขหมายเลข 9) จาก 12 ตัว (ร้อยละ 8.33) หรือ 1 ครั้งจากการผ่าตัด 13 ครั้ง (ร้อยละ 7.69) (ตารางที่ 5)



รูปที่ 20 เปรียบเทียบอาการทางคลินิกของสุนัขก่อนและหลังการผ่าตัด

4.6 ข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

ข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดที่พบได้คือ การอักเสบของแผลผ่าตัด โดยพบการอักเสบระดับ 1 คือมีการอักเสบบริเวณแผลผ่าตัด ในสุนัขจำนวน 4 ตัว (ร้อยละ 66.67) ได้แก่ สุนัขหมายเลข 3, 4, 5 และ 6 เป็นเวลา 5, 1, 2 และ 2 วันตามลำดับ (เฉลี่ย 2.5 วัน) การกลับมาเดินหรือเคลื่อนไหวตามปกติได้ซ้ำในสุนัขจำนวน 1 ตัว (ร้อยละ 8.33) ได้แก่ สุนัขหมายเลข 9 โดยกลับมาเดินได้ในชั่วโมงที่ 24 หลังการผ่าตัดการศึกษาครั้งนี้ไม่พบการคั่งเลือดหรือถุงน้ำใส รวมถึงไม่พบการติดเชื้อของแผลผ่าตัดในสุนัขทั้งหมด

ในการล้วงตรวจทางทวารหนักเพื่อติดตามการคงอยู่ของตาข่าย พบว่าพบการคงอยู่ของตาข่ายในสุนัขทั้ง 12 ตัวในทั้งสัปดาห์ที่ 1 4 และ 8 (ร้อยละ 100)

การติดตามผลของการกลับเป็นซ้ำ ติดตามที่อย่างน้อย 4 เดือน เฉลี่ย 6.6 เดือน (พิสัย 4 - 8.75 เดือน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.4 เดือน) หลังการผ่าตัดแก้ไขพบการกลับเป็นซ้ำในสุนัข 1 ตัว (หมายเลข 9) จาก

สุนัขทั้งหมด 12 ตัว (ร้อยละ 8.33) ในเดือนที่ 3 หลังการผ่าตัดแก้ไขหลังการแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักข้างแรก (สุนัขหมายเลข 9 มีภาวะได้เลื่อนข้างทวารหนักสองข้าง การผ่าตัดแก้ไขทำที่ละข้าง โดยแก้ไขได้เลื่อนข้างที่สอง หลังการแก้ไขได้เลื่อนข้างแรกเป็นเวลา 5 สัปดาห์) (ตารางที่ 5)

อัตราการประสบความสำเร็จของเทคนิค จากสุนัข 12 ตัว พบว่าสุนัข 1 ตัวมีการกลับเป็นซ้ำ (ร้อยละ 8.33) และสุนัข 11 ตัวนั้นไม่มีการกลับเป็นซ้ำจากการแก้ไขทางศัลยกรรมร่วมกับการรักษาทางอายุรกรรม (ร้อยละ 91.67)

ตารางที่ 5 แสดงการติดตามข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

หมายเลข	สภาพสัตว์หลังการผ่าตัด						ข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด			
	ไม่กินอาหาร	การเดิน/เคลื่อนไหว	การเลียหรือกัดแทะแผล	ระดับการเบ่งอุจจาระ	ระดับการเบ่งปัสสาวะ	CSU pain scale (เวลา)	ระดับการอักเสบของแผล (เวลา)	การคั่งเลือดหรือถุงน้ำใส	การติดเชื้อของแผลผ่าตัด	การกลับเป็นซ้ำ (เวลา)
1	1 วัน	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0.5 (1 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (8.75 เดือน)
2	2 วัน	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	1 (2 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (8.25 เดือน)
3	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	2 (1 วัน)	1 (5 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (8 เดือน)
4	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	1 (1 วัน)	1 (1 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (7.5 เดือน)
5	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0	1 (2 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (7 เดือน)
6	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0	1 (2 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (7 เดือน)
7	2 วัน	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	1 (1 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (6.25 เดือน)
8	4 วัน	ปกติ	ไม่พบ	1 (3 สัปดาห์)	ไม่พบ	1 (6 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (6 เดือน)
9/1	2 วัน	ไม่ยอมลุกเดิน (1 วัน)	ไม่พบ	1 (5 สัปดาห์)	1 (2 วัน) หลังจากนั้นใส่ท่อสวนปัสสาวะ	1 (1 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	กลับเป็นซ้ำใน 3 เดือน
9/2	1 วัน	ไม่ยอมลุกเดิน (1 วัน)	ไม่พบ	1 (16 สัปดาห์)	ไม่พบ แต่คุมปัสสาวะไม่ได้ (2 วัน)	2 (1 วัน)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (4 เดือน)
10	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (6 เดือน)
11	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (5 เดือน)
12	ไม่พบ	ปกติ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	0	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ (5.5 เดือน)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ภาวะของโรคไส้เลื่อนข้างทวารหนักมีผลกระทบต่อสุขภาพสัตว์มากและกินระยะเวลานาน (Burrows and Harveys, 1973) การแก้ไขด้วยวิธีมาตรฐานโดยการเย็บรั้งกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานเข้าหากันตามเดิมแม้ว่าจะทำได้ง่าย แต่พบว่ามีอัตราการกลับเป็นซ้ำที่สูง เทคนิคอื่นที่นำมาใช้ทดแทนภายหลัง เช่น การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายของตัวเอง และการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์พบว่าให้อัตราการประสบความสำเร็จที่สูงขึ้น แต่หลายเทคนิคโดยเฉพาะเทคนิคที่ใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายของตัวเองนั้นพบปัญหาการมีความเจ็บปวดบริเวณเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย รวมถึงข้อแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่พบได้มาก จึงมีการพัฒนาเทคนิคเพื่อแก้ไขภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักเพื่อเพิ่มอัตราประสบความสำเร็จ ลดข้อแทรกซ้อนและเพิ่มคุณภาพชีวิตของสุนัขหลังการผ่าตัดแก้ไข

การศึกษานี้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพทางคลินิกของตาข่ายชนิดยืดติดเนื้อเยื่อได้เองต่อการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 12 ตัว เพื่อแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก 13 ข้าง พบว่าสุนัขทั้งหมดเป็นสุนัขเพศผู้ อายุเฉลี่ย 9.42 ปี โดยอายุที่มากขึ้นนั้น Bellenger และ Canfield (2003) ให้ความเห็นว่าอาจเป็นผลมาจากการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานจากอายุที่มากขึ้น (Senile atrophy) ในขณะที่ Bojrab และ Toomey (1981) นั้นอ้างว่าเมื่อสุนัขมีอายุมากขึ้นก็มักพบโรคต่าง ๆ เช่น โรคของต่อมลูกหมาก และการมีภาวะท้องผูกเรื้อรัง ที่อาจเป็นสาเหตุโน้มนำของการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้

สุนัขร้อยละ 50 ยังไม่ได้ทำหมัน โดยในสุนัขที่ทำหมันแล้ว พบว่าร้อยละ 66.67 ถูกทำหมันพร้อมกับการแก้ไขไส้เลื่อนครั้งก่อน จึงกล่าวได้ว่า สุนัขถึงร้อยละ 83.33 ที่ไม่ได้ทำหมันขณะที่พบภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักครั้งแรก ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับหลายรายงานที่พบการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัขที่ยังไม่ทำหมันมากกว่าในกลุ่มสุนัขที่ทำหมันแล้ว ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากฮอร์โมนเพศผู้ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน (Bojrab and Toomey, 1981) รวมถึงโรคของต่อมลูกหมากที่พบในสุนัขที่ยังไม่ได้ทำหมันเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าต่อมลูกหมากยังเป็นแหล่งสร้างฮอร์โมนรีแลกซิน (relaxin) ที่อาจเกี่ยวข้องกับการเกิดไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้เช่นกัน

(Niebauer et al., 2005) กรณีการกลับเป็นซ้ำในสุนัขที่ได้รับการแก้ไขได้เลื่อนแล้วนั้นหากการกลับเป็นซ้ำเกิดภายใน 1 ปีหลังการผ่าตัดแก้ไข น่าจะมีสาเหตุมาจากความล้มเหลวของเทคนิคที่ใช้ แต่ในกรณีที่การกลับเป็นซ้ำเกิดหลังการผ่าตัดแก้ไขนานกว่า 1 ปีนั้นน่าจะเป็นผลมาจากความอ่อนแอของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานของตัวสุนัขเอง

สุนัขในการศึกษาคั้งนี้ร้อยละ 50 มีหางสั้นหรือถูกตัดหาง ตรงกับหลายรายงานว่าการเกิดได้เลื่อนข้างทวารหนักพบได้มากกว่าในสุนัขหางสั้น (Burrows and Harvey, 1973; Bojrab and Toomey, 1981; Fossum et al., 2003) ทั้งนี้ กล้ามเนื้อผนังเชิงกราน ทั้งกล้ามเนื้อลีเวเตอร์เอโนและกล้ามเนื้อค็อคซิเจียสนั้นใช้ในการเคลื่อนไหวหาง ซึ่งหากสุนัขมีหางสั้นการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองมัดก็อาจน้อยลงจนอ่อนแอกว่าสุนัขหางปกติ (Bellenger and Canfield, 2003)

พันธุ์สุนัขที่พบมากในการศึกษานี้คือ พูเดิ้ลและพูเดิ้ลผสม ซึ่งพบถึงร้อยละ 58.33 ในขณะที่พันธุ์อื่นที่พบได้แก่ ชิรวา เทอร์เรีย ชิสุห์ และพันธุ์ผสม ในขณะที่รายงานในต่างประเทศพบภาวะได้เลื่อนข้างทวารหนักในพันธุ์เทอร์เรีย ดัชชุนด์ โอลด์อิงลิชชีพดีด็อก บักกิง คอลลี คอร์กี้ พูเดิ้ล บ็อกเซอร์ ร็อตไวเลอร์ มอลทีส เยอรมันเชพเพิร์ด ค็อกเกอร์ และพันธุ์ผสม (Bellenger, 1980; Bojrab and Toomey, 1981; Weaver and Omamegbe, 1981; Robertson, 1984; Orsher, 1986; Niles and Williams, 1999; Galanty et al., 2004; Bongartz et al., 2005; Sontas et al., 2008; Vnuk et al., 2008; Szabo et al., 2010; Liu and Yeh, 2011) ซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากความแตกต่างของพันธุ์สุนัขที่เป็นที่นิยมเลี้ยงในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน Bojrab และ Toomey (1981) ให้ความเห็นว่าพันธุ์ของสุนัขมีอาจเป็นปัจจัยรองของการเกิดภาวะได้เลื่อนข้างทวารหนัก เนื่องจากสามารถพบได้ในสุนัขหลากหลายพันธุ์ สุนัขในการศึกษานี้มีน้ำหนักเฉลี่ย 7.03 กิโลกรัม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานอื่น ๆ ที่พบว่ามือน้ำหนักเฉลี่ยตั้งแต่ 8.96 กิโลกรัม (Liu et al., 2011) 11.9 กิโลกรัม (Bongartz et al., 2005) 15.6 กิโลกรัม (Brissot et al., 2004) 16 กิโลกรัม (Bellenger, 1980) 19.39 กิโลกรัม (Vnuk et al., 2006) จนถึง 25.9 กิโลกรัม (Vnuk et al., 2008) ซึ่งน้ำหนักเฉลี่ยในแต่ละรายงานน่าจะแปรผันตามพันธุ์สุนัขที่เป็นประชากรส่วนใหญ่ในการศึกษานั้น ๆ

อาการทางคลินิกที่พบมากที่สุดในการศึกษาคั้งนี้ คือการพบการบวมบริเวณข้างทวารหนัก โดยส่วนมากพบว่าเป็นข้างขวาร้อยละ 58.33 ข้างซ้ายร้อยละ 33.33 และทั้งสองข้างร้อยละ 8.33 ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับหลายรายงานที่พบว่าการเกิดได้เลื่อนข้างเดียวมักพบในข้างขวามากกว่าซ้าย (ตารางที่ 6) แต่ไม่มีรายงานใดกล่าวถึงสาเหตุที่เป็นผลให้กล้ามเนื้อผนังเชิงกรานข้างขวามีความ

แข็งแรงน้อยกว่าข้างซ้ายแต่กำเนิด (Burrows and Harvey, 1973; Bellenger and Canfield, 2003) ในการศึกษาครั้งนี้พบการเบ่งถ่ายอุจจาระร้อยละ 75 และพบการมีพยาธิสภาพของไส้ตรงร้อยละ 66.67 ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานอื่นพบว่าสัดส่วนของอาการเบ่งถ่ายอุจจาระมีความใกล้เคียงกับสัดส่วนของสุนัขที่พบว่ามีพยาธิสภาพของไส้ตรง (ตารางที่ 6) การเบ่งปัสสาวะร้อยละ 41.67 และต่อมลูกหมากโตร้อยละ 58.33 ซึ่งทั้งอัตราการเบ่งปัสสาวะและอัตราการพบต่อมลูกหมากโตในการศึกษานี้มีสัดส่วนสูงกว่าในรายงานอื่นมาก และมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าต่อมลูกหมากโตอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความผิดปกติของท่อปัสสาวะ เช่น การเคลื่อนของต่อมลูกหมากไปด้านท้ายทำให้ท่อปัสสาวะงอ และอาจโน้มนำให้เกิดการงอพับของกระเพาะปัสสาวะ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าสุนัขร้อยละ 25 มีการงอพับของกระเพาะปัสสาวะใกล้เคียงกับรายงานอื่นที่พบการงอพับของกระเพาะปัสสาวะในสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักนั้นพบได้ร้อยละ 20 (Anderson et al., 1998) และร้อยละ 29 (Brissot et al., 2004)

ระยะเวลาของการเป็นไส้เลื่อนเฉลี่ย 29.54 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับรายงานอื่นที่พบระยะเวลาการเป็นไส้เลื่อน ได้แก่ 17.1 สัปดาห์ (Szabo et al., 2010) 19.29 สัปดาห์ (Bongartz et al., 2005) 27.86 สัปดาห์ (Vnuk et al., 2008) 40.29 สัปดาห์ (Brissot et al., 2004) 48.43 สัปดาห์ (Pekcan et al., 2010) จนถึง 72 สัปดาห์ (Vnuk et al., 2006) โดยในการศึกษานี้ ร้อยละ 33.33 เป็นสุนัขที่เป็นกรณีกลับเป็นซ้ำจากการผ่าตัดแก้ไขครั้งก่อนหน้าที่มีระยะเวลาเฉลี่ยของการกลับเป็นซ้ำอยู่ที่ 22.08 สัปดาห์

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของอาการทางคลินิกที่พบระหว่างการศึกษาครั้งนี้กับรายงานอื่น

อาการทางคลินิกที่พบ		การศึกษาครั้งนี้ (ร้อยละ)	รายงานอื่น (ร้อยละ)
การบวมข้าง ทวารหนัก	ข้างขวา	58.33	66.67 ^a , 37.14 ^b , 67.5 ^c , 56.25 ^d , 40.68 ^g , 41.46 ^f
	ข้างซ้าย	33.33	8.33 ^a , 31.43 ^b , 17.5 ^c , 18.75 ^d , 23.73 ^g , 31.7 ^f
	สองข้าง	8.33	31.43 ^b , 25 ^{c,d} , 15 ^e , 26.83 ^f , 35.59 ^g
การเบ่งถ่ายอุจจาระ		75	75-80 ^a , 68.75 ^d , 46.34 ^f
มีพยาธิสภาพของไส้ตรง		66.67	68.75 ^d , 47.8 ^e
การเบ่งถ่ายปัสสาวะ		41.67	4.9 ^f , 6.8 ^g
ต่อมลูกหมากโต		58.33	31.25 ^d , 30 ^e

a Burrows and Harveys (1973), b Bellenger (1980), c Bongartz et al. (2005), d Vnuk et al. (2006), e Vnuk et al. (2008), f Pekcan et al. (2010) g Szabo et al. (2010)

ค่าโลหิตวิทยาของสุนัขในการศึกษาครั้งนี้พบว่าสุนัขมีภาวะโลหิตจางร้อยละ 8.33 ในสุนัขหมายเลข 9 ซึ่งมีประวัติตรวจพบพยาธิเม็ดเลือดชนิด *Ehrlichia Canis* ภาวะเม็ดเลือดขาวสูงร้อยละ 25 อาจเป็นผลมาจากภาวะต่อมลูกหมากโต การงอพับของกระเพาะปัสสาวะ หรือโรคทางระบบอื่น พบภาวะเกร็ดเลือดต่ำร้อยละ 50 และพบการสูงขึ้นของเอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส ร้อยละ 41.67 การมีภาวะเลือดคั่งสารไนโตรเจนในเลือด มักพบในสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักร่วมกับมีการงอพับของกระเพาะปัสสาวะ (Fossum, 2002) Pratummintra (2010) พบสุนัขร้อยละ 15 ว่ามีภาวะเลือดคั่งสารไนโตรเจนในเลือด ในขณะที่การศึกษาครั้งนี้ไม่พบว่ามีภาวะการคั่งสารไนโตรเจนในเลือดเลย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่สุนัขได้รับการแก้ไขการอุดตันของท่อทางเดินปัสสาวะได้เร็ว เนื่องจากสุนัขที่พบอาการเบ่งถ่ายปัสสาวะไม่ว่าจะเกิดจากการถอยไปด้านซ้าย การงอพับของกระเพาะปัสสาวะหรือเป็นผลจากการมีพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากก็จะได้รับการสวนท่อระบายปัสสาวะเพื่อลดความรุนแรงของอาการทางคลินิกก่อน เนื่องจากการอุดตันของท่อปัสสาวะจากการงอพับของกระเพาะปัสสาวะอาจนำมาให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันและมีรายงานว่ามียัตตราการตายของสุนัขที่พบการงอพับของกระเพาะปัสสาวะสูงถึงร้อยละ 30 (Brissot et al.,2004)

การทำหัตถการอื่นร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก ได้แก่ การเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ร้อยละ 30.8 การเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะร้อยละ 15.38 โดยพิจารณาทำในสุนัขที่พบปัญหาการเบ่งถ่ายมาก มีระยะของการเป็นไส้เลื่อนนาน หรือกรณีที่เป็นไส้เลื่อนข้างทวารหนักทั้งสองข้างนั้น การเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ขึ้นเพื่อลดอาการทางคลินิกก่อนการแก้ไขไส้เลื่อนข้างที่เหลือ โดยจะเห็นว่าสุนัขที่ได้รับการเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะนั้นเป็นสัดส่วนน้อยกว่าสุนัขที่ได้รับการเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากสุนัขร้อยละ 16.67 มีระยะของการเป็นไส้เลื่อนนาน (1 – 4 ปี) จนมีการยึดติดของกระเพาะปัสสาวะกับถุงหุ้มไส้เลื่อน จึงไม่สามารถเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะในช่องท้องก่อนการแก้ไขไส้เลื่อนได้ หลายรายงานกล่าวถึงการทำหัตถการอื่นร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก เช่น การเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะ การเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ และการเย็บตรึงท่อน้ำเชื้อในช่องท้อง (Fossum et al., 2002; Bellenger and Canfield, 2003; Bongartz et al., 2005; Niles and Williams, 2005; Vnuk et al., 2008, D'Assis et al., 2010) แต่มีเพียงรายงานของ Brissot และคณะ (2004) ที่เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการทำหัตถการอื่นร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักหรือ 2-step protocol ซึ่งพบว่าอัตราการกลับเป็นซ้ำเท่ากับร้อยละ 10 ซึ่งน้อยกว่าการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักอย่างเดียวที่พบอัตราการกลับเป็นซ้ำเท่ากับร้อยละ 37.5 (Harvey, 1977) ร้อยละ 15.4 (Bellenger, 1980) ร้อยละ 27 (Vnuk et al., 2008) และสูงถึงร้อยละ 46 (Burrows and Harveys, 1973) ในขณะที่ Bellenger และ Canfield (2003) อ้างว่าการทำหัตถการอื่นนั้นไม่มีความจำเป็นในกรณีที่ไส้เลื่อนข้างทวารหนักมีขนาดเล็กถึงขนาดกลาง แต่อาจพิจารณาทำได้หากพบการงอพับของกระเพาะปัสสาวะ หรือเมื่อพบว่าต่อมลูกหมากมีถุงน้ำหรือฝี อย่างไรก็ตามไม่แนะนำการเย็บตรึงอวัยวะภายในช่องท้องอย่างเดียวโดยไม่ได้แก้ไขช่องเปิดของกล้ามเนื้อเชิงกราน

ในการแก้ไขพยาธิสภาพของไส้ตรง การตัดบางส่วนของไส้ตรงทิ้ง (rectal resection) พบว่าข้อแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นคือการไม่สามารถควบคุมอุจจาระได้หลังผ่าตัด ในขณะที่สุนัขบางตัวยังคงพบการปวดเบ่งขณะอุจจาระ (Pekcan et al., 2010) Pettit (1962) ให้ความเห็นว่าการแก้ไขพยาธิสภาพของไส้ตรงนั้นไม่มีความจำเป็น เนื่องจากการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักเพียงอย่างเดียวก็สามารถแก้ไขการขยายของผนังไส้ตรงได้ Brissot และคณะ (2004) แนะนำว่าการทำ 2-step protocol สามารถลดขนาดของพยาธิสภาพของไส้ตรงได้ทั้ง rectal sacculation และ rectal diverticulum โดยควรทำก่อนการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนัก 2-4 วัน เพื่อลดการสะสมของอุจจาระในไส้ตรงและลดแรงดันที่กระทำต่อกล้ามเนื้อเชิงกราน การเย็บตรึงกระเพาะปัสสาวะในช่องท้องนอกจากจะช่วยลดแรงดันที่

กระทำต่อกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานเช่นเดียวกับการเย็บตรึงลำไส้ใหญ่แล้วยังสามารถลดการกลับเป็นซ้ำของการงอพับของกระเพาะปัสสาวะภายหลัง ข้อแทรกซ้อนของ 2-step protocol ที่อาจพบได้ ได้แก่ การเกิดฝีบริเวณที่ทำกรเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ที่เกิดจากการเย็บทะลุเข้าไปในลำไส้ และการพบการแบ่งถ่ายอย่างต่อเนื่องหลังผ่าตัดซึ่งเกิดจากการดั่งรังลำไส้กับผนังช่องท้องตึงมากเกินไป

สุนัขที่ยังไม่ผ่านการทำหมันในการศึกษาค้างนี้ถูกทำหมันร้อยละ 83.33 โดยสุนัขตัวที่เหลืองพบว่าลักษณะพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากไม่ชัดเจน จึงถูกส่งต่อเพื่อวินิจฉัยเพิ่มเติมและถูกทำหมันภายหลัง การทำหมันในสุนัขที่พบภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนักในปัจจุบันพบว่ายังไม่มีข้อสรุปไปในแนวทางเดียวกัน หลายรายงานแนะนำให้ทำหมันในสุนัขทุกตัวที่พบภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก (Weaver and Omamegbe, 1981; Pratummintra, 2010; Szabo et al., 2010) โดยเฉพาะในรายที่พบความผิดปกติของต่อมลูกหมาก (Vnuk et al., 2008) เพื่อลดผลของความไม่สมดุลของฮอร์โมนเพศผู้ และลดขนาดต่อมลูกหมาก (Pettit, 1962) ซึ่งในการศึกษาค้างนี้พบการมีพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากถึงร้อยละ 66.67 ในขณะที่รายงานอื่นพบร้อยละ 41 (Brissot et al., 2004) การทำหมันยังลดโอกาสเกิดเนื้องอกของอัณฑะและต่อมข้างทวารหนักภายหลัง (Bojrab and Toomey, 1981) รวมถึงยังมีรายงานว่าสุนัขที่ทำหมันร่วมกับการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักมีอัตราการกลับเป็นซ้ำน้อยกว่าสุนัขที่ไม่ได้ทำหมันถึง 2.7 เท่า (Bellenger, 1980) แต่ก็มีบางรายงานแนะนำให้ทำหมันเฉพาะสุนัขที่มีพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากเท่านั้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการวางยาสลบเป็นเวลานานในสุนัขที่มีอายุมากอยู่แล้ว (Burrows and Harveys, 1973; Harvey, 1977)

การแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในกรณีที่เป็น 2 ข้าง อาจแก้ไขพร้อมกันสองข้างภายในวันเดียวกัน (Burrows and Harveys, 1973; Pekcan et al., 2010) หรืออาจพิจารณาแก้ไขทีละข้างโดยการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักแต่ละข้างห่างกัน 4-6 สัปดาห์ (Fossum, 2002; Vnuk et al., 2006) โดยเฉพาะกรณีที่แก้ไขด้วยการใส่ตาข่ายสังเคราะห์ เนื่องจากการสร้างเนื้อเยื่อหยาบ (granulation tissue) รอบตาข่ายนั้นจะเกิดภายหลังการผ่าตัด 4-6 สัปดาห์ (Szabo et al., 2010) นอกจากนั้นข้อดีของการแก้ไขไส้เลื่อนทีละข้างนั้นเพื่อลดโอกาสการเกิดการคุดคูลจะไม่ได้หลังอาการผ่าตัดที่มีสาเหตุมาจากความเสียหายของเส้นประสาทพูดอนดอลที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก ซึ่งในกรณีที่มีความเสียหายของเส้นประสาทดังกล่าว สุนัขจะแสดงอาการคุดคูลจะไม่ได้เพียงชั่วคราวและจะกลับสู่ปกติภายในไม่กี่สัปดาห์หลังจากที่มีการสร้างเส้นประสาทใหม่ (reinnervation) จากเส้นประสาทที่เหลืออยู่อีกข้างหนึ่ง (Bojrab and Toomey, 1981)

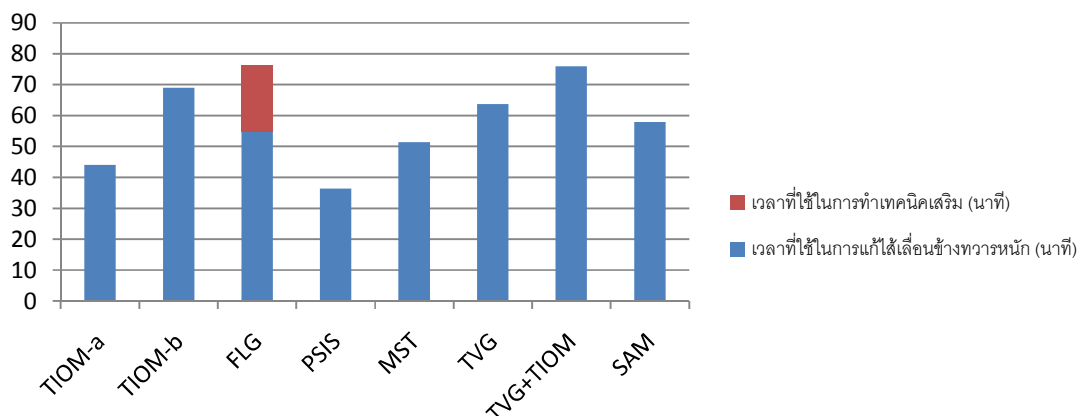
ชนิดของไส้เลื่อนที่พบจากการแก้ไขไส้เลื่อน 13 ข้าง เป็นชนิด caudal 12 ข้าง (ร้อยละ 92.31) และชนิด dorsal 1 ข้าง (ร้อยละ 7.69) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับรายงานอื่นว่าการเกิดไส้เลื่อนข้าง ทวารหนักชนิด caudal สามารถพบได้บ่อยที่สุด (Rochat and Mann, 1998; Fossum, 2002) ส่วนไส้ เลื่อนข้างทวารหนักชนิด dorsal นั้นพบได้น้อยโดยเฉพาะในสุนัขเพศผู้อายุมาก (Mann, 1993) ใน การศึกษาครั้งนี้พบว่าสุนัขที่พบไส้เลื่อนข้างทวารหนักชนิด dorsal ไม่พบความเสียหายหรือการฝ่อลีบ ของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน และอวัยวะในอุ้งไส้เลื่อนคือลำไส้เล็กสอดคล้องกับรายงานของ Galanty และคณะ (2007) ที่พบไส้เลื่อนข้างทวารหนักชนิด dorsal ในสุนัขเพศเมียโดยไม่ทราบสาเหตุโน้มมา แต่พบว่าอวัยวะที่อยู่ในอุ้งไส้เลื่อนนั้นคือลำไส้เล็กเช่นเดียวกัน

Bellenger และ Canfield (2003) กล่าวถึงการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อว่าอาจเกิดจากสองสาเหตุ หลัก ได้แก่ การฝ่อลีบจากอายุที่มากขึ้น (senile atrophy) และการฝ่อลีบจากการเสียหายของ เส้นประสาทที่ไปเลี้ยง กล้ามเนื้อผนังเชิงกราน (neurogenic atrophy) ที่พบว่ามักมีผลจากการเบ่ง ถ่ายอุจจาระ นอกจากนั้น Bojrab และ Toomey (1981) ให้ความเห็นว่าการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อผนัง เชิงกรานอาจเกิดจากการใช้งานที่น้อยลงของสุนัขพันธุ์หั้นหรือถูกตัดหาง ระดับความเสียหาย ของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานในการศึกษานี้ พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้าง (ร้อยละ 30.8) และ ระดับมาก 6 ข้าง (ร้อยละ 46.15) ซึ่งเป็นไปได้ว่าอาจมีสาเหตุโน้มมาจากทั้งอายุที่มากขึ้น การ เสียหายของเส้นประสาทจากการเบ่งถ่ายและการตัดหาง ทั้งนี้การประเมินระดับของการฝ่อลีบของ กล้ามเนื้อเชิงกรานนั้นไม่ได้มีผลต่อการผ่าตัดแก้ไขหรืออัตราประสบความสำเร็จของการผ่าตัดแก้ไขแต่ อย่างไร ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวอาจนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในกรณีที่มีการกลับเป็นซ้ำในสุนัขแต่ละตัว ได้

อวัยวะในอุ้งไส้เลื่อนที่พบมากที่สุดได้แก่ ไส้ตรงที่มีพยาธิสภาพและกระเพาะปัสสาวะร้อยละ 53.85 ซึ่งตรงกับรายงานของ Bellenger (1980) Weaver และ Omamegbe (1981) และ Pekcan และคณะ (2010) ว่าพบไส้ตรงที่มีพยาธิสภาพ และ Bojrab and Toomey ในปี 1981 พบกระเพาะ ปัสสาวะมากที่สุด อวัยวะในอุ้งไส้เลื่อนที่พบรองลงมาคือต่อมลูกหมากร้อยละ 38.46 ลำไส้เล็กและอุ้ง น้ำข้างต่อมลูกหมากร้อยละ 15.38

เวลาที่ใช้ผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักโดยเฉลี่ยเท่ากับ 57.92 นาที ซึ่งพบว่ามีสุนัข จำนวน 4 ตัวจาก 12 ตัวที่พบการยึดติดของอวัยวะกับอุ้งไส้เลื่อน ซึ่งจำเป็นจะต้องใช้เวลาผ่าตัดมาก ขึ้นเพื่อแก้ไขการยึดติดนั้นและสามารถมองเห็นตำแหน่งกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานได้ชัดเจน ดังนั้นเมื่อ

พิจารณาเฉพาะสุนัขที่ไม่มีการยึดติดของอวัยวะกับถุงใต้เลื่อนจำนวน 8 ตัว พบว่าค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการแก้ไขใต้เลื่อนนั้นอยู่ที่ 53.12 นาทีเท่านั้น โดยเมื่อเปรียบเทียบกับเวลาที่ใช้แก้ไขใต้เลื่อนข้างทวารหนักในรายงานอื่นพบว่าใช้เวลาใกล้เคียงกับเทคนิคอื่น โดยการแก้ไขใต้เลื่อนด้วยวิธี modified salvage technique ใช้เวลาเฉลี่ย 51.31 นาที (Vnuk et al., 2006) การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจาก fascia lata ใช้เวลาเฉลี่ย 54.8 นาที (Bongartz et al., 2005) การใช้ชั้นใต้เยื่อเมือกจากลำไส้เล็กสุกร ใช้เวลาเฉลี่ย 36.3 นาที (Stoll et al., 2002) การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ใช้เวลาเฉลี่ย 44 (Stoll et al., 2002) และ 69 นาที (Vnuk et al., 2006) การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเองใช้เวลา 63.8 นาที การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเองร่วมกับการย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ใช้เวลา 76 นาที (Pratummintra, 2010)



รูปที่ 21 เวลาที่ใช้ในการผ่าตัดแก้ไขใต้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่ การย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (TIOM-a; Stoll et al., 2002, TIOM-b; Vnuk et al., 2006) การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจาก fascia lata (FLG) (Bongartz et al., 2005) การใช้ชั้นใต้เยื่อเมือกจากลำไส้เล็กสุกร (PSIS) (Stoll et al., 2002) modified salvage technique (MST) (Vnuk et al., 2006) การใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเอง (TVG) เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากถุงหุ้มอัณฑะของตัวเองร่วมกับการย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ (TVG+TIOM) (Pratummintra, 2010) และการใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เอง (SAM)

การจัดการความเจ็บปวดระหว่างการผ่าตัด โดยการให้มอร์ฟินร่วมกับยาเตรียมการสลบ และการระงับความรู้สึกเฉพาะที่โดยการให้มอร์ฟินร่วมกับบิวพิวาเคนฉีดเข้าช่องเหนือเยื่อ dura พบว่าให้ผลการระงับปวดหลังการผ่าตัดได้ดี ดังจะเห็นว่าสุนัขร้อยละ 58.33 มีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเฉลี่ย 0.67 (จากระดับ 4 เมื่อวัดด้วยเกณฑ์วัดความเจ็บปวดในสุนัขของมหาวิทยาลัยรัฐโคโลราโด) เป็นเวลาเฉลี่ย 1.08 วันหลังการผ่าตัด เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานอื่น ที่ให้มอร์ฟินโดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อร่วมกับยาเตรียมการสลบเท่านั้น พบว่ามีระดับความเจ็บปวดเฉลี่ย 1 (Bongartz et al., 2002) และ 1.17 (Stoll et al., 2002) จากระดับ 3 Pekcan และคณะ (2010) ให้ความเห็นว่าการระงับความรู้สึกเฉพาะที่โดยการให้มอร์ฟินเข้าช่องเหนือเยื่อ dura ให้ผลดี ไม่เพียงแต่ให้การระงับความเจ็บปวดระหว่างการผ่าตัดเท่านั้น แต่ยังช่วยลดการปวดบ่งหลังการผ่าตัดได้ ซึ่งจะเห็นว่าจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าสุนัขมีการลดการเบ่งถ่ายภายหลังการผ่าตัด Gomez de Segura และคณะ (2009) รายงานว่าการฉีดบิวพิวาเคนเข้าช่องเหนือเยื่อ dura นั้นให้ระยะเวลาการลดปวดตามขนาดของยา (dose dependent) โดยเมื่อให้ในขนาด 0.5 1 และ 1.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมนั้นพบว่าระยะเวลาลดปวดเฉลี่ยนั้นยาวนานถึง 42 135 และ 265 นาทีตามลำดับ ดังนั้นเมื่อให้ในขนาด 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในการศึกษานี้ระยะเวลาลดปวดน่าจะยาวนานกว่า 265 นาที การให้มอร์ฟินฉีดเข้าช่องเหนือเยื่อ dura ควรใช้ในขนาด 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Valverde et al., 1989; Mama et al., 2002; Pekcan et al., 2010) นอกจากสามารถลดความเจ็บปวดขณะผ่าตัดได้ตั้งแต่หลังให้ยา 30-60 นาทีแล้ว ยังให้ระยะลดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดได้นานถึง 24 ชั่วโมง (Valverde et al., 1989; Pacharinsak et al., 2003) การให้มอร์ฟินร่วมกับบิวพิวาเคนนั้นก็เพิ่มระดับการลดความเจ็บปวดขณะผ่าตัดและระยะเวลาลดความเจ็บปวดได้นานขึ้น (Abelson et al., 2011) นอกจากนี้พบว่ามีผลการระงับปวดระหว่างการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักแตกต่างกันในหลายรายงาน เช่น การใช้ไฮโดรมอร์ฟินฉีดเข้ากล้ามเนื้อร่วมกับยาเตรียมการสลบ และให้มอร์ฟินร่วมกับบิวพิวาเคนฉีดเข้าช่องเหนือเยื่อ dura (Szabo et al., 2010) การให้เฟนทานิลซิเตรต (fentanyl citrate) เข้าทางเส้นเลือด (Vnuk et al., 2006; Galanty et al., 2007) การระงับความรู้สึกเฉพาะที่โดยการฉีดยาชาเข้าช่องเหนือเยื่อ dura ด้วยไลโดเคน (Lidocaine) เพียงอย่างเดียว (Vnuk et al., 2008) และการใช้ไลโดเคนร่วมกับบิวพิวาเคนและมอร์ฟิน (Risselada et al., 2003) แต่ไม่มีรายงานถึงระดับความเจ็บปวดระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัด ด้านการให้ยาลดปวดหลังผ่าตัดนั้น แม้ว่าเกณฑ์วัดความเจ็บปวดในสุนัขของมหาวิทยาลัยรัฐโคโลราโดนั้นเสนอแนะว่าการให้ยาลดปวดหลังการผ่าตัดนั้นไม่มีความจำเป็นในกรณีที่ระดับความเจ็บปวดนั้นไม่ถึงระดับ 2 แต่อย่างไรก็ตาม

การศึกษาครั้งนี้ทำในสัตว์ป่วยจริง การให้ยาลดปวดหลังผ่าตัดนั้นเพื่อเหตุผลด้านจรรยาบรรณ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีและการกลับมาใช้ชีวิตตามปกติได้เร็วของสุนัขหลังการผ่าตัด รวมถึงการกักขังผลการลดการเบ่งถ่ายหลังการผ่าตัด อันอาจเป็นสาเหตุสำคัญของอาการกลับเป็นซ้ำหลังการผ่าตัดได้

ในการศึกษาครั้งนี้พบข้อแทรกซ้อนหลักคือการกลับเป็นซ้ำร้อยละ 8.33 การปวดเบ่งอุจจาระหลังการผ่าตัดในสุนัขร้อยละ 16.67 และการปวดเบ่งปัสสาวะร้อยละ 8.33 Brissot และคณะ (2004) รายงานว่าการปวดเบ่งอุจจาระอย่างต่อเนื่องหลังการผ่าตัดนั้นสามารถพบได้ถึงร้อยละ 41 ซึ่งมีสาเหตุมาจากการปวดเบ่งเป็นเวลานานก่อนการผ่าตัดร่วมกับการคงค้างของพยาธิสภาพของไส้ตรงภายหลังการผ่าตัด ส่วนข้อแทรกซ้อนเกี่ยวกับการควบคุมการปัสสาวะหลังการผ่าตัดนั้นเกิดได้ถึงร้อยละ 36 และสามารถพบได้ทั้งชนิดชั่วคราวและถาวร ข้อแทรกซ้อนรองที่พบได้จากการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ การอักเสบของแผลร้อยละ 66.67 ระยะเวลาเฉลี่ย 2.5 วัน การกลับมาเดินหรือเคลื่อนไหวตามปกติได้ซ้ำร้อยละ 8.33 (24 ชั่วโมง) เป็นผลของบิวทิลาเคนเมื่อให้โดยการฉีดเข้าช่องเหนือเยื่อ dura ซึ่งมีผลต่อการยับยั้งเส้นใยเอ-แอลฟา (A-alpha fiber blockade) และอาจจำกัดการเคลื่อนไหวของสัตว์ถึง 18 ชั่วโมง (Abelson et al., 2011) และในกรณีที่เกิดขึ้นในการศึกษาครั้งนี้อาจเนื่องมาจากสุนัขที่มีปัญหาการอ่อนแรงของสองขาหลังอยู่แล้ว ส่วนข้อแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น การมีเลือดไหลไม่หยุดจากการเสียหายของเส้นเลือดคอคอดกลูเตียลหรือเส้นเลือดพูเดนดอล การคุมปัสสาวะหรืออุจจาระไม่ได้จากความเสียหายของเส้นประสาทพูเดนดอล การเดินกระเผลกภายหลังการผ่าตัดจากความเสียหายของเส้นประสาทไซแอติก การทะลักของไส้ตรง (Burrows and Harveys, 1973; Bellenger, 1980; Vnuk et al., 2008) รวมถึงการติดเชื้อของแผลผ่าตัด การเกิดถุงน้ำใสหรือการคั่งเลือด ซึ่งพบว่าเกิดได้มากในกรณีที่มีการใส่เนื้อเยื่อปลูกถ่ายและตาข่ายสังเคราะห์ (Bongartz et al., 2005; Szabo et al., 2010) กลับไม่พบว่าเกิดในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรายงานปัจจุบันกับรายงานของ Bongartz และคณะ (2005) และรายงานของ Szabo และคณะ (2010) พบว่ารายงานของ Szabo พบการติดเชื้อของแผลผ่าตัดร้อยละ 5.6 ในขณะที่รายงานปัจจุบันและรายงานของ Bongartz ไม่พบการติดเชื้อของแผลผ่าตัด ผู้เขียนตั้งข้อสังเกตว่าการล้างบริเวณผ่าตัดหลังจากการใส่สิ่งปลูกถ่ายด้วยน้ำเกลือน่าจะช่วยลดโอกาสการติดเชื้อของแผลผ่าตัดได้

ในการล้วงตรวจทางทวารหนักเพื่อติดตามการคงอยู่ของตาข่ายนั้นทำเพื่อประเมินการคงอยู่ของตาข่ายภายหลังการแก้ไขได้เลื่อนเท่านั้น ทั้งนี้การมีการคงอยู่ของตาข่ายจากการล้วงตรวจทางทวารหนักนั้นไม่สามารถประเมินระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานใหม่ รวมถึงไม่

สามารถทำนายการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนได้ ดังจะเห็นได้ในสุนัขที่มีการกลับเป็นซ้ำในการศึกษาครั้ง นี้ก็มีการคงอยู่ของตาข่ายในสัปดาห์ที่ 8 แต่ก็พบการกลับเป็นซ้ำได้ในสัปดาห์ที่ 12

การกลับเป็นซ้ำในการศึกษานี้พบในสุนัข 1 ตัวจาก 12 ตัว (ร้อยละ 8.33) ในเดือนที่ 3 หลัง การผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อน โดยเกิดด้านล่างของช่องเปิดไส้เลื่อน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Vnuk และ คณะในปี 2006 และ 2008 การกลับเป็นซ้ำที่เกิดขึ้นน่าจะเกิดหลายสาเหตุร่วมกัน ได้แก่

1. กล้ามเนื้อผนังเชิงกรานมีความเสียหายมาก อาจเนื่องมาจากสุนัขมีอายุมาก (15 ปี) และมีภาวะอ่อนแรงของสองขาหลัง ซึ่งอาจมีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อผนังเชิงกราน
2. ช่องเปิดไส้เลื่อนโดยเฉพาะด้านล่างบริเวณบนกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์มีความ กว้างมาก (Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008) และแข็งแรงน้อยกว่าบริเวณอื่น (Bellenger and Canfield, 2003) จึงมักพบการกลับเป็นซ้ำมากที่ขอบด้านล่างของช่อง เปิดไส้เลื่อน รวมถึงในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเร เตอร์
3. ภาวะการเกิดไส้เลื่อนเป็นชนิดเรื้อรัง (ระยะที่สุนัขแสดงอาการก่อนการผ่าตัดแก้ไข 4 ปี) และสุนัขมีภาวะแทรกซ้อนอย่างรุนแรงจากอวัยวะอื่น ๆ ได้แก่ มีพยาธิสภาพของไส้ตรง และต่อมลูกหมาก การอยู่ผิดตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะและต่อมลูกหมาก ซึ่งไม่ สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น ส่งผลให้พบการเบ่งถ่ายอย่างต่อเนื่องหลังการผ่าตัด แก้ไขไส้เลื่อน สอดคล้องกับรายงานของ Vnuk และคณะ (2006) ว่าการมีพยาธิสภาพของ ไส้ตรงเป็นสาเหตุที่ทำให้สุนัขยังพบการเบ่งถ่ายหลังการผ่าตัดแก้ไขไส้เลื่อน ซึ่งอาจเป็น สาเหตุหนึ่งของการกลับเป็นซ้ำ

การแก้ไขการกลับเป็นซ้ำจากการใส่ตาข่ายนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าอาจทำได้โดยการย้าย ตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ ร่วมกับการทำหัตถการอื่นร่วมด้วยเพื่อลดความรุนแรง ของอาการอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเบ่งถ่าย โดยในกรณีการแก้ไขการกลับเป็นซ้ำในการศึกษาครั้งนี้ ทำ หลังจากการแก้ไขไส้เลื่อนข้างที่สองมากกว่าหกสัปดาห์ พบว่าตาข่ายยังคงอยู่ในตำแหน่งเดิม แต่มีการ หลุดของตาข่ายบริเวณด้านล่างของช่องเปิดไส้เลื่อนบริเวณกระดูกอิสเซียม ลักษณะตาข่ายนั้นถูกหุ้ม ด้วยเนื้อเยื่อแกรนูเลชัน มีลักษณะเป็นแผ่นแข็งและเชื่อมเป็นเนื้อเดียวกับเนื้อเยื่อข้างใต้ การแก้ไขไส้ เลื่อนทำโดยการย้ายตำแหน่งกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์โดยยกปิดทับตาข่ายเพื่อไปยึดกับ กล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักที่เหลืออยู่ โดยไม่ได้มีการทำหัตถการอื่นร่วมด้วย เนื่องจากถูกทำไปก่อนในการ

ผ่าตัดครั้งก่อนหน้า อย่างไรก็ตาม จากการติดตามผลในเดือนที่ 4 หลังการผ่าตัดก็ไม่พบปัญหาการกลับเป็นซ้ำอีก

Cobb และคณะ (2005) ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการกลับเป็นซ้ำของการแก้ไขไหล่เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการใส่ตาข่ายว่ามักพบบริเวณขอบของตาข่าย ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการทับซ้อน (overlap) ของตาข่ายบนกล้ามเนื้อน้อยและการยึดตาข่ายกับกล้ามเนื้อในบริเวณนั้นทำได้ไม่ดี ซึ่งสอดคล้องกับการกลับเป็นซ้ำในการศึกษาครั้งนี้ที่เกิดด้านล่างของช่องเปิดไหล่เลื่อน ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ไม่มีกล้ามเนื้อให้มีการทับซ้อนของตาข่ายและการยึดเกาะของตาข่ายกับเนื้อเยื่อข้างเคียง เช่นไขมันใต้ผิวหนัง เนื้อเยื่อไฟบรัส (fibrous tissue) และขอบของกระดูกอิสเชียมน่าจะให้ความแข็งแรงของการยึดเกาะไม่มากเท่ากับการยึดบนกล้ามเนื้อ

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการกลับเป็นซ้ำหลังแก้ไขไหล่เลื่อน พบว่ารายงานอื่นพบการกลับเป็นซ้ำตั้งแต่ ร้อยละ 8.33-46 (Pettit, 1962; Bellenger, 1980; Weaver and Omamegbe, 1981; Orsher, 1986; Clarke 1989; Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008; Szabo et al., 2010) บางรายงานไม่พบการกลับเป็นซ้ำเลย ได้แก่ รายงานของ Bongartz และคณะในปี 2005 ที่แก้ไขไหล่เลื่อนข้างทวารหนักด้วยการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจาก fascia lata และรายงานของ Stoll และคณะ (2002) ที่แก้ไขไหล่เลื่อนข้างทวารหนักโดยใช้ชั้นใต้เยื่อเมือกจากลำไส้เล็กสุกร แต่มีข้อสังเกตคือ การศึกษาของ Stoll และคณะ เป็นการศึกษาในสุนัขทดลองโดยการตัดกล้ามเนื้อลิเวเตอร์เอโนเพื่อจำลองภาวะไหล่เลื่อนข้างทวารหนัก สุนัขทดลองเหล่านี้ไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่น เช่นโรคของไส้ตรง รวมถึงความอ่อนแอของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานที่ยังเหลืออยู่นั้น ไม่เทียบเท่าสุนัขที่พบภาวะไหล่เลื่อนข้างทวารหนัก จึงอาจทำให้รายงานได้ผลดีเกินกว่าที่ควรจะเป็น

การคุมปัสสาวะไม่ได้ชั่วคราวหลังการผ่าตัดในการศึกษาครั้งนี้พบร้อยละ 8.33 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Burrows and Harveys ในปี 1973 ว่าอาจพบได้ถึงร้อยละ 15 ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากการยึดของกล้ามเนื้อผนังกระเพาะปัสสาวะเป็นเวลานานทำให้ส่งผลต่อเส้นเลือดและเส้นประสาทที่มาเลี้ยงกระเพาะปัสสาวะ โดยเฉพาะในสุนัขที่มีการงอพับของกระเพาะปัสสาวะ อาจพบความผิดปกติของระบบปัสสาวะ ซึ่งจะกลับทำงานได้เองตามปกติภายใน 3-4 วัน (Burrows and Harveys, 1973; Bellenger, 1980) ซึ่งในสุนัขหมายเลข 9 พบว่ากลับมากุมปัสสาวะได้ในวันที่ 2 หลังการผ่าตัด

อัตราการประสบความสำเร็จของเทคนิคการใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองในการแก้ไขไหล่เลื่อนข้างทวารหนัก พบว่าสุนัขร้อยละ 91.67 นั้นประสบความสำเร็จ โดยไม่มีการกลับเป็นซ้ำจากการ

แก้ไขทางศัลยกรรมร่วมกับการรักษาทางอายุรกรรม ทั้งนี้ถือว่าอยู่ในระดับอัตราการประสบความสำเร็จสูงเมื่อเทียบกับรายงานอื่น ๆ ที่มีอัตราการประสบความสำเร็จระหว่างร้อยละ 54 – 91.67 (Pettit, 1962; Bellenger, 1980; Weaver and Omegebe, 1981; Orsher, 1986; Clarke 1989; Vnuk et al., 2006; Vnuk et al., 2008; Szabo et al., 2010) ทั้งนี้ น่าจะเป็นผลจากตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองนี้มีความแข็งแรงในการยึดติดเนื้อเยื่อรวมถึงให้แรงเกาะยึดที่เพียงพอต่อการรองรับแรงดันจากช่องท้อง ทั้งนี้ยังไม่มีผู้รายงานถึงค่าแรงดันจากช่องท้องในสุนัขที่มีภาวะไส้เลื่อนข้างทวารหนัก ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะไส้เลื่อนข้างทวารหนักนั้นเป็นโรคที่มีความรุนแรงของอาการและข้อแทรกซ้อนจากโรคอื่นมาก แต่จากรายงานของ Hollinsky และคณะ (2009) และ Chastan (2009) ก็ให้ความเห็นว่าตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองนี้ให้ความแข็งแรงมากกว่าตาข่ายชนิดอื่นและการยึดติดตาข่ายด้วยวิธีอื่น นอกจากนั้นการใช้ตาข่ายสังเคราะห์ชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองยังมีข้อได้เปรียบเทคนิคอื่นในด้านการไม่มีความเจ็บปวดของตัวสัตว์ในบริเวณเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย ซึ่งพบได้ในเกือบทุกรายงานที่มีการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากตัวเอง (Bongartz et al., 2005) รวมถึงการลดเวลาผ่าตัดที่จะต้องเสียไปในการทำการเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย ความแข็งแรงของตาข่ายมีความคงตัวและเชื่อถือได้โดยไม่แปรผันตามสภาพสัตว์และเทคนิคการเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย อีกทั้งยังสามารถใช้แก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้แม้สุนัขจะถูกทำหมันไปแล้ว คุณสมบัติในการยึดติดเนื้อเยื่อได้เองของตาข่ายสามารถลดการเกิดข้อแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้มาก จากรายงานนี้ไม่พบการเกิดข้อแทรกซ้อนที่มักพบในรายงานอื่น ทั้งการมีความเสียหายของเส้นประสาท การมีเลือดไหลไม่หยุด การเกิดโพรงทะลุ ฝี รวมทั้งการติดเชื้อของแผลผ่าตัด ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าน่าจะเกิดจากการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักด้วยตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองนั้นต้องการการเย็บหรือตัวยึดตาข่ายน้อย จึงน่าจะลดความเสี่ยงของการเสียหายของโครงสร้างข้างเคียงไส้เลื่อนที่สำคัญได้

อย่างไรก็ตามแม้ในปัจจุบันตาข่ายสังเคราะห์ก็ยังมีข้อจำกัดในด้านราคา ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้เป็นตัวเลือกแรกในการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักได้ (Szabo et al., 2010) แต่การมีอัตราการประสบความสำเร็จสูง เวลาผ่าตัดน้อย ข้อแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดน้อย จึงอาจเป็นเทคนิคเสริมที่นำมาใช้เพื่อแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข โดยเฉพาะในกรณีที่มีความเสียหายของกล้ามเนื้อผนังเชิงกรานมากและช่องเปิดไส้เลื่อนมีขนาดใหญ่

อย่างไรก็ตามการแก้ไขไส้เลื่อนข้างทวารหนักโดยการใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองนั้นไม่เหมาะในกรณีที่มีแผลเปิด มีการติดเชื้อบริเวณถุงไส้เลื่อนอยู่แล้ว หรือมีแนวโน้มที่จะมีการติดเชื้อ ทั้งนี้

การใช้ตาข่ายในร่างกายนั้นมีโอกาสเกิดการติดเชื้อของบริเวณผ่าตัดได้มากอยู่แล้วจึงควรรักษาการติดเชื้อนั้นก่อนการผ่าตัดแก้ไข และหากพบการติดเชื้อหลังการผ่าตัดแก้ไขโดยการใส่ตาข่าย ควรพิจารณาเอาตาข่ายออก และรักษาการติดเชื้อก่อนที่จะแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักครั้งต่อไป

ข้อเสนอนณะ

การแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักในสุนัข มีเทคนิคการผ่าตัดแก้ไขหลายวิธีโดยแต่ละวิธีล้วนมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน การใช้ตาข่ายสังเคราะห์ชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เองเป็นเทคนิคที่ใช้ข้อดีของการใช้ตาข่ายสังเคราะห์ที่ให้อัตราการประสบความสำเร็จสูง หลีกเลี่ยงการใช้เนื้อเยื่อปลูกถ่ายจากตัวเองที่จำเป็นต้องใช้เวลาผ่าตัดนานขึ้น รวมถึงความเสียหายและความเจ็บปวดบริเวณเก็บเนื้อเยื่อปลูกถ่าย ร่วมกับการลดปริมาณวัสดุที่ใช้ยึดตาข่าย ซึ่งนอกจากจะทำให้สิ่งแปลกปลอมเหลือคั่งค้างในร่างกายน้อยลงแล้ว ยังลดความเสี่ยงในการก่อความเสียหายจากการเย็บต่ออวัยวะสำคัญข้างเคียง ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาคั้งนี้ว่านอกเหนือจากการกลับเป็นซ้ำแล้วไม่พบข้อแทรกซ้อนหลักหลังผ่าตัดเลย

การกลับเป็นซ้ำพบว่าเกิดด้านล่างของช่องเปิดได้เลื่อน ซึ่งพบว่าเป็นสาเหตุของการเกิดซ้ำในหลายรายงาน ปัจจุบันพบว่าการย้ายกล้ามเนื้ออินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์ให้ผลดีที่สุดในการลดความกว้างของช่องเปิดได้เลื่อนด้านล่าง ดังนั้นในกรณีที่กล้ามเนื้อผนังเชิงกรานมีความเสียหายมาก ขนาดของช่องเปิดได้เลื่อนมีขนาดใหญ่ หรือสุนัขมีความผิดปกติของอวัยวะส่วนท้ายมากที่อาจมีการแบ่งอย่างต่อเนื่องหลังการผ่าตัดแก้ไข เพื่อป้องกันกรกลับเป็นซ้ำจึงอาจใช้ตาข่ายชนิดยึดติดเนื้อเยื่อได้เอง ร่วมกับการย้ายตำแหน่งอินเทอร์นอลออบทูเรเตอร์

การทำหมันและการทำหัตถการอื่นเช่น การเย็บตรึงลำไส้ใหญ่ กระเพาะปัสสาวะและท่อนำน้ำเชื้อ รวมถึงการแก้ไขพยาธิสภาพของไส้ตรงนั้นยังไม่มีข้อสรุปว่าควรทำร่วมกับการแก้ไขได้เลื่อนข้างทวารหนักหรือไม่ ศัลยสัตวแพทย์ต้องเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละหัตถการและพิจารณาใช้เองกับสุนัขแต่ละตัว

การลดความเจ็บปวดในการศึกษาครั้งนี้จัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดี การให้มอร์ฟินร่วมกับยาเตรียมการสลบ และการระงับความรู้สึกเฉพาะที่โดยการให้มอร์ฟินร่วมกับบิวพิวาเคนฉีดเข้าช่องเหนือเยื่อหุ้มสมอง นั้นให้การลดปวดระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัดได้ดีนานถึง 24 ชั่วโมง (Valverde et al., 1989; Pacharinsak et al., 2003; Abelson et al., 2011) การให้ทรามาดอลตั้งแต่ชั่วโมงที่ 24 หลังการผ่าตัดเป็นต้นไปก็ช่วยให้ผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตตามปกติได้เร็ว

เอกสารอ้างอิง

- Abelson, A.L., Armitage-Chan, E., Lindsey, J.C. and Wetmore, L.A. 2011. A comparison of epidural morphine with low dose bupivacaine versus epidural morphine alone on motor and respiratory function in dogs following slenectomy. *Vet. Anaesth. Analg.* 38(3): 213-233.
- Agarwal, B.B., Agarwal, K.A., Sahu, T. and Mahajan, K.C. 2010. Traditional Polypropylene and lightweight meshes in totally extraperitoneal inguinal herniorrhaphy. *Int. J. Surg.* 8 (1): 44-47.
- Anderson, M.A., Constantinescu, G.M. and Mann, F.A. 1998. Perineal hernia repair in the dog. In: *Current technique in small animal surgery*. 4th edition. M.J. Bojrab. (ed) Baltimore: Williams & Wikins. 555-564.
- Bellenger, C.R. 1980. Perineal hernia in dogs. *Aust. Vet. J.* 56 (9): 434-438.
- Bellenger, C.R. and Canfield, R.B. 2003. Perineal hernia. In: *Textbook of Small Animal Surgery*. Volume 1. 3rd edition. Slatter D. (ed.). Philadelphia: Saunders. 487-498.
- Bojrab, M.J. and Toomey, A. 1981. Perineal herniorrhaphy. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* 3 (1): 8-15.
- Bongartz, A., Carofiglio, F., Balligand, M., Heimann, M. and Hamaide, A. 2005. Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs. *Vet. Surg.* 34 (4): 405-413.
- Bonner, R. and Kroh, M. 2010. Potential clinical benefits of less foreign material in hernia repair: The 'less is more' approach. *General surgery news.* 37 (08): 1-8.
- Brissot, H.N., Dupre, G.P. and Bouvy, B.M. 2004. Use of laparotomy in a stage approach for resolution of bilateral or complicated perineal hernia in 41 dogs. *Vet. Surg.* 33 (4): 412-421.
- Burrows, C.F. and Harvey, C.E. 1973. Perineal hernia in dog. *J. Small Anim. Pract.* 14 (6): 315-332.
- Chastan, P. 2006. Tension free open inguinal hernia repair using an innovative self gripping semi-resorbable mesh. *J. Min. Access. Surg.* 2 (3): 139-43.

- Chastan, P. 2009. Tension-free open hernia repair using an innovative self-gripping semi-resorbable mesh. *Hernia*. 13 (2): 137-142.
- Clarke, R.E. 1989. Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. *Aust. Vet. Pract.* 19 (8): 8-14.
- Cobb, W.S., Kercher, K.W. and Heniford, B.T. 2005. The argument for lightweight polypropylene mesh in hernia repair. *Surg. Innov.* 12 (1): 63-69.
- Conze, J., Binnebösel, M. and Krones, C. 2010. Porosity and adhesion in an IPOM model. In: *Hernia repair sequelae* V. Schumpelick and R.J. Fitzgibbons. (ed.) Berlin: Springer. 375-377.
- D'Assis, M.H.M.H., Neto, J.M.C., Estrela-Lima, A.S., Filho, E.F.M., Toribio, J.M.M.L. and Teixeira, R.G. 2010. Colopexy and deferentopexy associated with omentopexy in the treatment of perineal hernia in dogs: Study of thirty cases. *Ciência. Rural*. 40(2): 371-377.
- Fossum, T.W., Hedlund, C.S., Hulse, D.A., Johnson, A.L., Seim, H.B., Willard, M.D. and Carroll, G.L. 2002. Surgery of the digestive system. In: *Small animal surgery*. 3rd edition. Fossum, T.W., Hedlund, C.S., Hulse, D.A., Johnson, A.L., Seim, H.B., Willard, M.D. and Carroll, G.L. (eds.). St Louis: Mosby. 515-520.
- Frankland, A.L. 1986. Use of porcine dermal collagen in the repair of perineal hernia in dogs- a preliminary report. *Vet. Rec.* 119 (1): 13-14
- Galanty, M., Mastalerz, T. and Turek, B. 2007. Dorsal perineal hernia in a bitch. *Medycyna. Wet.* 63 (8): 919-921.
- Garcia-Urena, M.A., Ruiz, V.V., Godoy, A.D., Perea, J.M.B., Gomez, L.M.M., Hernandez, F.J.C. and Garcia, M.A.V. 2007. Differences in polypropylene shrinkage depending on mesh position in an experiment study. *Am. J. Surg.* 193 (4): 538-542.
- Gomez de Segura, I.A., Menafro, A., Gracia-Fernandez, P., Murillo, S. and Parodi, E.M. 2009. Analgesic and motor-blocking action of epidurally administered levobupivacaine or bupivacaine in the conscious dog. *Vet. Anaesth. Analg.* 36 (5): 485-494.

- Gourley, I.M. and Gregory, C.R. 1992. Hernias. In: Atlas of small animal surgery. New York: Gower medical publishing. 27.13-27.16.
- Greca, F.H., Paula, J.B., Biondo-Simões, M.L.P., da Costa, F.D., da Silva, A.P.D., Time, S. and Mansur, A. 2001. The influence of differing pore size on the biocompatibility of two polypropylene meshes in the repair of abdominal defects. *Hernia*. 5 (2): 59-64.
- Harvey, C.E. 1977. Treatment of perineal hernia in the dog-a reassessment. *J. Small Anim. Pract.* 18 (8): 505-511.
- Hollinsky, C., Kolbe, T., Walter, I., Joachim, A., Sandberg, S., Koch, T. and RÜlicke, T. 2009. Comparison of a new self-gripping mesh with other fixation methods for laparoscopic hernia repair in a rat model. *J. Am. Coll. Surg.* 208 (6): 1107-1114.
- Hosgood, G., Hedlund, C.S., Pechman, R.D. and Dean P.W. 1995. Perineal herniorrhaphy: Perioperative data from 100 dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 31 (4): 331-342.
- Kealy, J.K. and McAllister. H. 2005. The Abdomen. In: Diagnostic radiography and ultrasonography in the dog and cat. 4th ed. St. Louis: Elsevier. 127-128.
- Klinge, U., Klosterhalfen, B., Müller, M., Öttinger, A. P. and Schumpelick, V. 1998. Shrinking of Polypropylene Mesh in vivo: An Experimental Study in Dogs. *Eur. J. Surg.* 164 (12): 965-969.
- Klinge, U., Klosterhalfen, B., Birkenhauer, V., Junge, K., Conze, J. and Schumpelick, V. 2002. Impact of polymer pore size on the interface scar formation in a rat model. *J. Surg. Res.* 103 (2): 208-214.
- Kolbe, T., Hollinsky, C., Walter, I., Joachim, A. and Rulicke, T. 2010. Influence of a new self-gripping hernia mesh on male fertility in a rat model. *Surg. Endosc.* 24 (2): 455-461.
- Liu, Chi-Hsin and Yeh, Lih-Seng. 2011. Retrospective evaluation of factors influencing prognosis of canine perineal hernia repairing and the role of excessive barking and coughing as predisposing factors. Proceeding of The 2011 joint congress of

- the VPAT regional veterinary congress and the Asian meeting of animal medicine specialties. May 8-11 2011. Bangkok, Thailand. 491.
- Losi, P., Burchielli, S., Spiller, D., Finotti, V., Kull, S., Briganti, E. and Soldani, G. 2010. Cyanoacrylate surgical glue as an alternative to suture threads for mesh fixation in hernia repair. *J. Surg. Res.* 163 (2): e53-e58.
- Mama, K.R. and Steffey, E.P. 2002. Use of Opioids in Anesthesia Practice. In: 27 WSAVA congress proceedings. Granada, Spain.
- Mann, F.A. 1993. Perineal herniation. In: Disease mechanisms in small animal surgery. 2nd edition. M.J. Bojrab. (ed.) Malvern: Lea & Febiger. 92-97.
- Mann, F.A. and Constantinescu, G.M. 1998. Salvage technique for failed perineal herniorrhaphy. In: Current technique in small animal surgery. 4th edition. M.J. Bojrab. (ed) Baltimore: Williams & Wikins. 564-570.
- Marois, Y., Cadi, R., Gourdon, J., Fatourae, N., King, M.W., Zhang, Z. and Guidoin, R. 2000. Biostability, inflammatory response, and healing characteristics of fluoropassivated polyester-knit mesh in the repair of experimental abdominal hernias. *Artif. Organs.* 24 (7): 533-543.
- Mich, P.M. and Hellyer, P.W. 2009. Objective, categoric methods for assessing pain and analgesia. In: Handbook of veterinary pain management. 2nd edition. Gaynor, J.S. and Muir III, W.W. (eds.) St Louis: Mosby. 78-109.
- Morris-Stiff, G.J. and Hughes, L.E. 1998. The Outcome of nonabsorbable mesh placed within the abdominal cavity: literature review and clinical experience. *J. Am. Coll. Surg.* 186 (3): 352-367.
- Niebauer, G.W., Shibly, S., Seltenhammer, M., Pirker, A. and Brandt, S. 2005. Relaxin of prostatic origin might be linked to perineal hernia formation in dogs. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1041: 415-422.
- Niles, J.D. and Williams, J.M. 1999. Perineal hernia with bladder retroflexion in a female cocker spaniel. *J. Small Anim. Pract.* 40 (2): 92-94.

- Niles, J.D. and Williams, J.M. 2005. The large intestine and rectum. In: BSAVA Manual of canine and feline abdominal surgery. Williams, J.M. and Niles, J.D. (eds.). Gloucester: British Small Animal Veterinary Association. 125-140.
- O'Dwyer, P.J., Kingsnorth, A.N., Molloy, R.G., Small, P.K., Lammers, B. and Horeysek, G. 2004. Randomized clinical trial assessing impact of a lightweight or heavyweight mesh on chronic pain after inguinal hernia repair. *Br. J. Surg.* 2005 (92): 166-170.
- Orsher, R.J. 1986. Clinical and surgical parameters in dogs with perineal hernia: analysis of results of internal obturator transposition. *Vet. Surg.* 15 (3): 253-258.
- Pacharinsak, C., Greene, S.A., Keegan, R.D. and Kalivas, P.W. 2003. Postoperative analgesia in dogs receiving epidural morphine plus medetomidine. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 26 (1): 71-77.
- Pekcan, Z., Besalti, O., Sirin, Y.S. and Caliskan, M. 2010. Clinical and surgical evaluation of perineal hernia in dogs: 41 cases. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 16 (4): 573-578.
- Pettit, G.D. 1962. Perineal hernia repair in dog. *Cornell Vet.* 52 : 261-279.
- Pratummintra, K. 2010. Perineal hernia repair using a tunica vaginalis autograft in dogs. Master thesis. Department of Veterinary Science. Faculty of Veterinary Science. Graduate School. Chulalongkorn University.
- Risselada, M., Kramer, M., Vande Velde, B., Polis, I. and GÖrtz K. 2003. Retroflexion of the urinary bladder associated with a perineal hernia in a female cat. *J. Small Anim. Prac.* 44 (11): 508-510.
- Robertson, J.J. 1984. Perineal hernia repair in dogs. *Mod. Vet. Pract.* 65 (5): 365-368.
- Rochat, M.C. and Mann, F.A. 1998. Sciatic perineal hernia in two dogs. *J. Small Anim. Prac.* 39 (5): 240-243.
- Sakorafas, G.H., Halikias, I., Nissotakis, C., Kotsifopoulos, N., Stavrou, A., Antonopoulos, C. and Kassaras, G. (2001) Open tension free repair of inguinal hernias; the Lichtenstein technique. *BMC surg.* 1 (3): Epub 2001 Oct 15.

- Sontas, B.H., Apaydin, S.O., Toydemir, T.S.F., Kasikci, G. and Ekici, H. 2008. Perineal hernia because of retroflexion of the urinary bladder in a Rottweiler bitch during pregnancy. *J. Small Anim. Pract.* 49 (8): 421-5.
- Stoll, M.R., Cook, J.L., Pope, E.R., Carson, W.L. and Kreeger, J.M. 2002. The use of porcine small intestinal submucosa as a biomaterial for perineal herniorrhaphy in the dog. *Vet. Surg.* 31 (11): 379-390.
- Szabo, S., Wilkens, B. and Radasch, R.M. 2007. Use of polypropylene mesh in addition to internal obturator transposition: a review of 59 cases (2000-2004). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 43 (3): 136-142.
- Valverde, A., Dyson, D.H. and McDonnell, W.N. 1989. Epidural morphine reduces halothane MAC in the dog. *Can. J. Anaesth.* 36 (6): 629-632.
- Vnuk, D., Babić, T., Stejskal, M., Capak, D., Harapin, I. and Pirkić B. 2005. Application of a semitendinosus muscle flap in the treatment of perineal hernia in a cat. *Vet. Rec.* 156 (6): 182-4.
- Vnuk, D., Maticic, D., Kreszinger, M., Radisic, B., Kos, J., Lipar, M. and Babic, T. 2006. A modified salvage technique in surgical repair of perineal hernia in dogs using polypropylene mesh. *Veterinarni Medicina.* 51 (3): 111-117.
- Vnuk, D., Lipar, M., Maticic, D., Smolec, O., Pecin, M. and Brkic, A. 2008. Comparison of standard perineal herniorrhaphy and transposition of the internal obturator muscle for perineal hernia repair in the dog. *Veterinarski Arhiv.* 78 (3): 197-207.
- Weaver, A.D. 1974. Differential diagnosis of tenesmus in the dog. *J. Small Anim. Pract.* 15 (10): 609-620.
- Weaver, A.D. and Omamegbe, J.O. 1981. Surgical treatment of perineal hernia in the dog. *J. Small Anim. Pract.* 22 (12): 749-758.

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว วชิราพร กานิล เกิดเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2527 ที่จังหวัดกำแพงเพชร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2550 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ทางสัตวแพทย์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552