

Recombitek To Vaccinate is To protect

รีคอมบิแนนท์ เทคโนโลยี (Recombinant Technology)

คือ นวัตกรรมใหม่แห่งการผลิตวัคซีนที่นำเอาเทคนิคทางอณูชีววิทยา และเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในกระบวนการผลิต ทำให้ได้วัคซีนแบบใหม่ที่ให้ทั้งความปลอดภัยที่มากกว่า และประสิทธิภาพที่เหนือกว่า

ประโยชน์จากการได้รับ รีคอมบิแนนท์วัคซีน



ปลอดภัยเพิ่มขึ้น Uncompromised Safety

- 🐾 ไม่ก่อให้เกิดโรคจากการใช้วัคซีนแบบเดิม เพราะรีคอมบิแนนท์วัคซีนใช้เพียงโปรตีนจากไวรัสเท่านั้น
- 🐾 ไม่กดภูมิคุ้มกัน ทำให้ลดปัญหาสุนัขอ่อนแอ และเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่ายหลังทำวัคซีน
- 🐾 หมุดปัญหาจากอาการทางประสาทในสุนัข อายุมาก จากการทำวัคซีนป้องกันโรคไข้หัดแบบเดิม

ประสิทธิภาพที่เหนือกว่า Excellent Efficacy

กระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดีกว่าวัคซีนทั่วไป

- 🐾 เมื่อใช้เป็นวัคซีนเข็มแรก : ภูมิคุ้มกันจากวัคซีนรีคอมบิเท็ก จะไม่ถูกลบล้างจากภูมิคุ้มกันที่ลูกสัตว์ได้รับผ่านทางนมแม่เหลือง ทำให้ร่างกายสามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้อย่างเต็มที่
- 🐾 เมื่อใช้เป็นวัคซีนกระตุ้นในเข็มถัดไป : ภูมิคุ้มกันจากวัคซีนรีคอมบิเท็กเข็มกระตุ้น จะไม่ถูกลบล้างจากภูมิคุ้มกันที่ลูกสัตว์ได้จากการทำวัคซีนเข็มแรก เป็นผลให้ร่างกายสามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปกป้องสัตว์จากโรคติดต่อเมื่อภูมิคุ้มกันจากนมแม่เหลืองหมดลง



ผลิตภัณฑ์วัคซีนรีคอมบิเท็ก

รีคอมบิเท็ก C6 :

รีคอมบิแนนท์วัคซีน ป้องกัน 6 โรค ได้แก่ ไข้หัด หวัด ดับอักเสบบ เลปโตสไปโรซิส ลำไส้อักเสบจากเชื้อไวรัสพาร์โว

รีคอมบิเท็ก C6CV* :

รีคอมบิแนนท์วัคซีน ป้องกัน 6 โรค ได้แก่ ไข้หัด หวัด ดับอักเสบบ เลปโตสไปโรซิส ลำไส้อักเสบจากเชื้อไวรัสพาร์โว และลำไส้อักเสบจากเชื้อไวรัสโคโรน่า*



RECOMBITEK™

พบกับวัคซีนรีคอมบิเท็ก

รีคอมบิเท็ก

ที่คลินิกสัตวแพทย์หรือโรงพยาบาลสัตว์ใกล้บ้านท่านได้ในวันนี้

บริษัท เมอริล (ประเทศไทย) จำกัด
10110 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10110
โทร. 0-2601-3377 www.meril.com





THE WORLD LEADER IN VETERINARY DERMATOLOGY

Create
a new Combination
TOPICAL THERAPY + SYSTEMIC TREATMENT



Allermyl



Epi-Soothe



Sebolytic



Etiderm



Rilexine
Palatable



จัดจำหน่ายโดย

บริษัท เวท อะกริเทค จำกัด
28/92 ม. 4 อ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทร. 0-2575-5777-86 แฟกซ์ 0-2575-5790



Your partner in Animal Health

นำเข้าโดย

บริษัท เวอร์แบค (ประเทศไทย) จำกัด
506 อาคารราชา ทาวเวอร์ 1 ห้อง 1201
ชั้น 12 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0-2937-0388-9 แฟกซ์ 0-2937-0390

ปฏิญญาสัตวแพทย์

ในฐานะที่ข้าพเจ้าได้รับการยอมรับ
เข้ามาอยู่ในวิชาชีพสัตวแพทย์
ข้าพเจ้าขอปฏิญาณว่าจะอุทิศตนและ
ความรู้ความสามารถทั้งปวงที่ข้าพเจ้ามีอยู่
เพื่อประโยชน์แก่สังคม ข้าพเจ้าจะประกอบวิชาชีพ
ด้วยความสำนึกในคุณธรรม อันประกอบด้วยศีลธรรม
มนุษยธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงสุขภาพของสัตว์
ผลประโยชน์ของเจ้าของสัตว์ และสวัสดิภาพแห่งเพื่อนมนุษย์
เป็นสำคัญ ข้าพเจ้าจะละเว้นที่จะใช้วิชาชีพไปในทางที่ผิด
หรือปฏิบัติตนเป็นที่เสื่อมเสียต่อวิชาชีพของข้าพเจ้า
แต่จะดำรงไว้เชิดชูเกียรติและศักดิ์ศรี ตลอดจนขนบธรรมเนียม
อันดีงามของวิชาชีพสัตวแพทย์ให้วัฒนาถาวรสืบไป
ข้าพเจ้าของสัตย์ปฏิญาณต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก
ว่าจะประพฤติปฏิบัติตามปฏิญญานี้
ด้วยเกียรติของข้าพเจ้า

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ออูเรโอ:

มิติใหม่ของโภชนาการบำบัด...ในสัตว์ป่วย



การใช้ สารเบต้า-กลูแคน (β -1,3-1,6)
เพื่อช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน
และลดอาการของโรคในสัตว์เลี้ยง



Atopy



Mammary gland tumor

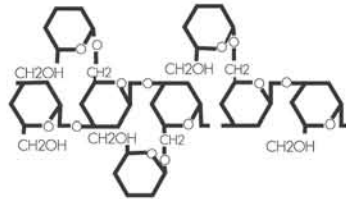


Anal sac gland tumor



Leukemia

Aureo ผลิตจากอาหารเสริมรูปแบบเจลที่จัดการสกัด สารเบต้า-กลูแคน (β -1,3-1, 6) ในกระบวนการเพาะเลี้ยงยีสต์ดำ (*Aureobasidium pullulans*) ด้วยเทคโนโลยีไบโอชีวภาพ ไม่ใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ใดๆ ตั้งแต่ขั้นตอนของการเพาะเลี้ยงจนเป็นผลิตภัณฑ์ ทำให้ได้ สารเบต้า-กลูแคน ที่เป็นธรรมชาติอย่างแท้จริง ช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและลดอาการของโรคในสัตว์เลี้ยงได้

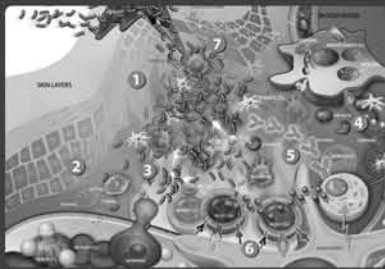


社団法人
北里研究所
The Kitasato Institute



การรับรองจากสถาบันคิด:ชาโต:

Aureo เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมซึ่งได้รับการยอมรับในด้านความปลอดภัยและความสามารถในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันจาก ฝ่ายวิจัย สถาบันคิด:ชาโต: และสถาบัน JACRS (Japanese Association of Clinical Research on Supplements) * สถาบันที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับจากทั่วโลกในด้านการวิจัยวัคซีนและภูมิคุ้มกันแห่งประเทศญี่ปุ่น ก่อตั้งโดย คุณ ชิมาซาบุโร: คิตะชาโต: (ผู้ค้นพบวัคซีนต่อต้านโรคบาดทะยัก)

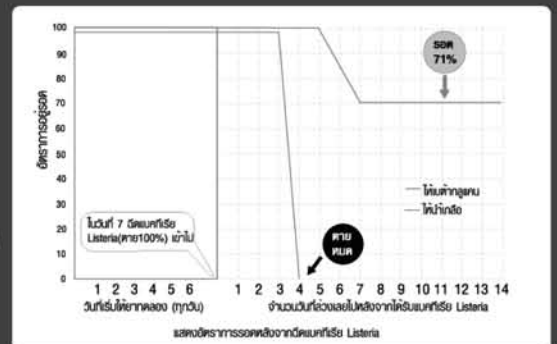


สารเบต้า-กลูแคน ให้ผลในการกระตุ้นกระบวนการทำงานของเซลล์มาโครเฟจ (Macrophage) ให้เกิดการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา และพร้อมที่จะทำงานอยู่เสมอหน้าที่สำคัญของ Macrophage คือการป้องกันและทำลายสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ที่เข้าสู่ร่างกาย รวมถึงการสร้างการจดจำสิ่งแปลกปลอมในระบบภูมิคุ้มกัน (ซึ่งโดยปกติแล้วเซลล์ชนิดนี้จะทำงานก็ต่อเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย)



ผลสรุปงานวิจัย..ที่เกี่ยวข้องกับ สารเบต้า-กลูแคน ที่ผ่านมา
(ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.aureo.in.th>)

- สมาคมวิจัย Japanese Association of Clinical Research on Supplements ทำวิจัยพบว่า Aureo สามารถทำให้บาดแผลมีขนาดเล็กลงได้อย่างรวดเร็ว
- การวิจัยประสิทธิภาพการใช้ Aureo ในการลดระดับน้ำตาลในหนูทดลอง(เริ่มเมื่อ ม.ค. 2550) และการวิจัยเรื่องเบต้า-กลูแคนกับหนูทดลองที่ได้รับแบคทีเรียชนิดอันตรายถึงชีวิต (รูปด้านขวา)



จัดจำหน่ายโดย : บริษัท เพ็ทเวิลด์ เซ็นเตอร์ จำกัด 202 ซ.รามอินทรา 52/1 ถ.รามอินทรา คันนายาว กทม.10230
โทรศัพท์ : (662)-948-6708, (662)-948-7418, (662)-948-6710 โทรสาร : (662)-948-8089 Email : petworldcenter@hotmail.com

วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย เป็นวารสารวิชาการของสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

The Journal of Thai Veterinary Practitioners

- วัตถุประสงค์**
- เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัย ในสาขาสัตว์และโรคสัตว์ โดยเน้นหลักไปในทางคลินิก
 - เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการให้แก่หมู่สมาชิก
 - เพื่อประชาสัมพันธ์ และเป็นสื่อความคิดเห็นระหว่างผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

บรรณาธิการ ผศ.น.สพ.ดร. อนุวีร์ ประกษ์ระภูณ

บรรณาธิการรับเชิญ ผศ.น.สพ.ดร. สมิตร์ ดุรงค์พงศ์ธร
ผู้ช่วยบรรณาธิการ ผศ.สพ.ญ.ดร.ปาริยา อุดมกุศลศรี อ.สพ.ญ.ดร. นียดา สุวรรณคง
ผศ.น.สพ.ดร. ปิยนันท์ ทวีถาวรสวัสดิ์

เลขานุกร อ.สพ.ญ.ดร. สิริลักษณ์ ดิษเสถียร/ อ.สพ.ญ. แนน ช้อยสุนิธร

ผู้จัดการวารสาร อ.สพ.ญ. ทรายแก้ว สัตยธรรม

ฝ่ายศิลป์ น.ส. ชมภัค รังสิมันตุชาติ / นายณัฐพงศ์ หวังแก้ว

กองบรรณาธิการ

ศ.น.สพ.ดร. มาริษศักดิ์ กัลล์ประวิทย์	ศ.สพ.ญ.ดร. ชลลดา บุรณากาล
รศ.น.สพ.ดร. ชัยณรงค์ โลกहित	รศ.น.สพ.ดร. มานพ ม่วงใหญ่
รศ.สพ.ญ.ดร. วรา พานิชเกรียงไกร	รศ.น.สพ. ปานเทพ รัตนากร
รศ.น.สพ.ดร. สุธรรว ศิริไวยพวงค์	รศ.น.สพ.ดร. วิจิตร บรรลุนารา
รศ.น.สพ.ดร. อนุเทพ รังสีพิพัฒน์	รศ.สพ.ญ.ดร. เกวลี ฉัตรตรงค์
รศ.สพ.ญ.ดร. มีนา สาริกะภูติ	รศ.สพ.ญ.ดร. อมรรัตน์ ศาสตร์วาทา
รศ.สพ.ญ.ดร. เจนนุช ว่องธวัชชัย	รศ.สพ.ญ.ดร. นันทริกา ชันชื้อ
รศ.น.สพ.ดร. กมลชัย ตรงวานิชนาม	รศ.สพ.ญ.ดร. ศิรินทร หทัยโชคอนันต์
รศ.สพ.ญ.ดร. เกษกนก ศิริณฤมิตร	รศ.น.สพ. ปรีณัน จิตะสมบัติ
ผศ.สพ.ญ.ดร. อุตธา จามีกร	ผศ.สพ.ญ.ดร. ฟ่าน่าน สุขสวัสดิ์
ผศ.น.สพ.ดร. สุวรรณเกียรติ สว่างคุณ	ผศ.น.สพ.ดร. สันติ แก้วโมกุล
ผศ.น.สพ.ดร. นิรัช เต็งชัยศรี	ผศ.น.สพ.ดร. เฉลิมพล เล็กเจริญสุข
ผศ.น.สพ. สุชาติ วัฒนชัย	ผศ.น.สพ. วิศณุ บุญญาวิวัฒน์
อ.สพ.ญ.ดร. วราภรณ์ อ่วมอ่าม	น.สพ.ดร.บริพัตร ศิริอรุณรัตน์

ฝ่ายจัดการ บุษบาวรรณ แซ่หวู่ / ปิยะนาถ พรหมดี
สำนักงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
39 ถนนอังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
e-mail: <mailto:journaltvp@gmail.com> journaltvp@gmail.com
<http://www.vpathai.org>

กำหนดออก ปีละ 4 ฉบับ

คอมพิวเตอร์ กราฟฟิกส์ บริษัท เวิร์คดี ไอเดีย จำกัด โทรศัพท์ : 02-875-6949

พิมพ์ที่ บริษัท วีพริ้น จำกัด โทรศัพท์ : 02-451-3010-6

รายชื่อคณะกรรมการบริหาร

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย วาระปี 2551 - 2553

Board of The Veterinary Practitioners Association of Thailand

รายชื่อที่ปรึกษา

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1. รศ.น.สพ.ดร.สงคราม | เหลืองทองคำ |
| 2. รศ.น.สพ.ดร.ชัยณรงค์ | โล่ห์ชิต |
| 3. รศ.สพ.ญ.ดร.วรรณดา | สุจริต |
| 4. น.สพ.สุเมธ | ทรัพย์ชุกุล |
| 5. น.สพ.ชูชัย | อังศุรวรังสี |

รายชื่อกรรมการบริหาร

- | | | |
|-------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 1. สพ.ญ.ดร.ศิรยา | ชีนกำไร | นายกสมาคมฯ |
| 2. รศ.สพ.ญ.ดร.ศิรินทร | หยิบโชคอนันต์ | อุปนายกคนที่ 1 และประธานฝ่ายวิชาการ |
| 3. รศ.สพ.ญ.ดร.เกวลี | ฉัตรตรงค์ | อุปนายกคนที่ 2 |
| 4. สพ.ญ.สุภัทรา | ยงศิริ | เลขาธิการและปฏิคม |
| 5. สพ.ญ.อังคณา | รักตระกูลธรรม | เหรัญญิก |
| 6. สพ.ญ.กฤติกา | ชัยพัฒนากุล | ประธานฝ่ายหารายได้ |
| 7. อ.สพ.ญ.มธุรวินต์ | ทัพหิกรณ | ประธานฝ่ายโครงการการศึกษาต่อเนื่อง |
| 8. อ.น.สพ.รุ่งโรจน์ | โอสถานนท์ | ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์ |
| 9. ผศ.น.สพ.ดร.ณัฐวีร์ | ประภัสระกุล | บรรณาธิการวารสาร |
| 10. สพ.ญ.ลลิตีรัตน์ | ไชยมี | ประธานฝ่ายทะเบียน |
| 11. น.สพ.อลงกรณ์ | มหรณพ | กรรมการกลาง |
| 12. รศ.สพ.ญ.ดร. เกษกนก | ศิรินฤมิตร | กรรมการกลาง |
| 13. น.สพ.จำเริญ | พานเพียรศิลป์ | กรรมการกลาง |
| 14. รศ.สพ.ญ.ดร.นันทริกา | ชันชื้อ | กรรมการกลาง |
| 15. ผศ.สพ.ญ.ดร.กาญจนา | อิมศิลป์ | กรรมการกลาง |
| 16. สพ.ญ.กรรทอง | อรวิระกุล | กรรมการกลาง |
| 17. น.สพ.บุญเลิศ | ปรีชาตั้งกิจ | กรรมการกลาง |
| 18. ผศ.น.สพ.ดร.สุมิตร | ดุรงค์พงษ์ธร | กรรมการกลาง |
| 19. อ.น.สพ.ดร.นฤพนธ์ | คำพา | กรรมการกลาง |
| 20. น.สพ.อานนท์ | ชุมคำลือ | กรรมการกลาง |
| 21. น.สพ.นพกฤษณ์ | จันทิก | กรรมการกลาง |
| 22. อ.สพ.ญ.ดร.นียดา | สุวรรณรงค์ | กรรมการกลาง |
| 23. น.สพ.สาโรช | จรรยาแพทย์ | กรรมการกลาง |
| 24. สพ.ญ.อังคณา | สมนัสทวีชัย | กรรมการกลาง |

สารบัญ

	หน้า
สำหรับผู้เขียน	8
สารจากบรรณาธิการ	11
งานวิจัย	
การศึกษาเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายบนพื้นราบและในน้ำ ภายหลังจากการเข้าเฝือกที่รยางค์ขาหน้า <i>กรกฎ งานวงศ์พาณิชย์ ปนัดดา ดาราพงษ์ วิทยา ทะสุยะ บุษบา ชั่วตระกูล ศิริพันธุ์ คงสวัสดิ์ พีรพรรณ ไปธาเจริญ ศิริวรรณ องค์ไชย</i>	14
การศึกษาภาวะอุณหภูมिर่างกายต่ำกว่าปกติในสุนัขเนื่องจาก ผลของการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและการทำศัลยกรรม <i>ภัทริยา รตนะววรรณ เพราพิลาส ภัคดีดินแดน พิชญภา ฆมแก้ว สุมิตร ดุรงค์พงษ์ธร</i>	30
รายงานสัตว์ป่วย	
การตัดถ่างแนวเชื่อมขมไฟซิสโดยใช้ลวดออร์โธปิดิกส์ที่ขดเป็นรูปเกลียว เพื่อรักษาภาวะตีบแคบของช่องเชิงกรานในแมว <i>นริศ เต็งชัยศรี พันพิชา สัตถาสารุณะ</i>	46
บทความ	
The treatment of canine Hip Dysplasia <i>เกียรติพิเชษฐ์ โคมิน</i>	62
ปริศนา	
โรคกระดูกและข้อต่อ <i>กรกฎ งานวงศ์พาณิชย์</i>	76
คำถามท้ายเล่ม	
คำถามงานวิจัย 1	82
คำถามงานวิจัย 2	83
คำถามรายงานสัตว์ป่วย	84
คำถามบทความ	85
ใบแจ้งเปลี่ยน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	89
ใบสมัครสมาชิก	91
แบบแสดงความคิดเห็น	95

สำหรับผู้เขียน

(For the writer)

กองบรรณาธิการวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ยินดีรับเรื่องของท่านที่ส่งมาเพื่อเผยแพร่ และเพื่อสะดวกแก่การพิจารณา ขอเสนอแนะดังนี้

เรื่องที่จะนำลง

1. งานค้นคว้าวิจัยทางวิชาการและรายงานสัตว์ป่วยทุกสาขาที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง (companion animals) สัตว์ป่า (wildlife) และสัตว์ต่างถิ่น (exotic animals) ที่ทำทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือ ส่วนของวิทยานิพนธ์
2. งานแปลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาการสัตวแพทย์ สัตวบาล และสัตวแพทย์สาธารณสุข
3. บทความที่รวบรวม เรียบเรียง ที่เป็นประโยชน์ในวงการสัตวแพทย์ สัตวบาล และสัตวแพทย์ สาธารณสุข
4. งานย่อเอกสารที่เป็นประโยชน์ในวงการสัตวแพทย์ สัตวบาล และสัตวแพทย์ สาธารณสุข
5. ข่าวสัตวแพทย์ สัตวบาล และสัตวแพทย์ สาธารณสุข ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
6. คำถาม - คำตอบ รวมทั้งจดหมายถึงกองบรรณาธิการ
7. เรื่องอื่นๆ

การเตรียมต้นฉบับ

1. ต้นฉบับที่จะส่งมาตีพิมพ์ ไม่ควรเป็นเรื่องที่กำลังอยู่ในพิจารณาเพื่อลงพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารอื่น
2. ต้นฉบับควรเป็นตัวพิมพ์จริงที่ไม่ใช่สำเนา โดยอาจเป็นทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อความสะดวกในการจัดพิมพ์ ควรพิมพ์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word

for Windows สำหรับภาษาไทย ใช้ขนาดอักษร Angsana UPC ขนาดตัวอักษร 16 ตัวต่อนิ้ว และภาษาอังกฤษใช้ขนาดตัวอักษร Time New Roman 14 ตัวต่อนิ้ว เว้นระยะความห่างระหว่างบรรทัด 1.5 ช่วง ยาวไม่เกิน 35 บรรทัด ต่อหน้า โดยเรื่องเต็มแต่ละเรื่องรวมตารางและรูปภาพ ไม่ควรเกิน 15 หน้ากระดาษ A4 เนื้อเรื่องการพิมพ์หน้าเดียว มีเลขหน้ากำกับทางมุมขวาบน และใส่หมายเลขกำกับบรรทัดไว้ด้วย

3. การลำดับเรื่องควรเรียงดังนี้

3.1) ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สถานที่ติดต่อของผู้แต่งทุกคนโดยละเอียด และบทคัดย่อภาษาเดียวกันกับเนื้อเรื่อง ควรระบุสถานที่ติดต่อของผู้รับผิดชอบไว้ในหมายเหตุ (โปรดดูตัวอย่างจากวารสารฉบับล่าสุด) บทคัดย่อควรแยกจากเนื้อหา เขียนให้ได้ใจความครอบคลุมเนื้อหา เพราะมีความยาวไม่เกิน 1 หน้า ควรจะระบุคำสำคัญไม่เกิน 4 คำ ลงในบทคัดย่อด้วยชื่อวิทยาศาสตร์และคำทับศัพท์ ให้เขียนเป็นภาษาไทย และมีภาษาอังกฤษไว้ในวงเล็บในประโยคแรกที่กำลังกล่าวถึง

3.2) บทนำ (Introduction) บรรยายถึงความ เป็นมา การตรวจเอกสาร (Literature review) และ จุดประสงค์ (Objective) ของเรื่อง

3.3) วัสดุและวิธีการ (Materials & Methods) วัสดุและวิธีการที่ทราบกันอยู่แล้ว ให้เขียนในลักษณะการอ้างอิงชื่อการค้าหรือเครื่องหมายการค้า โดยใส่ไว้ในวงเล็บ หากเป็นการคิดค้นวิธีใหม่ หรือปรับปรุงประยุกต์วิธีการเดิม ควรอธิบายอย่างละเอียด

3.4) ผล (Results) ควรบรรยายผลอย่างละเอียดและเข้าใจง่าย ไม่ควรแสดงผลที่เหมือนกันในตาราง รูปภาพ หรือกราฟ

3.5) รูปภาพและตาราง (Figures & Tables)

ภาพประกอบเรื่อง ต้องเป็นภาพถ่ายสี ขาวดำ และภาพถ่ายจากคอมพิวเตอร์ที่ชัดเจน ขนาดใหญ่ เหมาะกับหน้ากระดาษของวารสาร ผิวหน้าเรียบ เขียนคำอธิบายภาพต่างหาก ภาพที่ปรากฏในเล่มจะเป็นภาพขาวดำแม้ว่าต้นฉบับจะเป็นภาพสี

ภาพลายเส้น (Line drawings) ควรใช้ Indian ink เขียนบนกระดาษอาร์ตสีขาว คำบรรยายพิมพ์ให้ห่างเพื่อแยกได้ต่างหาก และข้อความบรรยายภาพที่ชัดเจน

ตาราง ควรมีหัวข้อเรื่องของตารางที่ชัดเจนอยู่ในเหนือตาราง และมีความหมายในตัวเอง

3.6) วิจารณ์และสรุป (Discussions and conclusion) อาจเขียนบทสรุปพร้อมกับวิจารณ์ หรือแยกกันก็ได้ ควรมีการประเมินและตีค่าของงานเปรียบเทียบกับผลงานของผู้อื่นที่ได้รายงานหรือตีพิมพ์แล้ว และเน้นถึงสิ่งที่รายงานใหม่ ในกรณีที่เป็นบทความที่รวบรวมหรืองานย่อเอกสาร ควรมีสรุปใจความที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ

3.7) กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

3.8) เอกสารอ้างอิง (References)

เอกสารอ้างอิงท้ายเรื่อง ควรขึ้นต้นด้วยเอกสารอ้างอิงภาษาไทยก่อน แล้วตามด้วยภาษาอังกฤษ

กรณีอ้างอิงวารสาร เรียงลำดับตามพยัญชนะของผู้เขียน แล้วตามด้วยปี ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ หรือชื่อย่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ และหน้าที่อ้างอิง

กรณีอ้างอิงตำรา ชื่อสกุล ชื่อย่อของผู้แต่ง (ถ้าเป็นภาษาไทย ชื่อตัวหน้า และตามด้วยชื่อสกุล) ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อตำรา พิมพ์ครั้งที่ เมืองที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ หน้าที่ อ้างถึง

กรณีอ้างอิงถึงอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic information) ชื่อผู้เขียน ปี และเข้าถึงได้ ตัวอย่างอ้างอิงท้ายเล่ม เช่น

Phonsuwan, A., Kiatipattanasakul, W., Kongchanpart, C., Sopsinsunthorn, S. and Prompakdee, J. 2000. Disseminative form of

transmissible venereal granuloma in a puppy : a case report. J. Thai Vet. Pract. 12 (3-4) : 31-39.

Boothe, D.M. 2001. Control of pain in small animals. In : Small animal clinical pharmacology and therapeutics. J.E. Maddison and D.M. Boothe (ed.) London : W.B. Saunders. 271-292.

The Veterinary Practitioner Association of Thailand. 2002. "Feline infectious peritonitis : update" [Online]. Available : <http://www.vpat.org>

การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ควรอ้างชื่อและวงเล็บปีเรียงตามชื่อ หรืออ้างชื่อพร้อมกับปีอยู่ในวงเล็บในกรณีที่อ้างชื่อผู้เขียนเป็นประธานของประโยค ในกรณีที่ผู้เขียน 2 คน ใช้ "และ" หรือในภาษาอังกฤษใช้ "and" เป็นคำเชื่อม ถ้ามีผู้แต่งมากกว่า 3 คนขึ้นไป ให้เขียนชื่อผู้เขียนคนแรก ตามด้วย "และคณะ" ส่วนในภาษาอังกฤษ ใช้ "et al." ตามด้วยปีที่ตีพิมพ์เช่นกัน ตัวอย่างเช่น

"Aedes albopictus นั้น พบว่าเป็น primary vector ของ endemic dengue fever ในแถบเอเชีย (Smith *et al.*, 1956)"

หรือ "Smith *et al.* (1956) พบว่า *Aedes albopictus* เป็น primary vector ของ endemic dengue fever ในแถบเอเชีย"

3.9) บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (กรณีที่เนื้อเรื่องเป็นภาษาไทย) หรือบทคัดย่อภาษาไทย (กรณีที่เนื้อเรื่อง เป็นภาษาอังกฤษ) ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน และสถานที่ติดต่อของผู้เขียนทุกคน โดยเนื้อหาของทั้งสองภาษาต้องสอดคล้องกัน

การส่งต้นฉบับ

1. ส่งต้นฉบับ (Hard copy) พร้อมสำเนา 2 ชุด รวมเป็น 3 ชุด พร้อมแผ่นเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผ่น CD หรือแผ่น diskette ที่มีไฟล์เรื่องที่ จะลงตีพิมพ์ในวารสาร พร้อมกับจดหมายยืนยันว่า เรื่องที่ส่งมาไม่ได้รับการตีพิมพ์ หรืออยู่ในระหว่างรอการตีพิมพ์จากวารสารอื่น ในจดหมายควรระบุที่อยู่

จะติดต่อกลับ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ โทรสาร หรือ อีเมลล์ด้วย โดยส่งมาที่...

ผศ.น.สพ.ดร. ญวีร์ ประภัสระกุล
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
39 ถนนอังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

2. กองบรรณาธิการจะมีจดหมายแจ้งให้ทราบ เมื่อได้รับเรื่อง

การตรวจแก้ไขต้นฉบับ และการตีพิมพ์

1. หลังจากได้รับการตรวจโดยกองบรรณาธิการ เรื่องที่ได้ผ่านการตรวจสอบและแก้ไข ทางกอง

บรรณาธิการจะส่งจดหมายพร้อมสำเนา 1 ชุด คืน ให้แก้ไข ผู้ส่งเรื่องควรทำการแก้ไขตามที่ได้รับ การเสนอแนะให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด และส่งแผ่น เก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีไฟล์ที่แก้ไข พร้อมสำเนา 1 ชุด กลับมายังบรรณาธิการวารสารเพื่อดำเนินการ ต่อไป

2. เรื่องที่ได้รับการลงพิมพ์จะเป็นลิขสิทธิ์ของ สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย แต่ความเห็นที่ได้ลงพิมพ์เป็นความเห็น ของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการ วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่ง ประเทศไทย

3. เรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร ผู้รับผิดชอบ บทความบทความจะได้รับ reprints จำนวน 10 ฉบับ ต่อเรื่อง





สารจากบรรณาธิการ (Editorial)

กราบสวัสดีท่านสมาชิกชมรมทุกท่าน วารสารเล่มนี้เป็นเล่มที่ 2 ของปี 2551 ทั้งที่ก็เข้ากลางปี 2552 แล้ว อย่างไรก็ตามในนามของกองบรรณาธิการต้องกราบขออภัยอย่างสูงในความล่าช้าในครั้งนี้นี้ แต่เนื่องด้วยเหตุผลของความเข้มข้นในการตรวจแก้และข้อตกลงในการปรับปรุงให้เนื้อหาของวารสารให้เป็นที่ถูกต้องและถูกใจท่านสมาชิกจึงเป็นเรื่องยากที่จะตีพิมพ์ได้อย่างทันเวลา แต่นั่นเป็นสิ่งที่ทำลายสำหรับกองบรรณาธิการชุดใหม่ที่จะต้องพยายามอย่างเต็มกำลังที่จะแก้ไขปัญหาในสถานะที่เราอยู่กึ่งกลางระหว่างผู้อ่าน ผู้เขียน และผู้ตรวจ กองบรรณาธิการเข้าใจถึงความตั้งใจของทุกๆฝ่าย และได้พยายามหาทางออกที่ดีที่สุดเพื่อเป็นสื่อกลางทางวิชาการที่ดี และเสริมสร้างกำลังใจแต่ผู้มีความตั้งใจดีที่ส่งบทความมาเผยแพร่ แต่ยังคงต้องรักษามาตรฐานของวารสารเพื่อให้เป็นแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้องต่อไป

เป็นที่น่าสังเกตว่า case report ส่วนใหญ่นั้นเป็นเรื่องราวที่ได้จากสัตวแพทย์ที่ประจำอยู่โรงพยาบาลใหญ่ๆซึ่งมีอุปกรณ์ที่ครบครันและทันสมัย หรือไม่ก็มีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาอยู่ จึงทำให้เกิดมีความมั่นใจได้ว่าบทความนั้นถูกต้องและได้รับการตอบรับ เราเห็นด้วยว่าการรักษาที่ถูกต้องนั้นมาจากการวินิจฉัยที่แม่นยำ แต่เนื่องจากยังคงมีอีกหลายๆคลินิกหรือโรงพยาบาลที่ไม่สามารถนำ case report ไปปรับใช้ได้ทางปฏิบัติได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดของอุปกรณ์และเครื่องมือ ซึ่งความจริงแล้วสัตวแพทย์หลายๆท่านก็อาจจะได้พบกรณีศึกษาที่น่าสนใจไม่น้อยไปกว่าที่เคยตีพิมพ์มา ดังนั้นผมเองจึงขอความคิดเห็นของท่านผู้อ่านนะครับว่า จะเป็นประโยชน์ต่อท่านหรือไม่ ถ้าเราจะเพิ่มคอลัมน์เกี่ยวกับกรณีศึกษาเชิงปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อหาทางไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากคลินิก การหาแนวทางการวินิจฉัยที่เป็นไปได้และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีการรักษาอย่างถูกต้อง เพื่อให้สัตวแพทย์ท่านอื่นที่ได้พบเจอกรณีเดียวกันนี้นำไปถือปฏิบัติได้เลย ในการนี้จึงอยากจะส่งเสริมให้คุณหมอทุกท่านที่เคยพบเคสที่น่าสนใจและได้ดำเนินการรักษาไปแล้ว อาจจะประสบความสำเร็จหรือไม่ก็ตามลองพิจารณาความเป็นไปได้ของคอลัมน์นี้ ท่านสามารถส่งความเห็นมาได้ที่ JournalTVP@gmail.com

สุดท้ายนี้ต้องขอขอบพระคุณ พี่หมอน้องและคณะกรรมการของ VPAT ทุกท่านที่เข้าใจและให้กำลังใจกับทีมงานของเราเสมอมา แล้วพบกันใหม่ในเล่มที่ 3/2551 ในเวลาอันใกล้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.ณัฐวีร์ ประภัสระกุล
บรรณาธิการวารสาร





ถ่ายพยาธิสุนัข
เป็นประจำ
ทุกๆ 3 เดือน



Drontal® Plus *flavour* TABLETS

A choice for dogs

ส่วนประกอบ : ใน 1 เม็ด ประกอบด้วย Praziquantel 50 มก.
Pyrantel embonate 144 มก.
Febantel 150 มก.

ข้อบ่งใช้ ครอบคลุม พัลลิส รสเนื้อ เป็นยาเม็ดสำหรับให้สุนัขและลูกสุนัข เพื่อถ่ายพยาธิดังนี้

พยาธิตัวกลม (Round worms) ได้แก่

พยาธิไส้เดือน (Ascarids) : *Toxocara canis*, *Toxascaris leonine*
(adult and late immature forms)

พยาธิปากขอ (Hook worms) : *Uncinaria stenocephala*,
Ancylostoma caninum

พยาธิแส้ม้า (Whip worms) : *Trichuris vulpis*

พยาธิตัวตืด (Tape worms) ได้แก่

Echinococcus spp., *Taenia spp.*, *Dipylidium spp.*
(adult and immature forms)

โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ขศ 293/2550



Bayer HealthCare
Animal Health

นำเข้า และจัดจำหน่ายโดย

บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

130/1 ถ. สาทรเหนือ สยาม บางรัก กรุงเทพฯ 10500

โทรศัพท์ 0-2232-7000 โทรสาร 0-2267-2804

Trust in Love Trust in Zoletil



Your partner in Animal Health



จัดจำหน่ายโดย

บริษัท เวท อะกริเทค จำกัด
28/92 ม. 4 ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทร. 0-2575-5777-86 แฟกซ์ 0-2575-5790

นำเข้าโดย

บริษัท เวอร์แบค (ประเทศไทย) จำกัด
555 อาคารสา ทาวเวอร์ 1 ห้อง 1201
ชั้น 12 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0-2937-0388-9 แฟกซ์ 0-2937-0390

การศึกษาเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายบนพื้นราบและในน้ำ ภายหลังจากการเข้าเฝือกที่รยางค์ขาหน้า

กรกฎ งานวงศ์พานิชย์^{1,3,#} ปณิตดา ดาราพงษ์¹ วิทยา ทะสุยะ¹
บุษบา ฉั่วตระกูล² ศิริพันธุ์ คงสวัสดิ์² พีรพรรณ ไปธาเจริญ³ ศิริวรรณ องค์ไชย³
วันที่ส่ง มี.ค. 50 วันที่ตอบรับ พ.ค. 52

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการทำกายภาพบำบัดระหว่างการทำกายภาพบำบัดในน้ำกับการเดินบนพื้นราบในสุนัขภายหลังจากการเข้าเฝือก ในสุนัข พันธุ์ผสม จำนวน 6 ตัว เพศผู้ 3 ตัว และเมีย 3 ตัว อายุระหว่าง 3 - 5 ปี น้ำหนักระหว่าง 15 - 20 กิโลกรัม ได้รับการเข้าเฝือกขาหน้า ตั้งแต่เหนือข้อศอกบริเวณกึ่งกลางของกระดูก humerus จนถึงบริเวณกึ่งกลางของกระดูก metacarpus เป็นเวลา 8 สัปดาห์ หลังจากถอดเฝือก แบ่งสุนัขออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ตัวโดยวิธีการสุ่ม กลุ่มแรกจะได้รับการออกกำลังกายโดยการเดินบนพื้นราบ กลุ่มที่ 2 จะได้รับการออกกำลังกายในน้ำ วันละ 30 นาที 3 วัน ต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการเก็บเลือดเพื่อตรวจการเปลี่ยนแปลงของสารบ่งชี้ทางชีวภาพในโรคข้อเสื่อมสัปดาห์ละครั้ง วัดการเปลี่ยนแปลงพิสัยข้อ (range of motion) และการวิเคราะห์ท่าเดิน (gait analysis) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชุดวิเคราะห์การเคลื่อนไหว นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบทางสถิติด้วย Two-sample Wilcoxon rank-sum test และ Mann-Whitney U test ผลจากการศึกษาพบว่า การเข้าเฝือกมีผลเปลี่ยนแปลงระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพพิสัยข้อ ช่วงของก้าวขา และระยะในการก้าว อย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) ของระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพ พิสัยข้อ ช่วงของก้าวขา และระยะในการก้าว เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการออกกำลังกายโดยการเดินบนพื้นราบ และในน้ำ แต่พบว่าการออกกำลังกายทั้ง 2 วิธีสามารถปรับปรุง พิสัยข้อ ช่วงของก้าวขา และระยะในการก้าว ให้กลับมามีค่าใกล้เคียงปกติ แสดงให้เห็นว่าการทำกายภาพบำบัดโดยการออกกำลังกายในน้ำและการเดินบนพื้นราบ สามารถช่วยปรับปรุงการทำงานของข้อในสุนัขที่ผ่านการใส่เฝือกที่ขึ้นได้

คำสำคัญ: ออกกำลังกายบนพื้นราบ ออกกำลังกายในน้ำ ข้อต่อ สุนัข

¹ ห้องปฏิบัติการวิจัยโรคกระดูกและข้อในสัตว์ สาขาพรีคลินิกทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50100

² ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

³ ศูนย์วิจัยที่มีความเป็นเลิศด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

ผู้รับผิดชอบบทความ; korakot_n@hotmail.com ; korakot@chiangmai.ac.th

บทนำ

การใส่เฝือกเป็นการพุงวิการภายนอกที่มีความมั่นคงมากที่สุด (พรชัย และคณะ 2547) เมื่อเปรียบเทียบกับการดามหรือการพัน โดยการเข้าเฝือกนั้นมีวัตถุประสงค์แตกต่างกันไป เช่น เพื่อจำกัดหรือป้องกันการเคลื่อนไหวของกระดูกและข้อนั้นๆ เพื่อแก้ไขความผิดปกติของอวัยวะ (correct deformity) ป้องกันมิให้อวัยวะเกิดความผิดปกติขึ้นในภายหลัง (prevent deformity) และทำให้อวัยวะใกล้เคียงหรือร่างกายสามารถกลับมาทำหน้าที่ได้สมบูรณ์และรวดเร็วที่สุด (facilitate early mobilization) อย่างไรก็ตามการเข้าเฝือกอาจทำให้เกิดข้อแทรกซ้อน (complication) ได้ เช่น กล้ามเนื้อฝ่อลีบเล็กและอ่อนแรงลง (muscle atrophy and weakness) อวัยวะภายในเฝือกอาจเกิดการบวม เนื่องมาจากเกิดการคั่งของโลหิตภายในอวัยวะ อันเกิดจากการที่กล้ามเนื้อไม่มีการเคลื่อนไหวทำให้ไม่มีแรงดันช่วยส่งให้โลหิตกลับสู่หัวใจได้ปกติ พิสัยของข้อ (range of motion) มีการเปลี่ยนแปลงไป อาจมีการงอ (flexion) การเหยียด (extension) การกาง (abduction) การหุบ (adduction) หรือการหมุน (rotation) ที่ผิดปกติ ทำให้เกิดอาการที่เรียกว่าข้อยึด (joint stiffness) ซึ่งทำให้สัตว์ไม่สามารถที่จะกลับมาเคลื่อนไหวหรือมีการทำงานของร่างกายได้เป็นปกติเหมือนเดิมหลังจากถอดเฝือกแล้ว

การทำกายภาพบำบัดเป็นการรักษาที่ทำให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นคืนสู่สภาพปกติได้เร็วที่สุด ซึ่งวิธีการทำกายภาพบำบัดมีหลายวิธี ได้แก่การใช้วิธีประคบเย็น (cryotherapy) การประคบร้อน (heat therapy) การกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า (electrical stimulation) การบำบัดโดยคลื่นเหนือเสียง (therapeutic ultrasound) การออกกำลังกายเพื่อการบำบัดรักษา (therapeutic exercise) การยืดกล้ามเนื้อ (stretching exercise) การนวด (massage) การขยับ ดัด ดึงข้อต่อ (mobilization

and manipulation) และธาราบำบัด (hydrotherapy) เป็นต้น (Arnold et al., 2005; กรกฎ และ ศิริพันธ์, 2550) สำหรับประโยชน์และวัตถุประสงค์ในการทำกายภาพบำบัดนั้นแตกต่างกันออกไป เช่น เพื่อลดความเจ็บปวด ลดการอักเสบและบวม เพิ่มความสามารถในการยืดและหดของเนื้อเยื่อ ลดความตึงของกล้ามเนื้อ พัฒนาศาสมารถในการรับรู้สัึกและการทรงตัวของร่างกาย เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ขาและข้อต่อ เพิ่มความสามารถในการรับน้ำหนักของขา เพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพจิต เพื่อลดน้ำหนัก และเพื่อการทำงานของระบบหมุนเวียนและระบบหายใจ (Simkin et al., 1990 ; Taylor, 1992; Johnson et al., 1997; Millis and Levine, 1997) การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลของการทำกายภาพบำบัดระหว่างการออกกำลังกายในน้ำกับการเดินบนพื้นราบในสุนัขหลังจากการเข้าเฝือก โดยศึกษาดูการเปลี่ยนแปลงของสารบ่งชี้ทางชีวภาพ (biomarker) การเปลี่ยนแปลงพิสัยข้อ (range of motion) และการวิเคราะห์ตัวแปรทางจลนศาสตร์การเคลื่อนไหว (kinematic analysis of gait) ด้วยโปรแกรม motion analysis (Silicon Coach®)

วัสดุและวิธีการ

สัตว์ทดลอง

สุนัข พันธุ์ผสม จำนวน 6 ตัว เพศผู้ 3 ตัว และเมีย 3 ตัว อายุระหว่าง 3 - 5 ปี น้ำหนักระหว่าง 15 - 20 กิโลกรัม ได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคแล้วว่าไม่มีความผิดปกติของระบบโครงสร้างร่างกาย โดยทำการวินิจฉัยจากการซักประวัติ การตรวจทางกายภาพ (physical examination) และการตรวจท่าในการเดิน (gait analysis) นอกจากนั้นสุนัขทุกตัวได้รับการตรวจเลือด เพื่อวิเคราะห์ค่าทางโลหิตวิทยา (complete blood count) ประกอบด้วย ฮีมาโตคริต (hematocrit) การนับจำนวนเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวและการนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว เลือดที่

เก็บโดยไม่มีสารป้องกันเลือดแข็งตัว นำไปปั่นแยก เอาซีรัมสำหรับตรวจค่าเคมีเลือด ประกอบไปด้วย aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), blood urea nitrogen (BUN) และ creatinine ตามวิธีการมาตรฐาน ณ ห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยา โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แผนการทดลอง

ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 สุนัขทุกตัวจะได้รับการฝึกเดินและออกกำลังกายในน้ำ วันเว้นวัน จากนั้นในสัปดาห์ที่ 3 ถึง 10 (เป็นเวลา 8 สัปดาห์) สุนัขทุกตัวจะได้รับการเข้าเฝือกขาหน้าด้วยวัสดุสังเคราะห์ (Vet-light) ตั้งแต่เหนือข้อศอกบริเวณกึ่งกลางของกระดูกต้นขาหน้า (humerus) จนถึงบริเวณกึ่งกลางของกระดูกเท้าหน้า (metacarpus) และทำการถอดเฝือกในสัปดาห์ที่ 11 แล้วจึงทำการแบ่งสุนัขออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ตัวโดยวิธีการสุ่ม กลุ่มแรกจะได้รับการออกกำลังกายโดยการเดินบนพื้นราบ กลุ่มที่ 2 จะได้รับการออกกำลังกายในน้ำ วันละ 30 นาที 3 วัน ต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 11-16)

การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายโดยการเดินบนพื้นราบ

จูงสุนัขเดินบนพื้นราบที่ความเร็วปกติของสุนัขแต่ละตัว (comfortable speed) โดยไม่ให้น้ำหนักเปลี่ยนท่าเดินเป็นวงเหวายเป็นระยะเวลา 30 นาที ต่อเนื่องกัน ทำการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์

การออกกำลังกายในน้ำ

นำสุนัขลงน้ำที่ระดับปุ่มกระดูก greater trochanter ของกระดูกต้นขาหลัง เพื่อให้น้ำหนักร่างกายเหลือร้อยละ 38 ของน้ำหนักบนพื้นราบ (Levine and Millis, 2002) จากนั้นให้สุนัขเคลื่อนไหว

ร่างกายได้ระดับน้ำ ด้วยความเร็วที่กำหนด โดยสุนัขแต่ละตัวเอง เป็นเวลา 30 นาที

การเก็บข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผล ประกอบด้วย ผลการตรวจทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีของเลือด การเปลี่ยนแปลงของสารบ่งชี้ทางชีวภาพในซีรัม (serum biomarkers) การเปลี่ยนแปลงพิสัยข้อ (range of motion) และการวิเคราะห์ท่าเดิน (gait analysis) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชุดวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Silicon Coach®)

การวัดระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพ

วัดระดับการเปลี่ยนแปลงของสารบ่งชี้ทางชีวภาพในซีรัมของสุนัข จำนวน 2 ชนิด คือ คอนดรอยตินซัลเฟต อีพิโทป WF6 (chondroitin sulfate epitope WF6; CS-WF6) และไฮยาลูโรแนน (hyaluronan; HA) ด้วยวิธี ELISA (Nganvongpanit et al., 2008) ทำการเก็บเลือดสุนัขจากเส้นเลือดดำขาหน้า (cephalic vein) 3 มล. ต่อตัว สัปดาห์ละครั้งเป็นระยะเวลาทั้งหมด 16 สัปดาห์

การวัดพิสัยข้อ

การวัดพิสัยของข้อศอก (elbow joint) และข้อเท้าหน้า (carpal joint) ใช้ไม้บรรทัดวัดมุม (goniometer) ซึ่งวิธีการวัดพิสัยของข้อนี้จะเรียกว่า passive joint motion ซึ่งเป็นพิสัยข้อที่สามารถเคลื่อนไหวได้จากแรงภายนอกที่มากกระทำ โดยค่าปกติของพิสัยข้อแสดงดังตารางที่ 1 ในการศึกษาครั้งนี้ทำการวัดทั้งสิ้น 8 ครั้ง คือ ก่อนการเข้าเฝือก 1 ครั้ง (สัปดาห์ที่ 2) หลังการเข้าเฝือก 1 ครั้ง (สัปดาห์ที่ 10) และทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาการทำการกายภาพบำบัดเป็นจำนวน 6 ครั้ง (สัปดาห์ที่ 11-16)

ตารางที่ 1 พิสัยข้อ ปกติใน ข้อศอก และ ข้อเท้าหน้า ของสุนัข

ข้อ	ลักษณะการเคลื่อนไหว	พิสัยของข้อ(องศา)
ข้อศอก	งอ	20-40
	เหยียด	160-170
ข้อเท้าหน้า	งอ	20-35
	เหยียด	190-200

(ที่มา Millis et al., 2004)

การวิเคราะห์ท่าเดินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชุดวิเคราะห์การเคลื่อนไหว

เป็นการวิเคราะห์ทางจลนศาสตร์ของการเดิน (kinematic gait analysis) ประกอบด้วย ระยะก้าว ความเร็ว ความสมมาตรของช่วงก้าวเดิน มุมหรือพิสัยของข้อขณะก้าวเดิน โดยทำการบันทึกภาพขณะเคลื่อนไหวของท่าเดินสุนัข และนำไปวิเคราะห์ตัวแปรทางจลนศาสตร์การเคลื่อนไหว ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาวิเคราะห์ช่วงก้าวเดิน (step range) และพิสัยข้อในการเดิน โดยการใช้โปรแกรมชุดวิเคราะห์การเคลื่อนไหว (motion analysis: Silicon Coach[®]) โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ 3 ครั้งคือ ก่อนการเข้าฝือก (สัปดาห์ที่ 2) หลังจากถอดฝือก (สัปดาห์ที่ 10) และหลังสิ้นสุดโปรแกรมกายภาพบำบัด (สัปดาห์ที่ 16)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าสารบ่งชี้ทางชีวภาพของข้อ พิสัยข้อ และการวิเคราะห์ตัวแปรทางจลนศาสตร์การเคลื่อนไหว ค่าที่เป็น repeated/related variable ใช้วิธี Two-sample Wilcoxon rank-sum test สำหรับค่าที่เป็น independent variable จะใช้ Mann-Whitney U test โดยกำหนดค่า $p < 0.05$ เป็นระดับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยโปรแกรม SPSS version 15

ผลการตรวจทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือด

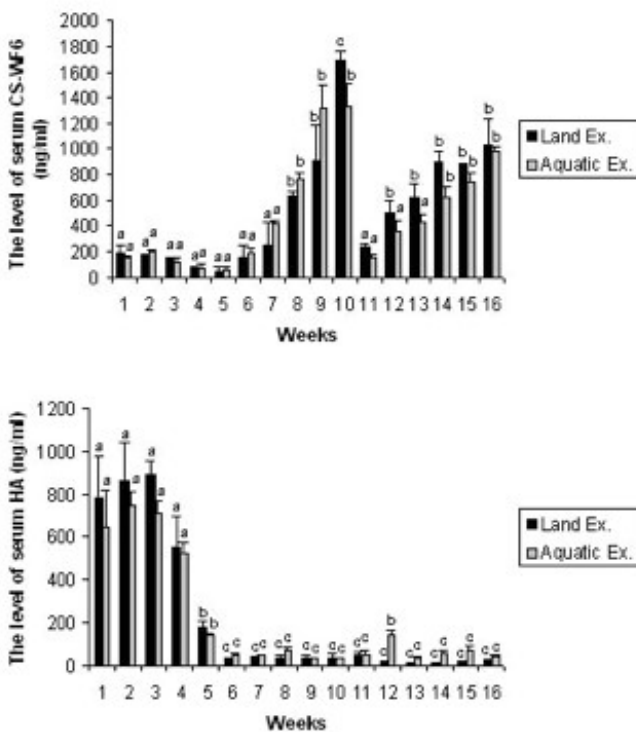
ผลการตรวจทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดของสุนัขทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความผิดปกติใดๆ โดยอ้างอิงจากค่ามาตรฐานที่ใช้ภายในโรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าในแต่ละพารามิเตอร์ระหว่างสุนัขทั้ง 2 กลุ่ม ก็ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) (ไม่ได้นำเสนอข้อมูล)

ผลการวัดระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพ

ผลการวัดความเข้มข้นของ CS-WF6 และ HA ในซีรัมตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มออกกำลังโดยการเดินบนพื้นราบ และกลุ่มออกกำลังภายในน้ำ ($p > 0.05$) ระดับ CS-WF6 เริ่มสูงขึ้นหลังจากใส่ฝือก (สัปดาห์ที่ 3) โดยพบว่ามีปริมาณสูงขึ้นเมื่อเข้าฝือกนานขึ้น หลังจากทำการถอดฝือกออกพบว่าระดับ CS-WF6 ลดลงทันทีแต่หลังจากนั้นระดับของ CS-WF6 ก็เพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง โดยพบว่ากลุ่มที่ออกกำลังภายในน้ำมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ CS-WF6 ที่ต่ำกว่ากลุ่มออกกำลังกายบนบก (รูปที่ 1) ระดับ HA เริ่มลดลงหลังจากใส่ฝือก (สัปดาห์ที่ 3) โดยพบว่ามีปริมาณลดลงมากเมื่อเข้าฝือกนานขึ้น เมื่อทำการถอดฝือกแล้วก็ไม่พบว่าระดับ HA จะสูงขึ้นใกล้เคียงระดับปกติ พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังภายในน้ำมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ HA ที่สูงกว่ากลุ่มออกกำลังกายบนบก (รูปที่ 1)

ผลการวัดพิษยัข้อ

เมื่อเปรียบเทียบพิษยัของข้อศอก และข้อเท้าหน้า ในท่างอ และท่าเหยียด ระหว่างก่อนและหลังใส่ฝือก พบว่าการใส่ฝือกมีผลจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อในทุกทิศทาง และภายหลังการออกกำลังกายทั้งโดยการเดินบนพื้นราบและการออกกำลังกายในน้ำ มีผลทำให้พิษยัของข้อเพิ่มขึ้นใกล้เคียงค่าพิษยัก่อนการใส่ฝือก โดยเมื่อเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายทั้งสองวิธี พบว่าการออกกำลังกายในน้ำทำให้ค่าพิษยัของการงอข้อศอกและข้อเท้าหน้ามีค่าเข้าใกล้ค่าพิษยัก่อนการใส่ฝือกได้มากกว่า ส่วนเดินบนพื้นราบทำให้ค่าพิษยัของการเหยียดข้อศอกและข้อเท้าหน้า มีค่าเข้าใกล้ค่าพิษยัก่อนการใส่ฝือกได้มากกว่า (รูปที่ 2)

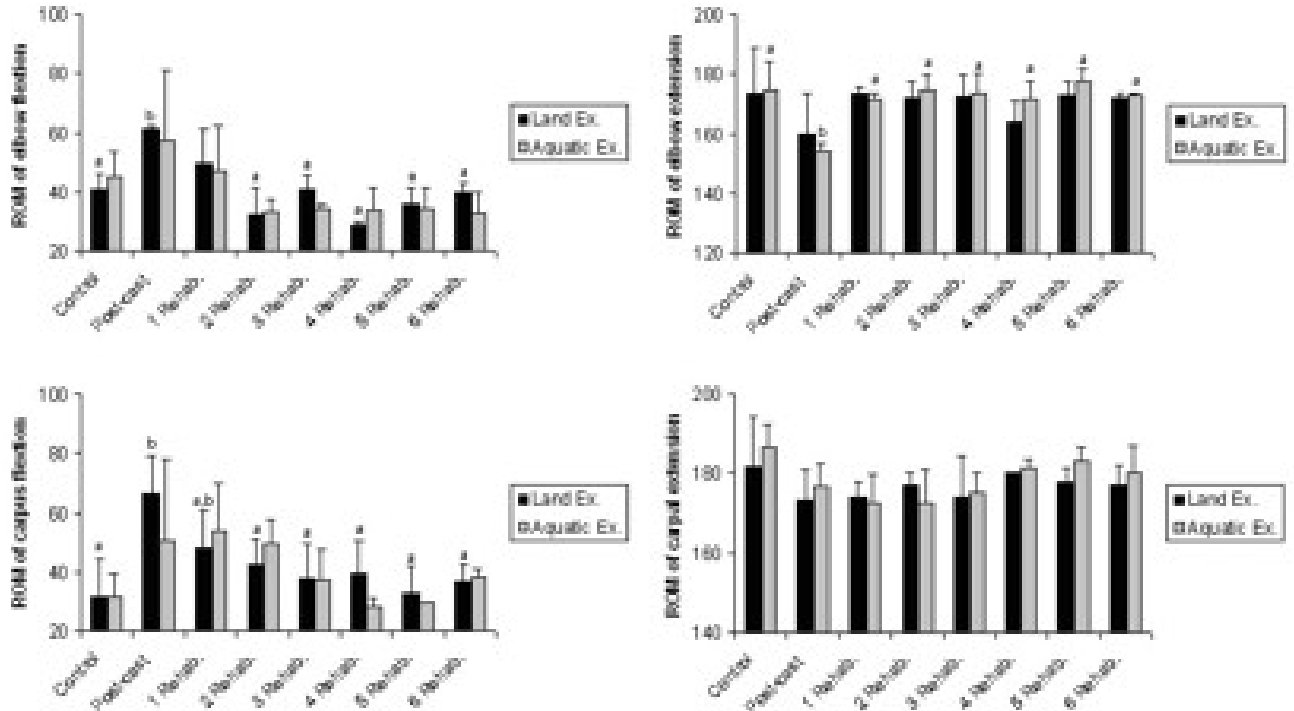


รูปที่ 1 การเปลี่ยนแปลงระดับของ CS-WF6 และ HA ในซีรัมสุนัขตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษ (สัปดาห์ที่ 1-2 = ก่อนการใส่ฝือก สัปดาห์ที่ 3-10 = ช่วงใส่ฝือก และ สัปดาห์ที่ 11-16 = ช่วงทำกายภาพบำบัด) ตัวอักษรที่ต่างกัน (a,b) ในกลุ่มเดียวกัน (กราฟสี่เหลี่ยม) มีความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการวิเคราะห์ทำเอนด้วยโปรแกรม

คอมพิวเตอร์วิเคราะห์การเคลื่อนไหว

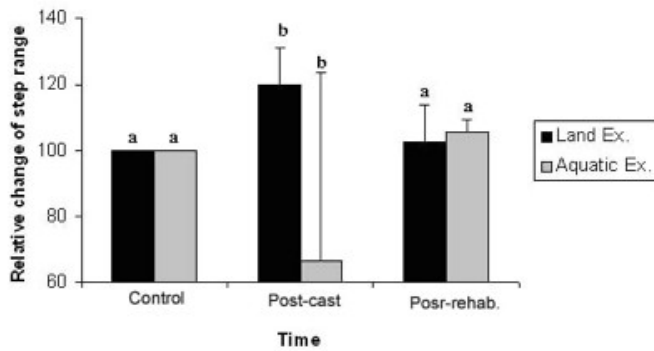
พิษยัของข้อศอกและข้อเท้าหน้า ในช่วงของก้าวขา (swing phase) ที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Silicon Coach® แสดงในตารางที่ 2 พบว่า พิษยัของข้อมีการเปลี่ยนไปอย่างชัดเจนหลังการเข้าฝือกแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) และหลังจากกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายทั้งสองวิธีเสร็จสิ้น พบว่าพิษยัของข้อโดยส่วนใหญ่กลับมามีค่าใกล้เคียงกับช่วงก่อนการเข้าฝือก ส่วนการวิเคราะห์ช่วงระยะในการก้าว (step range) พบว่า ภายหลังการถอดฝือกสุนัขมีช่วงก้าวเดิน ที่ยาวมากกว่าช่วงก่อนการเข้าฝือก อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และเมื่อเสร็จสิ้นการทำกายภาพบำบัดทั้งด้วยวิธีการเดินบนพื้นราบและการออกกำลังกายในน้ำ พบว่า ช่วงก้าวเดินกลับมามีค่าใกล้เคียงกับปกติ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมีสุนัข 1 ตัวในกลุ่มนี้ที่ไม่สามารถให้ขาข้างดังกล่าวได้เลย ทำให้ช่วงก้าวเดินมีค่าเท่ากับ 0 ดังนั้นจากตารางที่ 3 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของช่วงก้าวเดินในสุนัขกลุ่มที่ออกกำลังกายในน้ำมีค่าต่ำกว่าช่วงก่อนการเข้าฝือกรวมทั้งพบเป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีช่วงที่กว้างมาก



รูปที่ 2 พิสัยข้อ (องศา) ของข้อศอกและข้อเท้าหน้าในช่วงก่อนการเข้าเฟือก (control) หลังจากถอดเฟือก (post cast) และในแต่ละสัปดาห์ของการทำกายภาพบำบัด (1-6 rehab.) ตัวอักษรที่ต่างกัน (a,b) ในกลุ่มเดียวกัน (กราฟสี่เดียวกัน) มีความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

	Flexion			Extension		
	control	post cast	post-rehab	control	post cast	post-rehab
Carpal joint						
Land	103.41±10.85	114.77±15.19	114.77±15.19	174.74±17.90	183.81±12.02	169.60±21.46
Aquatic	94.26±6.83	117.48±1.42	97.73±22.34	188.73±10.60	166.78±15.88	188.97±12.56
Elbow joint						
Land	104.94±13.07	105.43±4.88	99.13±9.10	143.50±9.80	149.16±8.26	136.97±5.27
Aquatic	106.79±9.89	102.78±10.55	88.97±12.56	136.48±13.84	144.15±14.02	139.05±11.13

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบพิสัยข้อ (องศา) ที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของสุนัขเองโดยวัดจากโปรแกรม Silicon Coach® ระหว่างก่อนการเข้าเฟือก (control) หลังถอดเฟือก (post cast) และหลังการทำกายภาพบำบัด (post-rehab)



รูปที่ 3 ช่วงก้าวเดินของสุนัขในช่วงก่อนการเข้าเฟือก (control) หลังจากถอดเฟือก (post-cast) และหลังกายภาพบำบัด (post-rehab.) ตัวอักษรที่ต่างกัน (a,b) ในกลุ่มเดียวกัน (กราฟสีเดียวกัน) มีความแตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$)

วิจารณ์และสรุป

จากการศึกษาพบว่า การใส่เฟือกมีผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพของข้อ และพิสัยของข้อที่เปลี่ยนแปลง ทำให้สุนัขมีการก้าวเดินที่ผิดไปจากปกติแต่เมื่อทำการกายภาพบำบัดแล้วพบว่า พิสัยของข้อกลับมามีค่าใกล้เคียงกับช่วงก่อนการเข้าเฟือก แม้ว่าการศึกษาในครั้งนี้จะไม่สามารถเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายในน้ำกับการเดินบนพื้นราบได้ชัดเจนนัก ซึ่งอาจเนื่องมาจากข้อจำกัดของการศึกษาหลายประการ เช่น จำนวนสัตว์ที่ใช้ในการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษามีจำกัด หรือความถี่ที่เหมาะสมในการออกกำลังกายนอกจากนั้นในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ทำการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายชนิดใดเลยเนื่องจากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การใส่เฟือกเป็นระยะเวลา นานกว่า 6 อาทิตย์จะสามารถเหนียวนำไปให้เกิดโรคข้อเสื่อมหากไม่มีการกายภาพฟื้นฟูสภาพให้ข้อนั้นกลับมาทำงานได้เร็วที่สุด (กรกฎ และ ศิริพันธุ์, 2550; Taylor, 1992; Arnold et al., 2005) ดังนั้นเพื่อป้องกันมิให้สุนัขทดลองได้รับความเสี่ยงอันเนื่องมาจากเหตุการณ์ดังกล่าว ทางคณะผู้ศึกษาจึงไม่มีกลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายเลย แต่ให้เป็นการเปรียบ

เทียบผลระหว่างการออกกำลังกายบนบกและในน้ำแทน

จนถึงปัจจุบันยังไม่สามารถที่จะระบุระยะเวลาในการกายภาพบำบัดที่เหมาะสมสำหรับในสุนัขได้อย่างชัดเจนทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาเรื่องการทำกายภาพบำบัดในสุนัขยังมีน้อยมากอย่างไรก็ตามการปฏิบัติส่วนใหญ่อ้างอิงจากผลการศึกษาในมนุษย์ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้สุนัขได้ออกกำลังกาย 30 นาทีต่อครั้ง อาทิตย์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นความถี่ในการกายภาพบำบัดหรือออกกำลังกายที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ว่ามีผลช่วยปรับปรุงการทำงานของร่างกาย (Johnson et al., 1997) การกายภาพบำบัดที่มีความถี่น้อยกว่านี้พบว่าไม่สามารถส่งผลไปปรับปรุงโครงสร้างการทำงานของร่างกายได้ อย่างไรก็ตามมีปัจจัยอื่นๆที่มาเกี่ยวข้องกับการกำหนดความถี่ในการกายภาพบำบัดได้แก่ ความผิดปกติหรือวิธีการที่เกิดขึ้นชนิดของการกายภาพบำบัด เครื่องมือหรืออุปกรณ์เสริม ความพร้อมของผู้ป่วยและนักกายภาพบำบัด เช่น เวลา ซึ่งปัจจัยต่างๆที่กล่าวมานี้เอง ทำให้ไม่สามารถกำหนดความถี่ที่แน่นอนได้ต้องอาศัยข้อมูลที่มีร่วมกับประสบการณ์ของนักกายภาพบำบัดในการพิจารณาโดยตั้งอยู่บนฐานขององค์ความรู้ด้านวิชาการในการศึกษาครั้งนี้ได้อ้างอิงการศึกษาในมนุษย์ที่ป่วยเป็นโรคข้ออักเสบแล้วให้กายภาพบำบัดโดยการว่ายน้ำติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพิสัยของข้อเพิ่มขึ้น (Suomi and Lindauer, 1997)

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรทางจลนศาสตร์การเคลื่อนไหว ได้แก่ พิสัยข้อ (ทั้งที่เป็น active และ passive movement) และ ช่วงก้าวเดิน พบว่า หลังจากใส่เฟือก ค่าทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจนแสดงให้เห็นว่าการใส่เฟือกในช่วงเวลา 8 สัปดาห์สามารถเหนียวนำไปเกิดอาการข้อยึดได้ (joint stiffness) ซึ่งเกิดจากการที่ข้อต่อรวมทั้งเนื้อ

เยื่อโดยรอบ เช่น ถุงหุ้มข้อ (joint capsule) เอ็นยึดกระดูก (ligament) เอ็นยึดกล้ามเนื้อ (tendon) หรือกล้ามเนื้อที่อยู่รอบข้อ ไม่มีการเคลื่อนไหว ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อเหล่านี้จึงเสียไปไม่สามารถทำงานได้เช่นปกติ ซึ่งโดยปกติแล้ว หากไม่ได้รับการทำกายภาพที่เหมาะสมความยืดหยุ่นเหล่านี้ก็ไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าการออกกำลังกายบนบกและในน้ำสามารถครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง สามารถทำให้การเคลื่อนไหวของข้อกลับมามีความใกล้เคียงกับช่วงก่อนการเข้าเฝือกโดยเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงชัดเจนในสัปดาห์ที่ 3 ของการออกกำลังกาย อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างของพิสัยข้อ (ทั้งที่เป็น active และ passive) และ ช่วงก้าวเดินระหว่างสุนัขที่ออกกำลังกายบนบกและออกกำลังกายในน้ำ ซึ่งสาเหตุหนึ่งเชื่อว่ามาจากจำนวนสุนัขที่ใช้ในการศึกษามีน้อยเกินไป (กลุ่มละ 3 ตัว) ทำให้การวิเคราะห์ทางสถิติขาดความเชื่อมั่น ดังเห็นได้จากค่าเบี่ยงเบนกว้างมาก อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ยังเป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นของทีมผู้วิจัยเพื่อนำข้อมูลมาใช้วางแผนการศึกษาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นเพราะจนถึงปัจจุบันนี้ไม่มีรายงานการศึกษาด้านนี้เผยแพร่ออกมาก่อน

นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงทางจลนศาสตร์การเคลื่อนไหวแล้ว ในการศึกษาพบว่าการเข้าเฝือกและการออกกำลังกาย มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพของโรคข้อเสื่อมในสัตว์ทั้ง 2 ชนิด คือ CS-WF6 และ HA ซึ่งการเปลี่ยนแปลงระดับของสารบ่งชี้ทางชีวภาพนี้เป็นสิ่งที่ช่วยบ่งบอกกระบวนการเมแทบอลิซึม (metabolism) ของกระดูกอ่อนผิวข้อได้อย่างดี (Nganvongpanit et al., 2008) โดยการเปลี่ยนแปลงของ CS-WF6 จะเพิ่มสูงเมื่อมีการสลายโครงสร้างสารคอนดรอยตินซัลเฟตในกระดูกอ่อนผิวข้อ โดยพบว่าในสุนัขปกติจะมีระดับ CS-WF6 ต่ำ แต่ในสุนัขที่เป็นโรคข้อเสื่อมจะมีระดับของ CS-WF6 สูง (กรกฎ

และศิริวรรณ, 2547; กรกฎและคณะ, 2548ก, 2548ข) ในส่วนของ HA เป็นโครงสร้างที่สำคัญในกระดูกอ่อนผิวข้อและน้ำไขข้อ (synovial fluid) ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ระดับของ HA จะต่ำในภาวะข้อเสื่อม และจะสูงในภาวะโรคข้ออักเสบ (กรกฎและคณะ, 2548ค)

หลังจากที่เริ่มใส่เฝือกพบว่าระดับ CS-WF6 มีค่าเพิ่มสูงอย่างชัดเจน ในขณะที่ระดับ HA มีการลดลงอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าการใส่เฝือกมีผลต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของกระดูกอ่อนผิวข้อ เนื่องจากปกติแล้วการไหลเวียนของน้ำไขข้อระหว่างกระดูกอ่อนผิวข้อ ช่องว่างข้อ และระบบหมุนเวียนโลหิตต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของข้อเป็นสำคัญ หากข้อไม่มีการเคลื่อนไหว จะส่งผลให้การไหลเวียนของน้ำเหล่านี้ผิดไป โดยอาหารที่มาจากกระแสเลือดก็ไม่สามารถเข้าไปยังเซลล์กระดูกอ่อนได้ รวมทั้งของเสียที่สร้างมาจากเซลล์กระดูกอ่อนผิวข้อก็ไม่สามารถขจัดออกจากเซลล์และช่องว่างของเซลล์ (lacuna) ซึ่งส่งผลให้เซลล์เกิดเมแทบอลิซึมที่ผิดปกติไป และสุดท้ายเซลล์ก็จะตาย (Saamance et al., 1990; Kiviranta et al., 1994) ซึ่งจากการศึกษานี้จะเป็นได้ว่าปริมาณ CS-WF6 เพิ่มสูงอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าเกิดการทำลายสายคอนดรอยตินในปริมาณที่มาก ในทางเดียวกับที่พบว่าระดับของ HA ลดลง ซึ่งเป็นผลจากการที่เซลล์กระดูกอ่อน รวมทั้งเซลล์เยื่อบุผิวข้อ (synoviocyte) ไม่สามารถสร้าง HA ได้เป็นปกติ

หลังจากทำการถอดเฝือกพบว่าระดับ CS-WF6 มีการลดลงอย่างรวดเร็ว แล้วค่อยมีการเพิ่มระดับสูงขึ้นทั้งนี้เนื่องจากเมื่อถอดเฝือกจะส่งผลให้มีการกำจัด CS-WF6 ที่สะสมในข้อให้ออกไปทำลายโดยตัวอย่างรวดเร็ว จึงพบว่าค่ามีการลดลงทันที แต่หลังจากนั้นพบว่าระดับของ CS-WF6 เริ่มมีการเพิ่มสูงอีกครั้ง ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากความผิดปกติของเซลล์กระดูกอ่อนผิวข้อยังคงมีอยู่จึงทำให้มีทำลายคอนดรอยตินซัลเฟตในกระดูกอ่อนผิวข้อได้เป็น CS-

WF6 หลุดเข้าสู่กระแสโลหิต สอดคล้องกับการที่พบว่าระดับของ HA มีได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจนหลังจากการถอดเปลือก และเมื่อสิ้นสุดการศึกษาก็ยังคงพบว่ามีระดับของสารบ่งชี้ทางชีวภาพทั้ง 2 มีได้กลับมามีค่าใกล้เคียงกับปกติ อย่างไรก็ตาม หลังจากเสร็จสิ้นการศึกษาแล้วเป็นเวลา 3 เดือน สุนัขทุกตัวได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพอีกครั้งพบว่าระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพทั้ง 2 ชนิดในสุนัขทั้ง 6 ตัว มีค่าปกติ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ระดับสารบ่งชี้ทางชีวภาพจะกลับเข้าสู่ระดับปกติหลังจากทำการถอดเปลือก 50 สัปดาห์ (Haapala et al., 2001)

แม้ว่าจากการศึกษาครั้งนี้จะไม่สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างทางทางสถิติ ให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าการออกกำลังกายโดยเดินบนพื้นราบหรือการออกกำลังกายในน้ำที่ให้ผลการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังการเข้าเปลือกได้ดีกว่า แต่จากผลการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายในน้ำมีแนวโน้มที่ดีกว่าการออกกำลังกายบนพื้นราบ ข้อดีของการออกกำลังกายในน้ำซึ่งจัดเป็นการกายภาพบำบัดที่มีประโยชน์ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบกระดูก กล้ามเนื้อ และระบบประสาท (Edlich et al., 1967; Downer, 1977; Gehlsen, 1984; Levine and Millis, 2002; Gandini et al., 2003) โดยอาศัยคุณสมบัติทางกายภาพของน้ำ โดยเฉพาะแรงลอยตัว (buoyancy) เป็นการออกกำลังกายที่ไม่มีแรงกระทำต่อเนื้อเยื่อที่มีการบาดเจ็บหรือการอักเสบ จึงลดอันตราย ลดการบาดเจ็บต่อข้อต่อ และโครงสร้างของข้อช่วยให้มีการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อต่อ (proprioceptive feedback) และช่วยให้การเคลื่อนไหวง่ายขึ้น การที่สัตว์ลอยตัวหรือพยุงตัวในน้ำจะช่วยรับน้ำหนักของตัวสัตว์ แรงดันน้ำทำให้เกิดแรงดันที่คงที่กระทำบนตัวสัตว์และขาส่วนที่อยู่ในน้ำ และแรงดันนี้จะเพิ่มขึ้นตามระดับความลึกของน้ำแรงดันน้ำที่กระทำบนตัวสัตว์จะช่วยให้มีการระบายของหลอดเลือดดำและระบบน้ำเหลืองจาก

บริเวณปลายขาหรือข้อบวมได้ดี นอกจากนี้แรงดันน้ำยังช่วยลดอาการปวดได้ โดยจะมีแรงกระทำเป็นระยะๆ บนประสาทรับความรู้สึกทำให้ลดอาการปวดลงได้ (Geigle et al., 1997; Levine and Millis, 2002) ส่วนแรงต้านของน้ำที่กระทำบนตัวสัตว์จะทำให้กล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหวต้านแรงของน้ำมีความแข็งแรงและระบบหัวใจและหลอดเลือดทำงานได้ดีขึ้น รวมทั้งความหนืดของน้ำจะทำให้สัตว์ทรงตัวอยู่ในน้ำได้และป้องกันไม่ให้เกิดการจมน้ำในขณะที่พยายามพยุงตัว (Gandini et al., 2003) แรงตึงผิวของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในกรณีที่สัตว์ลอยตัวอยู่ผิวน้ำทำให้ข้อต่อได้มีการเคลื่อนไหวหรือทำงาน แต่โดยทั่วไปการให้สัตว์ได้ลอยตัวอยู่ใต้ หรือเหนือน้ำจะทำได้ง่ายกว่าเมื่อให้สัตว์ลอยตัวอยู่ผิวน้ำ (Jackson et al., 2002; Millis et al., 2004) ดังนั้นการออกกำลังกายบำบัดโดยการออกกำลังกายในน้ำ จึงช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความคงทนต่อการทำงานของกล้ามเนื้อช่วยปรับปรุงพิสัยข้อให้ดีขึ้นช่วยให้มีการรับรู้การเคลื่อนไหวของข้อต่อ (proprioceptive feedback) และช่วยให้การเคลื่อนไหวง่ายขึ้น รวมทั้งช่วยทำให้การทำงานของระบบหมุนเวียนโลหิตของร่างกายดีขึ้นโดยไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดอันเนื่องมาจากการออกกำลังกายโดยวิธีนี้ (Darryl et al., 2004) จากการศึกษานี้พบว่าการออกกำลังกายในน้ำของผู้ป่วยเพศหญิงที่เป็นโรคข้อเสื่อมสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงของข้อสะโพกและพิสัยข้อ โดยพบว่าผู้ป่วยที่ออกกำลังกายในน้ำช่วยเพิ่มความแข็งแรงของข้อสะโพก 10.9 % และ ช่วยเพิ่มพิสัยข้อ 11.8 % เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (Bravo et al., 1997)

การศึกษาในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ที่ได้รับการบำบัดโดยการออกกำลังกายในน้ำและว่ายน้ำเป็นเวลาติดต่อกัน 8 สัปดาห์พบว่าพิสัยข้อดีขึ้น สามารถเคลื่อนไหวข้อได้ดีขึ้น อีกทั้งอาการเจ็บที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของข้อลดลง (Suomi and Lindauer, 1997) สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบโดยให้ว่ายน้ำครั้งละ 45 นาที 3 ครั้งต่อ

สัปดาห์ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีอาการออกกำลังกายพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพิสัยของข้อเพิ่มขึ้น (Templeton et al., 1996)

จากการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการทำกายภาพบำบัดโดยการออกกำลังกายในน้ำและการเดินบนพื้นราบ สามารถช่วยปรับปรุงการทำงานของข้อในสุนัขที่ผ่านการใส่เฝือกได้ แต่ยังไม่สามารถจะสรุปได้ว่าการทำกายภาพบำบัดแบบใดเหมาะสมให้ผลที่ดีกว่า จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน นอกจากนี้การศึกษาค้นหาข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นเช่นความถี่ในการทำกายภาพบำบัดชนิดของการทำกายภาพบำบัดที่เหมาะสมกับความผิดปกติ ก็มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการนำไปใช้เชิงคลินิกต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และหน่วยวิจัยที่มีความเป็นเลิศด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.สมรรถชัย จำนงค์กิจ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนการวิเคราะห์ท่าเดินสุนัขด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวัดพิสัยของข้อ ขอขอบคุณ สัตวแพทย์หญิงปฐมมา เข้าเชิด เจ้าของสุนัขที่ใช้ในการศึกษา และคอยให้ความช่วยเหลือในการดูแลสุนัขตลอดการศึกษา โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยบรรณสัตว์ทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หนังสือเลขที่ ศธ 0515(26).14/034 ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2550

เอกสารอ้างอิง

- กรกฎ งานวงศ์พานิชย์ นิยดา สุวรรณคง สุปราณี จิตรเพียรศิริวรรณ องค์ไชย. 2548ก. ผลของโคโตซานพอลิซัลเฟตต่อการเปลี่ยนแปลงระดับคอนดรอยตินซัลเฟตในซีรัมสุนัขที่ถูกตัดเอ็นไขว้หน้า. วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ฯ. 17(3):27-39.
- กรกฎ งานวงศ์พานิชย์ และ ศิริพันธุ์ คงสวัสดิ์. 2550. การออกกำลังกายเพื่อการบำบัดรักษาโรคข้อเสื่อมใน สุนัข. วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ฯ 19(1): 25-39.
- กรกฎ งานวงศ์พานิชย์ และ ศิริวรรณ องค์ไชย. 2547. การเปลี่ยนแปลงระดับคอนดรอยตินซัลเฟตในซีรัมสุนัขที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดโรคข้อต่อเสื่อมโดยการตัดเอ็นหัวเข่า. วารสารสัตวแพทย์ มข. 14(1):94-103.
- กรกฎ งานวงศ์พานิชย์ อัครนิศย์ อธิธิภาภา ปรัชญา คงทวีเลิศ และ ศิริวรรณ องค์ไชย. 2548ข. การศึกษาเปรียบเทียบระดับคอนดรอยตินซัลเฟตชนิด WF6 และ 3B3 ในซีรัมสุนัขที่พบและไม่พบรอยโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ. สัตวแพทยสาร. 56(3):1-12.
- กรกฎ งานวงศ์พานิชย์ อัครนิศย์ อธิธิภาภา ปรัชญา คงทวีเลิศ และ ศิริวรรณ องค์ไชย. 2548ค. การประเมินโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัขด้วยระดับไฮยาลูโรแนนในซีรัม. วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ฯ. 17(4): 65-76.
- พรชัย, วิวัฒน์, วิเชียร และ วิโรจน์. ออร์โธปิดิกส์. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. กรุงเทพฯ. โฮลิสติก พัลลิสซิ่ง. 2547; 119-126.
- Arnold, G., Millis, D.L. and Darryl, L. 2005. Physical rehabilitation: Improving the outcome in dogs with orthopedic problem. Vet. Med. 100 : 438-445.
- Bravo, G., Gauthier, P., Roy, P.M., Payette, H. and Gaulin, P. 1997. A weight-bearing, water-based exercise program for osteopenic women: its impact on bone, functional fitness, and well-being. Arch. Phys. Med. Rehab. 78 : 1375-1379,
- Darryl, L., Robert, A. and Taylor, R.A. 2004. Canine Rehabilitation and Physical Therapy: Aquatic therapy. United States of America. 264-276.
- Downer, A.H. 1977. Whirlpool therapy for animal. Mod. Vet. Pract. 58 : 39-42.

- Edlich, R.F., Towler, M.A., Goitz, R.J., Wilder, R.P., Buschbacher, L.P., Morgan, R.F. and Thacker, J.G. 1967. Bioengineering principles of hydrotherapy. *J. Burn. Care. Rehabilitation.* 8 : 580-584.
- Gandini, G., Cizinauskas, S., Lang, J., Fatzer, R. and Jaggy, A. 2003. Fibrocartilaginous embolism in 75 dogs : clinical finding and factors influencing the recovery rate. *J. Small. Animal Pract.* 44 : 76-80.
- Gehlsen, G.M., Grigsby, S.A. and Winant, D.M. 1984. Effects of an aquatic fitness program on the muscular strength and endurance of patients with multiple sclerosis. *Physiother.* 64 : 653-657.
- Geigle, P.R., Cheek, W.L., Gould, M.L., Hunt, H.C. and Shafiq, B. 1997. Aquatic physical therapy for balance: the interaction of somatosensory and hydrodynamic principles. *J. Aquatic. Phys. Ther.* 5 (1) : 4-10.
- Haapala, J., Arokoski, J.P., Rönkkö, S., Agren, U., Kosma, V.M., Lohmander, L.S., Tammi, M., Helminen, H.J. and Kiviranta, I. 2001. Decline after immobilisation and recovery after remobilisation of synovial fluid IL1, TIMP, and chondroitin sulphate levels in young beagle dogs. *Ann. Rheum. Dis.* 60 : 55-60.
- Jackson, A.M., Stevens, M. and Barnett, S. 2002. Joint kinematics during underwater treadmill activity, in *Proceedings. 2nd Int. Symp. Rehabil. Phys. Ther. Vet. Med.* : 191.
- Johnson, J.M., Johnson, A.L., Pijanowski, G.J., Kneller, S.K., Schaeffer, D.J., Eurell, J.A., Smith, C.W. and Swan, K.S. 1997. Rehabilitation of dogs with surgically treated cranial cruciate ligament-deficient stifles by use of electrical stimulation of muscle. *Am. J. Vet. Res.* 58 : 1473-1478.
- Kiviranta, I., Tammi, M., Jurvelin, J., Arokoski, J., Saamanen, A.M. and Helminen, H.J. 1994. Articular cartilage thickness and glycosaminoglycan distribution in young canine knee joint after remobilization of the immobilized limb. *J. Othop. Res.* 12 : 218-229.
- Levine, D., Millis, D.L. 2002. Percentage of normal weight bearing during partial immersion at various depths in dogs. *Proceedings 2nd. Int. Symp. Rehabil. Phys. Ther. Vet. Med.*
- Millis, D.L. and Levine, D. 1997. The role of exercise and physical modalities in the treatment of osteoarthritis. *Vet. Clin. North. Am. Small. Anim. Pract.* 2 (9) : 13-930.
- Millis, D.L., Levine, D. and Taylor, R.A. 2004. Canine rehabilitation and physical therapy. St. Louis, Mo: WBSaunders. 512p. Nganvongpanit, K., Itthiarbha, A., Ong-Chai, S., Kongtawelert, P. 2008. Evaluation of serum chondroitin sulfate and hyaluronan: biomarkers for osteoarthritis in canine hip dysplasia. *J Vet Sci.* 9 (3) : 317-25.
- Saamance, A.M., Tammi, M., Jurvelin, J., Kiviranta, I. and Helminen, H.J. 1990. Proteoglycan alteration following immobilization and remobilization in the articular cartilage of young canine knee (stifle) joint. *J. Othop. Res.* 8 : 863-873.
- Simkin, P.A., Huang, A. and Benedict, R.S. 1990. Effect of exercise on blood flow to canine articular tissue. *J. Orthop. Res.* 8 : 297-303.
- Suomi, R. and Lindauer, S. 1997. Effectiveness of arthritis foundation aquatic program on strength and range of motion in women with arthritis, *J. Aging Phys. Activity.* 5 : 341-351.
- Taylor, R.A. 1992. Postsurgical physical therapy; the missing link. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.* 14 : 1583-1594.
- Templeton, M.S., Booth, D.L. and O'Kelly, W.D. 1996. Effects of aquatic therapy on joint flexibility and functional ability in subjects with rheumatic disease. *J. Orthop. Sports. Physiol.* 23 : 376-38.



Comparative study of the effect of land and aquatic exercises in dogs after forelimb immobilization

Korakot Nganvongpanit^{1,3,#} Panutda Darapong¹ Witthaya Tasuya¹

Bussaba Caautakoon² Siriphun Kongsawasdi² Peraphan Pothacharoen³ Siriwan Ong-Chai³

Submitted date March 2007 Accepted date April 2009

Abstract

This study was aimed to comparative by study the effects of aquatic and land exercises in dogs after the immobilization of the forelimb. Six mixed breed dogs, aging 3 -5 years old and weighing between 15 and 20 kg that had received cast immobilization of the right forelimbs for 8 weeks were subject of this study. After removal of the cast, the dogs were categorized into 2 groups. Three dogs were in the aquatic exercise group (Aqu.), and the other 3 dogs were in the land exercise group (Lan.). Both groups were exercised 30 min. 3 times a week for 6 weeks. Serum biomarkers hyaluronic acid (HA) and chondroitin sulfate epitope WF6 (CS-WF6) were determined by competitive inhibition ELISA method. Range of motion of the elbow joint and the carpal joint were measured. Gait was analyzed by Motion Analysis Program (Silicon Coach[®]). The results was found that there were no difference of HA, CS-WF6, range of motion and the step range measurement between 2 groups ($p>0.05$). This study has shown that both the aquatic and the land exercises effectively improved physical function of the limbs of the dogs after forelimb immobilization.

Keywords; land exercise, aquatic exercise, joint, dog

¹ Bone and Joint Research Laboratory, Department of Veterinary Preclinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai 50100

² Department of Physical Therapy, Faculty of Associate Medical Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

³ Thailand Excellence Center for Tissue Engineering, Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

Corresponding author; korakot@chiangmai.ac.th

Dermcare

Natural SHAMPOO

อ่อนโยนต่อทุกสภาพผิวและขน

โดยเฉพาะผิวอ่อนบางแพ้ง่าย

- มีส่วนผสมของกรดอะมิโนเจลาติน และ ซิโมเน็ค บรน์ ที่ช่วยลดการอักเสบ
- ช่วยปกป้องผิวอ่อนบางจากการแห้งหรือคัน
- สามารถใช้ได้โดยตลอดไป ในสัตว์เลี้ยง
- ใช้ได้ทั้งสุนัขและแมวทุกอายุ

สกัดจากสารธรรมชาติ
Coconut Oil



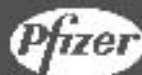
* ค้นคว้าวิจัยโดยสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันวิจัยโรคผิวหนังในสัตว์เลี้ยง
Dermcare จากประเทศออสเตรเลีย

บ้านและสัตว์ทั่วโลก

เวชภัณฑ์สัตว์ไฟเซอร์ บริษัท ไฟเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชั้น 26, 37, 38 และ 42 ซากาฮารุโนะดะชิ เซ็นเตอร์ 329 ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

โทร. 0-2665-4555, 0-2665-4666





The **most complete** and **innovative endectocide**




in **one spot** on



No pills, no swallowing, no problem. Just one dose on the skin, once a month. That's how Advocate® protects your clients' pets against many of the common internal and external parasites.

Advocate® has proven high efficacy against fleas and gastrointestinal nematodes from larvae to adults, heartworm and ear mites in dogs and cats, as well as lungworms, lice, Sarcoptes and Demodex in dogs,

 from Bayer controls them all.



Clinically
PROVEN



No One Can Compare!

- Easy to feed
- High palatability and high energy
- Increasing survival rate¹
- Decreasing inflammation¹
- Promoting wound and tissue healing¹
- Preserving lean body mass²
- Supporting the metabolic requirements of the small intestine¹
- Defending cells from free radicals and promoting a healthy immune system¹

- Vitamin E, Vitamin C, Beta-Carotene, Selenium



Hill's Prescription Diet a/d™

- Anorexia
- Debility
- Surgery
- Tube feeding
- Cancer therapy
- Injury
- Malnutrition

1. Hand M.S., Thatcher C.D., Remillard R.L. et al. Small Animal Clinical Nutrition, 4th Edition.

2. Cerra F.B., Mazuski J.E., Chute E. et al. Branched Chain Metabolic Support: A Prospective, Randomized, Double-Blind Trial in Surgical Stress. Ann. Surg. 1984 March; 199(3):286-291.



Clinical Nutrition to Improve Quality of Life™



“คุณหมอทราบหรือไม่ว่าอาการของสัตว์ป่วยหลายๆ อย่างมีความจำเป็น ต้องทดแทนระดับของสารอาหาร และพลังงานมากกว่าที่คิด”

เรามีคำแนะนำที่ได้จาก Small Animal Clinical Nutrition III เพื่อช่วยคุณหมอกำหนดการประเมินสภาพทางโภชนาการของสัตว์ป่วยได้อย่างง่ายดาย

สรุปคำแนะนำเพื่อการจัดการภาวะที่ร่างกายสูญเสียสมดุลของสารอาหารในร่างกาย

ประเมินสภาพร่างกายสัตว์เลี้ยงเพื่อพิจารณาปัญหาภาวะขาดสารอาหาร โดยเฉพาะหากเกี่ยวข้องกับภาวะโรคต่างๆ ซึ่งการประเมินดังกล่าวจะสามารถช่วยชี้ให้เห็นถึงความต้องการสารอาหารที่เกี่ยวข้องได้

ข้อบ่งชี้การให้สารอาหารทดแทน

From History:

1. พบว่ามีภาวะสูญเสียน้ำหนักตัวไปมากกว่า 10% จากน้ำหนักตัวปกติ หรือพบว่าน้ำหนักตัวน้อยกว่ามาตรฐาน
2. ภายหลังจากการบาดเจ็บรุนแรง หรือหลังจากการผ่าตัด
3. ถูกจำกัดการกินอาหาร หรืออยู่ในระหว่างการให้สารน้ำทางเส้นเลือดคงไว้เกิน 3-5 วัน
4. เพิ่มอัตราการสูญเสียออกจากร่างกายทาง:
 - a. คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย หรือภาวะใดๆที่ทำให้ร่างกายลดการดูดซึมสารอาหาร
 - b. การผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับส่วนของระบบทางเดินอาหาร
 - c. ระหว่างการระบายหนอง รักษาบาดแผลฉกรรจ์ หรือบาดแผลการไหม้
5. ต้องการสารอาหารและพลังงานที่เพิ่มขึ้นจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่:
 - a. เกิดบาดแผลไหม้ชนิดร้ายแรง การติดเชื้อ อาการบาดเจ็บ หรือการผ่าตัด
 - b. ใช้สูง
6. การได้รับยาหรือสารที่มีฤทธิ์ขัดขวางการดูดซึมสารอาหาร
 - a. ยาในกลุ่มสเตียรอยด์ ยาคุมกำเนิด ยาต้านมะเร็ง และยาปฏิชีวนะบางชนิด
7. มะเร็ง โรคเรื้อรังต่างๆ หรือภาวะใดๆที่ทำให้ผู้ป่วยเสื่อมการทำงาน

From Physical Examination:

1. สภาพภายนอกของร่างกายโดยทั่วไป – ผอมแห้ง หรือบวมน้ำ
2. ผิวหนัง – บางแห้ง มีสะเก็ดรังแค ขนหลุดร่วงง่าย หรือมีลักษณะหลุดเป็นกระจุกจากการดึงเพียงเบาๆ เกิดแผลหลุม หรือพบว่ามีความผิดปกติเรื้อรัง
3. ระบบโครงสร้าง กระดูกและกล้ามเนื้อ – พบกล้ามเนื้อลีบ อ่อนแอ หรือมีลักษณะเกิดการชะลอการเติบโต ปวดบริเวณข้อกระดูก หรือพบการบวมบริเวณข้อต่อกระดูก
4. ระบบหลักของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย – ตับโต ม้ามโต ท้องมานเกิดการบวมแน่นบริเวณลำไส้ ภาวะผิดปกติของระบบน้ำเหลืองเกิดเนื้องอก หรือภาวะตั้งท้อง

โดยทั่วไปหากพบว่าสัตว์เลี้ยงเกิดภาวะสูญเสียน้ำหนักมากกว่า 10% (หรือพบว่าน้ำหนักตัวที่พบน้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน) ซึ่งเป็นการสูญเสียน้ำหนักที่ไม่ได้เกิดจากภาวะขาดน้ำ (Dehydration) หรือพบว่าสัตว์ป่วยแสดงภาวะเบื่ออาหาร นานกว่า 3-5 วัน โดยปัญหาที่พบต่างๆ เหล่านี้จะชี้ให้เห็นว่าสัตว์ป่วยจำเป็นต้องได้รับการทดแทนด้านโภชนาการกับร่างกายอย่างจริงจัง หากสามารถทำการประเมินและทดแทนระดับของสารอาหารและพลังงานแก่สัตว์ป่วยตามความต้องการได้อย่างรวดเร็วแค่ไหน การตอบสนองของการรักษาย่อมเกิดขึ้นได้ดีมากขึ้น

Recommend Hill's Prescription Diet a/d

อาหารเพียงหนึ่งเดียวที่คุณหมอเลือกเพราะมั่นใจในประสิทธิภาพ



- Easy to feed
- High palatability and high energy
- Increasing survival rate¹
- Decreasing inflammation¹
- Promoting wound and tissue healing¹
- Preserving lean body mass²
- Supporting the metabolic requirements of the small intestine¹
- Defending cells from free radicals + promoting a healthy immune system¹
 - Vitamin E
 - Beta Carotene
 - Vitamin C
 - Selenium

1. Hand M.S., Thatcher C.D., Remillard R.L. et al. Small Animal Clinical Nutrition. 4th Edition.

2. Cerra F.B., Mazuski J.E., Chute E. et al. Branched Chain Metabolic Support: A Prospective, Randomized, Double-Blind Trial in Surgical Stress. Ann. Surg. 1984 March; 199(3):286-291.

Clinical Nutrition to Improve Quality of Life™



การศึกษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติในสุนัขเนื่องจากผลของการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและการทำศัลยกรรม

ภัทรียา รตนะวรรณ¹⁾ เพรานิลาส ภัคดีดินแดน¹⁾ พิชญภา ชมแก้ว¹⁾ สุमितร ดุรงค์พงษ์²⁾ #

วันที่ส่ง ก.พ. 52 วันที่ตอบรับ พ.ค. 52

บทคัดย่อ

การศึกษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติในสุนัขนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลอุณหภูมิสุนัขที่คณะสัตวแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งหมดจำนวน 44 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่มที่ระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและวิธีการทำศัลยกรรมแตกต่างกันโดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่วัดผ่านทางทวารหนักของสุนัขแล้วทำการเก็บข้อมูลอุณหภูมิในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าจากสุนัขทั้งหมด สุนัข 77.27% เริ่มเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติอย่างอ่อนในนาที่ที่ 60 และมากขึ้นเป็น 97.73 % ณ นาที่ที่ 90 ภายหลังจากได้รับยานำสลบโดยเมื่อพิจารณาในสุนัขแต่ละกลุ่ม พบว่าสุนัขในกลุ่มที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบและได้รับการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้อง เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติเร็วที่สุดคือนาที่ที่ 20 หลังได้รับยานำสลบ ($98.77 \pm 1.39^{\circ}\text{F}$) ส่วนสุนัขในกลุ่มที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบและได้รับการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้อง และกลุ่มที่ระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำและได้รับการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้องจะเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติเร็วรองลงมาคือนาที่ที่ 40 ($98.71 \pm 1.21^{\circ}\text{F}$ และ $98.57 \pm 1.89^{\circ}\text{F}$ ตามลำดับ) และในสุนัขกลุ่มที่ระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำและได้รับการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้องนั้นเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติช้าที่สุดคือนาที่ที่ 50 ($98.66 \pm 1.20^{\circ}\text{F}$) ภายหลังจากได้รับยานำสลบแสดงว่าการศัลยกรรมภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายมีผลทำให้อุณหภูมิร่างกาย ลดต่ำลง

คำสำคัญ ; ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ การระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ การระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบ การผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้อง การผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้อง

1) นิสิตชั้นปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

2) ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

ผู้รับผิดชอบบทความ

บทนำ

การรักษาสภาพอุณหภูมิของร่างกายให้เป็นปกติถือเป็นกลไกสำคัญอย่างหนึ่งของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยปกติแล้วอุณหภูมิร่างกายของสุนัขจะอยู่ในช่วง 37.8-39.2 °C (100.0-102.5 °F) ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ(hypothermia)สามารถเกิดขึ้นได้และเป็นอาการแทรกซ้อนที่สำคัญในระหว่างที่สัตว์หมดความรู้สึกและทำศัลยกรรม

โดยสามารถแบ่งภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำออกเป็น 3 ระดับ

(1)ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติอย่างอ่อนของสุนัขจะมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง

32-37 °C (90-99 °F)

(2)ในขณะที่ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติระดับปานกลางจะมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง

28-32 °C(82-90 °F) และ

(3)ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติระดับรุนแรงจะมีอุณหภูมิต่ำกว่า 28°C (82 °F) (Armstrong et al., 2005)

การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติส่งผลต่อสรีรวิทยาของร่างกายหลายอย่าง ทำให้มีผลเสียตามมา เช่น ในระหว่างการผ่าตัดเมื่ออุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติจะมีผลกดระบบประสาทส่วนกลาง (Welsh, 2003) ทำให้ลด MAC (minimum alveolar concentration) จึงลดความต้องการของปริมาณยาสลบที่มีผลให้ร่างกายหมดความรู้สึกลง นอกจากนี้กระบวนการสันดาปในร่างกายจะลดลงเนื่องจากเลือดไหลไปเลี้ยงบริเวณตับและไตน้อยกว่าปกติ (Posner, 2007) พบการทำงานของเอนไซม์ในตับลดลง ทำให้ร่างกายเสี่ยงต่อการได้รับยาสลบเกินขนาดและใช้เวลาในการฟื้นจากภาวะสลบนานขึ้น (Armstrong et al., 2005, Welsh, 2003) สำหรับผลกระทบต่อระบบเลือดและการแข็งตัวของเลือด ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติจะทำให้เลือดมีความหนืดเพิ่มขึ้นการทำงานของเอนไซม์ต่างๆ ใน intrinsic

และ extrinsic pathways ลดลงส่งผลให้เกิดเลือดรวมกลุ่มทำงานได้ลดลง จึงทำให้ใช้เวลาในการแข็งตัวของเลือดนานขึ้นเลือดหยุดไหลช้า (Posner, 2007) นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติจะมีการทำลายเนื้อเยื่อได้ เนื่องมาจากมีการปล่อย thromboplastin ในกระแสเลือดทำให้มีโอกาสพัฒนาการเกิด DIC (disseminated intravascular coagulation) สำหรับกรณีเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติระดับรุนแรงจะมีการตอบสนองต่อ catecholamines และ baroreceptor ลดลง เป็นผลให้หัวใจเต้นช้าลง (bradycardia) ความดันต่ำลง (hypotension) และ cardiac output ลดลง ซึ่งสามารถเหนี่ยวนำให้เกิด myocardial ischaemia, arrhythmias และ atrial or ventricular fibrillation ได้ (Armstrong et al., 2005) ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติยังมีความเกี่ยวข้องกับการแยกตัวของออกซิเจนและฮีโมโกลบิน โดยออกซิเจนจะจับกับฮีโมโกลบินได้ดีขึ้นและมีการแพร่ไปยังเนื้อเยื่อร่างกายลดลง ทำให้เนื้อเยื่อส่วนปลายของร่างกายขาดออกซิเจนได้โดยเมื่อ cardiac output ลดลงและออกซิเจนแพร่ไปยังเนื้อเยื่อลดลงจะทำให้เกิดกระบวนการสันดาปแบบไม่ใช้ออกซิเจน มีการสร้างกรดแลคติก แล้วเมื่อเลือดจากส่วนปลายไหลกลับไปรวมกับส่วนกลางจะทำให้เกิดภาวะเลือดในร่างกายเป็นกรด (metabolic acidosis) (Posner, 2007) และจากการที่เลือดหนืดขึ้น มีการขนส่งออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อลดลงนั้นจะส่งผลให้การหายใจของแผลเกิดขึ้นได้ช้าลงนอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติยังทำให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานแย่งลง โดยไปลดการเกิดกระบวนการเก็บกินของเซลล์เม็ดเลือดขาว (phagocytosis) ลดการทำลายสิ่งแปลกปลอมแบบใช้ออกซิเจนโดยนิวโทรฟิล (oxidative killing by neutrophils) กัดการเคลื่อนย้ายที่ของเม็ดเลือดขาวและลดการสังเคราะห์คอเลสเตอรอล จึงส่งผลให้แผลมีโอกาสติดเชื้อเพิ่มขึ้นอีกด้วย (Beilin et al., 1998, Posner, 2007)

จากข้อมูลที่กล่าวมา บางส่วนเป็นข้อมูลที่มีการศึกษาทดลองในมนุษย์โดยการศึกษาในสัตว์เกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติที่เกิดขึ้นเนื่องจากการระงับความรู้สึกและการทำศัลยกรรมนั้นยังมีค่อนข้างน้อย จึงทำให้เกิดแนวความคิดที่จะศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของอุณหภูมิร่างกายกับระยะเวลาในระหว่างที่ระงับความรู้สึกและทำศัลยกรรมในสุนัข ซึ่งจะนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นประโยชน์ในการศึกษาเพื่อวางแผนป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติจากการระงับความรู้สึกและการทำศัลยกรรมต่อไปได้ในอนาคต

วัสดุและวิธีการ

กลุ่มประชากร

ทำการสำรวจเก็บข้อมูลจากสุนัขที่เข้ารับการรับการผ่าตัด ณ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสุนัขในการเรียนการสอนของภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศึกษาในสุนัขรวมทั้งสิ้น 44 ตัว สุนัขต้องผ่านการซักประวัติ ตรวจร่างกายและผ่านเกณฑ์ประเมินที่ได้ตั้งไว้ คือ มีอายุมากกว่า 6 เดือน มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 6-25 กิโลกรัม ประเมินค่า body condition score อยู่ในช่วง 2/5 ถึง 4/5 มีเสียงหัวใจและปอดปกติ ไม่มีประวัติชัก หรืออาการทางประสาทที่สามารถสังเกตเห็น สุนัขทุกตัวจะได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายเริ่มต้นก่อนเริ่มการรับยาสงบประสาทโดยจะต้องอยู่ในช่วง 101-103°F แบ่งกลุ่มสุนัขที่เข้ารับการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 11 ตัว ตามวิธีการวางยาสลบและการผ่าตัด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำและได้รับการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้อง

กลุ่มที่ 2 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำและได้รับการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้อง

กลุ่มที่ 3 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบและได้รับการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้อง

กลุ่มที่ 4 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบและได้รับการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้อง

เกณฑ์การวัดอุณหภูมิและวิธีวางยาสลบ

วัดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยปรอทวัดอุณหภูมิชนิดดิจิตอล (Digital thermometer; Samsung SDT-10A) โดยปรับให้มีความกวัดเป็นองศาฟาเรนไฮต์ และใช้วัดอุณหภูมิผ่านทวารหนักของสุนัข ทำการเก็บข้อมูลอุณหภูมิในช่วงเวลาต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิเริ่มต้นโดยวัดขณะตรวจร่างกาย (T_First) อุณหภูมิก่อนวางยาสงบประสาทไม่เกินสิบนาที (T_Bf_Pre) อุณหภูมิก่อนวางยานำสลบ (T_Bf_In) และอุณหภูมิหลังวางยานำสลบทันทีหรือไม่เกินสองนาทีหลังให้ยานำสลบ (T_0) และอุณหภูมิทุกๆสิบนาทีจนครบเก้าสิบนาทีเป็นอย่างน้อย โดยวัดไม่นานเกิน 120 นาที (T_10, T_20, T_30, ..., T_120) สำหรับการผ่าตัดจะเริ่มภายใน 30-60 นาทีหลังจากวางยานำสลบ และมีการผ่าตัดจนถึงเวลาสิ้นสุดการเก็บข้อมูลที่นาทีที่ 90 ถึง 120 แล้วแต่กรณี

สุนัขได้รับการโกนขนและทำความสะอาดผิวหนังขึ้นกับตำแหน่งที่ได้รับการผ่าตัด โดยระหว่างทำการทดลองสุนัขจะถูกระงับความรู้สึกทั่วร่างกายโดยปราศจากการระงับความรู้สึกเฉพาะแห่ง ไม่มีการอุ่นน้ำเกลือที่ให้ทางเส้นเลือด ไม่วางแผนนำความร้อนหรือใช้เครื่องมือเพื่อเพิ่มความอบอุ่นแก่ตัวสัตว์ โดยอุณหภูมิห้องผ่าตัดอยู่ในช่วง 23-26.5°C (73.4 -79.7 °F)

ยาสงบประสาทที่ใช้ในสุนัขแต่ละตัวมีความแตกต่างกันขึ้นกับสภาวะของสัตว์ป่วย ได้แก่ tranquilizers เช่น acepromazine, xylazine, diazepam ร่วมกับ anticholinergics เช่น atropine และ opioid analgesics เช่น morphine, meperidine, fentanyl และ tramadol ให้ทางกล้ามเนื้อหรือผ่านเส้นเลือดดำ ยานำสลบสำหรับสุนัขกลุ่มที่ 1 และ 2 คือ thiopental เข้าหลอดเลือดดำ cephalic vein หรือ lateral

saphenous vein และใช้ thiopental รักษาภาวะสลบอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีบริหารยาที่ละน้อย ส่วนยำนำสลบสำหรับสุนัขกลุ่มที่ดมสลบ (กลุ่มที่ 3 และ 4) คือ propofol โดยให้ทางเส้นเลือดดำ cephalic vein หรือ lateral saphenous vein และรักษาสภาวะสลบทั่วร่างกายด้วย isoflurane โดยใช้เครื่องดมยาที่ใช้ precision vaporizer ทั้งนี้การปรับ O₂ flow rate และ % ความเข้มข้นของ Isoflurane ขึ้นกับสภาวะของสัตว์ และการตัดสินใจของวิสัญญีสัตวแพทย์ที่ควบคุมดูแลสุนัขตัวนั้น ในการเฝ้าระวังการสลบ อาทิ การตรวจสอบการตอบสนองต่อการกระตุ้นต่าง ได้แก่ palpebral reflex, pedal reflex การวัดสัญญาณชีพ (vital sign) ต่างๆ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ การวัดความดันโลหิตทางอ้อม โดยใช้ Doppler flow detector การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจของสุนัข และวัดเปอร์เซ็นต์ของ hemoglobin ที่จับกับออกซิเจน (oxygen saturation)

การวิเคราะห์และประเมินผล

- 1.สรุปอัตราการอยู่ระหว่างการเกิดภาวะฉุกเฉินมีร่างกายต่ำกว่าปกติในสุนัข เนื่องจากผลของการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายและการทำศัลยกรรม
- 2.สรุปลักษณะข้อมูลฉุกเฉินในแต่ละช่วงเวลา (ทุก 10 นาที) โดยสถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ โดยหาค่าเฉลี่ยฉุกเฉิน (Average) โดยแสดงผลเป็นกราฟ
- 3.ศึกษาความแตกต่างระหว่างผลจากวิธีการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและวิธีการผ่าตัดที่มีต่อฉุกเฉิน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 1 ทาง (One-Way ANOVA) และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้การทดสอบ Scheffe's test

ผลการศึกษา

จากการศึกษาภาวะฉุกเฉินมีร่างกายต่ำกว่าปกติในสุนัขจำนวน 44 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่ม วิธีการวางยาสลบและวิธีการผ่าตัดสุนัขในแต่ละกลุ่มมีดังนี้

กลุ่มที่ 1 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ และได้รับการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้อง (Injection + non-laparotomy) (N=11) โดยมีการผ่าตัด คือ ศัลยกรรมเปิดเข้าสู่กระดูก femur หรือ humerus (approach to the shaft of the femur or humerus)

กลุ่มที่ 2 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ และได้รับการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้อง (Injection + laparotomy) (N=11) โดยมีการผ่าตัด คือ ศัลยกรรมผ่าเปิดกระเพาะปัสสาวะ (cystotomy) และ ศัลยกรรมผ่าเปิดกระเพาะอาหาร (gastrotomy)

กลุ่มที่ 3 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบและได้รับการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้อง (Inhalation + non-laparotomy) (N=11) โดยมีการผ่าตัด คือ ศัลยกรรมตัดชิ้นเนื้ออก (remove mass), ศัลยกรรมตัดหัวและคอกระดูก femur (femoral head and neck excision; FHNE), ศัลยกรรมใส่ external skeletal fixator ที่กระดูก femur, ศัลยกรรมใส่ plate ที่กระดูก radius และ ulna, ศัลยกรรมเชื่อมข้อ (arthrodesis) และศัลยกรรมตัดขา (amputation)

กลุ่มที่ 4 : สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบและได้รับการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้อง (Inhalation + laparotomy) (N=11) โดยมีการผ่าตัดคือศัลยกรรมผ่าเปิดกระเพาะปัสสาวะ (cystotomy) ศัลยกรรมท่อทางเดินปัสสาวะ (urethrostomy) ร่วมกับ scrotal ablation, ศัลยกรรมลำไส้ (enterotomy), ศัลยกรรมแก้ไขไส้เลื่อนขาหนีบ (correction of inguinal hernia)

โดยมีข้อมูลเกี่ยวเพศและน้ำหนักตัวดังแสดงใน ตารางที่ 1

	Number of Dogs			Weight (Kg.) MEAN \pm SD
	Total	Male	Female	
Group 1: <i>injection + non-laparotomy</i>	11	6	5	16.8 \pm 3.2
Group 2: <i>injection + laparotomy</i>	11	7	4	16.3 \pm 2.9
Group 3: <i>inhalation + non-laparotomy</i>	11	7	4	17.7 \pm 3.1
Group 4: <i>inhalation + laparotomy</i>	11	8	3	17.7 \pm 3.1

ตารางที่ 1: ตารางแสดงจำนวน เพศ และน้ำหนักของสุนัขที่ทำการศึกษาในแต่ละกลุ่ม

สำหรับขนาดของยาต่างๆที่ใช้เป็นยาเตรียมสลบ (premedication) ที่ใช้ในสุนัขที่ทำการศึกษาค้างนี้ คือ acepromazine ขนาด 0.02-0.03 mg/kg, xylazine ขนาด 0.5-2 mg/kg, diazepam ขนาด 0.2 mg/kg, atropine ขนาด 0.02 mg/kg, morphine ขนาด 0.3-0.5 mg/kg, meperidine ขนาด 3 mg/kg, fentanyl ขนาด 3-4 μ g/kg และ tramadol ขนาด 2 mg/kg ซึ่งพบการอาเจียนในสุนัขบางตัว

จากการศึกษาพบว่า ในสุนัขจำนวน 44 ตัวนั้น เมื่อเวลาผ่านไป 30 นาที 60 นาทีและ 90 นาที นับจากระยะเวลาที่เริ่มให้ยาสลบแก่สุนัข มีสุนัขจำนวน 21 ตัว (47.73%) 34 ตัว (77.27%) และ 43 ตัว (97.73%) เกิดภาวะ mild hypothermia (อุณหภูมิร่างกายอยู่ในช่วง 90-99°F) ตามลำดับ โดยสุนัขที่ได้รับยาสลบและทำการผ่าตัดถึง 120 นาที (นับจากระยะเวลาที่เริ่มให้ยาสลบแก่สุนัข) มีจำนวน 35 ตัว พบว่าเกิดภาวะ mild hypothermia ทั้งหมด 34 ตัว คิดเป็น 97.14% จากทั้งหมด

ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายจากสุนัขที่ทำการศึกษาแสดงดังกราฟที่ 1

ซึ่งจากผลค่าเฉลี่ยจากสุนัขทั้งหมดที่ได้รับการวางยาสลบเริ่มเข้าสู่ภาวะ mild hypothermia ตั้งแต่นาทีที่ 40 ภายหลังจากได้รับยาสลบ เมื่อพิจารณาในสุนัขแต่ละกลุ่มพบว่า

กลุ่มที่ 1 (injection + non-laparotomy)

: สุนัขเริ่มเกิดภาวะ mild hypothermia ตั้งแต่นาทีที่ 50 ภายหลังจากได้รับยานำสลบ

กลุ่มที่ 2 (injection + laparotomy) :

สุนัขเริ่มเกิดภาวะ mild hypothermia ตั้งแต่นาทีที่ 40 ภายหลังจากได้รับยานำสลบ

กลุ่มที่ 3 (inhalation + non-laparotomy) :

สุนัขเริ่มเกิดภาวะ mild hypothermia ตั้งแต่นาทีที่ 40 ภายหลังจากได้รับยานำสลบ

กลุ่มที่ 4 (inhalation + laparotomy) :

สุนัขเริ่มเกิดภาวะ mild hypothermia ตั้งแต่นาทีที่ 20 ภายหลังจากได้รับยานำสลบ

โดยค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายจากสุนัขที่ทำการศึกษาในแต่ละกลุ่มแสดงดังกราฟที่ 2

นอกจากนี้ในการศึกษากลุ่มตัวอย่างได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างผลจากวิธีการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและวิธีการผ่าตัดที่มีต่ออุณหภูมิโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (One-Way ANOVA) พบว่า ใน 4 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ตั้งแต่นาทีที่ 30 (นับจากระยะเวลาที่เริ่มให้ยาสลบแก่สุนัข) เป็นต้นไป (ดังแสดงในตารางที่ 3)

โดยเมื่อทำการวิเคราะห์หาประชากรที่มีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากัน (มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$) โดยใช้วิธี Scheffe's Test พบว่า

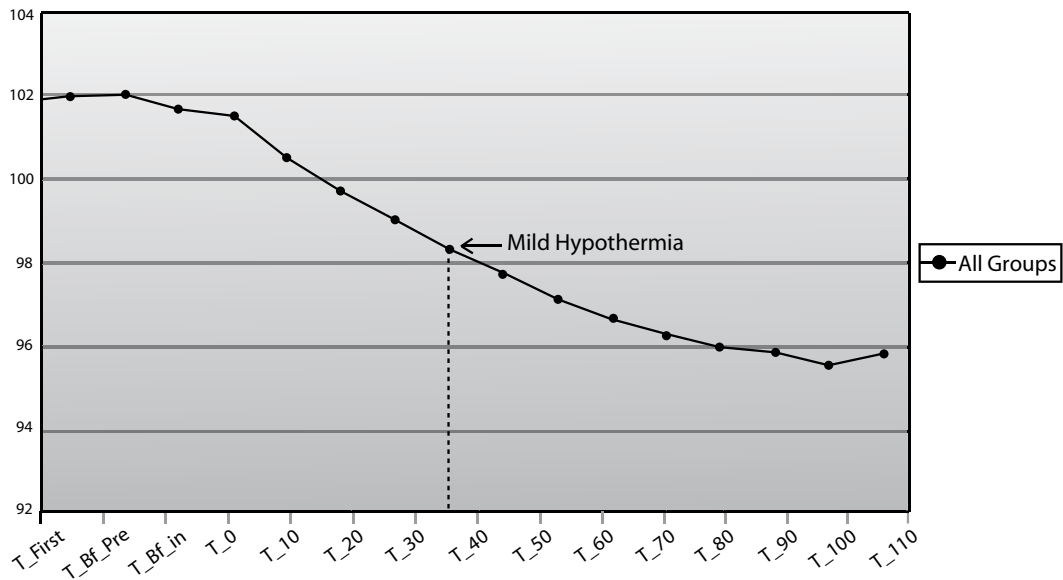
• **กลุ่ม 1** (injection + non-laparotomy) และ กลุ่ม 4 (Inhalation + laparotomy) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ตั้งแต่เวลาที่ 30 - 120

• **กลุ่ม 2** (injection + laparotomy) และ กลุ่ม 4 (inhalation + laparotomy) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ณ เวลาที่ 50 และตั้งแต่เวลาที่ 70 - 120

• **กลุ่ม 3** (inhalation + non-laparotomy) และ กลุ่ม 4 (inhalation + laparotomy) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ณ เวลาที่ 70, 100 และ 110

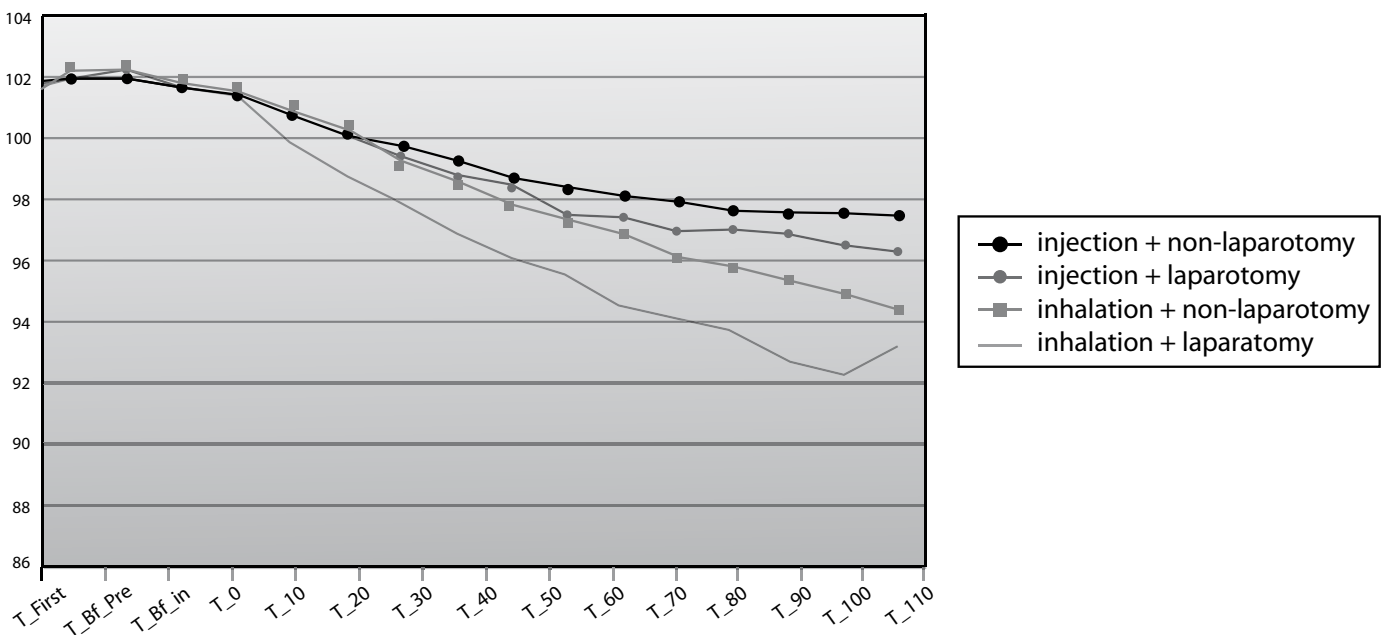
• **กลุ่ม 4** (injection + non-laparotomy) และ กลุ่ม 3 (inhalation + non-laparotomy) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ณ เวลาที่ 120

Hypothermia - All Groups



กราฟที่ 1: กราฟแสดงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายของสุนัขทั้งหมดที่ทำการศึกษา ขณะเริ่มทำการศึกษาดังสิ้นสุดการศึกษาในช่วงเวลาที่กำหนด

Hypothermia - Compared Groups



กราฟที่ 2: กราฟแสดงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายของสุนัขเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทำการศึกษา ขณะเริ่มทำการศึกษาดังสิ้นสุดการศึกษาในช่วงเวลาที่กำหนด

วิจารณ์

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (hypothermia) เป็นอาการแทรกซ้อนสำคัญในระหว่างที่สัตว์มีการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและทำศัลยกรรม จากการศึกษพบว่าจากสุนัขทั้งหมด 44 ตัว สุนัข 47.73% และ 77.27% เริ่มเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติอย่างอ่อนในนาทีที่ 30 และ 60 ตามลำดับ และมากขึ้นเป็น 97.73 % ณ นาทีที่ 90 ภายหลังการให้น้ำนำให้เข้าสู่ภาวะระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย โดยพบว่าสุนัขในกลุ่มที่ 4 (inhalation + laparotomy) เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติเร็วที่สุดคือนาทีที่ 20 หลังได้รับยานำสลบ ($98.773 \pm 1.39^\circ\text{F}$) ส่วนสุนัขในกลุ่มที่ 3 (inhalation + non-laparotomy) และกลุ่มที่ 2 (injection + laparotomy) เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเร็วรองลงมาคือนาทีที่ 40 ($98.71 \pm 1.21^\circ\text{F}$ และ $98.57 \pm 1.89^\circ\text{F}$ ตามลำดับ) และในสุนัขกลุ่มที่ 1 (injection + non-laparotomy) เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติช้าที่สุดคือนาทีที่ 50 ภายหลังได้รับยานำสลบ แสดงว่าการศัลยกรรมภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วร่างกายมีผลทำให้อุณหภูมิร่างกายต่ำลง โดยพบอุณหภูมิต่ำลงอย่างรวดเร็วในช่วงแรก ซึ่งการสูญเสียความร้อนขณะวางยาสลบนี้เกิดจากหลายสาเหตุร่วมกัน เช่น สัตว์ได้รับออกซิเจนที่อุณหภูมิต่ำระหว่าง การหายใจในขณะที่สลบ การให้สารนำทางหลอดเลือด มีอุณหภูมิต่ำเกินไป อุณหภูมิห้องผ่าตัดต่ำ (Hartman and Shaffran, 2006 ; Haskins, 2007 ; Posner, 2007) การโกนขน และการ Scrub ทำความสะอาดผิวหนังก่อนผ่าตัด เป็นต้น (Hartman and Shaffran, 2006) นอกจากนี้ยังมีผลกระทบจากยาที่ใช้ด้วย

จากตารางที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญใน กลุ่มที่ 2 (injection + laparotomy) และกลุ่มที่ 4 (inhalation + laparotomy) ในนาทีที่ 50 และ 70 - 120 โดยพบว่ากลุ่มที่ 4 ที่ได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายแบบดมสลบจะมีอุณหภูมิ

ต่ำกว่า สอดคล้องกับ ผลความแตกต่างของกลุ่มที่ 1 (injection + non-laparotomy) และ กลุ่มที่ 3 (inhalation + non-laparotomy) แม้จะพบความแตกต่างดังกล่าวช้ากว่าคือในนาทีที่ 120 อาจเนื่องจากการผ่าตัดแบบไม่เปิดเข้าช่องท้องมีความสูญเสียความร้อนช้ากว่าแบบเปิดเข้าช่องท้อง หากมีการเก็บข้อมูลต่อเนื่องนานกว่า 120 นาที อาจเห็นความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (กลุ่ม 1 และ 3) มากขึ้น โดยสาเหตุที่การระงับความรู้สึกแบบดมสลบก่อนภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าแบบที่ใช้ยาสลบชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เนื่องจากการใช้การดมสลบเพื่อระงับความรู้สึกทั่วร่างกายนั้นก่อให้เกิดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายจากอุณหภูมิแกนกลาง เนื่องจากคุณลักษณะของแก๊ส คือ แก๊สจะมีอุณหภูมิต่ำและแห้งกว่าในร่างกายสุนัข ดังนั้นเมื่อแก๊สเข้าสู่ปอดจะทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนออกไปโดย (1) การพาความร้อน (2) รวมทั้งการระเหยของน้ำในทางเดินหายใจที่เสียไปกับอากาศที่หายใจออก ซึ่งสัตว์ที่ถูกระงับความรู้สึกด้วยการวางยาดมสลบจะสูญเสียความร้อนลักษณะนี้ตลอดเวลา (Hartman and Shaffran, 2006 ; Posner, 2007) นอกจากนี้ระดับความลึกของการวางยาสลบแบบดมมีแนวโน้มสม่ำเสมอมากกว่าการวางยาสลบแบบการฉีดเข้าหลอดเลือดดำ โดยจากการเก็บข้อมูลสังเกตได้ว่าขณะวางยาสลบแบบการฉีดเข้าหลอดเลือดดำสัตว์มีการตอบสนองต่ออุณหภูมิต่ำโดยการสั่นมากกว่าแบบดมสลบ บางครั้งมีการแสดงอาการเจ็บปวดซึ่งเป็นการทำงานของสมอง แสดงถึงระดับความลึกในการสลบที่ตื่นเกินไป สิ่งเหล่านี้แสดงแนวโน้มว่าสุนัขไม่ได้อยู่ในระดับของการสลบเต็มตลอดการวางยาสลบเพื่อทำการศัลยกรรม ซึ่งการสั่นหรือระดับการสลบที่ตื่นดังกล่าวนี้ จะส่งผลให้สัตว์ที่ได้รับการวางยาสลบแบบการฉีดเข้าหลอดเลือดดำมีกระบวนการสันดาปสร้างความร้อนมากกว่ากลุ่มที่การระงับความรู้สึกแบบดมสลบแต่อย่างไรก็ตามพบว่าการระงับความรู้สึกทั้ง 2 แบบล้วนทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิต่ำด้วยกันทั้งสิ้น เนื่องจากฤทธิ์ของตัวยาเอง

ทั้งยาที่ใช้ในการสงบประสาท ยานำสลบ และยาที่ใช้รักษาภาวะการสลบไว้ โดยยาสงบประสาทที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ กลุ่ม tranquilizers คือ acepromazine, xylazine, diazepam ร่วมกับกลุ่ม anticholinergics คือ atropine และกลุ่ม opioid analgesics คือ morphine, meperidine, fentanyl และ tramadol ในกลุ่ม tranquilizers นั้น ยา acepromazine เป็นยาที่จัดอยู่ในกลุ่ม phenothiazine มีฤทธิ์ในการยับยั้งสารสื่อประสาทกลุ่ม dopamine ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่พบในสมองส่วนไฮโปทาลามัสที่ทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายจึงมีผลต่อระดับอุณหภูมิของร่างกาย (Pawson, 2002) นอกจากนี้ยาในกลุ่มนี้สามารถออกฤทธิ์กับตัวรับได้หลายชนิด ซึ่งจะมีความชอบมากที่สุดคือการยับยั้งตัวรับแอลฟา-1 ของหลอดเลือด ส่งผลให้เกิดการคลายตัวของหลอดเลือดนำไปสู่ภาวะ re-distribution เกิดภาวะอุณหภูมิของร่างกายลดต่ำลงได้โดยอัตโนมัติด้วย (Lemke, 2007) สำหรับยา xylazine เป็นยาที่จัดอยู่ในกลุ่ม alpha-2 adrenergic agonists พบว่ายาในกลุ่มนี้มีความสามารถในการจับกับตัวรับแอลฟา-2 โดยในตระกูลตัวรับแอลฟา-2 นั้นสามารถแบ่งย่อยได้อีก 3 กลุ่มย่อยคือ A, B และ C ซึ่งกลไกในการที่ xylazine มีผลสนับสนุนให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ นั้น มาจากการที่ยาจับกับตัวรับ alpha-2C ซึ่งพบมากที่บริเวณไขสันหลัง (Lemke, 2007) ส่วนยา diazepam เป็นยาที่จัดอยู่ในกลุ่ม benzodiazepines จะออกฤทธิ์จับกับตัวรับ gamma-aminobutyric acids (GABA) กระตุ้นการหลั่ง GABA อีกทั้งยังมีฤทธิ์ทำให้อุณหภูมิที่ใช้ในการกระตุ้นให้ถึงระดับ threshold ของการหดตัวของหลอดเลือด (vasoconstriction) และการสั่น (shivering) นั้นมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิที่เคยใช้กระตุ้นปกติอีกด้วย (Richard and Mark, 2001) ยาในกลุ่ม opioid analgesics คือ morphine, meperidine, fentanyl และ tramadol นั้น พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับยาในกลุ่ม opioids ในมนุษย์ (Ikeda et al., 2006) โดยยา

กลุ่ม opioids ทั้งที่มีการกระตุ้นระบบประสาทผ่านทางตัวรับ μ -receptor เพียงอย่างเดียวหรือร่วมกันระหว่าง μ และ kappa-receptor พบว่าสามารถลดระดับของอุณหภูมิร่างกายได้ทั้งคู่ โดยมีฤทธิ์ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นกว่าที่ใช้ปกติในการกระตุ้นให้ถึงระดับ threshold ให้เหงื่อออก (sweating threshold) และใช้อุณหภูมิต่ำกว่าปกติที่เคยกระตุ้นถึงระดับ thresholds ของการเกิดการหดตัวของหลอดเลือดและการสั่นซึ่งส่งผลให้ร่างกายไม่สามารถตอบสนองต่อการลดลงของอุณหภูมิร่างกาย สำหรับยานำสลบและยาที่ใช้ในการรักษาภาวะสลบทั่วร่างกายในการศึกษานี้คือ propofol, thiopental และ isoflurane โดยมีการศึกษาพบว่า propofol จะส่งผลให้ต้องมีอุณหภูมิร่างกายที่ลดต่ำกว่าที่เคยใช้ในการกระตุ้นปกติให้ถึงระดับ threshold ของการเกิดการหดตัวของหลอดเลือดและการสั่นโดยมีการลดลงอย่างเป็นเส้นตรงทำให้สัตว์มีการถ่ายเทความร้อนจากแกนกลางไปยังผิวรอบนอกออกสู่สิ่งแวดล้อมเนื่องจากหลอดเลือดจะมีการหดตัวต่อเมื่ออุณหภูมิร่างกายลดต่ำลงไปกว่าปกติที่เคยทำให้หลอดเลือดนั้นหดตัวได้และจะมีการสั่นเพื่อสร้างความร้อนให้แก่ร่างกายก็ต่อเมื่ออุณหภูมิร่างกายลดลงไปมากกว่าปกติจากระดับที่เคยกระตุ้นให้มีการสั่นได้นั้นเอง (Matsukawa et al., 1995 ; Pypendop, 2005) สำหรับ isoflurane นั้นส่งผลแบบเดียวกับ propofol เช่นกัน แต่การลดที่ส่งผลต่อการกระตุ้นให้ถึงระดับ threshold นั้นจะลดลงแบบไม่เป็นเส้นตรง (Kurz et al., 1997) นอกจากนี้ isoflurane ยังมีฤทธิ์ขยายหลอดเลือด (Schwinn et al., 1990) ลดการเมตาโบลิซึมลดปริมาณเลือดส่งออกจากหัวใจการทำงานของสมองส่วนไฮโปทาลามัสซึ่งเป็นศูนย์ควบคุมอุณหภูมิ ส่วน thiopental sodium ก็มีฤทธิ์ทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิต่ำเช่นกัน โดย thiopental จะยับยั้งซิมพาเทติกทำให้กระบวนการสันดาปเพื่อสร้างความร้อนลดลง (Joyce et al., 1983 ; Ebert et al., 1990) มีการกวดการทำงานของสมองทำให้เกิดภาวะ behavioral impairment

แม้ว่าสุนัขในกลุ่มที่วางยาดมสลบจะมีแนวโน้มภาวะอุณหภูมิต่ำมากกว่า แต่จากการสังเกตพบว่าสุนัขที่ได้รับการวางยาสลบแบบการฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (กลุ่มที่ 1 และ 2) มีการฟื้นตัวที่เร็วกว่าสัตว์ในกลุ่มที่ระงับความรู้สึกแบบดมสลบ (กลุ่มที่ 3 และ 4) เนื่องจาก isoflurane มีการเมตาโบลิซึมน้อยกว่า thiopental มาก และส่วนมากของ isoflurane จะถูกขับทิ้งทางลมหายใจสุนัขจึงฟื้นตัวได้เร็วกว่า นอกจากนี้พบว่า thiopental มีการสะสมเมื่อใช้เป็นเวลานาน ทำให้สัตว์ฟื้นตัวได้ช้า อย่างไรก็ตามการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง (Clark, 2003) ทำให้ลด MAC (minimum alveolar concentration) จึงลดความต้องการของปริมาณยาสลบที่มีผลให้ร่างกายหมดความรู้สึกลง (Posner, 2007) ดังนั้นวิสัญญีสัตวแพทย์จำเป็นต้องตระหนักถึงการลดปริมาณแก๊สสลบลงเมื่อเวลาผ่าตัดผ่านไป เนื่องจากสัตว์มีภาวะอุณหภูมิต่ำลง มิฉะนั้นสัตว์อาจได้รับยาเกินขนาดและเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ได้ (Haskins, 2007)

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของภาวะอุณหภูมิต่ำเนื่องจากลักษณะการผ่าตัดคือแบบเปิดผ่าเข้าช่องท้องและไม่เปิดผ่าเข้าช่องท้อง โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่ม 3 (inhalation + non-laparotomy) และกลุ่ม 4 (inhalation + laparotomy) ณ นาทีที่ 70, 100 และ 110 แสดงว่าลักษณะการผ่าตัดที่แตกต่างกันส่งผลกระทบต่อการสูญเสียความร้อนที่ไม่เท่ากัน เนื่องจากการผ่าตัดแบบเปิดเข้าช่องท้องทำให้อวัยวะภายในสัมผัสกับอากาศภายนอกที่แห้งและเย็น เกิดการสูญเสียความร้อนทั้งจากการระเหยของน้ำภายในช่องท้องออกสู่ภายนอก และการเสียความร้อนแบบการพาความร้อน (convection) ผ่านของไหลคืออากาศโดยตรงจากแกนกลางร่างกายอุณหภูมิแกนกลางจึงลดลงอย่างรวดเร็ว (Pypendop, 2005; Muir et al., 2007) ส่วนสาเหตุที่ไม่พบความแตกต่างในกลุ่มที่ 1 (injection+non-laparotomy) และกลุ่มที่ 2 (injection+laparotomy) อาจเนื่องจากระดับอุณหภูมิ

ในกลุ่มเหล่านี้ลดลงไม่มากนักและระยะเวลาการเก็บข้อมูลสั้นเกินกว่าจะเห็นความแตกต่าง

จากการเก็บข้อมูลครั้งนี้พบว่ายังมีปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อภาวะอุณหภูมิต่ำและไม่ได้ควบคุมในงานวิจัยนี้ เช่น อายุ เพศ พันธุ์ของสุนัข ความกว้างของบริเวณที่โกลนขณะใช้ในการผ่าตัด อุณหภูมิห้อง เป็นต้น พบว่าการผ่าตัดที่มีการโกลนของสัตว์เป็นบริเวณกว้างทำให้มีพื้นที่ที่สัมผัสกับอากาศที่เย็นของห้องผ่าตัดมากกว่าเสียอุณหภูมิได้มากกว่าในศัลยกรรมเดียวกันส่วนอุณหภูมิห้องผ่าตัดก็สามารถส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิในห้องผ่าตัดของการเก็บข้อมูลในการศึกษานี้ในช่วง 23-26.5°C ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับช่วงอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่มีการศึกษาในมนุษย์ว่าสามารถรักษาระดับอุณหภูมิที่ปกติของร่างกายผู้ป่วยได้ (Morris, 1971 ; Kurz, 2001) ดังนั้นอุณหภูมิแวดล้อม ที่นี้จึงไม่น่าจะเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อภาวะอุณหภูมิต่ำ

จากผลการศึกษาพบว่าสัตว์เป็นจำนวนมากจะเข้าสู่ภาวะ mild hypothermia ภายหลังจากได้รับการวางยาสลบและผ่าตัด และดังที่กล่าวในบทนำภาวะนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสรีรวิทยาของร่างกาย ดังนั้นจึงควรนำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาเพื่อวางแผนป้องกันต่อไปอนาคต สำหรับวิธีการป้องกันที่เคยมีรายงานศึกษาได้แก่ การให้ความร้อนทางผิวหนัง การให้แก๊สอุ่นขึ้นทดแทนการให้แก๊สที่มีอุณหภูมิต่ำและ แห้ง การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ (intravenous nutrition) และการให้สารน้ำอุ่นเข้าทาง หลอดเลือดดำ เป็นต้น มีการศึกษาพบว่าร้อยละ 90 ของความร้อนที่ร่างกายสร้างจะสูญเสียผ่านทางผิวหนัง (Kurz, 2001) ดังนั้นการป้องกันให้อุณหภูมิสูญเสียทางผิวหนังน้อยที่สุดจึงเป็นทางเลือกสำคัญทางหนึ่ง การให้ความร้อนทางผิวหนังสามารถให้ได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการวางยาสลบ จากที่ผลการศึกษาครั้งนี้บ่งชี้ว่าอุณหภูมิลดลงในช่วงแรกเร็วที่สุด ดังนั้นการป้องกันที่ดีจึงควรทำก่อนการวางยาสลบซึ่งสอดคล้อง กับการศึกษาของ

Kurz (2001) โดยการให้ความร้อน ทางผิวหนังก่อน การวางยาสลบจะช่วยลดการเกิดภาวะ redistribution ได้ดีเนื่องจากเมื่อเกิดภาวะอุณหภูมิต่ำแล้ว เส้นเลือด ส่วนปลายมีการหดตัวทำให้การให้ความร้อนภายหลังการวางยาสลบได้ผลไม่ดีเท่ากับการป้องกันก่อน การวางยาสลบ โดยวิธีการให้ความร้อนทางผิวหนังที่ นิยม ได้แก่ (1) passive insulation (Sessler et al., 1991) (2) active warming ซึ่งวิธีนี้ในมนุษย์มีการใช้ อุปกรณ์ต่างๆที่จะเพิ่มปริมาณของความร้อนในร่างกายหลายอย่างด้วยกันเช่น circulating-water mattresses หรือ forced air machine (Kurz et al., 1993)

ปัญหาที่ใหญ่ที่สุดของการเกิดภาวะ อุณหภูมิร่างกายต่ำในระหว่างที่สัตว์หมดความรู้สึก และทำศัลยกรรม คือ วิชาสัตวแพทย์ไม่ทราบว่าจะเกิดภาวะนี้ขึ้น หรือไม่ตระหนักถึงความสำคัญในการ ป้องกันภาวะนี้ ทำให้สัตว์ได้รับยาสลบเกินขนาดและ เกิดอันตรายได้อย่างไรก็ตามการแก้ไขภาวะอุณหภูมิ ต่ำไม่ควรให้ความร้อนแก่ร่างกายเร็วเกินไป โดยไม่ ควรให้สัตว์มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นในอัตราเร็วมากกว่า 1°C (1.8°F) ต่อชั่วโมง เพราะการให้ความร้อนเร็วเกินไปจะทำให้เส้นเลือดขยายตัวเกิดภาวะความดัน โลหิตต่ำและมีภาวะช็อคตามมาได้ นอกจากนี้ขณะที่ ร่างกายมีภาวะอุณหภูมิต่ำอยู่อาจทำให้มีเนื้อเยื่อ บางส่วนเกิดการขาดเลือดการให้ความร้อนอย่างรวดเร็วจะทำให้เส้นเลือดขยายตัว มีการนำของเสีย จากบริเวณนั้นเข้าสู่ระบบเลือดที่จะหมุนเวียนทั่ว ร่างกายต่อไป ได้ (Haskins, 2007)

สรุป

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (hypothermia) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่วิสัญญี สัตวแพทย์ควรคำนึงถึงในระหว่างที่สัตว์ได้รับการ ระวังความรู้สึกที่ร่างกายและทำศัลยกรรม จากการศึกษา คณะผู้เขียนพบว่าสามารถเกิดภาวะนี้ได้ทั้งใน การวางยาสลบแบบฉีดและการวางยาสลบชนิดดม สลบ ที่มีการทำศัลยกรรมทั้งแบบเปิดเข้าช่องท้อง และไม่เปิดเข้าช่องท้อง โดยพบว่าการใช้ยาสลบชนิด ดมสลบร่วมกับการศัลยกรรมแบบเปิดเข้าช่องท้อง นั้น เกิดภาวะอุณหภูมิต่ำกว่าปกติได้เร็วที่สุด ซึ่งการ เกิดภาวะนี้ส่งผลต่อสรีรวิทยาของร่างกายหลาย ประการดังที่ได้กล่าวไว้ในบทนำ จึงควรมีการศึกษา เพิ่มเติมเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิ ร่างกายต่ำกว่าปกติ และการช่วยเหลือเมื่อสัตว์เข้าสู่ สภาวะนี้ ที่สามารถนำมาใช้ ได้จริงในทางคลินิก ปฏิบัติต่อไป ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รศ.อัฉรา รัชสิน ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ทางสถิติ และขอบคุณภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตว แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความ อนุเคราะห์ด้านสถานที่และตัวอย่างกรณีศึกษาใน การศึกษานี้



เอกสารอ้างอิง

- Armstrong, S.R., Roberts, B.K. and Aronsohn, M. 2005. Perioperative hypothermia. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 15(1): 32-37.
- Beilin, B., Shavit, Y., Razumovsky, J., Wolloch, Y., Zeidel, A. and Bessler, H. 1998. Effects of Mild Perioperative Hypothermia on Cellular Immune Responses. *Anesthesiology*. 89(5): 1133-1140.
- Clark, L. 2003. Monitoring the Anaesthetised Patient. In: *Anaesthesia for Veterinary Nurses*. E. Welsh (ed.) Oxford: Blackwell Publishing. 219-246.
- Ebert, J.T., Kanitz, D.D. and Kampine, J.P. 1990. Inhibition of sympathetic neural outflow during thiopental anesthesia in humans. *Anesthesia & Analgesia*. 71: 319-326.
- Hartman, G. and Shaffran, N. 2006. The Postoperative Patient. In: *Small Animal Surgical Nursing: Skills and Concepts*. S.J. Busch (ed.) St. Louis: Elsevier Mosby. 287-309.
- Haskins, S.C. 2007. Monitoring Anesthetized Patients. In: *Veterinary anesthesia and analgesic*. 4th ed. W.J. Tranquilli, J.C. Thurmon and K.A. Grimm (ed.) Iowa: Blackwell publishing. 533-558.
- Ikeda, T., Kurz, A., Sessler, D.I., Go, J., Kurz, M., Belani, K., Larson, M., Bjorksten, A.R., Dechert, M. and Christensen, R. 2006. The effect of opioids on thermoregulatory responses in humans and the special antishivering action of meperidine. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 813: 792-798.
- Joyce, J.T., Roizen, M.F. and Eger, E.I. 1983. Effect of thiopental induction on sympathetic activity. *Anesthesiology*. 59(1): 19-22.
- Kurz, A. 2001. Effects of anaesthesia on thermoregulation. *Current Anaesthesia and Critical Care*. 12: 72-78.
- Kurz, A., Kurz, M. and Poesch, I. 1993. Forced-air warming maintains intraoperative normothermia better than circulating-water mattresses. *Anesth Analg*. 77: 89-95.
- Kurz, A., Xiong, J., Sessler, D.I., Plattner, O., Christensen, R., Dechert, M. and Ikeda, T. 1997. Isoflurane Produces Marked and Nonlinear Decreases in the Vasoconstriction and Shivering Thresholds. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 813: 778-785.
- Lemke, K.A. 2007. Anticholinergics and Sedatives. In: *Veterinary anesthesia and analgesic*. 4th ed. W.J. Tranquilli, J.C. Thurmon and K.A. Grimm (ed.) Iowa: Blackwell publishing. 203-239.
- Matsukawa, T., Sessler, D.I., Bjorksten, A.R., Merrifield, B. and Cheng, C. 1995. Propofol Linearly Reduces the Vasoconstriction and Shivering Thresholds. *Anesthesiology*. 82(5): 1169-1180.
- Morris, R.H. 1971. Operating room temperature and the anesthetized, paralyzed patient. *AMA Arch Surgery*. 102: 95-97.
- Muir, W.W., Hubbell, J.A.E., Bednarski, R.M. and Skarda, R.T. 2007. Patient Monitoring During Anesthesia. In: *Handbook of Veterinary Anesthesia*. 4th ed. W.W. Muir, J.A.E. Hubbell, R.M. Bednarski and R.T. Skarda (ed.) St. Louis: Elsevier Mosby. 269-303.
- Pawson, P. 2002. Sedatives. In: *Small Animal Clinical Pharmacology*. J.E. Maddison, S.W. Page and D. Church (ed.) London: W.B. Saunders. 101-114.
- Posner, L. 2007. Perioperative Hypothermia in Veterinary Patients. *NAVCClinician's Brief*. April: 19-21.
- Pypendop, B. 2005. Risks associated with anesthesia in daily practice: common complications during anesthesia. 50^o Congresso Nazionale Multisala SCIVAC. Rimini, Italy.
- Richard, F.C. and Mark, A.C. 2001. The Effects of Benzodiazepines on Human Opioid Receptor Binding and Function. *Anesth Analg*. 93: 354-358.
- Schwinn, D.A., McIntyre, W.R. and Reves, J.G. 1990. Isoflurane-induced vasodilation: role of the {alpha}-adrenergic nervous system. *Anesthesia & Analgesia*. 71: 451-459.
- Sessler, D.I., McGuire, J. and Sessler, A.M. 1991. Perioperative thermal insulation. *Anesthesiology*. 74: 875-879.



THE STUDIES OF HYPOTHERMIA CAUSED BY GENERAL ANESTHESIA AND OPERATION IN DOG

Pattareeya Ratanawat¹⁾ Proapilas Pakdeedindan¹⁾

Pichayapa Chomkeaw¹⁾ Sumit Durongpongthorn^{2),#}

Submitted date February 2009 Accepted date April 2009

Abstract

For studying hypothermia in dogs, we collected surgical 44 dogs' rectal temperatures at Faculty of Veterinary Science of Chularongkorn university. The dogs was classified to 4 groups by anesthetic and surgical methods. As a result of this study showed 77.27% of dogs got into mild hypothermia state at sixtieth minute and raised to 97.73 % at ninetieth minute after induction. Determining each group, the inhalation anesthesia with laparotomized dogs was the first group which reached rapidly to hypothermia at twentieth minute after induction (98.7 ± 1.39 °F). The inhalation anesthesia with non-laparotomized group and The intravenous anesthesia with laparotomized group reached secondarily to hypothermia at fortieth minute (98.71 ± 1.21 °F and 98.57 ± 1.89 °F). The last one reached to hypothermia was intravenous anesthesia with non-laparotomized group in fiftieth minute after induction (98.66 ± 1.20 °F). Our study showed that anesthetia and surgical method lead to hypothermia.

Keywords : hypothermia, intravenous anesthesia, inhalation anesthesia, non-laparotomy, laparotomy

1) 6th year student, academic year 2008, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand

2) Department of Veterinary Surgery, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand

Corresponding author

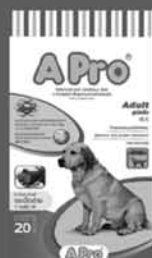


แพ้ไม่เป็น!

เรื่องความแข็งแรง ไม่เคยแพ้ใคร สำหรับสุนัขที่กิน เอโปร

เพราะทุกเม็ดของอาหารสุนัขเอโปร อุดมด้วยสารอาหารที่ครบถ้วนสมดุลตามหลักโภชนาการ ช่วยสร้างทุกกล้ามเนื้อของสุนัขให้แข็งแรง และมีโครงสร้างที่สมดุลได้สัดส่วน สุนัขที่กินเอโปรจึงเหมาะสมกับทุกกิจกรรม และด้วยสูตรสมดุลของใยอาหาร ช่วยให้ระบบการขับถ่ายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอโปรมีสูตรสำหรับสุนัขโตและลูกสุนัข มี 2 รสชาติที่สุนัขชื่นชอบ ทั้งรสเนื้อย่างและต้นยาง นอกจากนี้ยังมีสูตรเพิ่มพิกและโซสำหรับสุนัขพันธุ์เล็กอีกด้วย อาหารสุนัขเอโปรได้รับการกำหนดมาตรฐานสูตรให้มีคุณค่าของสารอาหารตามมาตรฐานที่กำหนดโดย NRC และ AAFCO ของประเทศสหรัฐอเมริกา



Natural SHAMPOO

อ่อนโยนต่อทุกสภาพผิวและขน

โดยเฉพาะผิวอ่อนบางแพ้ง่าย

- มีส่วนประกอบของมอยส์เจอร์ไรเซอร์ และ อิมูเลียนท์ ที่ช่วยลดปัญหาผิวแห้ง
- ช่วยปรับสภาพผิวหนังจากการแพ้หรืออักเสบ
- สามารถอาบน้ำได้บ่อยโดยไม่เป็นอันตราย
- ใช้ได้ทั้งสุนัขและแมวทุกอายุ

สกัดจากสารธรรมชาติ
Coconut Oil



*ค้นคว้าวิจัยโดยสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันวิจัยโรคผิวหนังในสัตว์เลี้ยง
Dermcare จากประเทศออสเตรเลีย

นำเข้าและจัดจำหน่ายโดย

เวชภัณฑ์สัตว์ไฟเซอร์ บริษัท ไฟเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชั้น 36, 37, 38 และ 42 อาคารยูไนเต็ด เซ็นเตอร์ 323 ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

โทร. 0-2665-4555, 0-2665-4666



Your dog has been neutered.



Rainbow, before

- Neutered
- 10 months
- 6 kg



Rainbow, after

- Neutered
- 12 months
- 6 kg

**His bodyweight should not change.
But his daily diet should.**



SPECIAL NEUTERED DOGS

NEUTERED

Royal Canin is proud to introduce the first nutritional programme specifically formulated for all neutered dogs.

Seek advice from your veterinarian

neutered dogs



VET CARE NUTRITION, AN EFFECTIVE AND TARGETED PREVENTATIVE RANGE

In February 2009, Royal Canin is restructuring its entire physiological offer and concentrating it in a single preventative range called Vet Care Nutrition. This new range, exclusive to vets, simplifies an individualized prescription by targeting the major health risk factors:

- **Reproductive status:** prevention of weight gain in neutered dogs, balanced formulas for non-neutered dogs;
- **Age:** enhanced digestive security and immune defences in young dogs, high digestive tolerance and patented antioxidant complex for adult dogs;
- **Size:** enhanced oral hygiene for small dog breeds, coat beauty and protection for medium-sized breeds, joint sensitivity for the largest breeds.

non neutered dogs



Segmented into the now standard categories of canine nutrition, Vet Care Nutrition is easy to prescribe. Exclusive to vets, it provides strong nutritional benefits, targeting all the major risks encountered in dogs.

In simplifying its physiological range for veterinary prescription, the new Vet Care Nutrition range incorporates the best of the previous ranges (VET SIZE NUTRITION and VET EARLY CARE) and offers exceptional palatability and digestibility. It can provide a simple and practical way-in for professionals offering advice on the importance of good nutrition and ideal weight, and the potential risks associated with obesity.

The Vet Care Nutrition range will gradually replace the existing physiological ranges.



รายงานสัตว์ป่วย : การตัดถ่างแนวเชื่อมซิมไฟซิสโดยใช้ลวดออร์โธปิดิกส์ที่ขีด เป็นรูปเกลียวเพื่อรักษาภาวะตีบแคบของช่องเชิงกรานในแมว

นริศ เต็งชัยศรี^{1)*} และ พันพิชา สัตถาสาธุชนะ¹⁾

วันที่ส่ง ต.ค. 51 วันที่ตอบรับ ธ.ค. 51

บทคัดย่อ

แมวพันธุ์พื้นเมืองขนสั้น เพศผู้ อายุ 6 เดือน เข้ารับการรักษาด้วยประวัติประสบอุบัติเหตุ รถชนมา 3 สัปดาห์ ไม่ใช้สองขาหลัง และไม่สามารถถ่ายอุจจาระได้เอง เมื่อถ่ายภาพรังสีพบว่ากระดูกเชิงกรานหักหลายตำแหน่ง รวมทั้งเบ้ากระดูกเชิงกรานด้านซ้ายส่งผลให้ช่องเชิงกรานแคบกว่าปกติ สัตวแพทย์จึงทำการแก้ไขโดยการตัดหัวกระดูกพีเมอร์ด้านซ้าย ร่วมกับการขยายช่องเชิงกรานด้วยวิธีการตัดถ่างแนวเชื่อมซิมไฟซิสโดยใช้ลวดออร์โธปิดิกส์ที่ขีดเป็นรูปเกลียว หลังการผ่าตัดสามารถใช้นิ้วชี้ล้วงผ่านรูทวารเข้าช่องเชิงกรานได้ พบว่าแมวป่วยฟื้นตัวดีและปัญหาถ่ายลำบากหมดไปในการติดตามผลหลังการผ่าตัด 3 เดือน

คำสำคัญ : การตัดแนวเชื่อมซิมไฟซิสเพื่อขยายเชิงกราน ช่องเชิงกรานแคบ ลวดออร์โธปิดิกส์ที่ขีดเป็นรูปเกลียว ภาวะลำไส้อุดตัน

1) ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10900

* ผู้รับผิดชอบบทความ

บทนำ

ปัญหาอุบัติเหตุที่ส่งผลให้เกิดการแตกหักของกระดูกเชิงกราน หรือการหลุดของ sacroiliac joint เป็นปัญหาที่อาจชักนำไปสู่ภาวะตีบแคบของช่องเชิงกราน โดยเฉพาะการแตกหักของกระดูกเชิงกรานที่มีการยุบตัวของกระดูกเข้าด้านใน (medial collapse) เมื่อมีการเชื่อมของกระดูกโดยการสร้าง callus และการติดของกระดูกอย่างผิดปกติ อาจก่อให้เกิดปัญหาช่องเชิงกรานตีบแคบอย่างถาวร ทำให้เกิดปัญหาการขับถ่ายอุจจาระลำบากตามมา (McKee and Wong, 1994) ซึ่งพบว่าเป็นประมาณหนึ่งในสี่ของสาเหตุที่ทำให้แมวเกิดภาวะลำไส้อุดตัน (obstipation) (Washabau and Holt, 2005)

โดยภาวะท้องผูก คือ ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระลำบากและถ่ายอุจจาระนานๆ ครั้ง ซึ่งอุจจาระมักจะค้างอยู่ในส่วนของลำไส้ใหญ่ (colon) และไส้ตรง (rectum) เมื่ออุจจาระค้างอยู่เป็นระยะเวลาานานจะทำให้เกิดการดูดน้ำกลับอุจจาระจึงแข็งตัวมากขึ้นส่งผลให้เกิดภาวะท้องผูกตามมา และในรายที่เป็นเรื้อรังจะเกิดภาวะลำไส้อุดตัน (obstipation) ซึ่งก็คือการที่อุจจาระแข็งตัวมากจนกระทั่งไม่สามารถถ่ายอุจจาระได้เลย และนำมาซึ่งปัญหาลำไส้ใหญ่โตกว่าปกติ (megacolon) ในที่สุด (Washabau and Holt, 2005)

การที่แมวขับถ่ายอุจจาระลำบากด้วยสาเหตุจากการตีบแคบของช่องเชิงกรานเนื่องจากอุบัติเหตุ นั้นจะใช้การรักษาทางอายุรกรรม เช่น การจัดการด้านอาหาร การให้ยาระบายทำให้อุจจาระนิ่ม การสวนทวาร การใช้มือช่วยบีบไล่อุจจาระผ่านทางหน้าท้อง เป็นต้น (Washabau and Holt, 2005) สำหรับการรักษาทางศัลยกรรมโดยการขยายช่องเชิงกรานที่ตีบแคบด้วยวิธีต่างๆ เช่น triple pelvic osteotomy (TPO) (Ferguson, 1996), hemipelvectomy (Liptak, 1998), symphyseal distraction-osteotomy : SDO (Ward, 1967; McKee and

Wong, 1994; Prassinis et al., 2007) เป็นต้น ซึ่งพบว่า การผ่าตัดจะประสบความสำเร็จดีหากอาการท้องผูกเป็นนานไม่เกิน 6 เดือน (Washabau and Holt, 2000) วิธีการศัลยกรรมโดยวิธี SDO นั้นจะมีการเลือกใช้อุปกรณ์ขยายช่องเชิงกรานที่แตกต่างกันออกไป สำหรับรายงานสัตว์ป่วยฉบับนี้ได้นำเสนอวิธีการศัลยกรรมขยายช่องเชิงกรานโดยใช้ spirally fashioned orthopaedic wire ซึ่งดัดแปลงมาจากวิธีของ Prassinis et al. (2007) เพื่อแก้ไขภาวะท้องผูกที่มีสาเหตุของช่องเชิงกรานตีบแคบเนื่องจากกระดูกเชิงกรานหักนั่นเอง

ประวัติสัตว์ป่วย

แมวพันธุ์พื้นเมืองขนสั้น เพศผู้ อายุ 6 เดือน น้ำหนัก 2.7 กิโลกรัม มีคะแนนสภาพร่างกายเท่ากับ 3/5 เข้ารับการรักษาด้วยอาการอุจจาระลำบาก ที่โรงพยาบาลสัตว์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ภายหลังได้รับอุบัติเหตุจากรถชนมานาน 3 สัปดาห์ แมวป่วยชอบอยู่ในท่านั่ง โดยสามารถลุกยืนได้ทั้ง 4 ขา แต่ไม่ยอมเดิน สามารถปัสสาวะได้ แต่มีปัญหาขับถ่ายอุจจาระไม่ออกและมีประวัติการรักษาก่อนหน้าโดยการช่วยล้างอุจจาระ เมื่อตรวจร่างกายพบว่าช่องท้องมีการขยายใหญ่ขึ้น และเมื่อคลำบริเวณกระดูกเชิงกรานพบว่าสัตว์แสดงอาการเจ็บปวด การล้วงทวารหนักไม่สามารถผ่านนิ้วชี้เข้าสู่ลำไส้ใหญ่ได้ เพราะช่องเชิงกรานตีบแคบ ทำการถ่ายภาพรังสีบริเวณเชิงกรานในท่า ventrodorsal พบการหักของกระดูก ischium ทางด้านขวา, pelvic girdle และ acetabulum ไม่อยู่ในแนวปกติและช่องเชิงกรานมีลักษณะแคบกว่าปกติ (รูปที่ 1) การตรวจทางระบบประสาทของขาทั้งสองข้างพบ proprioceptive reflex และ flexor reflex ระดับปกติ แมวสามารถคุมการปัสสาวะได้ และมี anal reflex ระดับปกติ ดังนั้นปัญหาถ่ายอุจจาระลำบากจึงเป็นปัญหาจากการตีบแคบของช่องเชิงกรานมิได้เป็นผลจากการทำงานที่ผิดปกติของระบบประสาท

ค่าทางโลหิตวิทยาและชีวเคมีแสดงภาวะที่ผิดปกติได้แก่ ภาวะโลหิตจาง (PCV = 24%, ค่าปกติ 30-45%) และค่าเอนไซม์ ALT (139.9 U/l, ค่าปกติ 28-76 U/l) สูงกว่าระดับปกติ โดยปริมาณเม็ดโลหิตขาว (WBC= 17.9x10³/μl, ค่าปกติ 5.5-19.0 x 10³/μl) ระดับเกล็ดเลือด (3 x 10⁵/μl, ค่าปกติ 3-8 10⁵ /μl) และค่า creatinine (0.8 mg/dl, ค่าปกติ 1.0-2.2 mg/dl) อยู่ในระดับปกติ สัตวแพทย์ที่รับผิดชอบจึงวางแผนการรักษาโดยจะทำการผ่าตัดเพื่อขยายช่องเชิงกรานแก้ไขปัญหาเชิงกรานตีบแคบ และทำการตัดหุ้มกระดูกพีเมอร์เพื่อป้องกันปัญหาข้อสะโพกเสื่อมตามมาจากการแตกหักที่กระดูกบริเวณเข้าข้อสะโพก ก่อนทำการศัลยกรรม 2 สัปดาห์ สัตวแพทย์ได้แนะนำให้จำกัดบริเวณสัตว์ ให้อาหารอ่อน และสวนทวารเพื่อนำอุจจาระที่ค้างออก

การวางยาสลบ

นำสลบด้วย atropine sulphate 0.01 มก./กก. และ xylazine hydrochloride 0.8 มก./กก. ทำให้อสลบด้วย ketamine 10 มก./กก. ทำการสอดท่อช่วยหายใจ ให้ยาปฏิชีวนะ cefazolin 20 มก./กก. เข้าเส้นเลือดดำ ให้ยาระงับความเจ็บปวดในกลุ่ม NSAIDs โดยให้ tolfenamic acid (tofedine[®]) 4 มก./กก. ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง และรักษาระดับการสลบด้วย isoflurane 2 % ทำการสวนท่อทางเดินปัสสาวะ และทำการโกนขนบริเวณขาหลังซ้ายและเชิงกรานด้านล่างของลำตัวแมว



รูปที่ 1 : ภาพรังสีวินิจฉัยแสดงบริเวณการหักของกระดูก ischium ด้านขวา, pelvic girdle และ acetabulum ด้านซ้าย มีผลทำให้ช่องเชิงกรานไม่อยู่ในแนวปกติ และมีลักษณะแคบลง

Tolfedine® สำหรับสุนัขและแมว

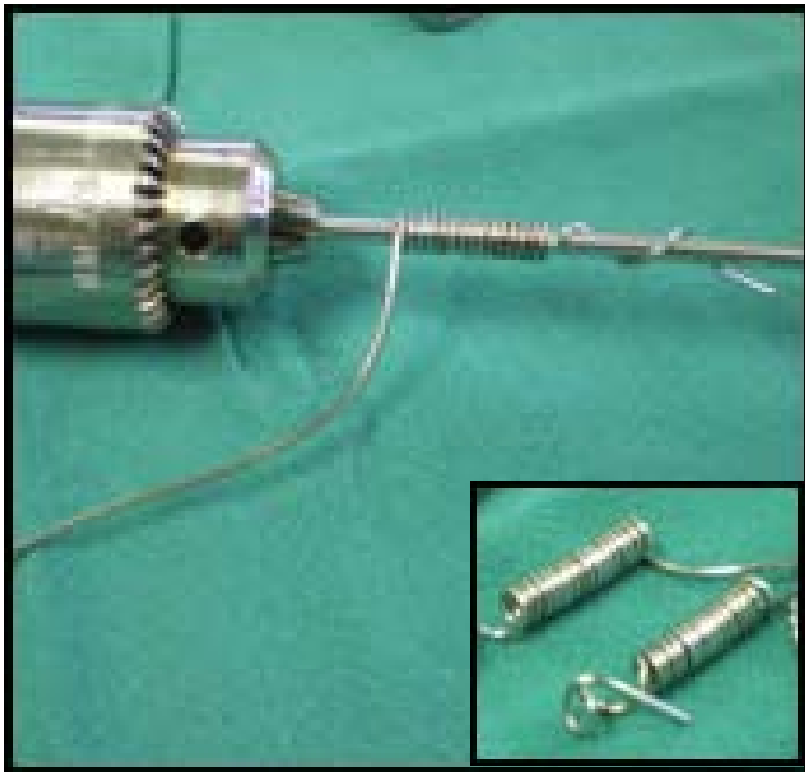
- ✓ เป็นยาฉีด- ยากิน ที่แนะนำให้ใช้ทั้งสุนัข&แมว และ Exotic Pets
- ✓ ใช้ลดไข้ - แก้ปวด - ลดการอักเสบ
- ✓ สะดวกเพราะให้เพียงวันละครั้ง
- ✓ สามารถให้ติดต่อกันระยะเวลาสั้นๆ ถึง 14 สัปดาห์



การทำศัลยกรรม

จัดทำแนวให้นอนอยู่ในท่านอนตะแคงโดยให้ลำตัวทางด้านขวาลงบนโต๊ะผ่าตัดเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำการผ่าตัดหัวกระดูกฟีมอร์ข้างซ้าย (femoral head and neck excision) โดยทำความสะอาดบริเวณสะโพกและต้นขา จากนั้นทำการกรีดเปิดเข้าหาหัวกระดูก femur โดยวิธี craniolateral approach ทำการแยกกล้ามเนื้อ bicep femoris ไปทางด้านท้ายของลำตัว และ tensor fascia lata ไปทางด้านหน้าของลำตัว ทำการตัดมัดกล้ามเนื้อ vastus lateralis ออกบางส่วน จากนั้นตัดผ่านเยื่อ

หุ้มข้อ (joint capsule) เมื่อพบหัวกระดูกฟีมอร์ ทำการบิดฟีมอร์ออกทางด้านนอกลำตัว และยื่นยื่นตำแหน่งการตัดหัวกระดูกที่บริเวณคอกระดูก femur (femoral neck) จากนั้นทำการตัดด้วยเลื่อยไฟฟ้า ร่วมกับการใช้สารน้ำ (normal saline) หล่อไบเลื่อยขณะตัดหัวกระดูกฟีมอร์เพื่อลดความร้อนที่เกิดขึ้นในขณะที่ตัดกระดูก ทำการลบเหลี่ยมมุมของกระดูกด้วย bone rongeurs จากนั้นเย็บปิดเยื่อหุ้มข้อ มัดกล้ามเนื้อ vastus lateralis, deep gluteal, tensor fascia lata ขึ้นใต้ผิวหนัง และผิวหนังด้วยวิธีมาตรฐาน

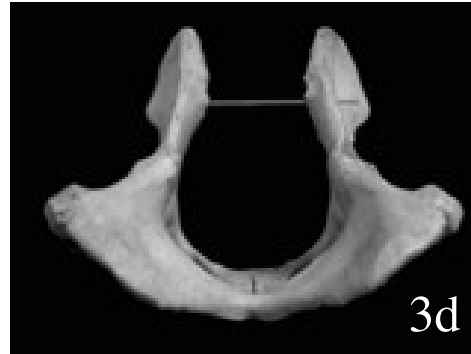
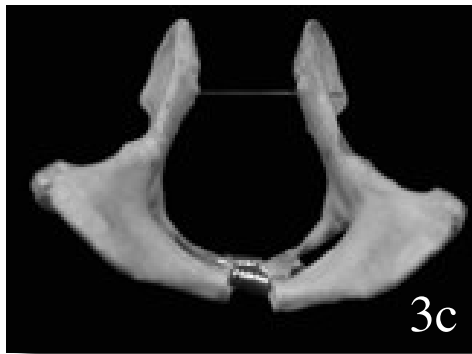
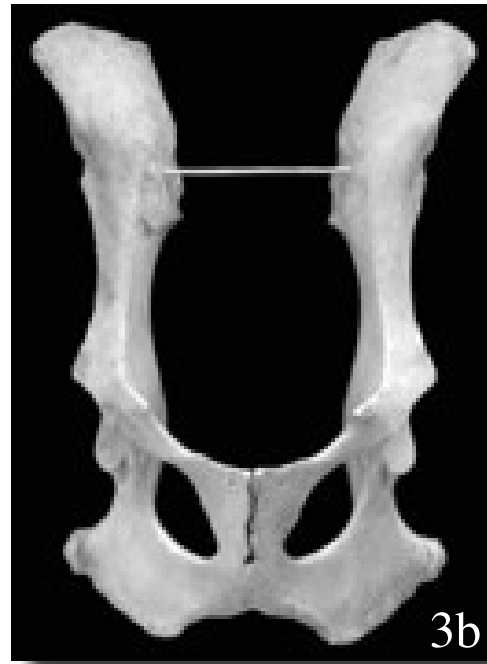


รูปที่ 2 ภาพการเตรียมลวดขนาด 18 gauge พันรอบ Steinmann pin ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม. จนได้ความยาวตามต้องการ ภาพมุมล่างขวา แสดงลวดชุด 2 ชิ้นพร้อมใช้งาน

ทำการจัดท่าแมวให้พร้อมสำหรับการผ่าตัดแก้ไขกระดูกเชิงกรานตีบแคบ โดยจัดแมวให้อยู่ในท่านอนหงาย (dorsal recumbency) ทางขาออกเตรียมบริเวณช่องท้องทางด้านซ้าย และบริเวณกระดูกเชิงกรานให้สะอาด จากนั้นทำการเปิดผ่าเพื่อเข้าสู่บริเวณ pelvic symphysis โดยเปิดผ่าเข้าทางแนวกลางตัว ทำการแยกและยกมัดกล้ามเนื้อ gracillis และ adductor (Piermattei and Johnson, 2004) เมื่อสามารถเข้าถึงบริเวณ pelvic symphysis ได้แล้ว ให้ใช้ Kirschner wire ขนาด 1 มิลลิเมตร เจาะรูกระดูกในแต่ละข้างของ pelvic symphysis บริเวณกระดูก pubis โดยให้ห่างจากมุมทางด้านหน้าประมาณ 1 ซม. จากนั้นทำการตัดแยกบริเวณส่วนของ pelvic symphysis โดยใช้เลื่อยไฟฟ้าร่วมกับการใช้สารน้ำ (normal saline) หล่อใบเลื่อยขณะตัด ทำการแยกกระดูกทั้งสองส่วนออกจากกัน โดยขั้นตอนนี้ต้องทำอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนต่ออวัยวะภายในช่องเชิงกราน โดยก่อนทำการผ่าตัดต้องมีการสวนท่อน้ำปัสสาวะเพื่อให้สามารถระบุตำแหน่ง และป้องกันการกระทบกระเทือนต่อท่อทางเดินปัสสาวะในระหว่างการผ่าตัด ความกว้างในการขยายช่องเชิงกรานนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการสอดนิ้วชี้เข้าทางทวารและต้นกระดูกเชิงกรานทั้งสองข้างให้แยกออก โดยประมาณแล้วอยู่ที่ 1.5-2 ซม. (Prassinis et al., 2007)

ทำการวัดความกว้างของ pelvic symphysis สองข้างที่แยกห่างออกประมาณโดยวัดระยะได้ 7 มม. ในรายงานสัตว์ป่วยฉบับนี้จึงใช้ลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวยาวประมาณ 7 มม. ซึ่งส่งผลเพิ่มขนาดช่องเชิงกรานที่ตีบแคบให้กว้างขึ้นเพียงพอในการสอดนิ้วชี้เข้าทางทวารหนักได้โดยสะดวก การเตรียมลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวโดยใช้ลวดออร์โธปิดิกส์ (orthopaedic wire) ขนาด 18 gauge พันรอบ Steinmann pin ขนาด 3 มม. (รูปที่ 2) จากนั้นนำลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวใส่เข้าไปขวางระหว่าง pelvic symphysis

โดยวางขดลวดขึ้นแรกที่ส่วนกระดูก pubic bone ในบริเวณตำแหน่งที่ได้ทำการเจาะรูไว้ก่อนแล้ว จากนั้นใช้ลวดขนาด 20 gauge ยาวประมาณ 10 ซม. ร้อยผ่านรูที่เจาะไว้บนกระดูก pubic bone แล้วอ้อมรอบกระดูก pubic bone ย้อนกลับมาสอดผ่านลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวผ่านไปยัง pubic bone อีกข้าง แล้วร้อยลวดย้อนกลับผ่านลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวอีกครั้ง จากนั้นทำการมัดลวดให้แน่นด้วยการบิดหมุนลวด (twisted knots) ทั้งสองด้านของลวดที่ขดเป็นรูปเกลียว (แสดงตัวอย่างในเชิงกรานตัวแบบในรูปที่ 3) จากนั้นนำลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวอันที่ 2 ไปวางขวางบริเวณด้านซ้ายของ pelvic symphysis ที่ส่วนซ้ายของ obturator foramen จากนั้นใช้ orthopaedic wire ขนาด 20 gauge 1 เส้น ยาวประมาณ 10 ซม. สอดผ่าน obturator foramen แล้วอ้อมย้อนขึ้นมาผ่านลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวไปยัง obturator foramen อีกข้าง แล้วอ้อมกลับเข้ามาสอดผ่านลวดที่ขดเป็นรูปเกลียว จากนั้นมัด orthopaedic wire ให้แน่นด้วยการบิดหมุนลวด (twisted knots) (แสดงตัวอย่างในเชิงกรานตัวแบบในรูปที่ 3) ในทางปฏิบัติไม่แนะนำให้ใช้ลวดขนาดเล็ก (เช่น ขนาด 24 gauge) เป็นตัวยึดลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวเพราะไม่แข็งแรง และไม่แนะนำให้ใช้ลวดขนาดใหญ่ (เช่น ขนาด 18 gauge) เพราะลวดมีลักษณะแข็งและทำให้กระดูกเชิงกรานฉีกขาดได้ในขณะบิดหมุนลวด จากนั้นทำการเย็บปิดบริเวณส่วนแยกของ pelvic symphysis โดยการเย็บเยื่อหุ้มกล้ามเนื้อ gracillis และ adductor เข้าสู่แนวกลางตัวด้วยวิธีการเย็บแบบ simple interrupted โดยใช้ polyglyconate (Maxon 3-0) จากนั้นเย็บปิดชั้น subcutaneous แบบ simple continuous และ subcuticular ด้วย surgical gut (Catgut 3-0) เย็บปิดผิวหนังแบบ cross mattress ด้วย polyamide (Nylon 3-0) และนำท่อสวนปัสสาวะออกให้ภายหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด



รูปที่ 3 ภาพเชิงกรานตัวแบบที่ทำขึ้นเอง โดยแสดงมุมมองกระดูกเชิงกรานจากภาพถ่ายด้านล่าง (3a และ 3b) และภาพถ่ายด้านบน (3c และ 3d) ช่องเชิงกรานก่อนการผ่าตัดแก้ไข (3a และ 3c) มีขนาดขยายขึ้นภายหลังการผ่าตัดขยายรอยกระดูกประสานของกระดูกเชิงกราน (3b และ 3d) โดยใส่ขดลวดขยายช่องเชิงกราน 2 ตำแหน่ง และการมัดด้วยลวดขนาด 20 gauge

หมายเหตุ : แกนเหล็กบริเวณ ilium wing ใช้เป็นอุปกรณ์ยึดกระดูก ilium แทนกระดูก sacrum

การดูแลหลังการผ่าตัดลยรรู

ให้ยาระบายแก้แอมว คือ lactulose วันละ 1 ครั้ง โดยให้ครั้งละ 1 มล. เป็นเวลา 1 เดือน cephalixin เพื่อควบคุมการติดเชื้อหลังผ่าตัด 30-50 มก./กก. วันละ 2 เวลา เป็นเวลา 10 วัน tolfedine 2 มก./กก. วันละ 2 เวลา เป็นเวลา 3 วัน

wanarukha

หลังการทำศัลยกรรมแมวสามารถลุกขึ้นยืนได้ และเดินเพียงเล็กน้อย แต่ยังไม่สามารถขยับถ่ายได้เอง ช่วงแรกจึงจำเป็นต้องทำการล้วงสวนอุจจาระ ผลการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยวันแรกหลังการผ่าตัดในท่า ventrodorsal เมื่อเทียบกับก่อนการผ่าตัดพบว่า กระดูกเชิงกราน และกระดูก ฟีมอร์ข้างซ้ายไม่กดที่ส่วนเบ้าของข้อสะโพก และช่องเชิงกรานกว้างขึ้น โดยระยะห่างระหว่างตำแหน่งกระดูก ischium tuberosity กว้างขึ้นจาก 3 ซม. ก่อนการผ่าตัด เพิ่มขึ้นเป็น 3.7 ซม. หลังผ่าตัด ในขณะที่ความกว้างตำแหน่งกระดูก ilium ไม่เปลี่ยนแปลง (รูปที่ 4a เทียบกับ 4b) ทำการตัดไหมภายหลังการผ่าตัด 7 วัน โดยไม่พบปัญหาแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ทำการตรวจร่างกายสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 หลังการผ่าตัด พบว่าแมวสามารถเดินได้ดีลักษณะอุจจาระเป็นก้อน

ขนาดค่อนข้างเล็กน้มน และสามารถสอดนิ้วชี้ผ่านรูทวารหนักเข้าไปในช่องเชิงกรานได้ จากภาพรังสีในท่า ventrodorsal ไม่พบการยุบตัวของบริเวณกระดูก pubis ที่ทำการขยายและไม่พบปัญหาการกดทับของกระดูกฟีมอร์ที่ส่วนเบ้าของข้อสะโพก แต่พบการเกิด callus ของกระดูกตามแนวหักของกระดูกเชิงกราน เนื่องจากแมวยังมีปัญหาการเบ่งถ่ายอุจจาระในบางครั้ง สัตวแพทย์จึงให้ยาระบายเพิ่ม โดยให้ lactulose 1 มล. วันละ 2 เวลา และ cisapride 2.5 มก./กก. วันละ 2 เวลาเป็นเวลาต่อเนื่อง ผลการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยสัปดาห์ที่ 8 หลังการผ่าตัดไม่พบการยุบตัวของกระดูกสะโพกและเชิงกรานภายหลังการถ่างขยายช่องเชิงกราน (รูปที่ 4c และ 4d) การซักประวัติเพิ่มเติม 3 เดือนหลังการผ่าตัด พบว่าแมวสามารถวิ่งเล่นได้ ถ่ายอุจจาระได้ปกติ ไม่พบปัญหาถ่ายอุจจาระลำบาก



รูปที่ 4 ภาพถ่ายรังสีเชิงกรานแมวในท่านอนหงาย โดยแสดงภาพรังสีในระยะต่างๆ ประกอบด้วย ภาพก่อนการผ่าตัด (4a) วันแรกของการผ่าตัด (b), 4 สัปดาห์หลังการผ่าตัด (4c) และ 8 สัปดาห์หลังการผ่าตัด (4d)

หมายเหตุ: แถบขาวแสดงความกว้างของกระดูก sacrum ซึ่งยาว 2 ซม. ใช้เป็นความยาวอ้างอิงสำหรับการประเมินความกว้างของเชิงกรานแมวในภาพถ่ายรังสี

วิจารณ์

ปัญหาอุบัติเหตุที่มีผลให้เกิดการแตกหักของเชิงกราน เป็นปัญหาที่อาจส่งผลให้เกิดการตีบแคบของช่องเชิงกราน และเกิดปัญหาอุจจาระลำบากตามมา โดยเฉพาะในรายที่มีการหักยุบของกระดูก ilium หรือส่วน acetabulum การผ่าตัดแก้ไขเชิงกรานแตกหักดังกล่าวหากทำการแก้ไขอย่างทันที่ที่สามารถทำการจัดแนวกระดูกร่วมกับการตามกระดูก อย่างไรก็ตามในรายที่ไม่ได้รับการรักษาทันที่ จะพบปัญหาการเชื่อมของกระดูกผิดรูป ร่วมกับการเกิด callus ส่งผลให้มีการตีบของช่องเชิงกราน ซึ่งการทำศัลยกรรมเพื่อขยายช่องเชิงกรานสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ triple pelvic osteotomy (TPO) (Ferguson, 1996) hemipelvectomy (Liptak, 1998) และ symphyseal distraction-osteotomy : SDO (Ward 1967; McKee and Wong 1994; Prassinos et al., 2007) เป็นต้น การผ่าตัด triple pelvic osteotomy (Ferguson, 1996) เป็นการผ่าตัดแก้ไขปัญหาการกดยุบของกระดูก ilium จำเป็นต้องใช้แผ่นตามเหล็กพิเศษซึ่งเป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายสูง การผ่าตัด hemipelvectomy (Liptak, 1998) เป็นการผ่าตัดที่สามารถแก้ไขภาวะช่องเชิงกรานตีบแคบที่เกิดจากการหักของกระดูกเชิงกรานเป็นเวลานานได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากเป็นการผ่าตัดบริเวณกว้างสัตว์จะได้รับความเจ็บปวดค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นการตัดกระดูกบริเวณ pubic และ ischium ข้างใดข้างหนึ่งออกทั้งหมด รวมถึงการตัดเส้นเลือดและเส้นประสาทด้วยเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อการทำงานของสัตว์ภายหลังการผ่าตัด จึงมักใช้วิธีรักษาดังกล่าวสำหรับปัญหาเนื้องอกบริเวณเชิงกรานและส่วนต้นของขาหลัง สำหรับการผ่าตัด SDO เป็นวิธีแก้ปัญหาคอนกรีตเชิงกรานที่แคบโดยขยายพื้นที่เชิงกรานในแนว horizontal มากกว่าในแนว vertical โดยทั่วไปสามารถทำการถ่าง pubic symphysis โดยใช้

อุปกรณ์ เช่น แผ่นโลหะ (Ward, 1967) กระดูก ulna (McKee and Wong, 1994) และลวดที่ขดเป็นรูปเกลียว (Prassinos et al., 2007) สำหรับการผ่าตัดครั้งนี้เลือกใช้ลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวเพราะเป็นอุปกรณ์ที่เตรียมขึ้นเองได้ ระยะเวลาการผ่าตัดน้อยกว่าเมื่อเทียบการผ่าตัดนำกระดูก ulna มาใช้ การผ่าตัดในครั้งนี้ทำการถ่าง pubic symphysis โดยใช้ลวดที่ขดเป็นรูปเกลียว 2 ตำแหน่ง คือที่ส่วน pubic bone และ ส่วน ischium เนื่องจากกระดูกเชิงกรานในส่วน ischium ของแมวในรายงานสัปดาห์ฉบับนี้มีความเปราะบางและอาจเกิดปัญหากระดูกแตกหักมากขึ้นเมื่อมีการเจาะรูที่ส่วน ischium ดังนั้นสัตวแพทย์ผู้ผ่าตัดจึงดัดแปลงวิธีของ Prassinos et al. (2007) โดยวางตำแหน่งลวดที่ขดเป็นรูปเกลียวอันที่ 2 ที่ตำแหน่งด้านท้ายของ obturator foramen ใช้ orthopaedic wires คล้องกับ obturator foramen ของกระดูกเชิงกรานแทนการเจาะกระดูกบริเวณ ischium ข้อดีของวิธีการผ่าตัด SDO คือเป็นวิธีที่ไม่รุนแรงและมีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อนน้อย ไม่กระทบต่อการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท อีกทั้งเทคนิคในการทำศัลยกรรมนั้นไม่ยุ่งยากและใช้อุปกรณ์น้อย

ข้อจำกัดของวิธีการ SDO คือ การผ่าตัดทำได้สัตว์ป่วยต้องมีลักษณะของ pelvic symphysis ที่ปกติ เนื่องจากการผ่าตัดทำการขยายเชิงกรานที่บริเวณ pelvic symphysis นั้นเอง การวางตำแหน่งลวดที่ขดเป็นรูปเกลียว 2 ตำแหน่งช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้แก่โครงสร้างเชิงกราน โดยช่วยคงรูปร่างของกระดูกเชิงกราน อีกทั้งป้องกันการยุบตัวเข้ามาด้านในของกระดูกเชิงกราน (Prassinos et al., 2007) โดยเฉพาะในขณะที่ยืนรับน้ำหนักตัว หรือ มีการกางขา หรือ หุบขาอีกด้วย สำหรับปัญหาแทรกซ้อนที่ควรระวังจากการผ่าตัด SDO ได้แก่ การหมุนของกระดูกเชิงกราน ซึ่งผลที่ตามมาคือ acetabulum ที่คลุมหัวของกระดูกฟีเมอร์อาจคลุมได้ลดลงส่งผลให้เกิดภาวะข้อสะโพกหลวมขึ้นได้ อย่างไรก็ตามสำหรับ

แมวป่วยรายนี้ไม่น่าจะเกิดปัญหาดังกล่าวเนื่องจากมีการตัดหัวกระดูก femur ของขาซ้ายออกไปแล้ว ไม่พบปัญหาการเดินกระเผลกภายหลังการตัดหัวกระดูกฟีเมอร์ซ้าย ทั้งนี้อาจเนื่องจากแมวมีน้ำหนักตัวน้อยและมีการเกิดข้อเทียม (false joint หรือ synarthrosis) จากผังผืดที่ยึดรอบส่วนบนของกระดูกฟีเมอร์

สำหรับการดูแลด้านโภชนาการในสัตว์ป่วยที่มีอาการท้องผูก แนะนำให้ใช้อาหารประเภท เยื่อใยสูงที่เพิ่มปริมาตรอุจจาระ (high-fiber bulk-forming laxatives) โดยอาหารดังกล่าวประกอบด้วย แป้งที่ย่อยง่าย (ingestible polysaccharides) และ cellulose เช่น psillium, wheat bran, canned pumpkin, canned creamed corn เป็นต้น (Jergergen and Lister, 2006) นอกจากนี้ควรเป็นอาหารที่ร่างกายสัตว์สามารถย่อยได้สูง ด้วยคุณสมบัติของเส้นใยอาหารที่สามารถช่วยเพิ่มมวลของอุจจาระ โดยเส้นใยอาหารเหล่านี้จะมีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำ ทำให้อุจจาระมีปริมาณน้ำมากขึ้นซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของลำไส้ให้เพิ่มขึ้น ทำให้สัตว์มีการถ่ายอุจจาระบ่อยขึ้น (Lewis et al., 1999) ซึ่งในปัจจุบันเจ้าของสัตว์สามารถปรุงได้เอง และยังมีจำหน่ายในรูปการค้าด้วย (เช่น w/d Hill's prescription diet) นอกจากการจัดการเรื่องอาหารแล้ว การดื่มน้ำสะอาดในปริมาณที่เพียงพอ และการออกกำลังกายที่เหมาะสมยังสามารถป้องกันการอัดแน่นของอุจจาระในลำไส้ของสัตว์ได้เช่นกัน การติดตามผลการรักษาแมวป่วยที่ 8 สัปดาห์หลังการผ่าตัดโดยการล้วงตรวจทวารหนักพบลักษณะอุจจาระเป็นก้อนนิ่มอยู่ภายในลำไส้ใหญ่ โดยสามารถสอดนิ้วชี้ผ่านรูทวารหนักเข้าไปในช่องเชิงกรานได้สะดวก (ก่อนผ่าตัดไม่สามารถสอดนิ้วชี้ผ่านได้) อย่างไรก็ดีจากการซักประวัติพบว่าแมวป่วย มีลักษณะอุจจาระเป็นก้อนขนาดเล็ก และไม่ต่อเนื่องกัน บ่งชี้ถึงการทำงานที่ไม่สมบูรณ์ของทางเดินอาหารส่วนท้ายเนื่องจากการปรับตัวภายหลังจากการผ่าตัด และอาจเป็นผลจากปัจจัยด้านอาหาร

แมวป่วยได้รับอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตขายเป็นการค้าทั่วไปซึ่งอาจมีปริมาณใยอาหารและน้ำที่ไม่เพียงพอ สัตวแพทย์จึงให้ยาระบาย lactulose ซึ่งจัดเป็นน้ำตาลโมเลกุลคู่ที่ออกฤทธิ์ช่วยในการดึงน้ำเข้าสู่ลำไส้ใหญ่กระตุ้นให้เกิดการถ่ายอุจจาระ ร่วมกับ cisapride ซึ่งมีฤทธิ์เป็น serotonin 4 receptor agonist โดยจะเข้าจับที่บริเวณ myenteric plexus ทำให้การหลั่งของ acetylcholine เพิ่มขึ้น โดย cisapride ช่วยแก้ไขภาวะทางเดินอาหารไม่ทำงาน (GI stasis) ภาวะหลอดอาหารอักเสบจากกรดไหลย้อน (reflux esophagitis) และในแมวใช้แก้ไขภาวะท้องผูก หรือภาวะลำไส้ใหญ่โตกว่าปกติ (megacolon) ซึ่งมีรายงานพบว่าใช้ได้ผลเป็นอย่างดี และในแมวมักไม่เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา (Plumb, 2005) โดยยาทั้งสองออกฤทธิ์เสริมกันในการแก้ไขปัญหาท้องผูกในแมว การติดตามผลการรักษา 3 เดือนหลังการผ่าตัด พบว่าแมวป่วยสามารถถ่ายได้เป็นปกติโดยไม่ต้องใช้ยาระบายช่วย

โดยสรุปการรักษาภาวะตีบแคบของช่องเชิงกรานในแมวโดยการผ่าตัดถ่างแนวเชื่อมซิมไฟซิส โดยใช้ลวดออร์โธปีติกส์ชนิดเป็นรูปเกลียวเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยขยายช่องเชิงกรานที่ตีบแคบสามารถเตรียมวัสดุได้เอง เทคนิคการผ่าตัดไม่ซับซ้อน มีผลกระทบต่ออาการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อที่เกี่ยวข้องกับการเดินน้อย ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษา การให้ความรู้ในด้าน โภชนาการถึงชนิดอาหารที่มีเยื่อใยที่เพียงพอ และปริมาณของน้ำที่แมวควรได้รับในแต่ละวันมีความสำคัญต่อผลการรักษาภายหลังการผ่าตัด การรักษาทางอายุรกรรมควบคู่ภายหลังการผ่าตัดเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่สำคัญที่ทำให้การรักษาประสบความสำเร็จ และสุดท้ายควรมีการเฝ้าติดตามผลการรักษาสัตว์ป่วยเป็นระยะ เพื่อแก้ไขปัญหาแทรกซ้อนที่อาจเกิดเนื่องจากเทคนิคการผ่าตัดอย่างทันท่วงที

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ กนกพร กิจวรพงศ์, ชินภัคดี เพชรแก้ว, ธัญวิทย์ ธรรมสุนทร, เบญจวรรณ สายสวาท และรตยา วชิโรดม นิสิตสัตวแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ช่วยติดตามผลการรักษาสัตว์ และคุณจิรวัดน์ สว่างพื้น เจ้าของแมวในการทำกรณีศึกษาครั้งนี้ที่ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาเป็นอย่างดี



เอกสารอ้างอิง

- Ferguson, J.F. 1996. Triple pelvic osteotomy for the treatment of pelvic canal stenosis in a cat. *J. Small Anim. Pract.* 37: 495-498.
- Jergens, A.E. and Lister, A. 2006. The constipation or straining cat. In : *Problem-based Feline Medicine.* J. Rand (ed.) Philadelphia: Saunders. 783-786.
- Lewis, L.D., Morris, M.L.Jr. and Hand M.S. 1990. *Small Animal Clinical Nutrition III.* 3rd ed. Kansas: Maek Morris Associates. 7-50.
- Liptak, J.M. 1998. Hemipelvectomy for the Treatment of Obstipation Secondary to Narrowing of the Pelvic Canal in a Cat. *Case Report. Vet. Pract.* 28: 1-6.
- McKee, W.M. and Wong, W.T. 1994. Symphyseal distraction osteotomy using an ulnar autograft for the treatment of pelvic canal stenosis in three cats. *Vet. Rec.* 134: 132-135.
- Piermattei, D.L. and Johnson, K.A.. 2004. Approach to the pubis and pelvic symphysis. In: *An Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat,* 4th ed. D.L. Piermattei and K.A. Johnson (eds.) Philadelphia: Saunders. 322-325.
- Plumb, D.C. 2005. *Plumb's veterinary drug handbook.* 5th ed. Ames : Blackwell. 173-174.
- Prassinis, N.N., Adamama-Moraitou, K.K., Gouletsou, P.G. and Rallis, T.S. 2007. Symphyseal distraction-osteotomy using a novel spacer of spirally fashioned orthopaedic wire for

the management of obstipation. *J. Feline Med. Surg.* 9: 23-28.

Ward, G. W. 1967. Pelvic symphysiotomy in the cat a steel insert to increase the pelvic diameter. *Can. Vet. J.* 8: 81-84.

Washabau, R. J. and Holt, D.E. 2005. Diseases of the large intestine. In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine.* Vol. 2. 6th ed. S.J. Ettinger and E.C. Feldman (eds.) St. Louis: Elsevier Saunders. 1378-1408.

White, R.N. 2002. Surgical management of constipation. *J. Feline Med. Surg.* 4: 129-138.



Symphyseal Distraction-Osteotomy using Spirally Fashioned Orthopaedic Wire for Resolving Narrow Pelvic Canal in a Cat : a case report

Naris Thengchaisri^{1)*} and Panpicha Sattasathuchana¹⁾

Submitted date October 2008 Accepted date December 2008

Abstract

A 6-month old, male domestic shorthair cat presented with a 3-week history of automobile trauma, both hind limb disability and obstipation. Radiographic examination demonstrated multiple pelvic fractures as well as left acetabular fracture resulting in a narrowed pelvic canal. The cat was treated by left femoral head and neck excision and symphyseal distraction-osteotomy using spirally fashioned orthopaedic wire. The expanded pelvic canal allowed a palpation of the rectum with an index finger. The cat recovered uneventfully and the obstipation was resolved during a follow-up period of 3 months.

Keyword : symphyseal distraction – osteotomy, narrow pelvic canal, spirally fashioned orthopaedic wire, obstipation

¹⁾ Department of Companion Animal Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkhen, Bangkok 10900.

* corresponding author



Can you afford anything less?

Aurizon[®] ก้าวใหม่ของการรักษา Otitis Externa



* ใช้เพียงวันละครั้ง

ประกอบด้วย

- ✓ Marbofloxacin :
ออกฤทธิ์กว้างต่อเชื้อแบคทีเรียและยูโดโมแนส
- ✓ Clotrimazole :
รักษาเสถียรภาพ เชื้อรา เชื้อยีสต์ เช่น *Malassezia*
- ✓ Dexamethazone :
ลดอาการอักเสบ บวม แดง แสบคัน

อัตราการเกิดซ้ำต่ำเพียง 3% เมื่อเทียบกับยาหยอดหูอื่นที่มากถึง 15%

Metoquinol

Signe de passion



BestAgro Companion
Advanced-pet sign

จัดจำหน่ายโดย บริษัทเกษตรอินทรีย์ คอมพานี จำกัด
1/7 หมู่ 19 ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10170
โทร. 0-2885-6885 โทรสาร. 0-2885-9559

โปรแกรม

(LUFENURON)

ชนิดน้ำแขวนตะกอน

ตัวยาสําคัญ

โปรแกรม ชนิดน้ำแขวนตะกอน ประกอบด้วย Lufenuron 133 mg (ต่อยา 1 หลอด)

ใช้ควบคุมหมัดในแมว โดยป้อนให้กินพร้อมอาหารเดือนละครั้ง หมัดจะได้รับยาโดยการดูดเลือดแมว ซึ่งตัวยาก็จะไปมีผลต่อไข่ของหมัด ทำให้ไข่หมัดไม่สามารถฟักออกเป็นตัวอ่อนได้ จึงทำให้หมัดไม่สามารถแพร่พันธุ์ได้ เพื่อให้ผลดีควรให้ยาแก่แมวทุกตัวภายในบ้าน ยกเว้นลูกแมวที่ยังไม่หย่านม

วิธีการให้ยา

- เพื่อป้องกันหมัด เริ่มต้นให้ยาโปรแกรม ชนิดน้ำแขวนตะกอน ตั้งแต่ 2 เดือน ก่อนถึงฤดูที่มีหมัดมาก และให้กินทุกเดือนจนหมดฤดู
- เพื่อการกำจัดหมัด โปรแกรม ชนิดน้ำแขวนตะกอน ไม่สามารถกำจัดตัวแก่ของหมัดได้ ดังนั้น หากแมวมียุคหมัดอยู่แล้ว ควรใช้ยาฆ่าตัวแก่ของหมัดไปพร้อมๆกับการให้โปรแกรมกินทุกเดือน

ขนาดการให้ยา

น้ำหนักแมว	ขนาดยา(หลอด/เดือน)
น้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม	1 หลอด
มากกว่า 4.5 กิโลกรัม	2 หลอด

โดยป้อนให้กินพร้อมอาหารหรือให้กินหลังกินอาหารเสร็จทันที

การเก็บรักษา

เก็บหลอดยาไว้ในที่แห้งและเย็น
เก็บให้พ้นมือเด็ก

จัดจำหน่ายโดย

โนวารตี้ส (ประเทศไทย) จำกัด
โทร. 02-685-0904



ขนาดบรรจุกล่องละ 6 หลอด

มีจำหน่ายเฉพาะใน
โรงพยาบาลสัตว์และคลินิกรักษาสัตว์เท่านั้น

NOVARTIS
ANIMAL HEALTH

ProTICall

INSECTICIDE FOR DOGS

KILLS & REPELS TICKS



ห้ามใช้ในแมว

เห็บ หมัด ออกไป เมื่อใช้ “โปรติคอลล์”



ขับไล่และกำจัดเห็บหมัดบนตัวสุนัขอย่างได้ผล ด้วยสารออกฤทธิ์เพอร์เมทริน (Permethrin) 65 %



ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทสัมผัสของเห็บหมัด (Hot Foot Effect) ขับไล่เห็บหมัดออกจากสุนัข ลดโอกาสเห็บหมัดดูดเลือดบนตัวสุนัข ช่วยลดการนำโรคพยาธิเม็ดเลือดต่างๆ



ปลอดภัยต่อสุนัขและคนที่คุณรัก (โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กๆ ที่คลุกคลีกับสัตว์เลี้ยงในบ้าน)



ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม ย่อยสลายได้ง่ายในธรรมชาติ

เตรียมพบกับ “พลังโปรติคอลล์” ได้ ในคลินิก โรงพยาบาลสัตว์ และ Pet Shop ชี้นำใกล้บ้านท่าน เร็วๆ นี้

 **Intervet**
Schering-Plough Animal Health

183 อาคารรัชนาการ์ ชั้น 11 ถ.สาทรใต้ ยานนาวา สาทร กรุงเทพฯ 10120 โทร. 0-2287-9555 โทรสาร. 0-2287-9550



SUPER PROTON STORY



ProTICall[®]
INSECTICIDE FOR DOGS
KILLS & REPELS TICKS

เห็บ หมัด ออกไป เมื่อใช้ "พลังโปรติคอลล์"

1

เราจะยึดครองเมือง
หมาแสนสุข
พวกเราคูดเลือด
ปล่อยโรค ให้เจ้าหมา
อ่อนแอ ติดเชื้อ
เป็นโรค ทำให้ผิวหนัง
แดงอักเสบ
น่าเกลียด..อ้ออ้อ

(นำโรคจากเชื้อโปรโตซัว ไวรัส เชื้อรา และริกเก็ตเซีย)
(เห็บมีผลต่อระบบประสาท, ข้อ, หัวใจ)

2

พวกเรามาอาบน้ำโรยแป้งกัน...เร็ว!

พวกเราหนี!

Shampoo

แก็ก แก็ก

3

เห็บ หมัด

เจ็บใจนัก!

แค่อาบน้ำ โรยแป้ง จะหยุดพวกเรา
ไปได้นานซักแค่วัน คอยดูก็แล้วกัน

4

ช่วยด้วย!!..ช่วยด้วย!!
สัลดเท่าไรก็ไม่หลุด
หมดแรงแล้ว..จะเป็นลม

พลังโปรติคอลล์

Gold Power

เห้! โปรตอมาช่วยแล้ว

ออกฤทธิ์ทันที รักษาสิ่งแวดล้อม ปลอดภัย

5

ทันใดนั้น

พลังโปรติคอลล์
ทำให้เกิดปฏิกิริยา
HotFoot (ช็อคตฟุต)
กับ เห็บ หมัด
ทำให้ต้องหนีตาย

ร้อน ร้อน ร้อน

ทำไมร้อน
อย่างนี้

พวกเรา...หน้
ถ้าเราคูดเลือดพวกหมา
เราตายแน่

6

อย่าลืม
รักษาระดับ
พลังโปรติคอลล์
ทุกเดือนนะ
เพื่อนๆ

เห้! เห็บ หมัด ไปแล้ว ขอคุณมากโปรตอ

โปรติคอลล์ โปรติคอลล์ โปรติคอลล์



For use on dogs only, Do not use on cats

The treatment of canine hip dysplasia

เกียรติพิเชษฐ์ โคมิน^{1, #}

วันที่ส่ง ส.ค. 51 วันที่ตอบรับ พ.ค. 52

บทคัดย่อ

โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติเป็นสาเหตุที่ทำให้สุนัขเดินสองขาหลังอ่อนแรงหรือกะเผลกพบได้บ่อยในสุนัขพันธุ์ใหญ่ เช่น เซนต์ เบอ์นาร์ด์ ร็อตไวเลอร์ เยอรมัน เชพเพิร์ด และโกลเดน รีทรีฟเวอร์ แต่สามารถพบโรคนี้ได้ในสุนัขพันธุ์เล็กโดยอาการไม่รุนแรงเท่าในสุนัขพันธุ์ใหญ่สาเหตุการเกิดโรคยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดแต่เชื่อว่าโรคนี้สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ ซึ่งรูปแบบการถ่ายทอดทางพันธุกรรมค่อนข้างสลับซับซ้อนและถูกควบคุมโดยยีนหลายตัวทำให้การคัดเลือกสายพันธุ์สุนัขเพื่อที่จะขจัดโรคเป็นเรื่องยากนอกจากนี้ยังมีสาเหตุในมนำที่ทำให้สัตว์มีโอกาสเกิดโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมากขึ้น เช่น สภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดู การให้กินอาหารมากเกินไปและการเจริญเติบโตเร็วของลูกสุนัขพันธุ์ใหญ่มีผลทำให้ข้อสะโพกของสุนัขรับน้ำหนักมากกว่าปกติทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อต่อเสื่อมตามมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติอยู่แล้วการรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติสามารถทำได้ทั้งแบบไม่ทำศัลยกรรมและทำศัลยกรรมซึ่งความสำเร็จของการรักษาจะขึ้นกับสภาพสุนัข การดูแล การฟื้นฟูสภาพ

คำสำคัญ: โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัข โรคข้อต่อเสื่อม การรักษาโดยไม่ทำศัลยกรรม การรักษาโดยการทำศัลยกรรม

1) ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบบทความ

บทนำ

โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัข (canine hip dysplasia) เป็นโรคที่ทำให้สองขาหลังของสุนัขเดินอ่อนแรงหรือกะเผลก (lameness) อุบัติการณ์สามารถพบได้บ่อยในสุนัขพันธุ์ใหญ่ เช่น เซนต์ เบอ์นาร์ต นิวฟาร์วแลนด์ ร็อตไวเลอร์ โกลเดน รีทรีฟเวอร์ เยอรมัน เชพเพิร์ด และสุนัขพันธุ์ใหญ่อื่น ๆ อีกหลายพันธุ์ ส่วนในสุนัขพันธุ์เล็กก็สามารถพบโรคนี้ได้เช่นกันแต่อาการที่แสดงออกอาจจะไม่รุนแรงเท่าในสุนัขพันธุ์ใหญ่ สาเหตุการเกิดโรคยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดแต่เชื่อกันว่าโรคนี้สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้จากรุ่นหนึ่งสู่อีกรุ่นหนึ่ง ซึ่งรูปแบบการถ่ายทอดทางพันธุกรรมค่อนข้างสลับซับซ้อนและถูกควบคุมโดยยีนหลายตัว ทำให้การคัดเลือกสายพันธุ์สุนัขเพื่อที่จะขจัดโรคนี้ให้หมดไปเป็นเรื่องยาก นอกจากนี้ยังมีสาเหตุโน้มนำต่างๆ ที่จะทำให้สัตว์มีโอกาสเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมากขึ้นอีก เช่น สภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดูสุนัข การให้กินอาหารมากเกินไป หรือลูกสุนัขพันธุ์ใหญ่มีโอกาสที่จะเจริญเติบโตเร็วกว่าลูกสุนัขพันธุ์เล็ก สาเหตุเหล่านี้โน้มนำให้ข้อสะโพกของสุนัขรับน้ำหนักมากกว่าปกติทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อต่อเสื่อม (osteoarthritis) ตามมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติอยู่แล้ว

การรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมีอยู่ 2 วิธีด้วยกันคือการรักษาโดยไม่ทำศัลยกรรม (conservative treatment) และ การรักษาโดยการทำศัลยกรรม (surgical treatment) ซึ่งความสำเร็จของการรักษาจะขึ้นอยู่กับสภาพสุนัขและการดูแลฟื้นฟูสภาพสุนัขทั้งก่อนและหลังเข้ารับการรักษา

ข้อสะโพก (hip joint) เป็นข้อต่อที่ยึดระหว่างหัวกระดูกขาหลังส่วนต้น (femoral head) มีลักษณะเป็นลูกกลม (ball) กับเบ้ากระดูกเชิงกราน (acetabulum) มีลักษณะเป็นร่อง (socket) ซึ่งเราเรียกลักษณะข้อต่อแบบนี้ว่า ball and socket joint โดยปกติหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นจะอยู่ในร่องเบ้ากระดูกเชิงกรานประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์และหมุนได้อย่างเป็นอิสระโดยมีเอ็น round ligament of femoral head ยึดเอาไว้ นอกจากนี้ยังมีเยื่อหุ้มข้อสะโพก (hip joint capsule) ที่ประกอบด้วยแผ่นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue) ที่แข็งแรงเป็นวงล้อมหุ้มรอบระหว่างหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกรานไว้ด้านในเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของข้อต่อส่วนบริเวณผิวหน้ากระดูกทั้งสองสัมผัสกันเราเรียกว่าด้าน articular surface ปกติผิวหน้ากระดูกจะเรียบและประกอบไปด้วยเนื้อกระดูกที่มีลักษณะคล้ายฟองน้ำ (spongy cartilage) ทำจะให้กระดูกสามารถเคลื่อนอย่างเป็นอิสระที่ได้อย่างรวดเร็วภายในข้อต่อข้อสะโพก (Foster and Smith, 2002)

โดยทั่วไปสุนัขเกิดมาจะมีข้อสะโพกเป็นปกติ แต่ในช่วงที่สุนัขกำลังเจริญเติบโตข้อสะโพกกลับมีพัฒนาการไปในทางผิดปกติทำให้โครงสร้างกระดูกเชิงกรานและลักษณะการเดินของสุนัขผิดปกติตามไปด้วย จุดวิกฤตของการพัฒนาข้อสะโพกผิดปกติเริ่มที่อายุประมาณ 2 เดือน (Morgan, 1987) ซึ่งความผิดปกติที่เกิดขึ้นอาจเกิดกับข้อสะโพกข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ เป็นผลทำให้การสวมกันของหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกรานไม่เหมาะสมกัน (รูปที่ 1) หัวกระดูกขาหลังส่วนต้นอยู่ในเบ้ากระดูกเชิงกรานน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์เกิดการเคลื่อนหลุดของกระดูกทั้งสองส่วนออกจกกันบางส่วน (subluxation) หรืออาจเกิดการเคลื่อนหลุดของกระดูกทั้งสองส่วนออกจากกันทั้งหมด (luxation) การเคลื่อนหลุดของกระดูกข้อต่อทำให้สุนัขเจ็บบริเวณข้อสะโพกขณะที่ใช้ขาลงน้ำหนักเพราะหัวกระดูกขาหลังถูกดันขึ้นไปชนกับขอบของเบ้า

กระดูกเชิงกรานและโน้มทำให้เกิดข้อต่อของข้อ
สะโพกอักเสบ (arthritis) ตามมา ถ้าภาวะนี้ยังคง
ดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่องจะทำให้ผิวหน้าของหัว
กระดูกขาหลังกร่อนและขรุขระ เกิดเป็นโรคข้อสะโพก
เสื่อม (degenerative joint disease(DJD)) ในที่สุด

การตรวจวินิจฉัย

การตรวจความผิดปกติข้อสะโพกสุนัขในช่วง
ระยะแรกอาจเห็นอาการไม่ชัดเจนนักโดยเฉพาะใน
ลูกสุนัขเนื่องจากสุนัขยังสามารถใช้ขาได้แทบจะ
เหมือนปกติจนกระทั่งอายุ 6-10 เดือนอาการความ
ผิดปกติจึงเริ่มแสดงออก ซึ่งอาการที่แสดงออกทาง
คลินิกอาจไม่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทาง
โครงสร้างของกระดูกข้อสะโพก สุนัขบางตัวอาจไม่
แสดงอาการผิดปกติทางคลินิกในขณะที่ข้อสะโพก
เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในทางผิดปกติ (Brass,1989)
อาการทางคลินิกที่พบส่วนใหญ่สุนัขจะแสดงอาการ
เจ็บและเดินกะเผลกขาหลังข้างที่มีปัญหาข้อสะโพก
มีลักษณะการก้าวเดินผิดปกติหรือเดินหนีบสองขา
หลัง การเดินจะลงน้ำหนักที่ 2 ขาหน้ามากกว่าขา
หลัง ทำให้กล้ามเนื้อขาหน้าแข็งแรงกว่าขาหลัง ซอบ
นั่งหรือนอนมากกว่าการเดิน ไม่อยากขึ้นหรือลงจาก
ที่สูง ลักษณะการวิ่งจะกระโดดสองขาหลังพร้อมกัน
เหมือนกระต่ายกระโดดซึ่งเรียกว่า bunny hopping
gait (Riser and Newton, 1981)

การตรวจคลำ

การตรวจคลำข้อสะโพกควรเริ่มตรวจตั้งแต่
ปลายเท้าขาหลังไปจนถึงข้อสะโพก อาจพบว่ามีการ
จำกัดการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก มีอาการตึงของ
กล้ามเนื้อ pectineus ที่บริเวณขาหนีบ กล้ามเนื้อ
สะโพกฝ่อลีบ (Remedios and Fries, 1995) นอกจากนี้

นี้ยังควรตรวจระบบประสาทและข้อต่อต่างๆ ของขา
เพื่อให้แน่ใจว่าสุนัขไม่ได้มีความผิดปกติ เช่น ข้อ
สะโพกเคลื่อน (coxofemoral luxation) กระดูก
สะบ้าหัวเข่าเคลื่อน (patellar luxation) เอ็นหัวเข่า
ฉีก (cranial cruciate ligament rupture)

**เทคนิคการตรวจคลำข้อสะโพกสุนัข สามารถทำได้
ดังต่อไปนี้**

1. Bander test

เป็นการตรวจเพื่อประเมินความหลวมของข้อ
สะโพก (Bardens and Hardwick,1968) ทำได้โดย
จับสัตว์นอนตะแคง เอาข้างที่ต้องการตรวจขึ้น ใช้มือ
ผู้ตรวจจับที่หัวเข่าโดยให้นิ้วชี้อยู่ทางด้านใน (medial)
ของปลายกระดูกขาหลังส่วนต้น ออกแรงดันกระดูก
หัวเข่าไปทางด้านหน้าในแนวระนาบกับลำตัว
(horizontal) โดยไม่กางขาออกขณะเดียวกันใช้นิ้วหัว
แม่มืออีกข้างของผู้ตรวจกดที่บริเวณปุ่มกระดูกขา
หลังส่วนต้น (greater trochanter) และออกแรงกด
ปุ่มกระดูกลงข้างล่าง (downward) ถ้าพบว่าหัวกระดูก
ขาหลังส่วนต้นสามารถดันเข้าออกเข้ากระดูกเชิง
กรานได้แสดงว่าให้ผลลบว หมายความว่าสุนัขมีปัญหา
ข้อสะโพกหลวม (Fry and Clark, 1992)

2. Ortolani sign

การตรวจคลำข้อสะโพกด้วยวิธี Ortolani sign
(Chalman and Butler, 1985) เป็นการตรวจเพื่อดู
ความหลวมของข้อสะโพก วิธีการตรวจมี 2 วิธี วิธี
แรกทำได้โดยจับสุนัขนอนตะแคงให้ขาข้างที่ต้องการ
ตรวจอยู่ด้านบนและงอเข่า จากนั้นใช้มือข้างหนึ่งจับที่
บริเวณข้อสะโพกทางด้านบนตามแนวกระดูกสันหลัง
ส่วนอีกมือจับที่บริเวณหัวเข่าแล้วออกแรงดันขึ้นไปทาง
ข้อสะโพกพร้อมกับกางขา (adduction) สุนัขออกกรณี่
ผลการตรวจให้ผลลบว (positive) เราจะได้ยินเสียง
click ที่บริเวณข้อสะโพก แสดงว่ามีการเคลื่อนของ
หัวกระดูกขาหลังส่วนต้นออกจากเบ้ากระดูกเชิง
กรานแล้วกลับเข้าไปในเบ้า หรืออีกวิธีคือการจับสุนัข
นอนหงาย ยกสองขาหลังตั้งฉากกับลำตัว ใช้มือจับ

ที่ข้อเข่าแล้วออกแรงดันลงไปให้น้ำหนักไปกดเข้าหาที่ข้อสะโพก สุนัขที่มีข้อสะโพกหลวมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นจะถูกดันเคลื่อนออกจากเบ้ากระดูกเชิงกรานได้ง่าย จากนั้นให้กางขาสุนัขออกไปทางด้านข้างลำตัวถ้าได้ยินเสียง click แสดงว่าหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นถูกดันกลับเข้าไปในเบ้ากระดูกเชิงกรานเช่นเดียวกับวิธีแรก สุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติอาจให้ผลบวกหรือลบ (negative) กับการตรวจวิธีนี้ได้ (Ginja et al., 2005)

การตรวจดูความหลวมของข้อสะโพกทั้งสองวิธีในลูกสุนัขอายุน้อยกว่า 2 เดือนจะให้ผลการตรวจที่ไม่ค่อยแม่นยำมากนักเมื่อเทียบกับการตรวจข้อสะโพกในลูกอายุ 6 เดือนเนื่องจากโครงสร้างกระดูกสะโพกจะเริ่มเจริญเติบโตแล้ว พบว่าไม่ใช่สุนัขทุกตัวที่ตรวจพบข้อสะโพกหลวมจะกลายมาเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในตอนโต ในทางกลับกันสุนัขที่ตรวจพบว่าข้อสะโพกปกติก็ไม่ได้หมายความว่าเมื่อสุนัขโตขึ้นจะมีข้อสะโพกเป็นปกติ (Corley, 1992)

3. Dorsal pressure on Pelvic limb

การตรวจวิธีนี้ทำได้โดยใช้นิ้วหรือฝ่ามือกดลงไปบริเวณสะโพกด้านบนของขอบกระดูกเชิงกรานสุนัขในท่ายืน กรณีสุนัขมีปัญหาข้อสะโพกจะออกแรงต้านน้อยกว่าปกติ สุนัขจะย่อขาหลังลงหรือนั่งลงทันที ในขณะที่สุนัขปกติจะออกแรงต้านแรงกดนี้ได้

4. Range of Motion

โดยปกติช่วงการเคลื่อนไหวของสุนัขจะอยู่ที่ 110 องศา ในขณะที่สุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติสุนัขจะแสดงอาการเจ็บขามือยืดขา (extension) กางขาออก (abduction) หมุนขาเข้าด้านใน (internal rotation) และช่วงการเคลื่อนไหวข้อสะโพกจะลดลงประมาณ 45 องศา (Riser and Newton, 1981)

การวินิจฉัยด้วยภาพถ่ายรังสี (Radiographic finding)

การตรวจข้อสะโพกสุนัขด้วยวิธีถ่ายภาพรังสีเป็นวิธีที่ดีที่สุดในปัจจุบันที่สามารถบอกถึงลักษณะของการเปลี่ยนแปลงของกระดูกข้อสะโพกที่เกิดขึ้น นอกจากลักษณะทางกายภาพที่เราเห็นจากการตรวจทางคลินิก เทคนิคในการถ่ายภาพรังสีมีหลายวิธีด้วยกันแต่มีอยู่ 2 วิธีที่ได้รับความนิยมและน่าเชื่อถือที่สุดคือ วิธีของ OFA และวิธีของ PennHip

1. วิธีของ OFA

OFA หรือย่อมาจาก Orthopedic Foundation for Animal (2008) เป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเมื่อปี 1966 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินภาพถ่ายรังสีข้อสะโพกสุนัขพันธุ์ต่าง ๆ โดยสุนัขที่เข้ารับการตรวจข้อสะโพกจะต้องมีอายุอย่างน้อย 24 เดือนขึ้นไปเพื่อให้แน่ใจว่าโครงสร้างกระดูกโดยเฉพาะกระดูกเชิงกรานของสุนัขโตเต็มที่ นอกจากนี้ในสุนัขตัวเมียก็ไม่ควรอยู่ในช่วงเป็นสัด (heat) การถ่ายภาพรังสีสุนัขจะต้องอยู่ภายใต้การวางยาสลบทั้งตัวเพื่อให้สุนัขนิ่งท่ามาตรฐานในการถ่ายภาพรังสีคือท่านอนหงายเหยียดขาหลัง 2 ข้างสุดให้ขนานกัน โดยขอบล่างปลายกระดูกสะบ้าต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับกระดูก fabella ด้านใน การประเมินผลภาพถ่ายรังสีเพื่อดูความเหมาะสมในการสวมกันของข้อต่อข้อสะโพก การเคลื่อนที่ของข้อต่อสะโพก สภาพขอบของกระดูกเบ้าเชิงกราน ร่องความลึกของเบ้ากระดูกเชิงกราน ขนาด รูปร่างและลักษณะโครงสร้างของหัวและคอกระดูกขาหลังส่วนต้น ทั้งนี้ OFA ได้กำหนดเกณฑ์ในการแบ่งระดับของข้อสะโพกสุนัขออกเป็น 7 ระดับด้วยกัน คือระดับข้อสะโพกปกติ (normal) ได้แก่ excellent good และ fair ระดับเริ่มเป็นข้อสะโพกผิดปกติขั้นเริ่มต้น ได้แก่ border line และ ระดับเป็นข้อสะโพกผิดปกติ (dysplastic) ได้แก่ mild moderate และ severe สุนัขที่มีข้อสะโพกในระดับ border line และ dysplastic ทาง OFA แนะนำว่าไม่สมควรที่จะนำไปเป็นพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

2.วิธีของ PennHip

PennHip ย่อมาจาก University of Pennsylvania Hip Improvement Program (2007) ซึ่ง Dr.Smith ได้คิดค้นวิธีการตรวจมาตั้งแต่ปี 1983 และได้พัฒนามาเป็นวิธี PennHip ในปี 1993 เป็นเทคนิคที่มีความแม่นยำค่อนข้างสูงในการวินิจฉัยโรคข้อต่อเสื่อมในปัจจุบัน สุนัขที่รับการตรวจด้วยวิธี PennHip จะต้องอยู่ภายใต้การวางยาซึม (sedation) และถ่ายภาพรังสีในท่านอนหงาย 3 ท่าที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย distraction view, compression view และ hip-extended view จากนั้นนำภาพถ่ายรังสีมาประเมินด้วย distraction index (DI) โดยปกติค่า DI จะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้า DI เข้าใกล้ 0 แสดงว่าข้อสะโพกมีความกระชับหรือตึงมาก ส่วน DI เข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีการเคลื่อนหลุดของข้อสะโพกหรือเบ้ากระดูกเชิงกรานคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นได้น้อยลง จากการประเมินพบว่าสุนัขที่มี DI น้อยกว่า 0.3 มีโอกาสน้อยมากที่ข้อสะโพกจะพัฒนากลายเป็นข้อสะโพกเสื่อม ในขณะที่สุนัขที่มี DI มากกว่า 0.3 มีโอกาสจะกลายเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติและข้อสะโพกเสื่อมได้ ค่า DI สามารถตรวจได้ในลูกสุนัขตั้งแต่อายุ 4 เดือน แต่จะให้ผลแม่นยำในสุนัขอายุ 6-12 เดือนมากกว่า

ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัขจะต้องอาศัยทั้งการตรวจคลำที่ข้อสะโพกของสุนัข (physical examination) และการตรวจจากภาพถ่ายรังสี (radiography finding) ประกอบกัน

การรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ

ปัจจุบันการรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมี 2 วิธีด้วยกัน ได้แก่ การรักษาโดยไม่ทำศัลยกรรม (conservative treatment) และการรักษาโดยการทำศัลยกรรม (surgical treatment)

การรักษาโดยไม่ทำศัลยกรรม

การรักษาด้วยวิธีไม่ทำศัลยกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการบรรเทาอาการปวด บำรุงข้อต่อและทำให้กล้ามเนื้อสะโพกแข็งแรงมากกว่าการรักษาความผิดปกติของกระดูกข้อสะโพก วิธีนี้เหมาะสำหรับสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะแรกหรือสุนัขที่โตเต็มที่แล้วแต่มีภาวะความเสี่ยงต่อการวางยาสลบ ไม่สามารถการดูแลหลังทำศัลยกรรม สุนัขมีน้ำหนักตัวมากกว่า 40 ปอนด์หรือมีปัญหาการอักเสบของกระดูกข้อสะโพกเรื้อรัง (Riser and Newton, 1981) วิธีการรักษามีหลายวิธี การใช้หลายๆวิธีร่วมกันในการรักษาจะทำให้ประสิทธิ ภาพของการรักษาดีขึ้นและจะช่วยชะลอการเสื่อมของข้อสะโพกได้ซึ่งการรักษาโดยไม่ทำศัลยกรรมมีดังนี้

1. การควบคุมน้ำหนักตัวสุนัข

การควบคุมน้ำหนักตัวของสุนัขเป็นเรื่องใกล้ตัวของเจ้าของสุนัขที่ดูเหมือนง่ายแต่ทำยากมากที่สุด เนื่องจากถ้าปล่อยให้สุนัขน้ำหนักตัวมากเกินไปจะทำให้กลายเป็นโรคอ้วน มีผลทำให้การรักษาทั้งในส่วนของ การให้ยารักษาหรือการทำศัลยกรรมไม่ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ยังพบว่าสุนัขที่มีปัญหาโรคข้อต่อเสื่อมหรือข้อสะโพกเจริญผิดปกติเกือบครึ่งหนึ่งมีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัวมากเกินไป (Kealy et al., 1997) ดังนั้นการรักษาข้อสะโพกเจริญผิดปกติจะประสบความสำเร็จสิ่งแรกที่เจ้าของสุนัขควรจัดการคือการควบคุมน้ำหนักตัวสุนัขโดยการคุมปริมาณอาหารและควรลดพุงขนมของขบเคี้ยวระหว่างมื้อลงด้วย

2. โภชนาการ

ประเภทอาหารที่ให้สุนัขรับประทานมีส่วนสำคัญต่อการเจริญเติบโตโดยเฉพาะอาหารประเภทโปรตีน เนื่องจากลูกสุนัขในช่วงอายุประมาณ 3 ถึง 10 เดือนร่างกายจะเริ่มมีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วพบว่ากลุ่มลูกสุนัขที่อยู่ในช่วงนี้ถ้าได้รับอาหารจำพวก

โปรตีนอย่างเพียงพอจะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงพอที่จะพุงให้หัวกระดูกขาหลังอยู่ในเบ้ากระดูกเชิงกรานได้ในขณะที่กลุ่มที่ทานอาหารที่มีแคลลอรี่สูงแต่มีโปรตีนต่ำทำให้กล้ามเนื้อร่างกายไม่แข็งแรงโดยเฉพาะลูกสุนัขพันธุ์ใหญ่ เนื่องจากร่างกายมีการเจริญเติบโตที่เร็วกว่าทำให้มีโอกาสเกิดโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมากกว่าลูกสุนัขพันธุ์เล็กถึง 43.2 % (Riser, 1974)

3. การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยในการฟื้นฟูสภาพกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อสะโพกและขาให้แข็งแรง วิธีการออกกำลังกายในสุนัขทำได้หลายวิธี เช่น การพาจูงเดินธรรมดา การเดินบนสายพาน การวิ่งเหยาะๆ การว่ายน้ำ และการเดินบนสายพานในน้ำ การเริ่มต้นการออกกำลังกายควรเริ่มจากเบาไปหาหนัก ทั้งระยะเวลาและความถี่ในการออกกำลังกายเมื่อสุนัขเริ่มคุ้นเคย ควรให้สุนัขออกกำลังกายสม่ำเสมอทุกวันหรืออย่างน้อยอาทิตย์ละ 2-3 ครั้ง แต่ไม่ควรให้สุนัขออกกำลังกายหนักๆ ในครั้งเดียว เพราะอาจทำให้สุนัขล้า และไม่ยอมออกกำลังกายในการออกกำลังกายควรทำตามความเหมาะสมกับสภาพของสุนัขในขณะนั้นด้วย เช่น สุนัขที่มีขนาดตัวเท่ากันตัวที่ไม่มีปัญหาเรื่องข้อสะโพกจะสามารถออกกำลังกายได้มากกว่าหรือหนักกว่าตัวที่มีปัญหาเรื่องข้อสะโพก การทำให้สุนัขรู้สึกชอบหรือสนุกในระหว่างการออกกำลังกายจะทำให้สุนัขสามารถออกกำลังกายได้นานขึ้น เช่น การหาของเล่นพวกลูกบอล มาให้สุนัขเล่นระหว่างการวิ่งออกกำลังกายหรือในระหว่างการว่ายน้ำ

4. การให้ความอบอุ่นบริเวณข้อสะโพก

การปล่อยให้บริเวณข้อต่อได้รับความเย็นอยู่เสมอ มีผลให้ข้อต่อเกิดการอักเสบได้ง่าย ดังนั้นการทำให้ร่างกายสุนัขอบอุ่นจะส่งผลให้ข้อต่ออบอุ่นซึ่งจะช่วยลดการอักเสบของข้อต่อข้อสะโพกได้ ดังนั้น

ควรหาที่รองนอนเพื่อให้ความอบอุ่นโดยมีขนาดพอเหมาะกับตัวและค่อนข้างหนานุ่มเพื่อให้สามารถรับน้ำหนักตัวสัตว์ได้เต็มที่โดยเฉพาะในสุนัขพันธุ์ใหญ่นอกจากนี้การผ่อนคลายด้วยการนวดจะช่วยให้กล้ามเนื้อของสุนัขคลายตัวได้โดยเฉพาะกล้ามเนื้อสะโพกและรอบ ๆ ข้อต่อข้อสะโพกและช่วยให้มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ดีมากขึ้นด้วย

5. ลักษณะบริเวณที่อยู่อาศัย

ลักษณะพื้นบริเวณที่สุนัขอาศัยไม่ควรเป็นวัสดุที่ลื่น เช่น หินขัด หินอ่อน กระเบื้อง เพราะทำให้สุนัขต้องกางขาออกมากกว่าปกติเพื่อทรงตัว เป็นผลทำให้สุนัขเจ็บขาได้ง่ายโดยเฉพาะขาหลังและโน้มหน้า ทำให้มีโอกาสเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติได้มากกว่าสุนัขที่เลี้ยงบนพื้นไม้เส้น นอกจากนี้การทำกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมก็มีผลต่อข้อสะโพกด้วยเหมือนกัน เช่น การขึ้นลงบันได การยืนด้วยสองขาหลัง ถ้าจำเป็นต้องขึ้นลงที่ต่างระดับก็ให้ใช้บันไดลาดเชื่อมพื้นต่างระดับเพื่อให้สุนัขเดินได้ง่ายขึ้น

6. การฝังเข็ม

เป็นการใช้เข็ม (needle) ฝังลงไปตามจุดต่างๆ ของร่างกายสุนัข โดยมีความเชื่อว่าเป็นการกระตุ้นพลังงานที่อยู่ภายในร่างกายสัตว์ (Fallon, 2008) การรักษาวิธีนี้ไม่ได้เป็นการรักษาโรคข้อสะโพกโดยตรง แต่เป็นการช่วยในเรื่องของการลดความเจ็บปวด บรรเทาอาการเจ็บขา หรือกระตุ้นการทำงานของร่างกายบางส่วน ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการใช้การฝังเข็มเข้ามาร่วมกับการรักษาด้วยวิธีอื่นในการรักษาโรคข้อสะโพก

7. การให้ยารักษาข้อสะโพก

การให้ยาในการรักษาข้อสะโพกมีอยู่ 2 กลุ่มด้วยกันคือ กลุ่มยาแก้ปวด และกลุ่มยาบำรุงข้อต่อ

7.1. Anti-inflammatory Drugs

การให้ยาลดปวดเป็นวิธีที่ทำให้สุนัขสามารถเริ่มกลับมาใช้ขาในการรับน้ำหนักได้เร็วมากขึ้น ปัจจุบันยาที่ใช้ในการลดปวดก็มีอยู่หลายตัวด้วยกันดังต่อไปนี้

7.1.1. ยาในกลุ่ม Non-steroid anti-inflammatory drugs (NSAIDs)

ยาในกลุ่มนี้มีฤทธิ์ในการลดความเจ็บปวดและลดการอักเสบโดยเฉพาะในรายที่มีปัญหาเจ็บเนื่องจากข้อสะโพกเสื่อม ปัจจุบันได้มีการพัฒนายาในกลุ่มนี้เพื่อใช้สำหรับสุนัขเท่านั้น ได้แก่ Carprofen (Rimadyl®), Etodolac (Etoogesic®), Deracoxib (Deramaxx®), Ketoprofen, Meloxicam ยาเหล่านี้ต้องใช้ภายใต้คำแนะนำของสัตวแพทย์เนื่องจากมีผลข้างเคียงในการใช้ยา เช่น อาเจียน จึงต้องมีการควบคุมทั้งปริมาณยาและความถี่ในการใช้ยาอย่างใกล้ชิด การใช้ยากกลุ่มนี้ร่วมกับกลุ่ม glucosamine จะทำให้ผลการรักษาเป็นไปในทางที่ดีขึ้น ส่วนยาตัวอื่น ๆ ในกลุ่มนี้ได้แก่ Aspirin ก็สามารถให้ลดปวดได้แต่ต้องระวังในการใช้อย่างมากเนื่องจากทำให้สุนัขรับประทานยาในขณะท้องว่างจะมีผลทำให้กระเพาะอาหารเป็นแผลได้

7.1.2. ยาในกลุ่ม steroid

ในอดีตยาในกลุ่มนี้มีนิยมใช้กันมากเพื่อช่วยลดความเจ็บปวดและลดการอักเสบในรายที่มีปัญหาข้อต่อเสื่อม อย่างไรก็ตามยามีผลข้างเคียงต่อตัวสัตว์ค่อนข้างมากโดยเฉพาะการใช้ยาเป็นระยะเวลาสั้นเพื่อควบคุมการเจ็บปวดทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารได้ นอกจากนี้ยังทำให้ร่างกายภูมิคุ้มกันลดลงกระดูกบางลงและร่างกายง่ายต่อการติดเชื้ออีกด้วย จึงต้องใช้ร่วมกับยาปฏิชีวนะ (McIlwain et al., 1989) ดังนั้นยาในกลุ่มนี้จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้เพื่อลดความเจ็บปวดอันเนื่องมาจากโรคข้อสะโพกเสื่อมในปัจจุบัน ยกเว้นในรายที่ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาในกลุ่ม NSAIDs

7.2. ยาบำรุงข้อต่อ

ปัจจุบันยาบำรุงข้อต่อมีอยู่ 2 รูปแบบด้วยกันคือแบบกิน (oral) และแบบฉีด (injection) วัตถุประสงค์ก็เพื่อลดการเกิดกระดูกข้อต่ออักเสบและช่วยในการเสริมสร้างกระดูกอ่อนที่เป็นผิวหน้าของข้อต่อ ซึ่งในรูปแบบกินจะเป็นที่นิยมมากกว่าเนื่องจากสะดวกต่อการใช้และหาซื้อได้ง่าย

7.2.1. Glucosamine และ Chondroitin

Glucosamine เป็นน้ำตาลตัวหนึ่งที่เป็นผลผลิตมาจาก glycosaminoglycans และ hyaluronate ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในขบวนการสร้างและสังเคราะห์กระดูกอ่อนผิวหน้าของข้อต่อ ส่วน chondroitin ได้จากขบวนการการสังเคราะห์ของ glycosaminoglycans มีผลไปยังเอ็นไซม์ที่ไปทำลายกระดูกอ่อนผิวหน้าของข้อต่อ ดังนั้นเมื่อร่างกายของสุนัขเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติหรือข้อกระดูกอักเสบ ทำให้ผิวหน้าของข้อต่อสวมกันไม่พอดีและเสียดสีกันเกิดการเสียหายและหลุดลอกออกไปโดย glucosamine และ chondroitin จะไปกระตุ้นการสร้างเซลล์กระดูกอ่อน (chondrocytes) เพื่อให้มีการสังเคราะห์และสร้างกระดูกใหม่ขึ้นมาทดแทนกระดูกที่เสียหายซึ่งขบวนการนี้ต้องใช้เวลาน้อย 6 สัปดาห์ถึงจะสมบูรณ์ ดังนั้นควรป้อนยาให้สุนัขรับประทานติดต่อกันอย่างน้อย 6 สัปดาห์ถึงจะเห็นผลทั้งนี้ยาทั้ง 2 ตัวปลอดภัยและมีผลข้างเคียงน้อยแต่ไม่มีผลในการลดความเจ็บปวด และควรระวังการใช้ยาในสุนัขที่เป็นเบาหวาน

7.2.2. Perna Mussels

เป็นยาที่ทำมาจากหอยแมลงภู่น้ำเค็มชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า Perna canaliculus โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตจนได้เป็นยาในรูปแบบออกมา ซึ่งหอยชนิดนี้สามารถพบได้ตามชายฝั่งประเทศนิวซีแลนด์ ดังนั้นถือได้ว่าเป็นยาที่หาได้จากแหล่งตามธรรมชาติที่อุดมไปด้วยโปรตีน glucosamines glycosaminoglycans (GAGs) และ omega-3 fatty acids เป็นอย่างมาก ซึ่ง GAGs จะช่วยสร้างน้ำหล่อลื่นในข้อต่อเพื่อลดแรงกระแทก พบว่าในคนให้ผลตอบสนองที่ดีในการ

รักษาโรคข้อสะโพกเสื่อมและกระดูกอักเสบทำให้มีการเคลื่อนไหวข้อต่อได้ดีขึ้น สามารถลดปวดได้ส่วนในคนที่แพ้อาหารทะเลหรือสัตว์ที่มีเปลือกแข็ง เช่น กุ้ง กั้ง หากรับประทานยาชนิดนี้อาจมีอาการเป็นผื่นแพ้ หายใจหืดหอบ คลื่นไส้ อาเจียน จึงไม่ควรรับประทานขณะที่ไม่พบรายงานการแพ้จากการใช้ยาชนิดนี้ในสุนัข (Foster and Smith, 2002)

7.2.3. Shark Cartilage

กระดูกปลาฉลามป็นสามารถนำมาผลิตยาในการรักษาโรคข้อสะโพกได้เช่นกันโดยมีส่วนประกอบใกล้เคียงกันกับ Perna mussels มีรายงานว่ารับประทานกระดูกปลาฉลามป็นสามารถทำให้สุขภาพโดยรวมของข้อต่อดีขึ้น ช่วยลดความเจ็บปวด ลดการแข็งและการบวมของข้อต่อได้ ควรระวังการใช้ยาชนิดนี้ในรายที่มีปัญหาเรื่องโรคเบาหวาน

7.2.4. Methylsulfonylmethane (MSM)

MSM มีประโยชน์ในเรื่องของการช่วยลดรอยแผลเป็น เพิ่มการสร้าง collagen ช่วยสร้างเซลล์ใหม่ ซ่อมแซมเซลล์เก่า เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ช่วยลดการอักเสบและลดความเจ็บปวดในรายที่มีปัญหาเรื่องข้ออักเสบ เนื่องจาก MSM มีผลทำให้การทำงานของ insulin ดีขึ้นและช่วยขบวนการเผาผลาญของคาร์โบไฮเดรตมากขึ้น ดังนั้นในรายที่เป็นเบาหวานทั้งในคนและในสุนัขหากใช้ MSM จะต้องระวังการออกกำลังมากเกินไปเพราะจะทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำจนเกินไป

7.2.5. Creatine

Creatine สามารถพบได้ในเนื้อแดงและปลา ซึ่ง Creatine เป็นอนุพันธ์ของกรดอะมิโน ถูกสังเคราะห์ภายในตับ ไต และตับอ่อน จากกรดอะมิโน arginine glycine และ methionine โดยที่ Creatine ไม่ได้เป็นตัวสร้างกล้ามเนื้อโดยตรงแต่จะมีผลช่วยเพิ่มการสร้างพลังงาน adenosine triphosphate (ATP) ให้กับกล้ามเนื้อของร่างกายทำงานได้มากขึ้นและนานขึ้น ผลประโยชน์นี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับ

สุนัขในรายที่มีปัญหาเรื่องกล้ามเนื้อขาและข้อสะโพกฝ่อลีบเนื่องจากโรคกระดูกข้อต่ออักเสบได้

7.2.6. Vitamin C

มีผลช่วยในการสังเคราะห์ Collagen ซึ่งเป็นส่วนประกอบของผนังกระดูก เส้นเลือดและกล้ามเนื้อ ดังนั้นสุนัขที่มีปัญหาเรื่องกระดูกข้อต่ออักเสบ วิตามินซี จะช่วยในเรื่องของการสร้างผิวหน้าของกระดูกข้อต่อให้แข็งแรงขึ้นรวมทั้งทำให้เอ็นข้อต่อมีความยืดหยุ่นมากขึ้นด้วย (Bennett, 1987)

7.2.7. Polysulfated Glycosaminoglycan (Adequan)

เป็นยาที่ใช้ในรูปแบบฉีดเข้าไปในข้อต่อติดกันทุกวันเป็นระยะเวลาสั้นๆ เพื่อช่วยในเรื่องของการสังเคราะห์กระดูกใหม่และป้องกันการแตกกร่อนของผิวหน้าของกระดูกข้อต่อ (Altman et al, 1989) แต่ราคาค่อนข้างแพงและไม่ค่อยสะดวกในการใช้ในสุนัขเมื่อเทียบกับยาในรูปแบบกิน

7.2.8. Hyaluronic Acid (Legend)

Hyaluronic acid เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของน้ำในข้อต่อ โดยเฉพาะในรายที่มีปัญหาโรคข้อต่ออักเสบ โดยเพิ่มการเคลื่อนไหวของน้ำในข้อต่อลดการอักเสบและขจัดอนุภาคมูลึกลับที่อยู่ในข้อต่อออกไป ในปัจจุบันได้มีการลองนำ hyaluronic acid มาใช้ในสุนัข เหมือนที่ใช้ในคน และในม้า พบว่าให้ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ โดยการใช้ฉีดเข้าไปโดยตรงที่ข้อต่อของสุนัข

การรักษาโดยการทำศัลยกรรม

มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเจ็บปวดและปรับเปลี่ยนโครงสร้างกระดูกข้อสะโพกของสุนัขให้เหมาะสม การพิจารณาเลือกวิธีการรักษาแต่ละวิธีขึ้นอยู่กับ ระดับความรุนแรงของการเกิดโรคของสุนัขอายุ สุนัข สภาพความพร้อมของสุนัข ความสามารถในการดูแลหลังผ่าตัด และค่าใช้จ่ายในการทำศัลยกรรม ปัจจุบันวิธีการทำศัลยกรรมข้อสะโพกมีหลายวิธีด้วยกันดังต่อไปนี้

1. Pectineus tendon or muscle surgery

การทำศัลยกรรมตัดกล้ามเนื้อ pectineus (pectineus myotomy) หรือการตัดกล้ามเนื้อ pectineus ออกบางส่วน (pectineus myectomy) เป็นการผ่าตัดศัลยกรรมที่มีมานานใช้ในการรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะแรก (Wallace, 1971) ต่อมาถูกพัฒนาในปี ค.ศ. 1967 โดย Barden และ Wallace เป็นการตัดเอ็นกล้ามเนื้อ pectineus (pectineus tenotomy) หรือตัดเอ็นกล้ามเนื้อ pectineus ออกบางส่วน (pectineus tenectomy) จากจุดยึดเกาะของเอ็น ซึ่งทั้ง 4 วิธีนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเจ็บปวดของข้อสะโพกและยังมีผลทำให้กระดูกขาหลังส่วนต้นกางออกในขณะที่หัวกระดูกขาหลังส่วนต้นมุดเข้าไปอยู่ในเบ้ากระดูกเชิงกรานได้มากขึ้นอีกด้วย

ข้อดีของการทำศัลยกรรมนี้สามารถลดความเจ็บปวดบริเวณข้อสะโพกราค่าค่าทำศัลยกรรมไม่แพงและใช้เวลาในการทำศัลยกรรมไม่นานเมื่อเทียบกับวิธีอื่นหลังทำศัลยกรรมควรจำกัดบริเวณอย่างน้อย 2 สัปดาห์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเลือดคั่งหรือเกิดการอักเสบบริเวณกล้ามเนื้อหรือเอ็นที่ทำศัลยกรรม ส่วนข้อเสียของการทำศัลยกรรมนี้ ได้แก่ การกลับมายึดติดของกล้ามเนื้อหรือเอ็น pectineus ที่ตัดไปแล้วเนื่องจากเกิดเนื้อเยื่อพังผืดนอกจากนี้ การทำศัลยกรรมตัดกล้ามเนื้อหรือเอ็น pectineus ไม่ได้เป็นการทำให้ข้อสะโพกของสุนัขมั่นคงขึ้น ดังนั้นหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นและเบ้ากระดูกเชิงกรานในสุนัขที่มีความผิดปกติก็ยังคงมีการพัฒนาไปเป็นข้อสะโพกเสื่อมได้ จึงควรใช้วิธีอื่นร่วมในการรักษา เช่น การออกกำลังการด้วยการว่ายน้ำ ทำให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จได้มากขึ้น

2. Femoral head and neck resection

การทำศัลยกรรมนี้เป็นการตัดเอาส่วนหัวและคอของกระดูกขาหลังส่วนต้นออกเพื่อลดผิวสัมผัสที่ขรุขระของหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกรานเพื่อให้เกิดเป็นข้อเทียมที่มีเนื้อเยื่อพังผืดมา

แทน (fibrous pseudo-joint forms) วิธีนี้ได้ผลดีกับสุนัขที่มีปัญหาโรคข้อสะโพกเสื่อมในระยะเริ่มต้นหรือระยะเรื้อรังแล้ว หรือในรายที่ไม่สามารถทำศัลยกรรมเปลี่ยนข้อสะโพกได้ ข้อเสียของวิธีนี้คือสุนัขจะต้องมีน้ำหนักน้อยกว่า 40 ปอนด์ เนื่องจากถ้าน้ำหนักมากกว่านี้จะทำให้มีปัญหาในการรับน้ำหนักของขาหลังหลังจากทำศัลยกรรมไปแล้ว

3. Intertrochanteric osteotomy (ITO)

ITO เป็นวิธีการปรับเปลี่ยนมุมกระดูกในยุคนแรกๆ ที่ทำกันก่อนที่จะมีการพัฒนามาเป็น triple pelvic osteotomy (TPO) วัตถุประสงค์ในการทำศัลยกรรมนี้เพื่อจัดวางตำแหน่งหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นให้เหมาะสมกับเบ้ากระดูกเชิงกราน (Prieur, 1987) เป็นการลดมุมของคอกระดูกขาหลังส่วนต้นทำให้หัวกระดูกก้มเข้าไปในเบ้ากระดูกได้มากขึ้น (Evers et al., 1997) ปกติค่าเฉลี่ยของมุมคอกระดูกขาหลังส่วนต้นของสุนัขจะอยู่ประมาณ 149 องศา (141 – 157 องศา) แต่ในการทำ ITO เราจะปรับมุมให้อยู่ประมาณ 135 องศา หลังจากนั้นจึงใช้ hook plate ยึดกระดูกขาหลังส่วนต้นที่ปรับมุมแล้วเข้าด้วยกัน ข้อเสียของวิธีนี้คือเบ้ากระดูกเชิงกรานจะต้องลึกพอและขอบหน้าของเบ้ากระดูกเชิงกรานจะต้องเป็นปกติถึงจะสามารถทำศัลยกรรมวิธีนี้ได้ (Prieur, 1987)

4. Triple Pelvic Osteotomy (TPO)

วิธี TPO ทำได้ในสุนัขตั้งแต่อายุ 4-18 เดือน (มาริชคักร์ และคณะ, 2549) โดยการตัดกระดูกเชิงกราน 3 แห่ง เพื่อปรับมุมของเบ้ากระดูกเชิงกรานในคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นให้เหมาะสม ข้อดีของการทำ TPO จะทำให้ข้อสะโพกมั่นคงมากขึ้น สุนัขสามารถกลับมาใช้ขาได้โดยไม่แสดงอาการเจ็บขา สามารถลดการเกิดการเสื่อมของข้อสะโพกตามมาในภายหลัง ส่วนในรายที่กระดูกข้อสะโพกมีการเสื่อมไปมากแล้วหรือหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นอยู่ในเบ้ากระดูกเชิงกรานน้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์จะไม่สามารถใช้วิธีนี้ได้ (Slocum and Devine, 1990) วิธี TPO มี

ค่าใช้จ่ายในการทำศัลยกรรมมากกว่าและใช้เวลาในการทำนานกว่า 3 วิธีแรก รวมทั้งต้องมีการดูแลหลังผ่าตัดที่ใกล้ชิดมากกว่าด้วย

5.Total Hip Replacement (THR)

เป็นการทำศัลยกรรมเปลี่ยนหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นและเบ้ากระดูกเชิงกรานใหม่ทั้งหมด โดยวัสดุที่ใช้ทำข้อสะโพกเทียมนี้จะทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิมและมีน้ำหนักเบาทำให้สุนัขสามารถกลับมาใช้ข้อสะโพกได้โดยไม่มีอาการเจ็บอีก เป็นการขจัดโรคข้อสะโพกเสื่อมที่ได้ผลดีที่สุดในปัจจุบัน ข้อจำกัดของการทำศัลยกรรม THR คือสุนัขเข้ารับการผ่าตัดครั้งนี้ต้องโตเต็มที่แล้วและมีน้ำหนักตัวไม่น้อยกว่า 20 ปอนด์ เนื่องจากในสุนัขที่กระดูกยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่จะทำให้วัสดุที่ยึดบริเวณข้อสะโพกเกิดการเคลื่อนตัวหรือหลวมได้ประกอบกับในสุนัขเล็กวัสดุที่ใช้แทนหัวกระดูกกับเบ้ากระดูกเชิงกรานอาจไม่เหมาะสม ข้อดีของการทำศัลยกรรม THR คือสามารถใช้ในการแก้ไขในสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติทุกประเภท ข้อเสียของการทำ THR คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำศัลยกรรมราคาสูง การดูแลหลังผ่าตัดต้องดูแลอย่างใกล้ชิดเป็นอย่างมาก ทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมสูงมากกว่าวิธีอื่นทั้งหมด

6.Juvenile Pubic Symphysiodesis (JPS)

เป็นวิธีการใหม่ล่าสุดที่ใช้ในการแก้ไขโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ โดยการใช้ความร้อนทำลายกระดูกเชิงกรานส่วน pelvic เพื่อให้กระดูกทั้งสองข้างเชื่อมเข้าด้วยกัน ซึ่งมีผลทำให้มุมของข้อสะโพกเปลี่ยนไปเมื่อสุนัขโตขึ้น วิธีการนี้เหมาะสำหรับสุนัขที่มีอายุระหว่าง 15 – 28 สัปดาห์ (Praticelli et al, 2002) เนื่องจากถ้าอายุมากไปกว่านี้ growth plate ที่กระดูกเชิงกรานในสุนัขบางตัวอาจจะหยุดการเจริญเติบโตแล้วทำให้การทำศัลยกรรมด้วยวิธีนี้ไม่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

วิจารณ์และสรุป

โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติเป็นโรคที่พบได้บ่อยในสุนัขพันธุ์ใหญ่ โดยความผิดปกติจะเกิดกับกระดูกข้อสะโพกของสุนัขทำให้สุนัขเจ็บและไม่สามารถใช้ขาในการรับน้ำหนักได้ การตรวจข้อสะโพกของสุนัขทั่วไปจะสามารถบอกได้ว่าสุนัขมีข้อสะโพกผิดปกติในทาง OFA ได้ระบุว่าสุนัขต้องมีอายุอย่างน้อย 2 ปี เนื่องจากการตรวจข้อสะโพกในสุนัขอายุน้อยโดยเฉพาะที่อายุ 8-12 สัปดาห์ อาจให้ผลการตรวจที่ผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนได้เพราะกระดูกข้อสะโพก รวมทั้งกระดูกส่วนต่างๆ ของร่างกายยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ดังนั้นการคัดเลือกสุนัขเพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์จึงควรเลือกสุนัขที่มีข้อสะโพกเป็นปกติที่อายุเกิน 2 ปีไปแล้ว

การตรวจคลำเพื่อดูความหลวมข้อสะโพกในกรณีผลตรวจได้ผลบวกแสดงว่าข้อสะโพกของสุนัขเหล่านั้นอยู่ในช่วงระยะเริ่มแรกของการเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ ถ้าไม่ได้รับการดูแลที่ถูกต้อง ความผิดปกติจะพัฒนาต่อไปจนเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในภายหลังส่วนในรายที่ให้ผลตรวจลบก็ไม่ได้หมายความว่าข้อสะโพกของสุนัขเป็นปกติ อาจเกิดความผิดพลาดในเชิงลบ (false negative) เนื่องจากขั้นตอนการตรวจผิดพลาด เช่น สุนัขตัวใหญ่เกิดไปทำให้ผู้ตรวจออกแรงดันขณะตรวจขาไม่เพียงพอสุนัขอาจจะเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติแบบเรื้อรัง (chronic disease) ทำให้เกิดเนื้อเยื่อพังพืดยึดข้อสะโพก มีการทำลายโครงสร้างกระดูก (destruction) ของขอบบนของกระดูกเชิงกรานอย่างมาก หรือมีการเคลื่อนหลุดของหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกรานอยู่แล้ว (Fry and Clark, 1992)

การรักษาขึ้นอยู่กับหลายวิธีด้วยกัน การจะเลือกใช้วิธีใดในการรักษาสุนัขต้องอาศัยผลการตรวจทางคลินิก อายุสุนัข สุขภาพสุนัข และค่าใช้จ่ายของการรักษาประกอบกัน การรักษาทางอายุกรรมจะเน้นไปทางการจัดการ การปรับเปลี่ยนวิธีการเลี้ยง

การปรับปรุงความแข็งแรงของร่างกายสุนัข และการใช้ยาเพื่อลดความเจ็บปวดและเสริมสร้างน้ำในข้อต่อ แต่ข้อเสียของการรักษาทางอายุรกรรมก็คือ โครงสร้างของกระดูกเชิงกรานของสุนัขยังสามารถที่จะพัฒนากลายเป็นโรคข้อสะโพกเสื่อมตามมาในภายหลังได้ ดังนั้นการรักษาด้วยวิธีทางศัลยกรรมจึงมักจะเข้ามามีบทบาทเพื่อช่วยให้สุนัขลดความเจ็บปวดบริเวณข้อสะโพกและทำให้สุนัขสามารถใช้กระดูกข้อสะโพกได้อีกครั้ง โดยแต่ละวิธีก็จะมีข้อเด่น ข้อด้อยแตกต่างกันไปตามที่ได้กล่าวไว้แล้ว ในกรณีของสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะแรกอาจเลือกใช้การผ่าตัดลดน้ำหนักโดยการตัดกล้ามเนื้อหรือเอ็น pectineus ประกอบกับการปรับเปลี่ยนวิธีการเลี้ยงสุนัข เช่น การไม่ให้สุนัขขยับบนพื้นที่ยื่นพยายามไม่ให้สุนัขยืนด้วยสองขาหลังและยกขาหน้าขึ้น การขึ้นหรือลงที่ต่างระดับ การควบคุมน้ำหนักตัว และการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะมีผลทำให้ข้อสะโพกของสุนัขไม่ต้องรับน้ำหนักมากจนเกินไปและเป็นการลดโอกาสการเกิดหรือชะลอการเกิดข้อสะโพกเสื่อมตามมาได้ ในลูกสุนัขอายุไม่เกิน 7 เดือนที่เริ่มเจ็บข้อสะโพกและพบว่าเริ่มมีความผิดปกติที่เบ้ากระดูกเชิงกราน เช่น เริ่มมีเบ้ากระดูกเชิงกรานต้นสามารถเลือกทำศัลยกรรมแก้ไขได้ทั้งวิธี JPS หรือ TPO ก็ได้

ส่วนในรายที่มีอายุอยู่ในช่วง 4-18 เดือนและเริ่มมีอาการเจ็บสองขาหลังแต่ผลการตรวจพบว่กระดูกข้อสะโพกยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ในกรณีนี้สามารถเลือกใช้วิธีการทำศัลยกรรม ITO หรือ TPO ก็ได้ขึ้นอยู่กับว่ามุมของกระดูกที่ประกอบเป็นการดูขข้อสะโพกมีความผิดปกติที่ส่วนใด ถ้ามุมของคอกระดูกขาหลังส่วนต้นผิดปกติแหวงมากเกินไปวิธี ITO ก็เหมาะสมกว่า ส่วน TOP เหมาะสำหรับในรายที่คอกระดูกขาหลังส่วนต้นปกติแต่ขอบบนของเบ้ากระดูกเชิงกรานสั้นเกินไปหรือเบ้ากระดูกเชิงกรานต้นเกินไป ซึ่งทั้งสองวิธีจะทำให้ข้อสะโพกมั่นคงมากขึ้นในขณะที่เดียวกันเมื่อสุนัขเริ่มในขาในการรับน้ำ

หนักจะทำให้มีแรงจากหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นไปกดที่เบ้ากระดูกเชิงกรานมากขึ้นทำให้เบ้ากระดูกกลายเป็นถ้วยรูปตัวซีมากขึ้นมีผลทำให้เบ้ากระดูกเชิงกรานจึงลึกขึ้นในภายหลังได้

การทำศัลยกรรมตัดหัวและคอกระดูกขาหลังส่วนต้นจะสามารถทำได้กับทุกอายุของสุนัข แต่ถ้าสุนัขมีน้ำหนักตัวมากเกินไปกว่า 40 ปอนด์จะทำให้หลังจากทำศัลยกรรมไปแล้วข้อสะโพกอาจรับน้ำหนักตัวได้ไม่ดีควรทำศัลยกรรม bicep sling ร่วมด้วยจะให้ผลการรักษาที่ดีขึ้นแต่ข้อเสียของวิธีนี้คือในกรณีที่ตัดคอกระดูกขาหลังส่วนต้นออกไม่หมด สุนัขอาจจะมีอาการเจ็บบริเวณเบ้ากระดูกเชิงกรานได้ ส่วนวิธีการทำศัลยกรรม THR นั้นจะสามารถแก้ไขโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติหรือโรคข้อสะโพกเสื่อมได้ทุกประเภทแต่ควรจะทำศัลยกรรมในช่วงอายุที่สุนัขโตเต็มที่แล้ว

การดูแลหลังผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะการฟื้นฟูสภาพกล้ามเนื้อและการให้ยาลดปวดเพื่อพยายามทำให้สุนัขรีบกลับมาใช้สองขาหลังอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติจะเจ็บและไม่ค่อยยอมใช้สองขาหลังในการรับน้ำหนักทำให้กล้ามเนื้อต้นขาหลังด้านลีบ ถ้าหลังผ่าตัดยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพกล้ามเนื้อขาและไม่ให้ยาแก้ปวดจะทำให้สุนัขไม่พยายามใช้ขาทำให้กล้ามเนื้อไม่แข็งแรง หากทิ้งไว้เป็นเวลานานจะทำให้ข้อสะโพกยึดและกล้ามเนื้อขาหลังลีบมากขึ้นจนในที่สุดสุนัขจะไม่สามารถใช้ขาในการรับน้ำหนักได้ดีเหมือนปกติอีกต่อไป

ดังนั้นการรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติจะประสบความสำเร็จได้ต้องมีการประเมินสถานภาพสุนัขก่อนการรักษาเพื่อที่จะหาวิธีการรักษาให้เหมาะสมกับสุนัขในแต่ละตัว รวมทั้งควรมีการติดตามผลหลังการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินผลการรักษา ทำให้สุนัขกลับมาใช้ขาหลังได้และลดโอกาสการเกิดโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติลง เป็นการให้คุณภาพชีวิตของสุนัขดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- มาริษค์กร์ กัลล์ประวิทย์ เกียรติพิเชษฐ์ โคมิน และสิริพงษ์ เกียรติกิตติคุณ 2549. แผ่นตามรูปที่สำหรับการตัดกระดูกเชิงกรานในการรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัข วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบนำบดโรคสัตว์ 18(3):53-62.
- Altman, R.D., Dean, D.D., and Muniz, O.E. 1989. Prophylactic treatment of canine Osteoarthritis with glycosaminoglycan polysykyruc acid ester. *Arthritis Rherm.* 32:759.
- Bardens, J.W. and Hardwick, H. 1968. New observations on the diagnosis and cause of hip dysplasia. *Vet. Med. Sm. Anim. Clin.* 62: 238-245.
- Bennett, D. 1987. Hip dysplasia and ascorbate therapy: fact or fancy. *Vet. Med. Small Anim. Surg.* 2:152.
- Brass, W. 1989. Hip dysplasia in dogs. *J. Sm. Anim. Pract.* 30:166-172.
- Chalman, J.A. and Butler, H.C. 1985. Coxofemoral joint laxity and the Ortolani sign. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 21:671-676.
- Corley, E.A. 1992. Role of the orthopedic foundation for animals in the control of canine hip dysplasia. *Vet. Clin. North. Am. (Small Anim. Pract.)* 22(3): 579-593.
- Evers, P., Kramek, B.A., Wallace, L.J., Johnston, G.R. and King, V. 1977. Clinical and radiographic evaluation of intertrochanteric osteotomy in dog: a retrospective study of 18 dogs. *Vet. Surg.* 26(3):219-222.
- Fallon, R.K. 2008. Acupuncture in the Treatment of Animals Columbia Animal Hospital (online). Available: <http://www.petchealth.com>
- Foster and Smith. 2002. New Treatment for Canine Hip Dysplasia. The Power of Perna. (online). Available: <http://www.drfsosrersmith.com>
- Fry, T.R. and Clark, D. M. 1992. Canine hip dysplasia: clinical signs and physical diagnosis. *Vet. Clin. North. Am. (Small Anim. Pract.)* 22(3): 551-558.
- Ginja, M.M.D., Ferreira, A.J.A., Silvestre., M., Gonqalo, J.M. and Liorens, M.P. 2005. The Ortolani sign in adult dogs with hip dysplasia. *World Small Ani. Vet. Assoc. Congress.*
- Kealy, R.D., Lawler, D.F., Ballam, J.M., Lust, G., Smith, J.K., Biery, D.N. and Olssan, S.E. 1997. Five-year longitudinal study on limited food consumption and development of osteoarthritis in coxofemoral joints of days. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 210(2): 222-225.
- Mcllwain, H., Silvergield, J.C. and Cheatum, D.E. 1989. Intra-articular protein in osteoarthritis of theknee:A placebo-controlled efficacy, safety, dosage comparison. *Am. J. Med.* 87:295.
- Morgan, J.P. 1987. Canine hip dysplasia. Significance of early bony spurring. *Vet Radio.* 28(2):2-5.
- Orthopedic Foundation for Animals (OFA) 2008. (online). Available from: <http://www.offa.org?>
- Practicelli, A.J., Dueland, R.T., Adams, W.M., Fialkowski, J.P., Linn, K.A. and Nordheim, E.V. 2002. Juvenile public symphysiodesis in dysplastic puppies at 15 and 20 Weeks of Age. *Vet Surg.* 31(5):435-444.
- Prieur, W.D. 1987. Intertrochanteric osteotomy in the dog: theoretical consideration and operative techniques. *J. Small Anim. Pract.* 28:3-20.
- Riser, W.H. 1974. Canine hip dysplasia: cause and control. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 16:360.
- Riser, W.H. and Newton, C.D. 1981. Canine Hip Dysplasia as a Disease. In: *Pathophysiology of Small Animal Surgery*. Philadelphia: Lea & Febiger. 618-624.
- Remedios, A.M. and Fries, C.L. 1995. Treatment of canine hip dysplasia A review. *Can. Vet. J.* 36: 503-509.
- Slocum, B. and Devine, T. 1990. Dorsal acetabulum rim radiographic view for evaluation of the canine hip. *J. Am. Ani. Hosp. Asoc.* 26:289.
- University of Pennsylvania Hip Improvement Program 2007. (online). Available from: <http://www.pennhip.org/>
- Wallace, L.J. 1971. Pectineys tendonectomy or tenotomy for treating clinical canine hip dysplasia. *Vet. Clin. North. Am.* 1: 455-465.



The treatment of canine hip dysplasia

Kiatpichet Komin^{1,#}

Submitted date August 2008 Accepted date May 2009

Abstract

Canine hip dysplasia is the cause of hind limb lameness or weakness in dogs. The disease is usually found in large breed dogs such as Saint Bernard, Rottweilers, German Shprhreds and Golden Retrievers. It can also be found in small breed dogs but the clinical signs are not marked as found in large breed dogs. The etiology is not certainly known but it is believed that the disease can be genetically transmitted. The complicated mechanism of transmission controlled by multiple genes elimination of this disease is difficult. Furthermore the environment and husbandry, over feeding and high growth rate of large breed puppies cause the hip to bear too much weight and increase the risk of osteoarthritis especially in dogs. Hip of dysplasia can be treated conservatively or surgically. The success of the treatment is depended on dog's condition, husbandry and rehabilitation.

Keywords ; canine hip dysplasia, osteoarthritis, conservative treatment, surgical treatment

1) Department of Veterinary Surgery, Faculty of Veterinary Science, Chlalongkom University

Corresponding author



อาหารสุนัข

สมาร์ทฮาร์ท



สมองฉับไว
หัวใจแข็งแรง



อาหารสุนัขสมาร์ทฮาร์ท ครบถ้วนด้วยสารอาหารทั้งห้าหมู่
พร้อมด้วยคุณค่าจากน้ำมันปลาทะเลที่มีดีเอชเอ (DHA)
โอเมก้า 3 (Omega-3) และเลซิทิน (Lecithin) ที่เป็นองค์ประกอบ
ของการพัฒนาความจำที่ดี ช่วยบำรุงสมองและประสาทสัมผัสทั้งห้า
ให้มีความฉับไว และช่วยบำรุงหัวใจให้สมบูรณ์แข็งแรง

มีวางจำหน่ายตามร้านค้าสัตว์เลี้ยง ร้านขายอาหารสัตว์เลี้ยง
คลีนิคสัตวแพทย์ และซูเปอร์มาร์เก็ตชั้นนำทั่วประเทศ

Perfect Companion Pet Care 0-2800-9090



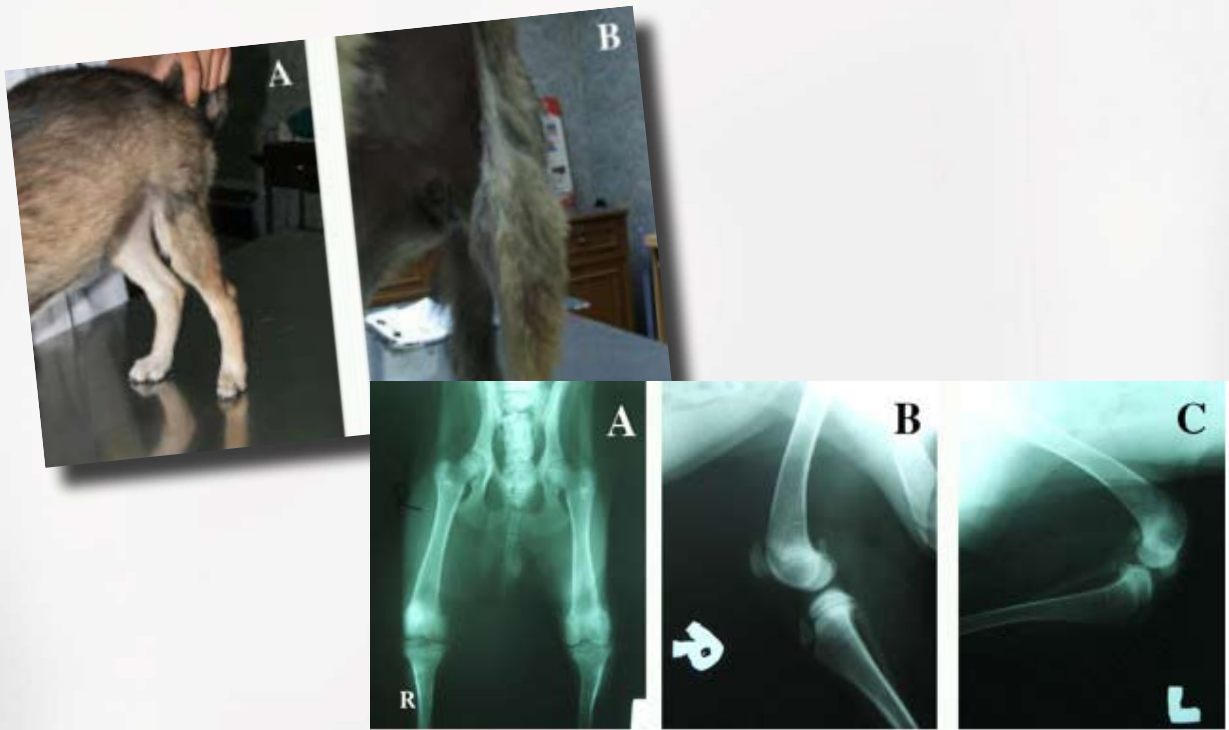
ได้รับการแนะนำจากสมาคมพัฒนาพันธุ์สุนัข (ประเทศไทย)

ปริศนา - โรคกระดูกและข้อต่อ

กรกฎ งานวงศ์พานิชย์¹⁾

ประวัติสัตว์ป่วย

สุนัขพันธุ์ผสม อายุ 8 เดือน น้ำหนัก 9 กิโลกรัม (รูปที่ 1) มีอาการเดินที่ผิดปกติ สุนัขมีอาการเจ็บขาหลังซ้าย (เกรด 3 ใน 4) สามารถลงน้ำหนักได้บางครั้ง ผลการคลำตรวจพบว่าข้อเข่าซ้ายมีการบวมอย่างชัดเจน จากนั้นจึงทำการส่งหน่วยรังสีเพื่อภาพถ่ายทางรังสีข้อเข่าทั้ง 2 ข้าง ในท่า lateral และ craniocaudal (รูปที่ 2) จากภาพถ่ายทางรังสีวิทยา จงอธิบายลักษณะความผิดปกติ



รูปที่ 1 สุนัขพันธุ์ผสม ที่พบการบวมของข้อเข่าข้างซ้าย

รูปที่ 2 แสดงภาพถ่ายทางรังสีข้อเข่าในท่า Craniocaudal view (A) Lateral view ข้างขวา (B) และ Lateral view ข้างซ้าย (C)

(อ่านคำตอบ พลิกไปหน้าที่ 79)

¹⁾ สาขาพรีคลินิกทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

FRONTLINE®

Setting A NEW standard in Flea and Tick control.

ผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดเห็บหมัด
ที่ทั่วโลกเลือกใช้เป็นอันดับหนึ่ง

ฟรอนท์ไลน์ ขจัดเห็บหมัด ภัยร้ายใกล้ตัวเลี้ยงคุณ



ยอดขายอันดับ 1



เลี้ยงสุนัขและแมวหลายตัว
ต้องการความประหยัด
และสะดวกรวดเร็ว

สุนัขเลี้ยงปล่อย
มีความเสี่ยงสัมผัส และ
ติดเห็บหมัดได้ง่าย



ใช้ได้กับสัตว์ตั้งท้อง ให้นม
และลูกหมา
ลูกแมว อายุสองวันขึ้นไป



เห็บหมัดตายหลังจากสัมผัสเส้นขนที่มีฟรอนท์ไลน์เคลือบอยู่
สัตว์เลี้ยงไม่ต้องถูกเห็บหมัดกัดเมื่อใช้วิธีรับขน
และตาย 98% หลังจากใช้ฟรอนท์ไลน์ 24 ชั่วโมง

ฟรอนท์ไลน์ถูกเก็บ
และปล่อยออกจาก
ต่อมไขมันใต้ผิวหนัง



FRONTLINE®



บริษัท เมอริล (ประเทศไทย) จำกัด 3195/8 ถนนสุขุมวิท 1
ชั้น 3 แขวงสามยุค เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทร. 0-2661-3377



พราเทลา®

ถ่ายพยาธิทางเดินอาหารที่สำคัญในสุนัขและแมว

มีตัวยา ไพแรนเทล และ พราซิควอนเทล



ขนาดการใช้ยา



สุนัข,

<5 กก. $\frac{1}{2}$

เม็ด

<10 กก. 1

เม็ด



ลูกแมว

$\frac{1}{4}$

เม็ด



แมวโต

$\frac{1}{2}$

เม็ด

นำเข้าและจำหน่ายโดย

โนวาร์ตีส (ประเทศไทย) จำกัด

โทร. 02-685-0911 , 08-1817-6567

คำตอบปริศนาโรคกระดูกและข้อต่อ

จากภาพถ่ายทางรังสีวิทยาพบการเคลื่อนของ สะบ้า (patella) ออกจากร่อง trochlear sulcus ของ กระดูกต้นขาหลัง (femur) ไปทางด้านใน (medial luxation) เป็นความผิดปกติที่เรียกว่า สะบ้าเคลื่อน (patellar luxation)

วิจารณ์

โรคสะบ้าเคลื่อน (patella luxation) จัดว่าเป็น ความผิดปกติทางออร์โทปิดิกส์ที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสุนัขพันธุ์เล็ก เช่น ปอมเปอเรเนียน ยอร์คเชียร์เทอร์เรีย มินเจอร์ ชิวาว่า และ พูเดิล (Robins, 1990) โดยสาเหตุที่แท้จริงของโรคสะบ้าเคลื่อนยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด อาจเป็นเนื่องมาจากความผิดปกติแต่กำเนิด (85%) หรือเกิดขึ้นภายหลัง (15%) เช่น เกิดจากความผิดปกติของการเจริญของกระดูกในระหว่างการเจริญเติบโต หรือเกิดจากการได้รับอุบัติเหตุโดยพบว่าการเคลื่อนของสะบ้าสามารถไปได้ 2 ด้านคือ เคลื่อนไปด้านใน (medial luxation) และเคลื่อนไปด้านนอก (lateral luxation) ซึ่งส่วนใหญ่จะพบว่าเป็นการเคลื่อนไปด้านในมากกว่าเคลื่อนไปด้านนอก (Hays et al., 1994) การวินิจฉัยอาศัยการคลำตรวจร่วมกับการถ่ายภาพทางรังสีซึ่งจากการตรวจร่างกายสามารถแบ่งระดับความรุนแรงของโรคได้เป็น 4 ระดับ ระดับที่ 1 เมื่อทำการดันสะบ้าออกนอก trochlear sulcus พบว่าสะบ้าจะสามารถกลับเข้าที่ได้เองมีการบิดของtibial tuberosity เพียงเล็กน้อย ระดับที่ 2 เมื่อทำการดันสะบ้าออกนอก trochlear sulcus พบว่าสามารถกลับเข้าที่ได้เมื่อทำการบิดขา พบว่าtibial tuberosity มีการบิดประมาณ 30 องศา ระดับที่ 3 มักพบว่าสะบ้ามีการเคลื่อนหลุดตลอดเวลา แต่ยังสามารถดันได้สะบ้ากลับเข้าสู่ trochlear sulcus ได้เมื่อทำการเหยียดขา แต่เมื่อปล่อยก็จะหลุดอีก มีการบิดของ tibial tuberosity ประมาณ 30-60 องศา และระดับ 4 พบว่ามีการเคลื่อนของสะบ้าไปอยู่นอก trochlear sulcus อย่างถาวร ไม่สามารถดัดกลับได้ มีการบิดของกระดูก tibia tuberosity ประมาณ 60-90 องศา

การรักษาต้องอาศัยการทำศัลยกรรมซึ่งมีหลายวิธีได้แก่ trochlear wedge recession, synthetic patellar ligaments, overlapping or imbrication of the lateral or

medial retinaculum, proximal tube realignment, tibial tuberosity transposition และ medial or lateral desmotomy ซึ่งการเลือกจะใช้วิธีการใดในการรักษา นั้นพิจารณาจากระดับความรุนแรงของโรคที่เกิดขึ้น โดยการทำให้ synthetic patellar ligament นั้นจัดว่าเป็นวิธีการผ่าตัดที่เหมาะสมสำหรับ การรักษาในทุกระดับความรุนแรง การเคลื่อนในระดับ 1 นั้นไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด การเคลื่อนในระดับ 2 สามารถใช้วิธี synthetic patellar ligament เพียงอย่างเดียวก็ได้หรืออาจทำร่วมกับ trochlear wedge recession หรือ overlapping or Imbrication การเคลื่อนในระดับ 3 ควรใช้ trochlear wedge recession และ desmotomy ร่วมกับ synthetic patellar ligament หรือ overlapping or imbrication ส่วนการเคลื่อนในระดับ 4 ต้องใช้วิธี trochlear wedge recession, synthetic patellar ligament, desmotomy และ overlapping or imbrication ร่วมกัน (ชาลิกา และคณะ, 2548)

เอกสารอ้างอิง

- ชาลิกา หวังดี กัมปะนาท สุนทรวิภาต สุวิชา จุฑาเทพ. 2548. การศึกษาวิธีการรักษาทางศัลยกรรมแก่ไขสะบ้าเคลื่อนในสุนัข. วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์. 17 (4): 13-25.
- Hays, A. G., Boudrieau, R.J., and Hungerford, L.L. 1994. Frequency and distribution of medial and lateral patellar luxation in dog : 124 case (1982-1992). J. Am. Vet. Med. Assoc. 205 (5) :716-720.
- Robins, G.M. 1990. The canine stifle joint. In : Whittick, W.G. (2nd eds). Disease mechanisms in small animal surgery. Philadelphia : Lea& Febiger. Pp. 777-840.
- Piermattei, D.L., Flo, G.L., and DeCamp, C.E. 2006. Handbook of Small animal orthopedics and fracture repair. 4th eds., Saunders. Missouri. 818.



เราจะเป็นองค์กรที่ดีกว่าในธุรกิจสัตวแพทย์

BEC will be the preferred supplier in the veterinary business

BUSTER COLLAR

To be certain that you get the real BUSTER Color look for this label on the collar.

BUSTER

KRUUSE Veterinary Sutures

A complete range of sutures for all veterinary purposes.

BUSTER

3H Medical

ComRip

HAND TEAR

ComRip
ComRip 3H flexible cohesive bandages have a combination of a stretch elastic garment non-stick cloth and a latex coating which allows cohesive properties. We can use the bandage to identify them in light of different sizes.

Color : Red / Blue / Yellow / Light green / Pink

NATURECARE
HOFFMANN JANSSEN

IDEAL-CAL

IDEAL-FUR

VETERINARY INSTRUMENTATION

BUSTER

CAT and DOG Catheter

BUSTER

Pacific Biotech Diagnostic Product

VET - Smart

การตรวจหาเชื้อไวรัส
และสารคัดหลั่งใน 10-15 นาที
ใช้หลักการ Rapid Immune Migration (RIM)

VET-Smart Canine Distemper Virus Antigen Test
ใช้ตรวจหาเชื้อไวรัส Canine Distemper Virus
และสารคัดหลั่ง (เฉพาะ) ในน้ำลาย หรือ อุจจาระ สุนัข

Quantity : 85 (2x5) / 170 (2x10)

VET-Smart Canine Parvovirus Antigen Test
ใช้ตรวจหาเชื้อไวรัส Canine Parvovirus
และสารคัดหลั่ง (เฉพาะ)

Quantity : 100 (5 (2x10)) / 200 (10 (2x10))

FUJI FILM

SUPER HR-U30

Anaesthetic Machine

VET-LITE

VET-LITE Extra

NIPRO

EQUIVET

Equine Equipment

Veterinary Equipment
Distributed by :



Best Equipment Center Co., Ltd.

www.bec-vet.com

Tel. 0-2903-1916 , 0-2903-3354 Fax. 0-2595-0960

E-Z



- ✓ **กินง่าย**
รสชาติ และกลิ่นที่เหมาะสมกับสัตว์เลี้ยงของท่าน
- ✓ **ดูดซึมง่าย**
ผลิตจากวัตถุดิบที่ผ่านการคัดสรรว่าสามารถดูดซึมได้ดี เช่น คีเลต มีเนอรัล
- ✓ **แข็งแรง**
มี 4 สูตร ที่ผ่านการทดลองเหมาะสมกับความต้องการของสัตว์เลี้ยง

ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับสุนัขและแมวที่ผ่านการค้นคว้าวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์เลี้ยง ผ่านการคัดสรรวัตถุดิบที่ดีจากทุกมุมโลก ภายใต้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยได้มาตรฐานระดับสากล **อี-ซี ซัพพลีเมนต์** จึงเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่อุดมด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่จำเป็นต่อสัตว์เลี้ยง อีกทั้งยังผ่านการทดสอบคุณภาพสินค้าและทดสอบกับสัตว์เลี้ยงจริงว่าสามารถผ่านขบวนการย่อยและดูดซึม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้เต็มคุณค่ามีกลิ่นหอม รสชาติถูกใจ คุณจึงมั่นใจได้ว่าได้เลือกผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าให้เพื่อนรักของคุณ

E-Z Cal (อี-ซี แคล)

ผลิตภัณฑ์เสริมแร่ธาตุ เพื่อช่วยบำรุงกระดูก และฟันให้แข็งแรง ช่วยป้องกันโรคกระดูกและฟันที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และเสริมสร้างกระดูกหลังการผ่าตัดกระดูก

E-Z Vit (อี-ซี วิท)

ผลิตภัณฑ์เสริมวิตามินรวม เพื่อช่วยบำรุงสุขภาพ และสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในสุนัขที่ป่วย หรือฟื้นไข้

E-Z Derm (อี-ซี เดิร์ม)

ผลิตภัณฑ์เสริมวิตามินและแร่ธาตุ เพื่อช่วยบำรุงผิวหนังและเส้นขนรวมทั้งช่วยป้องกันโรคผิวหนังที่เกิดจากการขาดสารอาหาร ช่วยลดอาการคันและขนหลุดร่วงจากการขาดกรดไขมันที่จำเป็น

E-Z Fer (อี-ซี เฟอส์)

ผลิตภัณฑ์เสริมวิตามินและแร่ธาตุ เพื่อบำรุงเลือด และป้องกันโรคโลหิตจาง รวมทั้งช่วยเสริมวิตามินและแร่ธาตุให้กับแม่พันธุ์ เพื่อเตรียมการตั้งท้อง



ผลิตภัณฑ์คุณภาพจาก เบ็ทเทอร์ฟาร์มา ในเครือเบทาโกร
จัดจำหน่ายโดย บริษัท เอนิเมค โทเทิล โซลูชั่น จำกัด โทร. 02-833-8658

อี-ซี ซัพพลีเมนต์ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเพื่อสัตว์เลี้ยงที่คุณรัก

น้ำยาล้างหูสัตว์เลี้ยงตัวโปรด...ที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ



WAY
Ear Cleaner

- ✓ สะอาด เพราะเช็ดเช็ดโรคและสิ่งสกปรกออกได้ง่าย
- ✓ ป้องกันและรักษาการติดเชื้อ เพราะ E-Z Way ออกฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรคได้ดี
- ✓ ไม่ระคายเคือง เพราะมีสารเคลือบช่วยลดการระคายเคือง
- ✓ มีกลิ่นหอม...สดชื่น ช่วยลดกลิ่นอับชื้นในช่องหู
- ✓ ใช้ง่าย ด้วยตนเอง และใช้ได้น้อยครั้งเท่าที่ต้องการ



คำถาม งานวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบผลการออกกำลังกาย บนบกและในน้ำภายหลังจากการเข้าเฝือกที่รยางค์ขาหน้า

1. ข้อใดไม่ใช่ข้อแทรกซ้อนจากการเข้าเฝือก

- ก. กล้ามเนื้อฝ่อลีบเล็กและอ่อนแรงลง
- ข. อวัยวะภายในเฝือกอาจเกิดการบวม
- ค. พิสัยข้อมีการเปลี่ยนแปลง
- ง. ไม่สามารถใช้ขาได้

2. ข้อใดไม่จัดว่าเป็นวิธีการทำกายภาพบำบัด

- ก. การใช้วิธีประคบเย็น
- ข. การกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า
- ค. การฝังเข็ม
- ง. การนวด

3 ข้อใดผิด

- ก. ระดับน้ำสูงถึงปุ่มกระดูก greater trochanter ของกระดูกต้นขาหลังทำให้น้ำหนักร่างกายเหลือร้อยละ 38 ของน้ำหนักบนพื้นราบ
- ข. สารบ่งชี้ทางชีวภาพในซีรัมของโรคข้อเสื่อมที่ใช้คือ CS-WF6 และ HA ด้วยวิธี ELISA
- ค. วิธีการวัดการวัดพิสัยของข้อในการศึกษานี้เป็น active joint motion
- ง. ผลการตรวจทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดของสุนัขทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างทางสถิติ

4. ข้อใดผิด

- ก. ในการออกกำลังกายสัปดาห์ละครั้ง ไม่ช่วยปรับการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อ
- ข. การใส่เฝือกในช่วงเวลา 8 สัปดาห์ สามารถเหนียว นำให้เกิดอาการข้อยึดได้
- ค. อาการข้อยึดจากการใส่เฝือกที่ระยะเวลาไม่เกิน 8 สัปดาห์สามารถรักษาได้ด้วยการทำกายภาพบำบัด
- ง. การออกกำลังกายบนพื้นราบให้ผลในการรักษาอาการข้อยึดได้ดีกว่าการออกกำลังกายในน้ำ

5 ข้อใดถูก

- ก. ระดับของ HA จะต่ำในภาวะข้อเสื่อม และจะสูงในภาวะโรคข้ออักเสบ
- ข. หลังจากเริ่มใส่เฝือกพบว่าระดับ CS-WF6 มีค่าลดต่ำลงอย่างชัดเจน
- ค. การเปลี่ยนแปลงของ CS-WF6 จะเพิ่มสูงเมื่อมีการสลายโครงสร้างสารคอนดรอยตินซัลเฟตในกระดูก อ่อนผิวข้อ
- ง. ในสุนัขปกติจะมีระดับ CS-WF6 สูง แต่ในสุนัขที่เป็นโรคข้อเสื่อมจะมีระดับของ CS-WF6 ต่ำ



คำถาม งานวิจัย

1. เพราะเหตุใดการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ จึงส่งผลให้สัตว์มีโอกาสได้รับยาสลบเกินขนาดได้

- ก. มีผลกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ลด MAC (minimum alveolar concentration)
- ข. กระบวนการสันดาปและขับทิ้งลดลง เนื่องจากเลือดไหลเวียนไปยังตับและไตลดลง รวมถึงการทำงานของเอนไซม์ในตับลดลง
- ค. มีผลทำให้ cardiac output เพิ่มขึ้น
- ง. ข้อ ก และ ข ถูก

2. จากการศึกษาพบว่าสุนัขเริ่มเข้าสู่ภาวะอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิเป็นจำนวน 97.73% ภายหลังจากได้รับยานำสลบกี่นาที

- ก. 30 นาที
- ข. 60 นาที
- ค. 90 นาที
- ง. 120 นาที

3. สุนัขที่ระงับความรู้สึกโดยใช้ยาดมสลบมีโอกาสสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายทางใดบ้าง

- ก. แก๊สหายใจมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิร่างกาย มีการพาความร้อนออกจากทางเดินหายใจ
- ข. แก๊สหายใจมีความชื้นต่ำ เกิดการระเหยของน้ำในทางเดินหายใจไปกับลมหายใจออก
- ค. ยาสลบ isoflurane มีฤทธิ์ทำให้เกิด vasodilation มีการเสียความร้อนผ่านผิวหนัง
- ง. ถูกทุกข้อ

4. หนึ่งในวิธีป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ คือ การให้ความร้อนผ่านทางผิวหนัง ซึ่งวิธีนี้ควรกระทำในช่วงใดจะได้ผลดีที่สุด

- ก. ก่อนการวางยาสลบ เนื่องจากเมื่อเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติไปแล้ว เส้นเลือดส่วนปลายมีการหดตัวทำให้การให้ความร้อนภายหลังจากนี้ได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร
- ข. ระหว่างการวางยาสลบและทำการผ่าตัด เนื่องจากควรให้เริ่มมีการเสียความร้อนออกจากร่างกายก่อนที่จะให้เสริมเข้าไป มิเช่นนั้นอาจทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงเกินได้
- ค. ภายหลังจากเสร็จสิ้นการวางยาสลบและผ่าตัด เนื่องจากสะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติ
- ง. ให้ความร้อนผ่านทางผิวหนังในช่วงใดก็ได้ ได้ผลเช่นเดียวกัน

5. การแก้ไขภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติไม่ควรให้ความร้อนแก่ร่างกายเร็วเกินไป โดยไม่ควรให้สัตว์มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นในอัตราเร็วมากกว่ากี่ °C ต่อชั่วโมง

- ก. 0.5 °C (0.9 °F)
- ข. 1 °C (1.8 °F)
- ค. 1.5 °C (2.7 °F)
- ง. 2 °C (3.6 °F)



คำถาม รายงานสัตว์ป่วย

รายงานสัตว์ป่วย

การตัดถ่างแนวเชื่อมซิมไฟซิสโดยใช้ลวด
ออร์โธปิดิกส์ที่ขดเป็นรูปเกลียวเพื่อรักษาภาวะตีบ
แคบของช่องเชิงกรานในแมว

1. การตัดถ่างแนวเชื่อมซิมไฟซิสในการศึกษานี้ใช้
แก้ไขภาวะใด

- ก. Diarrhea
- ข. Obstipation
- ค. Dystocia
- ง. Lameness

2. ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้สิ่งใดในการวางขวงแนว
เชื่อมซิมไฟซิส

- ก. Plastic
- ข. Bone grafts
- ค. Orthopaedic wire
- ง. Acrylic

3. ลวดที่ใช้ในการยึดลวดออร์โธปิดิกส์ที่ขดเป็นรูป
เกลียวกับกระดูกเชิงกรานควรมีขนาดเท่าใด

- ก. 16 gauge
- ข. 18 gauge
- ค. 20 gauge
- ง. 22 gauge

4. ใช้สิ่งใดเป็นตัวกำหนดความยาวของลวด
ออร์โธปิดิกส์ที่ขดเป็นรูปเกลียวที่ใช้ถ่างเชิงกราน

- ก. ขนาดตัวแมว
- ข. ขนาดนิ้วชี้ที่สามารถผ่านรูทวารเข้าช่องเชิงกรานได้
- ค. รูปร่างของ pelvic canal
- ง. ผิดทุกข้อ

5. การผ่าตัดการตัดถ่างแนวเชื่อมซิมไฟซิสต้อง
ผ่านกล้ามเนื้อใดบ้าง

- ก. Adductor และ gracilis muscles
- ข. Adductor และ gluteal muscles
- ค. Gracilis และ gluteal muscles
- ง. Gluteal และ sartorius muscles



คำถาม บทความ

1. โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัขจะเริ่มแสดงออกตั้งแต่สุนัขอายุเท่าใด

- ก. 1-3 เดือน
- ข. 3-6 เดือน
- ค. 6-10 เดือน
- ง. มากกว่า 1 ปี

2. การตรวจข้อสะโพกด้วยวิธี ortolani sing จะตรวจได้ในสุนัขตั้งแต่อายุเท่าใด

- ก. 3 เดือน
- ข. 6 เดือน
- ค. 10 เดือน
- ง. 1 ปีขึ้นไป

3. ยาในข้อใดมีส่วนช่วยในการสร้างกล้ามเนื้อในรายที่มีปัญหากล้ามเนื้อฝ่อลีบ

- ก. Glucosamine
- ข. Chondroitin
- ค. Hyaluronic acid
- ง. Creatine

4. ในการแก้ไขโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติโดยการผ่าตัดกระดูกเชิงกราน

- ก. Intertrochanteric Osteotomy (ITO)
- ข. Triple Pelvic Osteotomy
- ค. Total Hip Replacement (THR)
- ง. Juvenile Pubic Symphysiodesis (JPS)

5. การตรวจข้อสะโพกสุนัขจะสามารถบอกได้ว่าสุนัขมีข้อสะโพกปกติทาง OFA ได้กำหนดไว้ว่าสุนัขต้องมี อายุอย่างน้อยเท่าใด

- ก. 6 เดือนขึ้นไป
- ข. 1 ปีขึ้นไป
- ค. 1 ปีครึ่งขึ้นไป
- ง. 2 ปีขึ้นไป



ศูนย์รวม อุปกรณ์สำหรับโรงพยาบาลสัตว์ และคลินิกสัตวแพทย์



Electronic Suction



Air-Compressing Nebulizer



Oxygen Producing Machine



Ultrasonic Nebulizer



Air-Compressing Nebulizer

นอกจากนี้ เรายังมีผลิตภัณฑ์ หลากหลาย อาทิ เครื่องดมยาสลบ อัดรีซ่าวด์ เครื่องมือผ่าตัด วัสดุเย็บแผล เวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ วัคซีน อาหารเสริม และ ผลิตภัณฑ์ อื่นๆ ซึ่งท่านสามารถ ดูรายละเอียด เพิ่มเติม ได้ทาง เว็บไซต์ ของเรา www.tierarzt-thailand.com

TIER ARZT

บริษัท เทียร์อาร์ซท์ (ประเทศไทย) จำกัด

79/65 ม.1 ต. ลำพืดกูด อ. อัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110

โทร 0-2957-4998 แฟกซ์ 0-2957-3158

**ฟรี
สัมมนา**

สัมมนาวิชาการนวัตกรรมเครื่องมือสัตวแพทย์
Keynote Speaker โดย น.สพ.ธานีธร สืบศัพท์ธรรม
“Change” ทำอย่างไร?
เปลี่ยนจากคลินิกห้องเดียวเป็นสถานพยาบาลสัตว์คุณภาพ

GIS
www.giss.co.th

CHANGE To be a Modern Vet Practice

“เปิดโลก สถานพยาบาลสัตว์ทันสมัย กับ GISS MARKETING”

วันพุธที่ 23 กันยายน 2552

เวลา 9.00 – 16.30 น. (เลี้ยงอาหารกลางวัน บุฟเฟต์ และ ชากาแฟ)
ณ โรงแรม Pallazo ก.รัชดาภิเษก กรุงเทพฯ (ติดหลัง โรงแรม ดิอิมเมอร์อัล)
ท่านสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.giss.co.th>

X-RayระบบDigital
โดยไม่ต้องใช้ฟิล์ม



ลงทะเบียนเข้าร่วมงานได้ที่

บริษัท กิสส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด
1/11-13 ก.สุทธิสารวินิจัย สามเสนนอก ทิวชัชวาลย์ กทม. 10310

ติดต่อ : คุณสุจิตรา คุณรัชณี คุณมัทนา

<http://www.giss.co.th>
E-mail : giss@inet.co.th

Tel: 0-2277-7597 Fax: 0-2275-5517

- ▶ การบรรยายเรื่อง Basic Requirements of vet clinic and Animal hospital
- ▶ การทำ workshops การใช้เครื่องมือทางการแพทย์วินิจัย อาทิ เครื่องดมยาสลบและอุปกรณ์ฉุกเฉิน เครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์(ไม่ใช้ฟิล์ม) เครื่องอัลตราซาวนด์ การทำ cytology เป็นต้น

- ▶ การเข้าถึง หรือมีโอกาสใช้อุปกรณ์ ราคาแพง ในค่าใช้จ่ายต่ำๆ ทำได้อย่างไร มีคำตอบ
- ▶ การแสดงและสาธิตการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องมือสัตวแพทย์อันทันสมัย มากมายที่สุด ที่บริษัท กิสส์มาร์เก็ตติ้ง เคยนำมาแสดง พร้อมพูดคุยสอบถามจากผู้ที่เคยใช้งานจริง

ลงทะเบียนก่อนมีสิทธิ์ก่อน รับจำนวนจำกัด

ตั้งแต่วันที่ - 20 ส.ค. 2552

ชื่อสถานพยาบาลสัตว์.....

ชื่อ.....นามสกุล.....

สมาชิกสัตวแพทย์สภาเลขที่.....

E-mail : Mobile Phone :

Tel : Fax :

ที่อยู่ :

Giss Marketing we are your Vet Practitioner partner...

บริษัท กิสส์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด

1/11-13 ถนนสุทธิสารวินิจัย แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

GISS MARKETING CO.,LTD.

1/11-13 SUTTHISAN WINITCHAI ROAD, HUAY-KWANG, BANGKOK 10310, THAILAND

TEL: (662) 277-7597 FAX: (662) 275-5517

E-mail: giss@inet.co.th www.giss.co.th



FINALLY HERE...



โคเท็กซ์® เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบไปด้วยกลุ่มกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายของสัตว์ ซึ่งสัตว์ไม่สามารถที่จะสร้างเองได้
โคเท็กซ์® ถูกคิดค้นขึ้นมาในสัดส่วนที่ถูกต้องทำให้สามารถบำรุงเส้นขนและผิวหนังของสุนัขและแมวให้มีสุขภาพที่ดีอยู่เสมอ
โคเท็กซ์® เป็นสินค้านำเข้าจากประเทศอังกฤษและมีวางจำหน่ายแล้วในหลายประเทศทั่วโลก
ขณะนี้ มีให้เลือก 2 แบบคือแบบแคปซูลและแบบขวดบีบสุญญากาศที่ออกแบบมาเป็นพิเศษจึงไม่ทำให้เหม็นหืนง่าย
ท่านสามารถหาซื้อได้แล้วที่คลินิกหรือโรงพยาบาลสัตว์ชั้นนำใกล้บ้านท่าน



ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที.เจ. แอนนิมัล เฮลท์
T.J. ANIMAL HEALTH LTD., PART.
Tel.02-1829299 Fax.02-1829288

VetPlus

A Global Leader in Veterinary Nutraceuticals.

ใบแจ้งเปลี่ยนชื่อ-นามสกุล
ที่อยู่-เบอร์โทรศัพท์

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบำบัดโรคสัตว์ แห่งประเทศไทย



วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน นายทะเบียน
สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า (น.สพ./สพ.ญ.).....นามสกุล.....
สมาชิกสมาคมฯ เลขที่..... E-mail address.....
เลขที่ 1 ถนนบูรพาภิรักษ์ซอย 01-.....25.....เลขประจำตัวประชาชน.....
ณ โทรสาร.....ที่มีอยู่ที่.....

ที่จัดสงเอกสารเดิม
สถานี่ทำงาน.....
สถานี่รับประกอบกรบำบัดโรคสัตว์.....
เลขที่..... หมู่ที่..... ต.วอกระชอย..... ก.นน.....
ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

ปัจจุบันได้เปลี่ยน ชื่อ-สกุล ที่อยู่ ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์ เป็น

ชื่อ(น.สพ./สพ.ญ.).....นามสกุล.....
สถานี่ทำงาน.....
สถานี่รับประกอบกรบำบัดโรคสัตว์.....
เลขที่..... หมู่ที่..... ต.วอกระชอย..... ก.นน.....
ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดแก้ไขทะเบียนให้ถูกต้อง และกรุณาติดต่อส่งจดหมายและเอกสารต่าง ๆ
ไปยังสถานี่ใหม่ของข้าพเจ้า ความที่.....ได้แจ้งมาแล้วด้วย

ลงชื่อ.....
(.....)



ไม่ถึงผู้รับโปรดส่งคืน

.....

.....

.....



ส่ง

“นายทะเบียน”

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

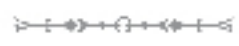
559/2 ถนนประดิษฐ์มนูญธรรม

แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง

กรุงเทพฯ

10310

ใบสมัครสมาชิก สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ แห่งประเทศไทย



วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน เลขานุการ

ข้าพเจ้า.....นามสกุล.....

ชื่อภาษาอังกฤษ.....

E-Mail.....เบอร์โทรศัพท์มือถือ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

สถานที่ทำงาน

เลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

สถานที่ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

เลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

แจ้งการศึกษาระดับชั้น.....

มหาวิทยาลัย.....ปีการศึกษา.....
สถานที่ติดต่อได้สะดวก ที่บ้าน ที่ทำงาน

มีเวลาว่างลงสมัครสมาชิกสมาคมสัตวแพทย์ (ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์) ประเภทสมาชิกตลอดชีพ 1,000.00 บาท หรือสมัครแบบเหมาจ่าย 100.00 บาท จำนวน.....เงินทั้งสิ้น (.....) บาท เงินสด เช็ค
 โอนเงินผ่านธนาคารกรุงศรีอยุธยา สาขา.....สแควร์สีลม กู้ คือ สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์
บัญชีออมทรัพย์เลขที่: 123 - 1 - 05392 - 4
ข้าพเจ้าขอแจ้งความทราบถึงสมาคมฯ ทุกประการ

สำหรับเจ้าหน้าที่

- 1. รับรองใบสมัครประชุมกรรมการ
ครั้งที่.....ลงชื่อ..... (ผู้สมัคร)
..... (ผู้รับรอง)
- 2. ใบเสร็จลงชื่อ.....ลงชื่อ..... (ผู้รับรอง)
..... (ผู้รับรอง)
- 3. หมายเลขสมาชิก.....



ไม่ถึงผู้รับโปรดส่งคืน

.....

.....

.....



ส่ง

“เลขานุการ”

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

559/2 ถนนประดิษฐ์มนูญธรรม

แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง

กรุงเทพฯ

10310



วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบําบัดโรคสัตว์
แห่งประเทศไทย



THE JOURNAL OF THAI VETERINARY PRACTITIONERS

แบบแสดงความคิดเห็น
และข้อเสนอแนะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบําบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า.....นามสกุล.....

สัตวแพทย์ศาสตร์ โภชิต รุ่นที่.....สมาชิกสมาคมฯ เลขที่.....

มี คำแนะนำ / ข้อเสนอแนะ ชักท้วงถึง เกี่ยวกับ วารสารสมาคมฯ ดังนี้

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ.....

(.....)



ไม่ถึงผู้รับโปรดส่งคืน

.....

.....

.....

ปิดแสตมป์

ส่ง

“ผศ. น.สพ.ดร.ณัฐวีร์ ประภัสระกุล”
ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กทม. 10330

TonoVet[®]

Tonometer

FOR FUTURE VISION

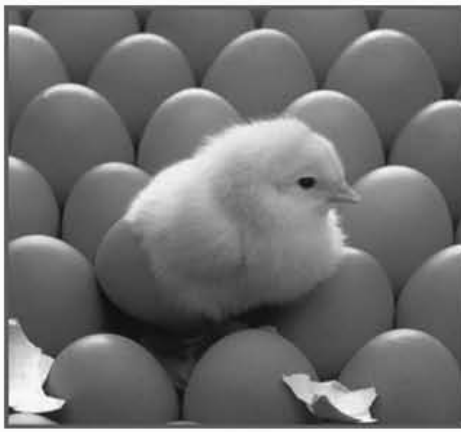
HANDHELD AND PORTABLE



- เครื่องตรวจวัดความดันในตาสัตว์โดยเฉพาะ ด้วยเทคนิคใหม่ Rebounding
- ใช้ง่ายไม่ยุ่งยาก
- ไม่ต้องวางยาหรือใช้ยาชาเฉพาะที่
- รวดเร็ว แม่นยำ และเชื่อถือได้
- มี Function สำหรับสัตว์
- รับประกัน 2 ปี



นำเข้าและจัดจำหน่ายโดย
บริษัท ดีทีเอสเอ็ม จำกัด
2533 ถ.สุขุมวิท บางจาก พระโขนง
กทม. 10260
โทร. 0-2790-4000



FORT DODGE[®]

นึกถึงวัคซีน นึกถึง ฟอรัท ดอดจ์

บริษัท ฟอรัท ดอดจ์ แอนิมัล เฮลธ์ (ไทยแลนด์) จำกัด โทร. 02-670-0900