
THE JOURNAL OF THAI VETERINARY PRACTITIONERS

Vol. 28 No. 1 - 2 January - June 2016



วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ISSN 0857 - 8214



ต่อสู้กับสัญญาณ
ของอายุที่มากขึ้น



ใหม่ อิลส์ ไฮออนซ์ ไดเอท
ยुरुฟูล ไวทัลลิตี้

ให้สัตว์เลี้ยวอายุ 7 ปีขึ้นไป ยังคงสดใสร่าเริง



มิลบีมียซีน เอ

Once a month tablet for 4 worms protection.

กินเดือนละครั้ง ป้องกัน “พยาธิหนอนหัวใจ”



4Worms Protection

- ✓ พยาธิหนอนหัวใจ
- ✓ พยาธิปากขอ
- ✓ พยาธิแส้ม้า
- ✓ พยาธิไส้เดือน

มิลบีมียซีน เอ ประกอบด้วย Milbemycin oxime

- 1.25 mg สำหรับสุนัขน้ำหนัก 2.5 - 5 kg.
- 2.5 mg สำหรับสุนัขน้ำหนัก > 5 - 10 kg.
- 5 mg สำหรับสุนัขน้ำหนัก > 10 - 20 kg.
- 10 mg สำหรับสุนัขน้ำหนัก > 20 - 40 kg.



โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา

นำเข้าและจัดจำหน่ายโดย

บริษัท โนวาร์ตีส (ประเทศไทย) จำกัด

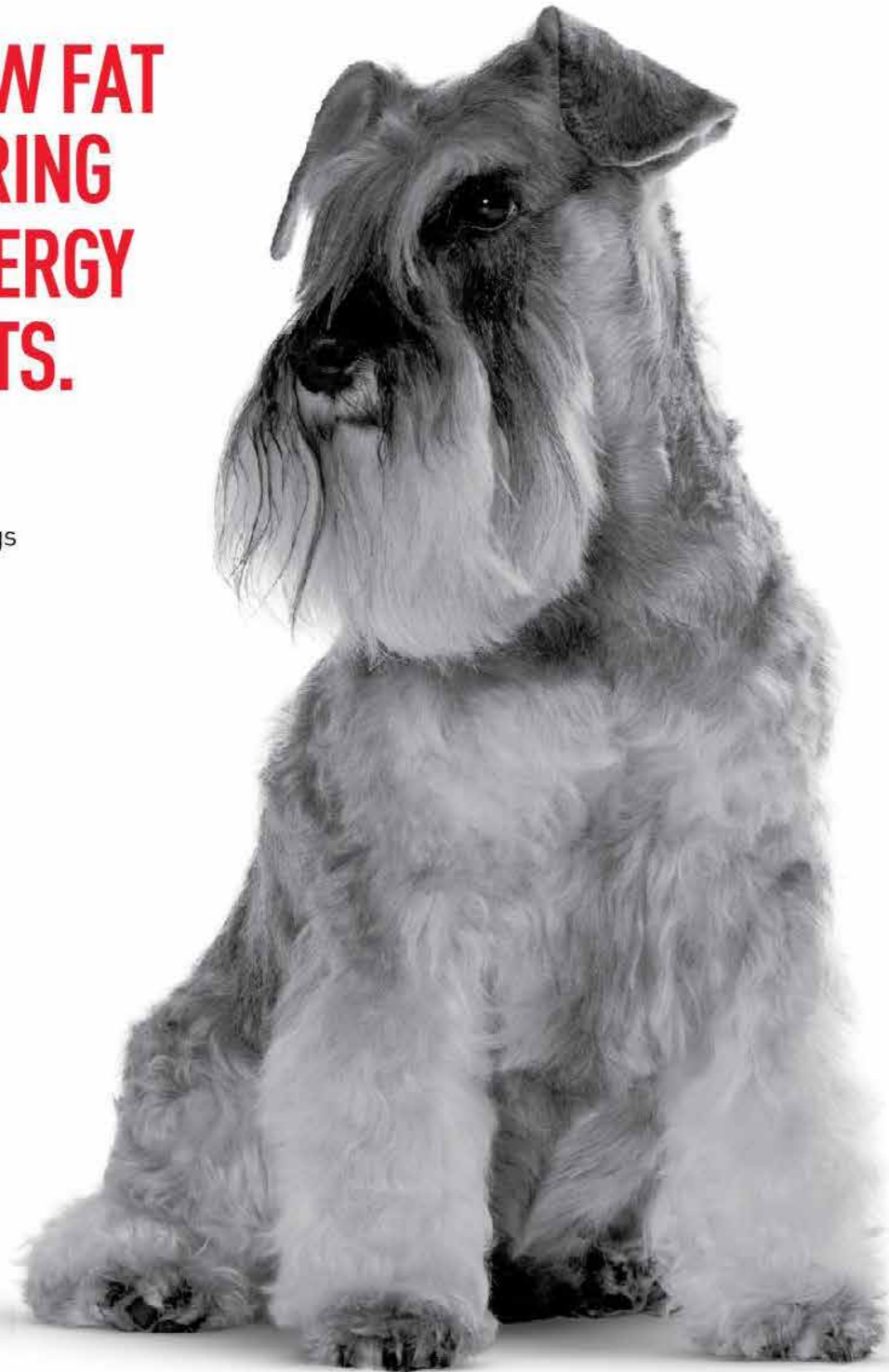
622 อาคารเอ็มโพเรียมทาวเวอร์ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0-2685-0904

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ พศ. 872/2559



THE FIRST LOW FAT GI DIET COVERING ALL THEIR ENERGY REQUIREMENTS.

Restricting the fat intake, but not the calories, ROYAL CANIN® GI Low Fat is the ideal diet for dogs with hyperlipidemia, pancreatitis and lymphangiectasia.



Carestream

Veterinary Solutions



นวัตกรรมใหม่จากแคร์สตรีม

ระบบปฏิบัติการ Vita Flex

และซอฟต์แวร์สำหรับสัตวแพทย์โดยเฉพาะ : Image Suite V4

www.carestream.com

หมดคำตามเรื่องคุณภาพ
ภาพจากการล้างฟิล์ม

แคร์สตรีม VITA
คือคำตอบ
ของการถ่ายภาพ
เอกซเรย์

02-664-0950

www.royalcanin.co.th

Royal canin Thailand



Distributed by
บริษัท ดีเคเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด
2106 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง
กรุงเทพมหานคร 10260 โทร. 0-2301-5642

ปฏิญญาสัตวแพทย์

ในฐานะที่ข้าพเจ้าได้รับการยอมรับ
เข้ามาอยู่ในวิชาชีพสัตวแพทย์
ข้าพเจ้าขอปฏิญาณว่าจะอุทิศตนและ
ความรู้ความสามารถทั้งปวงที่ข้าพเจ้ามีอยู่
เพื่อประโยชน์แก่สังคม ข้าพเจ้าจะประกอบวิชาชีพ
ด้วยความสำนึกในคุณธรรม อันกอปรด้วยศีลธรรม
มนุษยธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงสุขภาพของสัตว์
ผลประโยชน์ของเจ้าของสัตว์ และสวัสดิภาพแห่งเพื่อนมนุษย์
เป็นสำคัญ ข้าพเจ้าจะละเว้นที่จะใช้วิชาชีพไปในทางที่ผิด
หรือปฏิบัติตนเป็นที่เสื่อมเสียต่อวิชาชีพของข้าพเจ้า
แต่จะดำรงไว้ซึ่งเกียรติและศักดิ์ศรี ตลอดจนขนบธรรมเนียม
อันดีงามของวิชาชีพสัตวแพทย์ให้วัฒนาถาวรสืบไป
ข้าพเจ้าขอสัตย์ปฏิญาณต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก
ว่าจะประพฤติปฏิบัติตามปฏิญญานี้
ด้วยเกียรติของข้าพเจ้า

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

เป็นวารสารวิชาการของสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

The Journal of Thai Veterinary Practitioners

วัตถุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัย ในสาขาสัตว์และโรคสัตว์ โดยเน้นหลักไปในทางคลินิก
- เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการให้แก่หมู่สมาชิก
- เพื่อประชาสัมพันธ์ และเป็นสื่อความคิดเห็นระหว่างผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

บรรณาธิการวารสาร (Editor-in-Chief)

ผศ.สพ.ญ.ดร.สิริลักษณ์ สุระเชษฐพงษ์

บรรณาธิการวารสารที่ปรึกษา (Senior Scientific Editor)

รศ.น.สพ.ดร.ณัฐวีร์ ประภัสระกุล

ทีมบรรณาธิการ (Scientific Editors)

รศ.สพ.ญ.ดร.สมพร เตชะงามสุวรรณ

รศ.สพ.ญ.ดร.ปาริยา อุดมสกุลศรี

อ.สพ.ญ.ดร.มล.นฤดี เกษมสันต์

ผู้จัดการวารสาร (Books Editor)

ผศ.สพ.ญ.ดร.สิริลักษณ์ สุระเชษฐพงษ์

ผู้ช่วยผู้จัดการวารสาร (Books Editor Assistance)

คุณบุษบาวรรณ ปิยะวิริยะกุล

คุณปยุณนุช พรหมดี

กองบรรณาธิการ (Advisory Board)

ศ.น.สพ.ดร.มาริษค์กร์ กัลป์ประวิทย์

ศ.สพ.ญ.ดร.สันนิภา สุรทัตต์

รศ.สพ.ญ.พรรณจิตต์ นิลกำแหง

รศ.สพ.ญ.ดร.เกษกนก ศิริณฤมิตร

รศ.น.สพ.ดร.อนุเทพ รังสีพิพัฒน์

รศ.น.สพ.ดร.วิจิตร บรรลุนารา

รศ.น.สพ.ดร.สุศวรร ศิริไวทยพงศ์

รศ.น.สพ.ดร.เฉลิมพล เล็กเจริญสุข

รศ.สพ.ญ.ดร.รสมา ภูสุนทรธรรม

รศ.สพ.ญ.ดร.ปฐมภาพร เอมะวิศิษฐ์

รศ.สพ.ญ.ดร.อรัญญา พลพรพิสิฐ

รศ.สพ.ญ.อมรรัตน์ ศาสตราวาทา

ผศ.สพ.ญ.ดร.อุตรา จามิกร

ผศ.น.สพ.ดร.สุวรรณเกียรติ สว่างคุณ

ผศ.น.สพ.ดร.ปิยนันท์ ทวีถาวรสวัสดิ์

ผศ.น.สพ.ดร.นริศ เต็งชัยศรี

ผศ.น.สพ.ดร.กัมปนาท สุนทรวิภาต

ผศ.น.สพ.รุ่งโรจน์ ไอสถานนท์

ผศ.น.สพ.ดร.ชาญณรงค์ รอดคำ

ผศ.น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ

ผศ.น.สพ.ภาสกร พุทชะวัน

อ.สพ.ญ.ดร.นียดา ทิตาราม

ผศ.น.สพ.ดร.จตุพร หนูสุด

อ.น.สพ.ดร.เจตีย์ เต็มวิจิตร

ผศ.น.สพ.ดร.ศุภวิวัฒน์ พงษ์เลาหพันธ์

สำนักงาน

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

559/2 ถนนประดิษฐมนูญธรรม แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

e-mail: VPATJOURNAL@gmail.com <http://www.vpatthailand.org>

กำหนดออก

ปีละ 4 ฉบับ

กราฟฟิค

บริษัท เวิร์คดี ไอเดีย จำกัด โทร.02-874-0257

รายชื่อคณะกรรมการบริหาร

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกิจการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย วาระปี 2557 - 2559

Board of The Veterinary Practitioners Association of Thailand

ที่ปรึกษา	รศ.น.สพ.ดร.สงคราม เหลืองทองคำ ศ.กิตติคุณ สพ.ญ.ปราณี ตันตวินิช รศ.สพ.ญ.พรรณจิตต์ นิลกำแหง รศ.น.สพ.ปานเทพ รัตนากร น.สพ.ดร.สุพจน์ เมธิยะพันธ์ ศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.ชัยณรงค์ โลหะจิต น.สพ.สุเมธ ทรัพย์ชูกุล สพ.ญ.ดร.ศรียา ชื่นกำไร (ประธานโครงการจัดทำมาตรฐานโรงพยาบาลสัตว์) ศ.สพ.ญ.ดร.เกวลี ฉัตรตรงค์ น.สพ.ธานินทร์ ชีวะผลาบุญรณ์ ผศ.สพ.ญ.ดร.มนชนก วิจารณ์ธรรม ผศ.สพ.ญ.ดร.วลาสินี มูลอามาตย์ รศ.สพ.ญ.ดร.รสมา ภูสุนทรธรรม น.สพ.บุญเลิศ บริษัทตั้งกิจ ผศ.ดร.สพ.ญ.กนกอร พีรัมย์ สพ.ญ.อังคณา บรมินهنทร์ น.สพ.กนก บำรุงศรี ผศ.น.สพ.ดร.ศุภวิวัฒน์ พงษ์เลาหพันธ์ ผศ.สพ.ญ.ดร.วราภรณ์ อ่วมอ่อม สพ.ญ.สุชาดา หัตยานานนท์ ผศ.สพ.ญ.ดร.สิริลักษณ์ สุเชษฐพงษ์ ผศ.น.สพ.รุ่งโรจน์ โอสถานนท์ อ.ดร.สพ.ญ.น้ำผึ้ง สีสอนธรรม สพ.ญ.กฤติกา ชัยสุพัฒนากุล สพ.ญ.วรางคณา พันธุ์วานิช รศ.น.สพ.ดร.ณัฐวีร์ ประภัสสระกุล ผศ.สพ.ญ.ดร.สมพร เตชะงามสุวรรณ สพ.ญ.มนัสนันท์ ธาธาทรัพย์ อ.น.สพ.เชาวพันธ์ ยินหาญมิ่งมงคล อ.น.สพ.ชัยยศ ธารรัตน์ สพ.ญ.สุภัทรา ยงศิริ สพ.ญ.มนัญญา ด้านพิทักษ์กุล สพ.ญ.นิภาภรณ์ พัฒนไทยานนท์ อ.สพ.ญ.ดร.สุกัญญา ผลิตกุล ศ.สพ.ญ.ดร.เกวลี ฉัตรตรงค์ น.สพ.การุณ ชัยวงศ์โรจน์ อ.สพ.ญ.ดร.ม.ล.นฤดี เกษมสันต์ สพ.ญ.อมิรดี จุฑารัตน์ ผศ.น.สพ.ก้องเกียรติ ศรีสุวรรณสกุล ผศ.น.สพ.ภูติภ มณีสาย น.สพ.บดินทร์ ติระพัฒน์
นายกสมาคม	
อุปนายกคนที่ 1	
อุปนายกคนที่ 2 และประธานฝ่ายหารายได้	
เลขาธิการ	
เหรัญญิก	
รองประธานฝ่ายหารายได้	
ประธานฝ่ายปฎิคม	
ประธานฝ่ายทะเบียน	
ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์	
ประธานฝ่ายวิชาการ	
ประธานฝ่ายโครงการการศึกษาต่อเนื่อง	
รองประธานฝ่ายโครงการการศึกษาต่อเนื่อง	
ประธานโครงการการจัดการโรงพยาบาลสัตว์	
รองประธานโครงการการจัดการโรงพยาบาลสัตว์	
บรรณาธิการวารสารอาวุโส	
บรรณาธิการวารสาร	
บรรณาธิการจดหมายข่าวรายเดือน	
ประธานฝ่ายเทคโนโลยีการสื่อสารและโซเชียลมีเดีย	
ประธานฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	
ประธานโครงการ VPAT Veterinary Nurse	
รองประธานโครงการ VPAT Veterinary Nurse	
ประธานโครงการเลี้ยงสัตว์อย่างรับผิดชอบ	
รองประธานโครงการเลี้ยงสัตว์อย่างรับผิดชอบ	
กรรมการกลาง	

สารบัญ

	หน้า
ข้อแนะนำสำหรับผู้เขียน	8
สารจากบรรณาธิการ	12
Review article	
ความผิดปกติทางระบบประสาทของหัวและใบหน้า (Neurological abnormalities of the head and face) <i>ศிரาม สุวรรณวิภา</i>	15
กลุ่มอาการสั่นและความผิดปกติของการเคลื่อนไหวนอกอำนาจจิตใจ (Tremors and involuntary movement disorders) <i>กนกอร พีรัมย์</i>	27
ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขา (Tetraparesis) <i>สถาพร ไพจิตรจินดา</i>	39
กลุ่มอาการอัมพฤกษ์-อัมพาตครึ่งล่าง/สองขาหลัง (Paraparesis/Posterior paresis) <i>สุริยา ตันติเสรีพัฒนา</i>	49
ภาวะอัมพาตของขาข้างเดียว (Monoparesis) <i>แทนหทัย กระจำแจ้ง</i>	59
โรคของรอยต่อกล้ามเนื้อส่วนเส้นประสาท (Neuromuscular junction disease) <i>อัษฎมณี ชวยบำรุง</i>	77
ศัลยกรรมระบบประสาทเบื้องต้น (Basic neurosurgery) <i>นิรุติ สุวรรณ</i>	89
การดูแลสัตว์ป่วยระบบประสาท (Nursing care for neurological patient in small animal) <i>กนกวรรณ เกตุคุณ</i>	105
การออกกำลังกายบำบัดและการบำบัดด้วยอุปกรณ์ทางไฟฟ้า (Therapeutic exercise and therapeutic modalities) <i>พิชณันท์ สิพันธ์รักษ์</i>	117
VPAT article	
การลดความกลัวของสัตว์เมื่อมาโรงพยาบาล (Fear Free Veterinary Visit) <i>มนัญญา ด้านพิทักษ์กุล</i>	129
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ (Veterinary Practice Law) <i>สพ.ญ.สุชาดา หัตยานานนท์</i>	137
ความสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์กับผู้ประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์เรื่องสัญญา	
ใบแจ้งเปลี่ยน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	149
ใบสมัครสมาชิก	151
แบบแสดงความคิดเห็น	153

ข้อแนะนำสำหรับผู้เขียน

Instruction to author

ข้อกำหนดและขอบเขตของบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการทางสัตวแพทย์ สัตวบาล และวิทยาศาสตร์สาขาสุขภาพสัตว์ทุกสาขาที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง (companion animals) สัตว์ป่า (wildlife) และสัตว์ต่างถิ่น (exotic animals) ที่ทำทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือ ส่วนของวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่การศึกษานั้นมีการปฏิบัติอันส่งผลให้เกิดความทราบอย่างรุนแรงต่อสัตว์เลี้ยงของบรรณาธิการจะรับพิจารณาบทความในโครงการวิจัยที่ผ่านการรับรองโดยกรมการพิจารณาว่าด้วยจรรยาบรรณการใช้สัตว์ในแต่ละสถาบันแล้วเท่านั้น บทความแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. บทความวิจัย (original article) เป็นงานค้นคว้าวิจัยที่มีข้อสรุป ที่ได้จากการปฏิบัติตามขั้นตอนทางด้านวิทยาศาสตร์โดยมีเอกสารอ้างอิง หรือเป็นวิธีการใหม่ที่พิสูจน์ได้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนำไปสู่ข้อสรุป มีการระบุวัตถุประสงค์การศึกษาที่ชัดเจน สอดคล้องกับสมมติฐานและชื่อเรื่อง โดยได้จัดรูปแบบของบทความ ตามข้อแนะนำสำหรับผู้เขียนอย่างเคร่งครัด

2. รายงานสัตว์ป่วย (case report) เป็นบทความที่เกี่ยวข้องกับกรณีสัตว์ป่วยที่น่าสนใจ โดยใช้กระบวนการพิสูจน์และวินิจฉัยที่ได้รับการยอมรับหรือเป็นกรณีพบไม่บ่อย หรือไม่เคยปรากฏในประเทศไทย ในกรณีที่น่าเสนอสามารถให้ข้อเสนอแนะ และข้อสังเกตที่เป็นประโยชน์ต่อสัตวแพทย์ทั่วไป ซึ่งสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้

3. บทความปริทัศน์ (review article) เป็นบทความได้จากการเรียบเรียง จากเอกสารวิชาการหลายแหล่ง ร่วมกับงานที่ผู้เขียนเคยได้รับการตีพิมพ์

ผ่านการวิเคราะห์เพื่อสามารถสื่อให้ผู้อ่านได้มีแนวคิดที่กว้างขวางขึ้น เป็นข้อมูลที่ร่วมสมัย หรือทันสมัย

4. บทความเพื่อการเรียนรู้ (tutorial article) เป็นบทความที่ได้จากงานแปลเอกสารต่างประเทศมากกว่า 50% อาจร่วมกับแนวคิดร่วมของผู้เขียน โดยผู้เขียนอาจมีหรือไม่เคยมีงานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับบทความก็ได้

5. ปกิณกะคดี (miscellaneous writing) เป็นบทความทั่วไปที่ได้จากข้อสรุปงานประชุมหรือสัมมนาวิชาการที่ต้องการเผยแพร่ การตอบคำถามเชิงวิชาการของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ

6. ข่าวสัตวแพทย์ สัตวบาล และวิทยาศาสตร์สาขาสุขภาพสัตว์ทุกสาขา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

7. ข่าวประชาสัมพันธ์ เป็นส่วนบริการแจ้งให้สมาชิกทราบกำหนดการต่างๆ ของงานสัมมนาหรือประชุมวิชาการ สิทธิประโยชน์ และเรื่องอื่นๆ ตามความเหมาะสม

8. คำถาม - คำตอบ สำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อเนื่อง (CE) รวมทั้งจดหมายถึงกองบรรณาธิการ

9. เรื่องอื่นๆ โดยผ่านการกลั่นกรองจากกองบรรณาธิการ

การเตรียมต้นฉบับบทความวิชาการ

1. ต้นฉบับที่ต้องการตีพิมพ์ในวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ไม่ควรเป็นเรื่องที่กำลังอยู่ในพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารอื่น

2. ต้นฉบับควรเป็นตัวพิมพ์จริงที่ไม่ใช่สำเนา โดยอาจเป็นทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อ

ความสะดวกในการจัดพิมพ์ ควรพิมพ์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word for Windows รุ่นไม่ต่ำกว่า 2003 สำหรับบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ใช้อักษร Angsana UPC ขนาดตัวอักษรขนาด 16 ตัวต่อนิ้ว เว้นระยะความห่างระหว่างบรรทัด 1.5 ช่วง ยาวไม่เกิน 35 บรรทัด ต่อหน้า โดยเรื่องเต็มแต่ละเรื่องรวมตารางและรูปภาพ ไม่เกิน 15 หน้ากระดาษ A4 เนื้อเรื่องการพิมพ์หน้าเดียว พร้อมเลขหน้ากำกับทางมุมขวาบน และระบุหมายเลขกำกับบรรทัด สามารถ download ตัวอย่างต้นฉบับได้ที่ <http://www.vpathai.org/index.php?mo=10&art=214954>

3. การลำดับเรื่องควรเรียงดังนี้

3.1 บทคัดย่อ

3.1.1 ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน และสถานที่ติดต่อของผู้แต่งทุกคนโดยละเอียด มีบทคัดย่อภาษาเดียวกันกับเนื้อเรื่องควรระบุสถานที่ติดต่อของผู้รับผิดชอบไว้ในหมายเหตุและกำกับด้วยเครื่องหมาย # (โปรดดูตัวอย่างจากวารสารฉบับล่าสุด)

3.1.2 บทคัดย่อควรแยกจากเนื้อหา เขียนให้ได้ใจความครอบคลุมเนื้อหา และมีความยาวไม่เกิน 250 คำใน 1 หน้า A4 ควรจะระบุคำสำคัญไม่เกิน 5 คำ ลงในบทคัดย่อ

3.1.3 ชื่อวิทยาศาสตร์เขียนเป็นภาษาไทยไม่ได้และมีภาษาอังกฤษไว้ในวงเล็บ ในประโยคแรกที่กล่าวถึง และเลือกใช้คำภาษาใดภาษาหนึ่งทั้งเอกสาร

3.2 บทนำ (Introduction) ประกอบด้วย การตรวจเอกสาร (literature review) ความเป็นมา มูลเหตุจูงใจ และจุดประสงค์ (Objective) ของบทความ โดยมีเนื้อหาไม่ควรเกินกว่า 1 หน้า A4

3.3 วัสดุและวิธีการ (Materials & Methods)

3.3.1 ในกรณีที่ใช้วิธีการที่ได้รับการยอมรับ และมีเอกสารตีพิมพ์ ให้ระบุแหล่งอ้างอิงทางเอกสาร

3.3.2 วัสดุและสารเคมีให้เขียนในลักษณะการอ้างอิงชื่อการค้าหรือเครื่องหมายการค้า หาก

เป็นการคิดค้นวิธีใหม่ หรือปรับปรุงประยุกต์วิธีการเดิม ควรอธิบายอย่างละเอียด

3.3.3 ใช้อักษรตัวหนา (bold) เพื่อระบุแต่ละหัวข้อหลักโดยห่างจากเส้นกันหน้า 1 tab และใช้ตัวเอียง (italic) เพื่อระบุหัวข้อย่อย โดยห่างจากเส้นกันหน้า 2 tab

3.4 ผล (Results) บรรยายผลอย่างละเอียด และเข้าใจง่าย ไม่ควรแสดงผลที่เหมือนกันในตารางรูปภาพ หรือกราฟ

3.4.1 รูปภาพ (Figures) เป็นภาพถ่ายสี ขาวดำ และภาพถ่ายจากคอมพิวเตอร์ที่ชัดเจน ขนาดใหญ่เหมาะกับหน้ากระดาษของวารสาร คำอธิบายภาพ (legend of figure) อยู่ที่ตำแหน่งใต้ภาพ มีความกระชับและชัดเจน รวมถึงอธิบายสัญลักษณ์ประกอบภายในภาพที่เหมาะสม ภาพที่ได้จากกล้องดิจิทัลสามารถนำมาปรับเพื่อความคมชัด และตัดขอบเขตของภาพตามความเหมาะสม แต่ต้องไม่ผ่านการตัดต่อเพื่อเพิ่มวัตถุหรือตัดส่วนประกอบภายในภาพถ่ายออก

3.4.2 ตาราง (Table) ไม่ควรใช้เส้นขอบข้างซ้ายและขวา (left and right border) หรืออาจใช้ได้ตามที่จำเป็นเท่านั้น คำอธิบายตาราง (legend of table) ต้องอยู่เหนือตาราง และสื่อได้ชัดเจน

3.4.3 ลายเส้น (Line drawings) ใช้เพื่อระบุโครงสร้างเพื่อการอธิบายให้ง่ายขึ้น ควรใช้ดินสอความเข้มมากกว่า 2B หรือ indian ink เขียนบนกระดาษอาร์ตสีขาว ในกรณีที่วาดบนกระดาษอิเล็กทรอนิกส์ให้แสดงโครงสร้างและสัญลักษณ์ที่ชัดเจน ที่สามารถเชื่อมโยงกับผลการทดลองอื่นๆได้อย่างเหมาะสม คำอธิบายภาพปฏิบัติเช่นเดียวกับรูปภาพ

3.5 วิจารณ์และสรุป (Discussions and conclusion) อาจเขียนบทสรุปร่วมกับวิจารณ์ หรือแยกกันก็ได้ ควรมีการประเมินเปรียบเทียบกับข้อมูลของผู้อื่นที่ได้รายงานหรือตีพิมพ์แล้ว อาจใช้ตารางเปรียบเทียบ ไม่ควรบรรยายซ้ำผลการทดลอง ควร

ทำการแปลที่ได้จากการทดลอง ความน่าจะเป็นของ เหตุผลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผลการทดลอง แนวคิดในการประยุกต์ใช้ที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ แนวคิดในการศึกษาขั้นต่อไป และเน้นข้อสรุปที่ได้จากการศึกษา

3.7 กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements) ระบุหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนให้การ ศึกษาสำเร็จ อาจมีหรือไม่ก็ได้

3.8 เอกสารอ้างอิง (References)

3.8.1 ควรขึ้นต้นด้วยเอกสาร อ้างอิงภาษาไทย ก่อน แล้วตามด้วยภาษาอังกฤษ

3.8.2 เรียงลำดับตามพยางค์ของชื่อผู้เขียน แล้วตามด้วยปี ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ หรือชื่อย่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ และหน้าที่อ้างอิง

3.8.3 ในกรณีที่อ้างอิงตำรา ให้ระบุ ชื่อสกุล ชื่อ ย่อของผู้แต่ง (ถ้าเป็นภาษาไทย ชื่อตัวนำหน้า และตามด้วยชื่อสกุล) ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง พิมพ์ ครั้งที่ เมืองที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ หน้าที่ อ้างถึง

3.8.4 ในกรณีที่อ้างอิงจากเว็บไซต์ (Electronic information) ให้ระบุชื่อผู้เขียน ปี ชื่อเรื่อง และ <http://>

3.8.5 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>

3.8.6 ข้อควรระวัง ให้สังเกตและปฏิบัติตาม ตัวอย่างข้างบนในการเว้นวรรคตอน จุดทศนิยม จุลภาค ทวิภาค (:) อัฒภาค (;) และการเขียน เลขหน้า

3.8.8 การอ้างอิงในเรื่อง ควรอ้างชื่อและวงเล็บ ปีที่พิมพ์ เรียงตามอักษรของชื่อผู้แต่ง หรืออ้างชื่อ พร้อมกับปีอยู่ในวงเล็บในกรณีที่อ้างชื่อผู้เขียนเป็น ประธานของประโยค 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 ในแถบ เอเชีย (Smith et al., 1956)"

หรือ "Smith et al. (1981) พบว่า *Aedes albopictus* เป็น primary vector ของ endemic dengue fever ในแถบเอเชีย"

ในกรณีที่มีการอ้างมากกว่า 1 เอกสารอ้างอิงให้ คั่นด้วยเครื่องหมาย ; เช่น (Lane et al., 1995; Smith et al., 1996)

ในการนี้ผู้เขียนสามารถ download style ของการเขียนเอกสารอ้างอิงด้วย โปรแกรม Endnote ได้ที่ <http://www.vpathai.org/index.php?mo=10&art=214954> ชื่อไฟล์ "JTVP2010.ens"

กรณีศึกษา มีรูปแบบการเขียนที่คล้ายกับ บทความ ซึ่งต้องประกอบด้วย ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) บทนำ และเอกสาร อ้างอิง แต่มีโครงสร้างที่แตกต่างในบางจุดดังนี้

1. ประวัติสัตว์ป่วย (case history) ระบุ ประวัติของสัตว์ป่วยโดยละเอียด วิธีการตรวจวินิจฉัย เช่น ผลภาพถ่ายจากเครื่อง x-ray หรือ ultrasound ผลเลือด ผลตรวจทางจุลพยาธิวิทยา ผลการแยกเชื้อ และความไวรับผลตรวจทางอณูชีววิทยา รายละเอียด ของการรักษา ประกอบด้วยขนาดยา ระยะเวลาการให้ วิธีการผ่าตัด ผลการผ่าซากและระบุรอยโรคที่ชัดเจน ตลอดจนรับรองว่าได้ยืนยันว่าข้อมูลทั้งหมดได้รับความยินยอมจากเจ้าของสัตว์หรือนักวิทยาศาสตร์ และสัตวแพทย์ ที่เกี่ยวข้องผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์แล้ว

2. วิจารณ์ (discussion) ระบุงานวิจัยและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ผลการตรวจวินิจฉัย รูปแบบการรักษา การเปลี่ยนแปลงภายหลังการรักษา ปัจจัยต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ข้อเสนอแนะ และข้อสังเกตจากการรักษา

3. สรุป อาจมีหรือไม่ก็ได้ตามความเหมาะสมของข้อมูล

การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับเป็น file .doc .docx หรือ .pdf พร้อมกับจดหมายยืนยันว่าเรื่องที่ส่งมาไม่ได้รับการตีพิมพ์ หรืออยู่ในระหว่างรอการตีพิมพ์จากวารสารอื่น (cover letter) ในจดหมายควรระบุที่อยู่ที่จะติดต่อกลับ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ โทรสาร หรือ อีเมล โดยส่งมาที่ VPATJOURNAL@gmail.com

โดยให้แนบเอกสารข้างต้นอย่างครบถ้วน พร้อมทั้งตรวจสอบรูปแบบของการเขียนให้ตรงกับข้อแนะนำ เพื่อความรวดเร็วของการพิจารณา

2. กองบรรณาธิการจะมีจดหมายแจ้งให้ทราบ หมายเลขบทความ เมื่อได้รับเรื่อง และเมื่อผ่านการพิจารณาเบื้องต้น ทางกองบรรณาธิการจะดำเนินการส่งต่อให้ผู้ตรวจต่อไป

3. ผลการพิจารณาถือเป็นคำชี้ขาดในการตัดสินใจของบทความนั้น

การตรวจแก้ไขต้นฉบับและการตีพิมพ์

1. หลังจากได้รับการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ กองบรรณาธิการจะทำการประมวลและตัดสินใจเรื่องที่ได้ผ่านการตรวจสอบและแก้ไข ทางกองบรรณาธิการจะส่งจดหมายพร้อมสำเนา 1 ชุด คืน ให้แก้ไข ผู้ส่งเรื่องควรทำการแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด และส่งแผ่นเก็บข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ที่มีไฟล์ที่แก้ไข พร้อมสำเนา 1 ชุด และชุดคำถามเลือกตอบจำนวน 5 ข้อ 4 ตัวเลือก พร้อมเฉลย กลับมายังกองบรรณาธิการวารสารเพื่อดำเนินการต่อไป

2. เรื่องที่ได้รับการลงพิมพ์จะเป็นลิขสิทธิ์ของสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย แต่ความเห็นที่ได้ลงพิมพ์เป็นความเห็นของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

3. บทความที่ได้ตีพิมพ์เป็นลิขสิทธิ์ของสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ค่าธรรมเนียม (Page charge)

1. ในกรณีที่ไม่เกิน 15 หน้า ไม่มีค่าเรื่อง และภาพสีไม่เกิน 1 หน้า (การลงภาพสีเป็นดุลพินิจของกองบรรณาธิการ)

2. ในกรณีที่ไม่เกิน 15 หน้าโดยประมาณของต้นฉบับ หรือ 9 หน้าของวารสาร จะไม่คิดค่าลงเรื่องที่ตีพิมพ์ (ไม่รวมคำถาม CE)

3. ผู้เขียนจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าพิมพ์ในหน้าไม่เกินกำหนดข้างต้นในอัตราหน้าละ 500 บาท

4. ในกรณีที่ต้องการตีพิมพ์ภาพสีเพิ่ม ผู้เขียนจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าพิมพ์ในหน้าสีในอัตราหน้าละ 2,000 บาท





สารจากบรรณาธิการ (Editorial)

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่าน สำหรับในฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ที่ทางวารสารได้รวบรวมความรู้ขั้นพื้นฐานในการตรวจวินิจฉัยและรักษา โรคเกี่ยวกับระบบประสาท โดยได้รับความกรุณาจากชมรมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคระบบประสาทแห่งประเทศไทย ได้รวบรวมบทความตั้งแต่วิธีการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การวินิจฉัยเบื้องต้น และการวินิจฉัยด้วยวิธีการขั้นสูงที่ทันสมัย รวมไปถึงการจัดการโรคที่เกี่ยวกับระบบประสาทที่พบได้บ่อยทางคลินิกโดยทางวารสารจัดแบ่งเนื้อหาเพื่อตีพิมพ์ในฉบับนี้ และฉบับ 3-4/2558 ซึ่งเป็นฉบับที่แล้ว

นอกจากนี้ยังมีบทความเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ซึ่งท่านผู้อ่านสามารถติดตามบทความเกี่ยวกับกฎหมายน่ารู้เกี่ยวกับสัตวแพทย์อย่างต่อเนื่องในวารสารฉบับถัดๆไป พร้อมกันนี้ได้มีบทความเกี่ยวกับผู้ช่วยสัตวแพทย์ ซึ่งสัตวแพทย์สามารถนำไปเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้ช่วยสัตวแพทย์ในสถานประกอบการของท่านได้

ท้ายที่สุดนี้ทางกองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการสัตวแพทย์ และสัตวแพทย์ทุกท่านไม่มากก็น้อย

สิริลักษณ์ ดิษเสถียร สุรเชษฐพงษ์

บรรณาธิการ



Dermoscent®

Animal Dermo-Care
FRANCE



REINFORCES THE SKIN BARRIER

Naturally efficient



Essential 6® spot-on



Natural Skin Care
Omega 6 & 3 Spon-on



Distributed in Thailand by:

O-Square®
www.osquare.co.th

O-Square Distribution Co.,Ltd.

Made in France by:

Ldca Laboratoire de Dermo
Cosmétique Animale
www.dermoscent.com

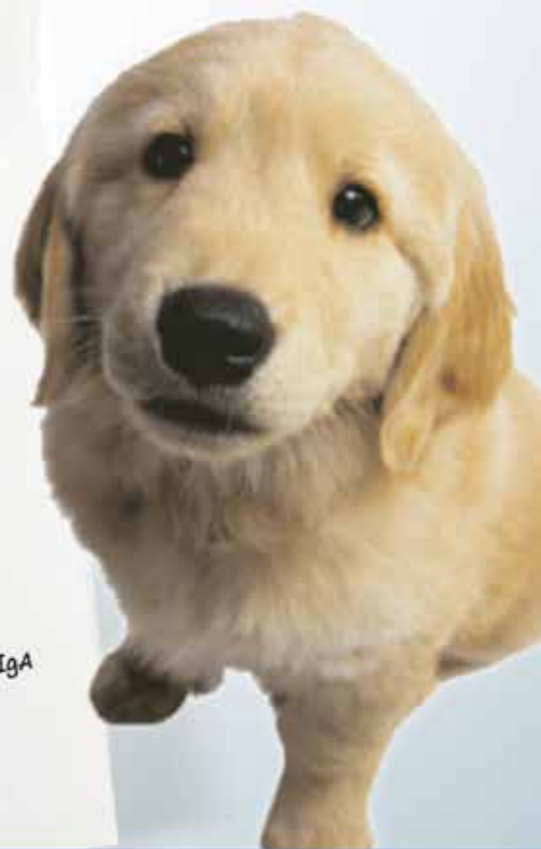
ข้อดีของ Vector Recombinant vaccine



Canine Corona virus ไม่รุนแรง แต่มีความสำคัญ

ลูกสุนัขที่ติดเชื้อโคโรนาไวรัส จะเกิดการถ่ายโอนเชื้อจากตัวแม่ที่ไวรัสปนผนังลำไส้ซึ่งทำหน้าที่ดูดซึมอาหาร ทำให้มีอาการอาเจียน ถ่ายเหลวเป็นมูก ชิม และมีการขาดน้ำ (Dehydration) แต่การที่ตัวลูกถ่ายเหลวจะเป็นสาเหตุให้น้ำนมแห้งขึ้น ทำให้การดูดนมทำได้ง่ายขึ้น และการติดเชื้อมาร่วมกันนี้เองจะทำให้อาการของโรคลำไส้อักเสบที่ความรุนแรงยิ่งขึ้น ในบางรายอาจถึงแก่ชีวิตได้

- ข้อได้เปรียบของวัคซีนป้องกันโรคลำไส้อักเสบจากโคโรนาไวรัสชนิดเชื้อเป็น
- ให้ผลเร็วในการป้องกันการเกิดอาการทางคลินิกของโรค
 - เพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันที่ผนังลำไส้ โดยการสร้าง secretory IgA
 - ลดปัญหาการติดเชื้อแทรกซ้อนหลังภาวะลำไส้อักเสบ



1. มีความปลอดภัยสูง

เนื่องจากไม่ได้ใช้เชื้อไวรัสที่ก่อโรคทั้งตัวมาผลิตวัคซีน แต่ใช้เฉพาะรหัสพันธุกรรม (genetic material) บางส่วนมาใส่ในไวรัสตัวพา ซึ่งไม่ก่อโรคในสุนัขหรือแมว (เช่น canarypox vector virus) ดังนั้นจึงไม่มีโอกาสที่วัคซีนชนิด Vector Recombinant จะกลับมาก่อโรค

2. ลดปัญหาการรบกวนการสร้างภูมิคุ้มกัน

เนื่องจากแม่สุนัขไม่มีการสร้างภูมิคุ้มกันต่อไวรัสตัวพา ดังนั้นวัคซีนชนิด Vector Recombinant จะไม่ถูกรบกวนจากภูมิคุ้มกันที่ลูกสุนัขได้รับจากแม่ผ่านทางนมแม่เหลือง ทำให้ลูกสุนัขสามารถ สร้างภูมิคุ้มกันต่อโปรตีนของไวรัสในวัคซีนได้เป็นอย่างดี

3. ลดปัญหาผลข้างเคียงจากการทำวัคซีน

เนื่องจากไม่มีสารสื่อ (adjuvant) เป็นส่วนประกอบในวัคซีนชนิด Vector Recombinant จึงช่วยลดผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากการฉีดวัคซีน อาทิเช่น การเกิดเนื้องอกชนิด Fibrosarcoma ในแมว การเกิดตุ่มแดงในสุนัข เป็นต้น

4. ลดปัญหาการรบกวนภูมิคุ้มกัน

การให้วัคซีนป้องกันโรคหัดสุนัขและตับอักเสบติดต่อชนิดเชื้อเป็นพร้อมกันในรูปของวัคซีนรวม อาจให้ผลข้างเคียงก่อกวนภูมิคุ้มกันของลูกสุนัขได้เป็นเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ แต่เนื่องจาก canarypox vector virus ไม่มีผลก่อกวนการสร้างภูมิคุ้มกันของไวรัสชนิดอื่น จึงสามารถใช้วัคซีนรวมที่ประกอบด้วย Recombinant Distemper Virus และวัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนกำลังของ Parvovirus-type II และ Adenovirus type II พร้อมกันได้โดยไม่ต้อง

5. สามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้ดี

ตอบสนองภูมิคุ้มกันได้ทั้งแบบพึ่งเซลล์ (Cell mediated immunity : CMI) และแบบสารน้ำ (Humeral immunity : HMI)

**ความผิดปกติทางระบบประสาทของหัวและใบหน้า
Neurological abnormalities of the head and face**

ศிரาม สุวรรณวิทย์¹⁾

บทนำ

เส้นประสาทสมอง (cranial nerves: CN) ทั้ง 12 คู่มีปมประสาท (nuclei) อยู่ภายในก้านสมอง (brainstem) แต่ละคู่รับผิดชอบในหน้าที่ที่มีความพิเศษแตกต่างกันไป โดยมากเป็นหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับบริเวณใบหน้าทั้งหมด จะมีคู่ที่หายๆ คือคู่ที่ IX, X, และ XI ที่ส่งเส้นประสาทออกมานอกส่วนหัว โดยเส้นประสาทที่เดินทางไกลที่สุดคือ CN X ที่มีชื่อว่า vagus ซึ่งแปลว่า "ผู้มาไกล" ในบทความนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของการทำงาน โรคและความผิดปกติของเส้นประสาทสมองที่สำคัญๆ รวมถึงการวินิจฉัยและการรักษาพอสังเขป

¹⁾ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ผู้รับผิดชอบบทความ

สมองหากแบ่งออกเป็นส่วนๆตามกายวิภาคศาสตร์สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) Rhinencephalon ซึ่งต่อมาคือ olfactory bulb, olfactory tract และรวมไปถึงบางส่วนของ amygdala และ piriform lobe ของ cerebral cortex

2) Telencephalon ซึ่งต่อมาคือ cerebral cortex และ basal nuclei

3) Diencephalon ซึ่งต่อมาคือ thalamus ทั้งมวลและ hypothalamus

4) Mesencephalon ซึ่งต่อมาคือ mid-brain

5) Metencephalon ซึ่งต่อมาคือ cerebellum และ pons

6) Myelencephalon ซึ่งต่อมาคือ medulla oblongata

เส้นประสาทสมองทั้ง 12 คู่ นั้นออกมาจากก้านสมองโดยไล่เรียงไปตามความยาวของก้านสมอง ตั้งแต่ส่วน rostral ไปจรดส่วน caudal โดยแต่ละส่วนของก้านสมองให้ peripheral nerve ของ CN ทั้ง 12 คู่ โดยมีชื่อเรียกต่างๆ ดังนี้ คือ

1) CN I (olfactory) ออกมาจาก nuclei ของสมองในส่วนบริเวณรอยต่อระหว่าง cerebrum และ diencephalon เป็นสมองส่วนโบราณ (paleopallium) เส้นประสาทคู่นี้รับผิดชอบด้านการดมกลิ่น และเกี่ยวข้องกับ limbic system ซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับพฤติกรรมและอารมณ์ ความผิดปกติของเส้นประสาทคู่นี้จะทำให้สัตว์ป่วยสูญเสียความสามารถในการดมกลิ่น (anosmia) ซึ่งพบได้น้อย สัตว์จะแสดงอาการไม่ชัดเจน อาจมีเพียงความอยากอาหารลดลง หรือมีการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม เนื่องจากตรวจได้ยากและมีความสำคัญทางคลินิกน้อยจึงมักไม่ค่อยถูกกล่าวถึงมากนัก

2) CN II (optic) ออกมาจาก nuclei ที่อยู่ในบริเวณ thalamus รับผิดชอบเรื่องการมองเห็น

3) CN III (oculomotor) ออกมาจาก nuclei ที่อยู่ในบริเวณ mid-brain มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อลูกตาแต่ละข้างอันประกอบด้วย rectus

3 มัด (DVM: dorsal, ventral, medial) และ oblique 1 มัด (V: ventral) และการหดม่านตา (parasympathetic) ความผิดปกติจะทำให้สัตว์สูญเสียความสามารถในการรอกลูกตา และรีเฟล็กซ์การหดม่านตาต่อแสง (pupillary light reflex)

4) CN IV (trochlear) ออกมาจาก nuclei ที่อยู่ในบริเวณ mid-brain ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลูกตา dorsal oblique

5) CN V (trigeminal) มี motor nuclei ที่อยู่ในบริเวณ pons และ sensory nuclei ที่อยู่ตลอดแนวของ pons, medulla และอาจยาวไปถึง cervical spinal segment ที่ 1 (C1) จึงถึงว่า เป็น nuclei ของเส้นประสาทสมองที่มีขนาดใหญ่ที่สุด รับผิดชอบความรู้สึกบริเวณผิวหนัง โดยแบ่งออกได้ 3 แขนง คือ mandibular branch รับผิดชอบความรู้สึกจากแก้ม ฟันล่าง และลิ้น maxillary branch รับผิดชอบความรู้สึกจากเกือบทั้งใบหน้า แก้ม ด้านข้างของจมูก และผิวหนังเปลือกตา ด้านหางตา และ ophthalmic branch รับผิดชอบความรู้สึกจากรอบดวงตา เปลือกตาบนด้านหัวตา และด้านบน (dorsal) ของจมูก เส้นประสาท axon ของ sensory branch จะวิ่งเข้าก้านสมองตรงบริเวณ pons โดยจุดเข้านั้นจะอยู่หน้า origin ของ CN VII และ CN VIII เล็กน้อยและเมื่อเข้าก้านสมองแล้วจะวิ่งไปทางด้านหลังผ่าน tract ในก้านสมองก่อนเข้าสู่บริเวณ nucleus หากมีรอยโรคที่บริเวณ sensory cortex อาจส่งผลเล็กน้อยต่อการรับรู้ความรู้สึกบริเวณใบหน้า ด้านตรงข้ามกับรอยโรคที่ cortex ได้ ซึ่งจะไม่รุนแรงเท่ากับรอยโรคที่เกิดขึ้นที่ตัวเส้นประสาทหรือ nuclei เองที่จะเกิดด้านเดียวกันและมีการเสียการรู้สึกสัมผัสที่รุนแรงกว่า ในส่วนของ motor เส้นประสาทจะไปควบคุมกล้ามเนื้อบดเคี้ยว (masticatory muscles: masseter, temporalis, pterygoids, mylohyoideus, และ rostral digastricus

6) CN VI (abducens) มีความสำคัญน้อยทางคลินิก มี nuclei ที่อยู่ในบริเวณก้านสมองส่วน rostral medulla ส่งเส้นประสาทไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ

ลูกตา lateral rectus และ retractor bulbi

7) CN VII (facial) มี nuclei ที่อยู่ในบริเวณก้านสมองส่วน rostral medulla มีหน้าที่ควบคุมกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าในการแสดงอารมณ์ และต่อมต่างๆ ได้แก่ ต่อมน้ำตา ต่อมน้ำลาย (parasympathetic) หากเกิดความเสียหายจะทำให้เกิดภาวะ facial paralysis เสมือนคนที่ฉีด botox เกินขนาดทำให้หน้านิ่งไร้อารมณ์ ในสุนัขจะสังเกตเห็นว่าใบหน้าห้อยย้อย (มักเป็นข้างเดียวจึงสังเกตเปรียบเทียบได้) ริมฝีปากตก หูดก ไม่มี palpebral reflex และ menace response และอาจพบว่าตาแห้ง (เพราะไม่มีน้ำตา) ในข้างที่เส้นประสาทเส้นนี้เสียหาย

8) CN VIII (vestibulocochlear; auditory) มี nuclei ที่อยู่ในบริเวณก้านสมองส่วน rostral medulla และ cerebellum มีหน้าที่ในการควบคุมสมดุลซ้าย-ขวา (vestibular portion) และการได้ยิน (cochlear portion) หากเสียหายจะทำให้เสียการควบคุมสมดุล มีอาการเดินเซ (ataxia) หัวเอียงไปด้านที่ผิดปกติ (head tilt) โดยอาจรุนแรงถึงขั้น ล้มลง (falling) กลิ้ง (rolling) หรือหมุน (small circling) สัตว์จะมีอาการตากระตุก (nystagmus) ตาเข (strabismus) คลื่นไส้ (nausea) และอาเจียน (vomiting) จากอาการเมาจากการเคลื่อนไหว (motion sickness)

9) CN IX, X, XI (glossopharyngeal, vagus, accessory) มี nuclei ที่อยู่ในบริเวณก้านสมองส่วน caudal medulla มีหน้าที่รับผิดชอบการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณ pharynx larynx ส่วน vagus มีหน้าที่เพิ่มเติมที่ต้องไปเลี้ยงในส่วนของกล้ามเนื้อของอวัยวะบริเวณช่องอก (หัวใจ หลอดลม และปอด) และช่องท้อง (visceral organs) หากเกิดความผิดปกติ สัตว์จะมีอาการกินและกลืนลำบาก (dysphagia) ไม่มีรีเฟล็กซ์การไอ (gag reflex) กล้องเสียงเป็นอัมพาต (laryngeal paralysis) และ megaesophagus

10) CN XII (hypoglossal) มีความสำคัญน้อยทางคลินิก มี nuclei ที่อยู่ในบริเวณก้านสมองส่วน caudal medulla ทำหน้าที่ควบคุมกล้ามเนื้อลิ้น หาก

เกิดความผิดปกติสัตว์จะมีอาการลิ้นเอียง กล้ามเนื้อลิ้นฝ่อลีบ และอาจ dysphagia

ในบทความนี้จะกล่าวถึงเพียงเฉพาะ CN คู่ที่เกิดความผิดปกติบ่อยเท่านั้น ได้แก่ CN II, III, V, และ VII ส่วนเส้นประสาทสมองคู่ที่ VIII ก็มีความสำคัญแต่มีความซับซ้อนจึงขอให้อธิบายในเรื่องกลุ่มอาการสูญเสียสมดุลซ้าย-ขวาซึ่งแยกออกไปเป็นอีกหนึ่งบทความ เรื่องกลุ่มอาการเสียสมดุล หัวเอียงและตากระตุก (วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย ฉบับที่ 27 เล่มที่ 3-4/2558)

จากนี้ไปจะกล่าวถึงหน้าที่ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับอาการที่สัตว์แสดงออกของเส้นประสาทสมองแต่ละคู่ รวมถึงความผิดปกติที่พบได้บ่อยของเส้นประสาทสมองแต่ละคู่

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 (CN II: optic nerves)

อันที่จริงเส้นประสาทสมองคู่นี้ไม่ใช่เส้นประสาทถ้าหากนับตามหลักการแล้ว มันคือส่วนของสมองที่ยื่นออกมาจากกระโหลกแล้วออกไปเป็นจอประสาทตาทั้งสองข้าง (Vernau, 2011) หลักฐานที่ยืนยันความเข้าใจนี้เพราะเส้นประสาทคู่นี้มีทั้งเยื่อ myelin sheath ที่สร้างจาก oligodendroglia cell ไม่ใช่ Schwann cells มีเยื่อ meninges มี subarachnoid space โดยรอบและภายในมีน้ำไขสันหลัง (cerebrospinal fluid: CSF) หล่อเลี้ยงเหมือนส่วนต่างๆ ภายในสมอง (CNS) ดังนั้นการอักเสบของสมองหลายครั้งสามารถมองเห็นได้จากการส่องตรวจดูที่จอประสาทตาเพราะจะพบการอักเสบเช่นเดียวกัน

ในด้านการทำงานของเส้นประสาทคู่ที่ 2 นี้ รับสัญญาณจากการตกกระทบของแสงที่จอประสาทตา (retina) ส่งกระแสประสาทผ่าน optic nerve optic chiasma optic tract เข้าไปยังส่วนของก้านสมอง และยังส่งต่อไปยัง cerebral cortex ส่วน

occipital lobe ที่เราเรียกกันว่า visual cortex ผ่าน
แฉง axon ที่มีชื่อว่า optic radiation นั้นเอง

ความผิดปกติของ CN II

1. เส้นประสาท CN II อักเสบ (optic neuritis)

หนึ่งในความผิดปกติที่พบได้บ่อยคือ optic neuritis สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการอักเสบลาม
ออกมาจากภายในสมอง (encephalitis) ซึ่งบ่อย
ครั้งสันนิษฐานว่ามาจากโรคทางภูมิคุ้มกันที่มีชื่อว่า
granulomatous meningoencephalitis: GME) อาการ
ของสัตว์ป่วยคือสูญเสียการมองเห็น อาจพบการ
บวมและยกตัวขึ้นของ optic disc จากการส่องด้วย
กล้อง ophthalmoscope การวินิจฉัยเริ่มจากการ
ตรวจหาความผิดปกติของส่วนอื่นๆ ของสมองด้วย
การตรวจทางระบบประสาท ร่วมกับการตรวจตาอย่าง
ละเอียดรวมถึงการทำ electroretinography (ERG)
เพื่อตัดโรคของจอประสาทตาออก เราสามารถที่จะ
เจาะน้ำไขสันหลังร่วมกับใช้ภาพถ่ายทาง magnetic
resonance imaging (MRI) ช่วยในการตัดสาเหตุ
อื่นๆ ของสมอง ในบางครั้งอาจช่วยในการยืนยัน
คำวินิจฉัยได้ด้วยแม้จะไม่จำเพาะนัก การรักษาโดย
มากอาศัยยากดภูมิคุ้มกันและคอร์ติโคสเตียรอยด์

2. เนื้องอกของ CN II (neoplasia)

ชนิดของเนื้องอกที่พบได้บ่อยไม่ต่างกับ
เนื้องอกที่พบในสมองส่วนอื่นๆ เช่น meningioma
glioma เป็นต้น กระบวนการรักษาจึงไม่แตกต่างกัน
การวินิจฉัยอาศัยข้อมูลภาพถ่าย MRI ร่วมกับการ
วิเคราะห์น้ำไขสันหลัง การให้คำวินิจฉัยสุดท้าย
ต้องอาศัยผลการตรวจทางพยาธิวิทยาจากการ
ตรวจชิ้นเนื้อเท่านั้น

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 4, 6 (CN III: oculomotor, IV: trochlear, VI: abducens)

เส้นประสาทสามคู่นี้มีความสำคัญในการ
เลี้ยงกล้ามเนื้อลูกตาทั้ง 7 มัด (rectus 4 มัด oblique
2 มัด และ retractor bulbi 1 มัด) และ CN III ส่วน
parasympathetic ยังคงไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ iris ทำให้
รูม่านตาหด (miosis)

การทดสอบกระทำได้โดยการตรวจ pupillary
light reflex (PLR) ซึ่งเป็นการตรวจการทำงานของ
เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 ในการรับแสงกระตุ้นผ่าน
ตัวรับที่ retina ส่งผ่าน sensory part ของ reflex arch
อันได้แก่ optic nerve optic chiasma optic tract
และส่งต่อมายัง pretector nuclei ก่อนส่งมายัง CN
III nuclei ใน parasympathetic part ซึ่งเป็นเส้น
ประสาท motor ทำให้เกิด miosis ส่วนการขยายของ
ม่านตาเกิดขึ้นจากการกระตุ้นเส้นประสาทอัตโนมัติ
sympathetic ที่เดินทางมาจากช่องอกมาตามแนว
คอภายใน carotid sheath เข้ามาพบ tympanic
bullae ก่อนเข้าไปภายในกะโหลกและออกจาก
กะโหลกพร้อมกับ ophthalmic branch ของ CN
V ไปเลี้ยง iris และกล้ามเนื้อรอบดวงตา ความผิด
ปกติของเส้นประสาท sympathetic เส้นนี้ จะแสดง
อาการตามเกณฑ์ 4 ประการซึ่งรวมเรียกกลุ่มอาการนี้
ว่า "Horner's syndrome" คือ

- 1) Ptosis หมายถึง หนังตาหย่อน
- 2) Miosis หมายถึง รูม่านตาหด
- 3) Third eyelid prolapse หมายถึง หนังตา
ที่ 3 ยื่น
- 4) Enophthalmos หมายถึง ตาจมเข้าใน
การรักษาให้รักษาที่ต้นเหตุ แต่ด้วยเหตุที่โดย
มากจะเป็นแบบ idiopathic คือหาสาเหตุไม่พบดังนั้น
การรักษาจึงเป็นไปเพื่อบรรเทาอาการและตามอาการ
คือให้หยอดตาด้วยยาในกลุ่ม sympathomimetic ไปโดย

ตลอดในตาข้างที่มีปัญหา

การตรวจ oculocephalic reflex หรือที่ถูก
ต้องมากกว่าควรจะเรียกว่า vestibulo-ocular reflex
เป็นการกระตุ้นระบบ vestibular ด้วยการจับหัวให้
หันซ้าย-ขวา ขึ้น-ลง แล้วดูการกระตุกของลูกตา ใน
ระนาบนั้นๆ การกระตุกของลูกตาที่จะเกิดขึ้นนั้นเรา
เรียกว่า "nystagmus" ซึ่งถือเป็น reflex ตามปกติของ
ร่างกายบางครั้งจึงถูกเรียกว่า "physiological nystagmus"
ตาจะกระตุกไป-มา เมื่อเบี่ยงหัวไปทางด้านขวา ตา
จะกระตุกไปทางด้านขวาอย่างรวดเร็วและกระตุกกลับ
อย่างช้าไปทางด้านซ้าย การกระตุกกลับอย่างรวดเร็วไปใน
ทิศเดียวกับที่หัวหันไปเรียก fast phase และกระตุก
กลับช้าๆในทิศตรงข้ามเรียก slow phase เราจะพบ
reflex ลักษณะแบบนี้เหมือนกับกรจับเงย-ก้มหน้า
ในแมวนั้นการเกิด physiological nystagmus จะไม่
ชัดเจนเหมือนในสุนัข แมวบางตัวอาจเห็นแต่เฉพาะ
ช่วงท้ายๆ ของการส่ายหน้าเท่านั้น

การตรวจ corneal reflex เป็นการดูความ
รู้สึกของกระจกตาจากการส่งผ่านเส้นประสาทสมอง
คู่ที่ 5 (CN V) ophthalmic branch โดยขา motor จะ
ส่งกลับลงมาส่งการผ่าน CN VI เพื่อให้เกิดการหดตัว
ของ retractor bulbi ดึงลูกตาจมเข้าในตา ในความ
เป็นจริงแม้ว่า CN VI จะไม่ทำงานแต่การดึงตาจมเข้า
เข้าตาอาจเป็นผลจากการร่วมกันหดตัวของกล้ามเนื้อ
ตามัดอื่นๆ พร้อมๆ กันก็ได้

ความผิดปกติของ CN III, IV และ VI

กลุ่มอาการของโพรงหลอดเลือดดำใต้ฐาน สมอง (cavernous sinus syndrome)

Cavernous sinus คือหลอดเลือดดำใน
กะโหลกที่ฝังตัวอยู่ในร่อง middle cranial fossa (De
Lahunta and Glass, 2009) ที่ฐานสมองล้อมรอบต่อม
ใต้สมอง (pituitary gland) ที่มีความยาวพอสมควร
ภายในร่องนี้มักมีรอยโรคเกิดขึ้น เช่น เนื้องอกของต่อม
ใต้สมอง เนื้องอกอื่นๆ เช่น meningioma และการติดเชื้อ
อักเสบ การเกิดรอยโรคบริเวณนี้จะรบกวนการทำงาน

ของเส้นประสาทสมองหลายเส้นที่ออกจากสมอง
บริเวณนี้ ได้แก่ CN III, IV, V, VI และ sympathetic
nerve โดยอาจเกิดเพียงข้างหนึ่งข้างใดหรือทั้งสองข้าง
ได้ อาการแสดงได้แก่การเป็นอัมพาตหรืออัมพาต
ของลูกตาทั้งภายในและภายนอก (internal and
external ophthalmoparesis (plegia)) เช่น mydriasis
(รูม่านตาขยาย) หนังตาตก (ptosis) การลดความ
รู้สึกที่กระจกตาและใบหน้า (decreased corneal
and facial sensations) การวินิจฉัยยืนยันต้องอาศัย
ภาพถ่าย MRI ร่วมกับผลการวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยา
จากการตรวจชิ้นเนื้อ ซึ่งกระทำได้ยาก ส่วนการรักษา
นั้นให้ทำการรักษาที่ต้นเหตุ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องอาศัยการ
ผ่าตัด

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (CN V: trigeminal nerve)

เส้นประสาทคู่นี้เป็นเส้นประสาทที่มีขนาดใหญ่
ใหญ่ที่สุด ส่วน sensory รับสัมผัสบริเวณใบหน้าเกือบ
ทั้งหมด และยังให้เส้นประสาท motor ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ
รอบคิ้วด้วย

เราสามารถทดสอบการทำงานของเส้นประสาท
คู่นี้ได้ด้วยการทดสอบ trigemino-facial reflexes คือ
การใช้นิ้วมือเขี่ยบริเวณหนวด (vibrissae) และขนรอบ
ใบหน้าแล้วดูการตอบสนองของสัตว์ สัตว์อาจกระพริบ
ตา (CN VII) หรืออาจเมินหน้าหนวดด้วยการหดกล้ามเนื้อ
คอ อาจร่วมกับหดเกร็งกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า
ทั้งหมดรวมเรียกว่า "cephalic response" ซึ่งอย่าง
หลังเป็นการตอบสนองภายใต้อำนาจจิตใจไม่ใช่ reflex
แต่ก็แปลความได้ว่าสัตว์รับรู้ความรู้สึก

นอกจากนี้เราสามารถทดสอบ palpebral
reflex โดยการเคาะเบาๆ ที่หางตา (lateral canthus)
ความรู้สึกจะถูกส่งผ่านเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ส่ง
ผลให้เกิดการกระพริบตาด้วยเส้นประสาทสมองคู่ที่
7 นอกจากนี้การทดสอบ corneal reflex ดังที่ได้กล่าว
มาแล้วก็เป็นทดสอบความรู้สึกของ CN 5 เช่นกัน

อีกวิธีที่ได้รับความนิยมคือการใช้อุปกรณ์ เช่น ก้านไม้พันสำลี และที่บริเวณ medial surface ของ nasal septum แต่ละข้าง เราสังเกตการตอบสนองของสัตว์จาก cephalic response และการกระพริบตาได้เช่นเดียวกันกับ trigemino-facial reflex

การทดสอบการทำงานของ motor part ของ CN V กระทำได้ด้วยการคลำดูลักษณะทางกายภาพของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวว่ามีกล้ามเนื้อหรือไม่ว่า ร่วมกับการพยายามเปิดปากเพื่อตรวจดู tone ของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว (jaw tone) จากการขึ้นในการอำปากที่สัตว์แพทย์เป็นผู้กระทำโดยการใช้นิ้วกด lower incisor ลง การสูญเสียแรงต้านคือการที่กล้ามเนื้อบดเคี้ยวไม่มี tone ซึ่งนั่นหมายถึงต้องเกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวทั้งสองข้างซ้ายขวา (bilateral trigeminal disorder) เพราะหากเกิดปัญหาเพียงด้านใดด้านหนึ่ง เราอาจตรวจไม่พบความผิดปกติ การมีความผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ทั้งสองด้านนั้นมักเกิดที่ peripheral มากกว่า central เพราะหากรอยโรคอยู่ที่ก้านสมองจนส่งผลต่อ nuclei ทั้งสองข้างของ trigeminal nerve สัตว์คงเสียชีวิตไปแล้ว

ความผิดปกติของ CN V

ความผิดปกติของเส้นประสาทคู่ที่ 5 เกิดได้จากการติดเชื้อ อักเสบ เนื้องอก การได้รับบาดเจ็บ และไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic)

1. Idiopathic trigeminal neuropathy

สาเหตุของกลุ่มอาการนี้ยังไม่เป็นที่แน่ชัด มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดจากโรคทางภูมิคุ้มกันแต่ก็ไม่มีข้อพิสูจน์ มักเกิดในสัตว์ที่มีอายุตั้งแต่กลางวัยถึงสูงวัย พบในสุนัขมากกว่าแมว สามารถหายได้เองโดยอาศัยระยะเวลาประมาณ 2-6 สัปดาห์ มีรายงานการกลับมาเป็นโรคซ้ำได้หลังหายไปแล้วแต่ก็ไม่บ่อยนัก รอยโรคสำคัญมีได้ตั้งแต่ความเสียหายของเยื่อ myelin sheath จนถึง การเสื่อมสภาพของ axon (axonal degeneration)

สัตว์ป่วยจะมีอาการกรามตก (dropped jaw) น้ำลายไหลย่อย (drooling/ptyalism) dysphagia โดย

เฉพาะช่วงการรับประทานอาหาร กล้ามเนื้อบดเคี้ยวฝ่อลีบ อาจมีอาการของ Horner's syndrome และ สูญเสีย facial sensation ร่วมด้วยได้

เราควรระวังวินิจฉัยแยกแยะออกจากโรค temporomandibular joint (TMJ) luxation masticatory muscle myositis (MMM) เนื้องอก เช่น lymphoma การติดเชื้อ เช่น โรคพิษสุนัขบ้า (rabies) และการได้รับบาดเจ็บของเส้นประสาท

การรักษาส่วนใหญ่กระทำได้เพียงเพื่อพุงอาการ และการรักษาตามอาการ แม้จะเชื่อว่าเป็นโรคในกลุ่มเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน แต่การใช้ยาในกลุ่มสเตียรอยด์ กลับไม่แสดงผลกับกลุ่มอาการนี้

2. โรคเนื้องอกของ CN V

โรคเนื้องอกของเส้นประสาทคู่ที่ 5 เกิดได้ทั้งแบบภายในเนื้อสมอง (intramedullary) ซึ่งมีทั้งชนิด primary และ metastasis และ นอกเนื้อสมอง (extramedullary) เช่น lymphoma, hematopoietic neoplasia, schwannoma, squamous cell carcinoma (SCC) และ parotid adenocarcinoma โดยส่วนมากเนื้องอกเหล่านี้มักให้การพยากรณ์โรคที่แย่ (poor) แต่ก็อาจแตกต่างกันไปตามแต่ชนิดเนื้องอกที่ตรวจพบ การวินิจฉัยต้องอาศัยภาพถ่าย MRI ร่วมกับการวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยาจากชิ้นเนื้อ

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 (CN VII: facial nerve)

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 นี้มีตัว cell body อยู่ใน nucleus ที่อยู่ในตำแหน่ง rostral medulla เส้นประสาทนี้เมื่อแรกออกจากกระโหลกจะผ่านเข้าทาง internal acoustic meatus และให้แขนงแรกชื่อว่า major petrosal nerve ไปเลี้ยงต่อมน้ำตา ก่อนจะเข้าไป synapse ที่ geniculate ganglion จากนั้นจะให้แขนงย่อยไปเลี้ยงกล้ามเนื้อที่เล็กที่สุดในร่างกายที่ชื่อว่า stapedius จากนั้นจึงให้แขนงไปเลี้ยงต่อมน้ำลาย mandibular และ sublingual ก่อนออกจากกระดูก

petrous ทาง stylomastoid foramen ให้แขนงไปเลี้ยงกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าทั้งหมด เส้นประสาทคู่นี้มี sensory part เพียงการรับรู้ความรู้สึกบริเวณใบหูด้านใน (concave) เท่านั้นจึงเป็นบริเวณสำคัญในการทดสอบ sensory ของเส้นประสาท facial

การทำงานด้าน motor ของเส้นประสาทคู่นี้จึงมีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางสีหน้าของสัตว์ การสร้างและการหลั่งน้ำตาและน้ำลาย และด้าน sensory คือความรู้สึกบริเวณ concave ของใบหู

อาการที่สัตว์สังเกตเห็นได้คือ ใบหน้าใบหู และริมฝีปากห้อยแบบไม่สมมาตร (มักเป็นโรคที่ซีกใดซีกหนึ่งมากกว่าทั้งสองซีกของใบหน้า) อาจพบ menace response เป็นลบโดยที่ตายังมองเห็น และยังอาจพบว่าม่านตาน้อยทำให้พบว่าเป็นโรคตาแห้งได้ (dry eye) ทั้งนี้ขึ้นกับตำแหน่งของรอยโรคบนเส้นประสาทคู่นี้

ความผิดปกติของ CN VII

1. Idiopathic facial nerve paralysis

กลุ่มอาการนี้ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดเช่นกัน มักพบในสุนัขพันธุ์ Cocker Spaniels, Corgi, English Setters และแมวพันธุ์ domestic short hair ที่อายุมากกว่า 5 ปี

สัตว์ป่วยมักแสดงอาการแบบเฉียบพลันโดยมักเป็นแค่ข้างเดียวมากกว่าสองข้าง เมื่อวัดปริมาตร การหลั่งน้ำตาจะพบว่าม่านตาน้อย (Schimmer tear test) จนอาจเกิดการอักเสบของกระจกตาที่เรียกว่า neurogenic (exposure) keratitis เนื่องจากส่วนหนึ่งของเส้นประสาทวิ่งเข้าใกล้ tympanic bulla ดังนั้นหากมีปัญหาเช่นการอักเสบของหูชั้นกลางและชั้นในอาจทำให้เราพบอาการของ peripheral vestibular disorder ร่วมกันกับ facial nerve paralysis ได้

การพยากรณ์โรคค่อนข้างดี เราพบว่าสัตว์สามารถหายได้เองภายในระยะเวลาเป็นสัปดาห์ถึงเป็นเดือนโดยที่ไม่ได้รับการรักษาใดๆ โดยมีรายงานว่าอาการจะรุนแรงที่สุดใน 7 วันแรก จากนั้นจึงค่อยๆ

ดีขึ้น ภายใน 3-6 สัปดาห์ (Jeffery, 2004) สัตว์ป่วยบางรายยังคงมีอาการหลงเหลือของการอัมพาตอยู่ แล้วการฟื้นฟูสภาพจะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์แล้ว การจัดการในระหว่างรอการกลับมาของการทำงานของเส้นประสาทกระทำเพียงเพื่อการพุงอาการ เช่น การให้น้ำตาเทียมเพื่อหล่อลื่นป้องกันการอักเสบของ cornea

2. โรคเนื้องอก

เนื้องอกที่พบได้บ่อยซึ่งรบกวนการทำงานของเส้นประสาทคู่นี้ไม่ต่างจากส่วนอื่นๆ ของสมอง เช่น lymphoma และ meningioma ความสำคัญคงอยู่ที่ตำแหน่งของเนื้องอกที่มาเบียดและรบกวนการทำงานที่ตำแหน่งของเส้นประสาทคู่นี้พอดี การได้รับบาดเจ็บส่วนมากการบาดเจ็บมักเกิดจากการกระทบกระแทก เช่น รถชน หรือตกจากที่สูง เรายังตรวจพบการแตกของกระโหลกอีกด้วย

ความผิดปกติของ cranial nerve สามารถเกิดได้จากทั้งในส่วนของ central และ peripheral ในส่วนรอยโรคที่อยู่ใน central คืออยู่ใน brainstem อันส่งผลต่อตัว cell body ใน nucleus ที่อยู่ใน brainstem นอกจากจะแสดงอาการของเส้นประสาทสมองคู่นี้ๆ ยังแสดงอาการความผิดปกติของกลุ่มอาการ brain-stem ด้วย อาทิ มี mentation ผิดปกติ ataxia สูญเสีย postural reaction มีอาการ paresis และ paralysis หาก lesion มีขนาดใหญ่อาจส่งผลต่อ nucleus ของ CN คู่อื่นๆ ที่อยู่ใกล้กันด้วย

หาก lesion ที่อยู่ในส่วน peripheral คือ ตัวเส้นประสาทหรือ axon ซึ่งถือเป็น peripheral nerve ที่ออกไปทำงานต่างๆ กัน ซึ่งมีความจำเพาะต่อเส้นประสาทสมองคู่นี้ๆ อาการก็จะจำเพาะต่อหน้าที่ของเส้นประสาทสมองคู่นี้ไป

เพราะเส้นประสาทสมองแต่ละคู่มีหน้าที่ที่มีความจำเพาะมาก และมีตำแหน่งที่อยู่และการออกจากกระโหลกที่แตกต่างกัน เราจึงควรทราบถึงกายวิภาคและหน้าที่ของเส้นประสาทแต่ละคู่เพื่อทำให้เราสามารถวิเคราะห์จากอาการแสดงเพื่อบอก

ตำแหน่งของรอยโรคที่เป็นไปได้มากที่สุด ก่อนที่เราจะอาศัยประวัติและ signalment ของสัตว์ป่วยในการให้การวินิจฉัยแยกแยะต่อไป

บรรณานุกรม

- De Lahunta, A. and Glass, E., 2009. Lower motor neuron: general somatic efferent, cranial nerve. Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology. China: Saunders Elsevier. P. 134-167.
- Jeffery, N. 2004. Neurological abnormalities of the head and face. BSAVA Manual of Canine and feline Neurology. 3rd Edition. Platt, S.R. and Olby, N.J. (Editor). India: Replika Press. p. 172-188.
- Vernau, K.M. 2011. Cranial nerve disorders. The 7th Annual Veterinary Neurology Symposium UC Davis, CA, USA. 33-47.

IMMUPACT^{TM/MC}

มีส่วนประกอบของ

- 🍁 Lactalbumin
- 🍁 Insulin-like growth factor-1 (IGF-1)
- 🍁 Lactoferrin
- 🍁 Epidermal growth factor (EGF)
- 🍁 Lysozyme
- 🍁 Trypsin inhibitor



จัดจำหน่ายโดย
บริษัท เวท อะกริเทค จำกัด

28/92 หมู่ 4 ถนนแจ้งวัฒนะ ด.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทร: 0-2575-5777-86 แฟกซ์: 0-2575-5790

LOOKING FOR RELIABLE LIVER SUPPORT?



SAMYLIN®

- A unique source of the antioxidants SAME, Silybin, Vitamin E and C
- Ingredients tailored for optimum bioavailability
- Available in easy to administer tablets or sachets
- Designed for use in dogs and cats
- Provides support during hepatic disease, critical illness and many other clinical situations



SAMYLIN®

VetPlus

A Global Leader in Veterinary Nutraceuticals

Distributed by: T.J. Animal Health Co., Ltd.
Tel 02-182-9299 or
e-mail sales@tjanimal.com

100%
DEDICATED
TO THE
VETERINARY
PRACTICE

exigo

Veterinary Hematology System

เครื่องตรวจวัดความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดใน
สัตว์โดยเฉพาะ

Robust and flexible hematology
systems with unique features



Quality control

ระบบบาร์โค้ด ควบคุมคุณภาพ



12 Pre-installed
Analysis Profiles

มีโปรแกรมสำหรับตรวจค่าเลือดสัตว์ถึง 12 ชนิดมาจากโรงงาน



Direct analysis from
a drop of blood

ใช้เลือดเพียง 20 ไมโครลิตร



Clear on-screen
information

หน้าจอสีระบบสัมผัสพร้อมกราฟแสดงผล



Built-in Mixer

ช่อง mix เลือดอัตโนมัติ





“อาการคัน” เรื่องเล็กๆ ที่ไม่ควรมองข้าม

**น้องหมาของคุณ
มีพฤติกรรมแบบนี้กันบ้างหรือเปล่า?**

กั๊ก/แกะตามตัว



ชอบเลียตัวเอง



เอาตัวแบบตุ๊กโต



ชอบเกา

**รู้ปัญหาคัน
รักษาทันก่อนสาย**



SCAN HERE

ติดตามข้อมูลเพิ่มเติม

© Goodbye Itch.com

กลุ่มอาการสั่นและความผิดปกติของการเคลื่อนไหว นอกอำนาจจิตใจ Tremors and involuntary movement disorders

กนกอร พิริยะ¹⁾

บทนำ

การสั่นและความผิดปกติของการเคลื่อนไหวนอกอำนาจจิตใจ เป็นกลุ่มอาการที่มีความหลากหลาย ซึ่งเกิดได้จากความผิดปกติของระบบประสาท (nervous system) และระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeleton system) โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นตอนที่ไม่ได้มีการเคลื่อนไหว สิ่งสำคัญคือการบอกได้ว่าอาการที่พบ เป็นลักษณะของความผิดปกติของการเคลื่อนไหวแบบใด การเกิดความผิดปกติของการเคลื่อนไหวนอกอำนาจจิตใจแบบเป็นครั้งคราว (paroxysmal) สัตว์จะแสดงการเคลื่อนไหวที่ปกติและไม่ปกติเป็นช่วงๆ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากความผิดปกติของสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ion channel และ receptor ซึ่งการหาสาเหตุของความผิดปกติจะอาศัยการตัดโรค (rule out) อื่นๆ เช่น โรคที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของสมองและไขสันหลัง เนื้องอก การอักเสบ และโรคที่เกี่ยวกับระบบเลือด (cerebrovascular diseases)

¹⁾ ภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม

ผู้รับผิดชอบบทความ

ชนิดของ Involuntary movements

Myoclonus เป็นลักษณะของการหดของกล้ามเนื้ออย่างซ้ำๆ เป็นรูปแบบ มีทั้งแบบที่เป็นเพียงบางตำแหน่ง หรือแบบที่เป็นทั่วร่างกาย เช่น การยืดหดขาสลับกันไป เกิดจากการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อบางส่วน พบได้ในกรณีเกิดการติดเชื้อไวรัส เช่น canine distemper ส่วนมากเกิดจากความผิดปกติของเซลล์ประสาทสั่งการชนิด lower motor neuron ที่ส่งสัญญาณไปควบคุมกล้ามเนื้อ อาจเกิดจากความผิดปกติของสมองส่วน cerebrum ก็ได้ที่ทำให้เห็นเป็นอาการหนึ่งของภาวะลมชัก (seizure) เช่น ในพวก Lafora disease ที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมที่พบในสุนัขพันธุ์ดัชชุน

Myokymia เป็นภาวะที่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นมัดๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้เห็นลักษณะเป็นคลื่นรีวๆ ที่ผิวหนัง สามารถเกิดได้ทั้งในขณะที่มีการเคลื่อนไหว ขณะหลับ หรือภายใต้การวาง ยาสลบ อาการนี้เกิดได้จากความผิดปกติที่เกิดขึ้นทั้งระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system: CNS) และระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system: PNS) ที่มีภาวะสามารถกระตุ้นได้มาก เกินไป (hyperexcitability) หรือส่งกระแสประสาทไปที่กล้ามเนื้อมากเกินไป เช่น ในกลุ่มที่มีความผิดปกติของ potassium ion channel ซึ่งจะส่งผลต่อการเกิด action potential ในระบบประสาท ส่วน neuromyotonia เป็นการหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดภาวะเกร็ง (stiffness) จากที่เซลล์ประสาทสั่งการจะส่งกระแสประสาทไปกระตุ้นกล้ามเนื้ออยู่ตลอดเวลา

Tremors เป็นลักษณะการเคลื่อนไหวแบบสั่น แกว่ง ที่มีความถี่แน่นอน ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างที่สัตว์ตื่นและจะไม่พบเมื่อสัตว์นอนหลับ อาการนี้พบได้บ่อยในสุนัข เกิดจากความผิดปกติได้ทั้งในสมองไขสันหลัง เส้นประสาท และจากระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ในคนการเกิดความผิดปกติที่สมองส่วน basal nuclei และ substantia nigra จะทำให้เกิด tremor

ซึ่งจะต่างจากสุนัข ในกลุ่มอาการพวก intention tremors เป็นอาการของความผิดปกติจากสมองส่วน cerebellum เป็นการสั่นที่มีความถี่ประมาณ 2-6 ครั้งต่อวินาที และจะพบอาการชัดเจนเมื่อเวลาสัตว์จะกินอาหารและน้ำ โดยส่วนใหญ่จะมีอาการของ cerebellar signs ร่วมด้วยนอกจากการสั่นของหัว เช่น ataxia, dysmetria, menace deficits, head tilt, nystagmus และ truncal sway

Dyskinesia เป็นการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติสามารถเกิดได้ในระหว่างที่มีการเคลื่อนไหวปกติ หรือในขณะพัก โดยความผิดปกติของการเคลื่อนไหวแบบนี้ อาจเกิดจากการถูกกระตุ้นโดยความ ตื่นเต้นหรือระหว่างออกกำลังกาย ซึ่งการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ อาจเกิดสลับไปกับการเคลื่อนไหวที่ปกติได้ อาการที่พบบ่อยในกลุ่มนี้คือ dystonia ที่เป็นการหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องทำให้ muscle tone เพิ่มขึ้น 1 ขา หรือหลายขา อาจทำให้ล้มลง และเกิด kyphosis ของไขสันหลัง ซึ่งภาวะการเกิด dyskinesia ส่วนใหญ่เป็นแบบครั้งคราว (paroxysmal, episodic, intermittent) และสามารถแยกจากภาวะ ลมชัก (seizure) โดยที่ไม่พบอาการทาง autonomic signs (เช่น น้ำลายไหล บัสสาวะ อุจจาระ) ไม่พบความผิดปกติทาง electroencephalogram (EEG) สัตว์ไม่สูญเสียการรับรู้ (no loss of consciousness) และสุนัขจะมีลักษณะปกติเมื่อไม่ได้มีแสดงภาวะ dyskinesia

พยาธิกำเนิดของโรค (Pathophysiology)

การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ประสาทและเส้นประสาททำให้เพิ่มการกระตุ้นหรือส่งกระแสประสาทก็ทำให้เกิดความผิดปกติของการเคลื่อนไหวในกลุ่มนี้ได้ เช่นการเปลี่ยนแปลงของเยื่อหุ้มไมอีลิน ion channel electrolyte ในร่างกาย โดยเฉพาะพวก โพแทสเซียม แคลเซียมและโซเดียม นอกจากนี้จากการเปลี่ยนแปลงหรือเสียหายที่ของสมองส่วน

cerebellum ที่มีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายแบบนอกอำนาจจิตใจ ปรับการเคลื่อนไหวให้เหมาะสม (ไม่ได้เป็นส่วนริเริ่มการเคลื่อนไหว) ก็ทำให้เกิดการสั่นและความผิดปกติของการเคลื่อนไหวนอกอำนาจจิตใจได้

การวินิจฉัย

ภาวะ tremor และ involuntary movements สามารถเกิดได้จาก systemic disease ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน เช่น โลหิตวิทยา (hematology) ค่าเคมีในเลือด (serum biochemistry) การตรวจปัสสาวะ (urinalysis) เพื่อตัดภาวะผิดปกติที่เกิดจาก systemic diseases เช่น hypoglycemia, hypocalcaemia, hypo/hypernatremia และ electrolyte imbalance อื่นๆ อาจมีการตรวจปริมาณสารพิษพวกตะกั่ว ปริมาณยาและสารเคมีในเลือด เช่น ตรวจระดับ antiepileptic drugs, opioids, serum cholinesterase activity นอกจากนี้ควรทำการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยที่ช่องอกและช่องท้อง เพื่อ rule out พวก systemic neoplasia ตรวจวิเคราะห์ cerebrospinal fluid (CSF) เพื่อดูการอักเสบที่เกิดขึ้นและอาจทำ serum หรือ CSF immunoassay สำหรับดูเรื่องโรคติดเชื้อ อาจทำ electromyography (EMG) เพื่อดูการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทด้าน electrical activity ทั้งนี้การทำ computed tomography (CT) และ magnetic resonance imaging (MRI) ก็สามารถช่วยตัดสาเหตุ พวกการอักเสบที่ทำให้เกิดการทำลาย CNS หรือพวกก้อนเนื้องอกที่อยู่ใน CNS ได้

ทั้งนี้เมื่อพบสุนัขที่มีความผิดปกติทางประสาทด้านการเคลื่อนไหวนอกอำนาจจิตใจ แบบเป็นครั้งคราว ควรต้องมีการแยกโรคอื่นโดยดูจากอาการที่พบเช่น

1) ถ้ามีความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อเกร็งแข็ง กล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจสงสัยโรคทางระบบกล้ามเนื้อและเส้นประสาท (hyperexcitability) เช่น

โรคกล้ามเนื้อเป็นตะคริว (muscle cramps) ภาวะ hypocalcemia ควรทำการตรวจ EMG nerve conduction การตรวจชิ้นเนื้อจากกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ตรวจฮอร์โมน และตรวจสารในเมตาบอลิซึม

2) หากพบภาวะ ataxia nystagmus สูญเสียการทรงตัว อาจสงสัยโรคของ vestibular และ cerebellar ซึ่งควรตรวจสมอง และ bullae โดย MRI ส่งตรวจวิเคราะห์น้ำไขสันหลัง (CSF) ทำ myringotomy

3) หากพบภาวะที่แสดงความผิดปกติของการเคลื่อนไหวอื่นๆ ที่มีลักษณะเฉพาะของตัวสุนัข โดยที่ไม่พบ autonomic signs และหรือสามารถหาสิ่งกระตุ้นที่เป็นจุดทำให้เกิดความผิดปกติของการเคลื่อนไหว เช่น เกิดอาการเมื่อมีเสียงดัง ตกใจ ตื่นเต้น และเมื่อออกกำลังกาย อาจสงสัยโรคทาง paroxysmal dyskinesia ควรตรวจดู EMG ทำ MRI เพื่อดูความผิดปกติของสมอง ส่งตรวจวิเคราะห์ CSF และอาจลองให้ยาในกลุ่ม antiepileptic drug และ/หรือ กลุ่ม benzodiazepine เช่น ให้ clonazepam (0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 8 ชั่วโมง) สำหรับสุนัขพันธุ์ Cavalier King Charles Spaniels ที่เป็น Episodic falling

การวินิจฉัยแยกโรค (differential diagnosis) ขึ้นอยู่กับชนิดของการเกิด tremor หรือ involuntary movement ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการวินิจฉัยแยกแยะ ตามชนิดการเกิด tremor และ involuntary movement

อาการ	รูปแบบ	Differential diagnosis
เกร็ง (Rigidity)	ตลอดเวลา	โรคที่เกิดในไขสันหลัง, tetanus, ภาวะ decerebrate และ decerebellate rigidity
	ครั้งคราว	Tetany, neuromyotonia, vestibulocerebellar diseases, dyskinesia และโรคระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ
Myoclonus	ตลอดเวลา	โรคที่เกิดในไขสันหลัง (เช่น distemper, pseudorabies), สารพิษ เช่นพวกตะกั่ว และยา
	ครั้งคราว	โรคที่เกี่ยวข้องกับสมอง (เช่น โรค Lafora ในสุนัขพันธุ์ดัชชุน)
Myotonia	ตลอดเวลา	โรคของระบบกล้ามเนื้อที่เป็นมาแต่เกิด และโรคระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ
	ครั้งคราว	ภาวะลมชัก และความไม่สมดุลของ electrolyte
Myokymia		โรคจากความผิดปกติของเซลล์ประสาทสั่งการ (motor neuron disease) (เช่น spinal muscular atrophy), โรคที่เกี่ยวข้องกับเส้นประสาท โรคที่เกิดขึ้นตั้งแต่กำเนิด จากความผิดปกติทางพันธุกรรมเช่นในสุนัขพันธุ์ Jack Russell Terriers สารพิษ จากการอักเสบ และเนื้องอก
Dyskinesia		โรคที่เกิดขึ้นตั้งแต่กำเนิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น Episodic falling ในสุนัขพันธุ์ Cavalier King Charles Spaniels โรค General muscle stiffness ในสุนัขพันธุ์ Labrador Retrievers โรค Startle ในสุนัขพันธุ์ Irish Wolfhounds โรค Dancing ในสุนัขพันธุ์ Dobermanns โรค Scottie cramp ในสุนัขพันธุ์ Scottish Terriers และ โรคเฉพาะในสุนัขพันธุ์อื่นๆ สารพิษ และความผิดปกติของระบบเมแทบอลิซึม
Tremor	พบที่บริเวณขา	ภาวะการเกิด senile tremors ในสัตว์อายุมาก, orthostatic tremors, neuromuscular diseases, ภาวะความเจ็บปวดจากไขสันหลังหรือกล้ามเนื้อ และภาวะที่เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายไม่ดี เช่น ใน aortic/iliac/femoral thromboembolism

อาการ	รูปแบบ	Differential diagnosis
	พบที่บริเวณหัว	โรคของ cerebellum ซึ่งจะทำให้เกิด intention tremor โรค idiopathic head tremors/bobbing และภาวะลมชัก
	พบทั่วร่างกาย เริ่มแสดงอาการที่อายุ <1 ปี	โรคความเสื่อมของระบบประสาท (neurodegenerative disease), storage diseases, ความผิดปกติของเยื่อหุ้มไมอีลินที่เส้นประสาท (hypomyelination or dysmyelination), ความผิดปกติของระบบเมแทบอลิซึม สารพิษ และการอักเสบที่เกิดขึ้นในสมองและไขสันหลัง
	พบทั่วร่างกาย เริ่มแสดงอาการที่อายุ >1 ปี	กลุ่มของ idiopathic tremor syndrome ความผิดปกติของระบบเมแทบอลิซึม สารพิษ และการอักเสบที่เกิดขึ้นในสมองและไขสันหลัง

การเกิดการสั่นที่แบบเฉพาะที่ (Localized tremors)

การสั่นเกิดที่บริเวณขาพบได้เมื่อ

- มีความผิดปกติที่ไขสันหลัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง และการตอบสนองต่อความเจ็บปวด เช่น lumbosacral vertebral canal stenosis, neoplasia และ discospondylitis
- สัตว์ที่มีอายุมากอาจเกิดการสั่นที่บริเวณขาหลังโดยไม่ทราบสาเหตุ (senile tremors) ไม่พบภาวะความเจ็บปวด และไม่ส่งผลต่อการเดิน ดังนั้นจึงอาจไม่ต้องทำการรักษา นอกจากจะเป็นการรักษาตามอาการ
- ภาวะที่การไหลเวียนของเลือดไปที่บริเวณขาหลังไม่ดี
- โรค neuromuscular diseases ที่ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง myopathy และ neuropathy ก็ทำให้เกิดการสั่นเป็นช่วงสั้นๆ และมักเกิดในช่วงที่สัตว์มีการทำกิจกรรม
- การเกิด myokymia และ neuromyotonia เป็นการสั่นของกล้ามเนื้อเป็นริ้วๆ ซึ่งสัตว์อาจจะล้มลงได้ พบในสุนัขพันธุ์ Jack Russell Terriers เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม อาจจะมีการให้ยาในกลุ่มที่ช่วยเพิ่มความเสถียรของผนังเซลล์ เช่น กลุ่ม

โซเดียม blocker (procainamide และ mexilitine) กลุ่ม slow-release phenytoin ซึ่งผลการรักษาอาจจะแตกต่างกันในแต่ละตัว นอกจากนี้การให้อาบน้ำเย็นก็ได้ผลดีในการลดอาการของโรค โดยเฉพาะเมื่อทำร่วมกับการให้ยาสลบ

- การเกิด orthostatic tremors เป็นการสั่นที่บริเวณขาเมื่อสัตว์ยืน ซึ่งจะไม่เกิดการสั่นเวลาที่เดิน ฟิงน้ำหนัก และนอนลง พบในสุนัขอายุน้อย พันธุ์ Great Danes และ Scottish Deerhounds หากตรวจ EMG จะพบลักษณะของ action potentials ของ motor unit ที่ความถี่ประมาณ 13-16 Hz

การสั่นที่บริเวณหัวพบได้เมื่อ

- มีปัญหาเมตาบอลิซึม ได้รับสารพิษ และ systemic diseases เช่น กรณีสที่มีภาวะไตวายและได้รับการทำ peritoneal dialysis จาก iatrogenic hypothyroidism จากการใช้ยาพวก metoclopramide และ doxorubicin และจากโรคหัวใจแบบ 3rd degree heart block
- กลุ่มที่มีการสั่นที่หัวแบบไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic head tremors/bobbing) พบในสุนัขพันธุ์

Doberman โดยเฉพาะที่อายุน้อยกว่า 1 ปี Boxers Bulldogs และพันธุ์อื่นๆ ซึ่งอาการสั่นของหัวเป็นได้ทั้งแบบแฉกแฉกและแฉกแฉก โดยที่อาการจะเห็นชัดเมื่อสัตว์อยู่เฉยๆ และจะดีขึ้นเมื่อสัตว์ตั้งใจจะทำอะไร ซึ่งตรงข้ามกับอาการของ intention tremor พยาธิกำเนิดของโรคยังไม่ทราบแน่ชัด แต่อาจเกิดจากรอยโรคที่บริเวณ thalamus สุนัขอาจจะตอบสนองต่อการให้ยากกลุ่ม antiepileptic drugs บ้าง ทั้งนี้ส่วนใหญ่อาการจะไม่ค่อยส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของสัตว์

- มีการติดเชื้อและการอักเสบ เช่น จากเชื้อไวรัสโรค distemper แต่ก็แยกได้ยากจากกลุ่ม myoclonus เฉพาะที่ และภาวะลมชัก ต้องอาศัยวิธีวินิจฉัยที่กล่าวมา

- การสั่นของหัวอาจร่วมกับภาวะ ataxia ซึ่งส่วนใหญ่มาจากปัญหาของสมองส่วน cerebellum เป็นโรคในกลุ่มที่เกิดจากความเสื่อมของ cerebellum และเส้นประสาทที่เกี่ยวข้อง หรือโรคที่เป็นมาแต่กำเนิด เช่น cerebellar cortical degenerations ซึ่งเป็นในสุนัขหลายพันธุ์ storage diseases neuroaxonal dystrophy cerebellar hypoplasia neonatal ataxia และ presumed immune-mediated cerebellar granuloprival degeneration ในสุนัขพันธุ์ Coton de Tulear โรคในกลุ่มนี้ยังไม่มียาการรักษาที่ได้ผล ปัญหาที่พบที่ cerebellum อาจเกิดจากระบบหลอดเลือด เนื้อเยื่อ เช่น พวก meningiomas และ choroid plexus tumors จากการอักเสบ สารพิษ และยา เช่น metronidazole ที่ให้ในปริมาณมากเกินไปทำให้เกิดปัญหาและอาการ central vestibular และ cerebellar signs

การเกิดการสั่นแบบทั่วร่างกาย (Generalized tremors)

- เกิดจากความเสื่อม (degenerative diseases) เช่นในกลุ่ม lysosomal storage diseases เป็นการสะสมของสารในเซลล์ประสาทและบริเวณรอบ

เซลล์ประสาท ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าที่ของเซลล์และหน่วยที่เกี่ยวข้อง ในกลุ่ม motor neuropathies เป็นการเสื่อมของเซลล์ประสาทสั่งการชนิด lower motor neuron ส่วนใหญ่ที่ ventral horn ของไขสันหลัง ซึ่งเป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม พบได้ในสุนัขพันธุ์ เช่น Brittany Spaniel Rottweiler German Shepherd Cairn Terrier และพันธุ์อื่นๆ ในแมวพบ encephalomyelopathy ทั้งนี้ยังไม่มีการรักษาโรคในกลุ่มนี้

- เกิดจากภาวะความผิดปกติแต่กำเนิด เช่น dysmyelination (myelin sheet ผิดปกติ) และ hypomyelination (myelin sheet บางลง) ซึ่ง myelin sheet จะหนาขึ้นเป็นปกติเมื่อสัตว์โตขึ้น

- เกิดจากเมตาบอลิซึมที่เปลี่ยนแปลง เช่น ภาวะ hypocalcemia, hyponatremia, hypernatremia, hepatic encephalopathy และ hypoglycemia

- เกิดจากการอักเสบใน CNS ส่วนมากสุนัขจะแสดงอาการในช่วงอายุสองปีแรก อาการสั่นจะมากขึ้นเมื่อตื่นตื่น และจะน้อยลงเมื่อหลับ อาจพบอาการอื่น เช่น menace deficit hypermetria ataxia nystagmus conscious proprioceptive deficits และ seizure พบในสุนัขพันธุ์เล็ก เช่น Maltese dogs Miniature Pinschers ซึ่งการวิเคราะห์ CSF จะพบการเพิ่มขึ้นของ nucleated cells และโปรตีนได้ การรักษาควรให้ยากกลุ่ม corticosteroid (prednisolone 1-2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 12 ชั่วโมง) ประมาณ 1-2 สัปดาห์หรือจนกว่าอาการจะดีขึ้น แล้วค่อยๆ ลดปริมาณยา โดยใช้เวลาลดปริมาณยาประมาณ 1-2 เดือน ทั้งนี้หากมีการฉีดวัคซีนอาจเกิดอาการซ้ำได้ แต่เมื่อให้ยาน่าจะดีขึ้น ยาอื่นที่มีการใช้เช่น propranolol (0.5-1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 8 ชั่วโมง) diazepam (0.5-1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 8 ชั่วโมง) และ phenobarbital (2-4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 12 ชั่วโมง)

- ในแมวที่เป็น encephalomyelitis จะมีอาการสั่นร่วมกับอาการอื่น เช่น seizure, blindness, conscious proprioceptive deficits, และ cranial

nerve deficits ควรทำการวิเคราะห์ CSF เพื่อดูปริมาณ nucleated cells และโปรตีน การรักษาควรให้ยากกลุ่ม corticosteroid (prednisolone 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 12 ชั่วโมง) จากนั้นค่อยลดปริมาณลงเมื่ออาการเริ่มดีขึ้น เพื่อลดการกลับมาเป็นซ้ำอีก

- การได้รับสารพิษทำให้เกิดอาการสั่นทั่วร่างกายได้ เช่นกลุ่ม organophosphate ซึ่งจะไปจับกับ acetylcholinesterase ทำให้ปริมาณ acetylcholine บริเวณ neuromuscular junction เพิ่มขึ้น ทำให้มีการกระตุ้นที่กล้ามเนื้อมากขึ้น (nicotinic stimulation) การรักษาควรให้ยาพวก protopam หรือ pralidoxime chloride 10-20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เข้ากล้ามเนื้อ ทุก 12 ชั่วโมง ให้ diphenhydramine 1-2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน ทุก 8-12 ชั่วโมง เพื่อช่วยลด muscle fasciculation (กล้ามเนื้อสั่น) ในรายที่เฉียบพลันอาจให้ atropine sulphate 0.2-0.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เข้าหลอดเลือดดำ หรือกล้ามเนื้อ ทุก 4-6 ชั่วโมง เพื่อลดภาวะ bradycardia

บรรณานุกรม

- Urkasemsin, G., Olby, N.J. 2014. Canine paroxysmal movement disorders. Vet Clin North Am Small Anim Pract Nov. 44(6):1091-1102.
- Platt, S., Olby, N. 2013. BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology. 4th ed. Gloucester: BSAVA.

ที่สุดของความมั่นใจ
ด้วยยอดขาย มากกว่า 100 เครื่องภายใน 3 ปี
ขอบคุณสัตวแพทย์ไทยที่เลือกใช้ อัลตราซาวด์ Mindray ตรวจวินิจฉัย



Innovative Technologies for Better Veterinary Care

An Integrative Solution for Pet Care
ทางออกอย่างบูรณาการสำหรับการดูแลสุขภาพสัตว์เลี้ยง

advocate[®]

is more



**COMPREHENSIVE PARASITE PROTECTION IN A
CONVENIENT SPOT-ON APPLICATION**

Comprehensive **Convenient** **Effective**



แอดโวกะ สำหรับ สุนัข

เพื่อกำจัดและป้องกันหมัดและตัวอ่อนของหมัด รักษาไรในหู, รักษาขี้เรื้อนแห้ง
จาก *Sarcoptes scabiei* var. *canis* รักษาอาการขี้เรื้อนเปียกจาก *Demodex*
canis ป้องกันพยาธิหนอนหัวใจ, เพื่อกำจัดเห็บกัด รักษาการติดพยาธิปอด
รักษาการติดพยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหาร, พยาธิปากขอ และพยาธิไส้มี

ส่วนประกอบ

Imidacloprid 100 g/L
Moxidectin 25 g/L



แอดโวกะ สำหรับ แมว

เพื่อกำจัดและป้องกันหมัดและตัวอ่อนของหมัด, รักษาไรในหู,
ป้องกันโรคพยาธิหนอนหัวใจ, รักษาการติดพยาธิตัวกลม
ในระบบทางเดินอาหาร, พยาธิไส้เดือน และพยาธิปากขอ

ส่วนประกอบ

Imidacloprid 100 g/L
Moxidectin 10 g/L





TWELVE-WEEK*
PROTECTION

ตอบโจทยทุกปัญหา

กำจัดเห็บและหมัด นาน 12 สัปดาห์



✓ รสดี เคี้ยวง่าย

✓ เต็มเม็ด เต็มประสิทธิภาพ เต็มเวลา

✓ ปลอดภัยกับสุนัขแม่พันธุ์. ตั้งท้อง และให้นมลูก

✓ ปลอดภัยใช้ได้กับสุนัขทุกสายพันธุ์

✓ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องอาบน้ำ ว่ายน้ำ ได้ปกติ

✓ ข้ำไรขี้เรื้อนรูขุมขน ขี้เรื้อนแห้ง และไรในหู

สอบถามสัตวแพทย์ ถึงการกำจัดเห็บและหมัด 12 สัปดาห์ได้ที่นี่



BRAVECTO[®]
(112.5mg, 250mg, 500mg, 1000mg)

ใช้สำหรับกำจัดเห็บและหมัดในสุนัข ได้ทันทีและออกฤทธิ์นานเป็นเวลา 12 สัปดาห์

Bravecto (fluralaner) is a prescription medication used to treat and prevent fleas and ticks on dogs. It is administered orally as a chewable tablet. Bravecto is effective against fleas and ticks for up to 12 weeks. It is safe for use in pregnant and nursing dogs. Bravecto is also effective against mange mites and ear mites.

Bravecto (fluralaner) เป็นยาต้านปรสิตที่ใช้สำหรับกำจัดเห็บและหมัดในสุนัขได้ทันทีและออกฤทธิ์นานเป็นเวลา 12 สัปดาห์. Bravecto ปลอดภัยสำหรับใช้ในสุนัขที่ท้องและให้นมลูก. Bravecto ยังสามารถกำจัดไรขี้เรื้อนรูขุมขนและไรในหูได้.

บริษัท ไบเว็คโต (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ ๖ อาคารสำนักงาน ชั้น ๑๑ ถนนพหลโยธิน แขวงถนนนาครี เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10120 โทร 02-287-9655

PURINA
PROPLAN

OPTIRESTORE™

อย่าให้ปัญหาแพ้ง่าย
หยุดเรื่องพิเศษ
ของสุนัขและคุณ



นวัตกรรมเพื่อโภชนาการที่ดีสำหรับสุนัข สูตร New OPTIRESTORE สำหรับสุนัขที่มีภาวะแพ้ง่าย คัดสรรวัตถุดิบชั้นยอด ด้วยเซลมอนและกุน่า ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนและโอเมก้า3&6 คุณภาพสูง ช่วยบำรุงผิวหนังและลดอาการคัน พร้อมทั้งควบคุม และกำจัดแหล่งโปรตีนที่ก่อให้เกิดการแพ้ในสุนัข เพื่อการดูแลสุขภาพทั้งผิวหนังและทางเดินอาหารไปพร้อมกัน

ข้อมูลเพิ่มเติมที่ www.proplan.co.th

PURINA Your Pet, Our Passion.

“
BEYOND
GOODNESS

มากกว่าการดูแล
เป็นพิเศษ

”



ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขา Tetraparesis

สถาพร โพธิ์จันทจินดา¹⁾

บทนำ

ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาหมายถึงการที่ขาทั้งสี่ขานั้นอ่อนแรง ภาวะอัมพาตสี่ขาสามารถเกิดได้จากหลายสาเหตุด้วยกันโดยที่พบส่วนมากมักเกิดสาเหตุจากรอยโรคของ 1. รอยโรคที่ก้านสมองหรือไขสันหลังที่คอ 2. รอยโรคที่ไขสันหลังชนิดกระจาย (diffuse) 3. โรคของระบบประสาทส่วนปลายหรือระบบประสาทต่อกล้ามเนื้อ



LAMB
AND RICE



สูตรแกะและข้าว

SALMON MEAL
AND RICE



สูตรปลาแซลมอนและข้าว

¹⁾ โรงพยาบาลสัตว์ประจำนคร คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ

การวินิจฉัย

การวินิจฉัยภาวะอัมพฤกษ์นั้นอาศัยจากการซักประวัติและการตรวจระบบประสาทเบื้องต้นจะสามารถช่วยในการระบุตำแหน่งของรอยโรคที่สงสัยได้ว่าจะเป็นในส่วนของก้านสมอง ไขสันหลังหรือระบบประสาทส่วนปลาย การตรวจเลือดและปัสสาวะเพื่อวินิจฉัยคัดแยกโรคในเบื้องต้น และการถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลังนั้นจำเป็นสำหรับการวินิจฉัยภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาในสัตว์ บางครั้งการถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลังเพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถวินิจฉัยแยกโรคได้ อาจต้องใช้การวินิจฉัยด้วยภาพขั้นสูง เช่นการทำซีทีหรือเอ็มอาร์ไอในการระบุตำแหน่งรอยโรคที่เกิดขึ้น

ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาที่มีปัญหาจากระบบประสาทส่วนกลาง มักไม่พบ proprioception และ postural reaction การตอบสนองในระดับ myotactic reflex ยังคงปกติหรือตอบสนองแรงมากขึ้น อาจมีอาการปวดคอร่วม ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาที่มีปัญหาจากระบบประสาทส่วนปลาย มักแสดงอาการอ่อนแรง การตอบสนองในระดับ myotactic reflex ลดลงหรือไม่มี ถ้าเป็นรุนแรงอาจตรวจไม่พบ proprioception และ postural reaction

การดูแล

ความสำคัญอันดับหนึ่งในการดูแลสัตว์ป่วยอัมพฤกษ์คือการป้องกันโรคแทรกซ้อนและไม่ให้เกิดการทำลายส่วนต่างๆ ของร่างกายเพิ่มขึ้น เนื่องจากความอ่อนแรงหรืออัมพฤกษ์สี่ขาไม่อาจช่วยเหลือตัวเองและต้องการความช่วยเหลือเพื่อเปลี่ยนท่าทางทุกสองถึงสี่ชั่วโมงเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ สัตว์ป่วยควรได้รับการรักษาด้วยการกายภาพบำบัดอย่างต่อเนื่อง ด้วยการรักษาโดยให้ทำกิจกรรมเบาๆ รวมถึงสำหรับสัตว์ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงและยากต่อการกลืนอาหาร การหัดตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ร่วมกับความไม่สามารถที่จะเคลื่อนไหวได้ เป็นอาการที่จะ

เกิดขึ้นหลังการเป็นอัมพฤกษ์ ในกรณีที่สัตว์ป่วยสูญเสียการรับรู้ทางประสาทสัมผัส (sensory loss) ไม่สามารถรู้สึกได้ถึงความร้อน ความเย็น ความเจ็บปวด ในส่วนของร่างกายที่เป็นอัมพาต จึงอาจทำให้ตัวเองบาดเจ็บโดยไม่รู้ตัวได้

ตารางที่ 1 ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาจากโรคของไขสันหลัง

กลไกการเกิดโรค	โรค
Degenerative	Inherited neurodegenerative disease Calcinosis circumscripta Cervical stenotic myelopathy (Wobbler syndrome) Degenerative myelopathy Intervertebral disc disease Spinal synovial cyst
Anomalous	Atlantoaxial instability Dermoid sinus Osteochondromatosis Syringohydromyelia Vertebral and spinal cord anomalies
Neoplastic	Extradural: metastasis, vertebral tumors, lymphoma Intradural-extramedullary: meningioma, nerve sheath tumors, metastasis Intramedullary: ependymomas, gliomas, metastasis, round cell tumors
Idiopathic	Arachnoid cyst
Inflammatory	Discospondylitis/osteomyelitis/physitis Empyema Granulomatous meningoencephalomyelitis Infectious meningoencephalomyelitis Steroid-responsive meningitis-arteritis
Toxic	Tetanus
Trauma	Vertebral fractures/luxations Epidural hemorrhage Spinal cord contusion Traumatic disc herniation
Vascular	Fibrocartilaginous embolism Spinal cord/epidural hemorrhage Thromboembolic disease

โรคที่พบได้บ่อยในภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาจากโรคของไขสันหลัง

Wobbler syndrome

เกิดจากการกดเบียดของไขสันหลังระดับคอ โดยโน้มมาจากความเสื่อมของกระดูกคอเป็นหลัก พบมากในสุนัขพันธุ์ใหญ่หลายสายพันธุ์ สาเหตุจากความเสื่อมของกระดูกคอทำให้เกิดความไม่มั่นคงของกระดูกสันหลัง โดยอาจพบการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของกระดูกคอ เช่น การหนาตัวของ annulus fibrosus การหนาตัวของ ligamentum flavum และ dorsal longitudinal ligament และ การตีบแคบของ vertebral canal

อาการของโรคเริ่มด้วยอาการ ปวดคอ เดินเซไม่มีแรง จนพัฒนาเป็นอัมพฤกษ์สี่ขา การวินิจฉัยอาศัยการถ่ายภาพรังสีนั้นสามารถระบุการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของกระดูกคอได้ ในส่วนของการระบุตำแหน่งการกดเบียดของไขสันหลังนั้นจำเป็นต้องอาศัยการฉีดสีเข้าไขสันหลังร่วมกับรังสีวินิจฉัยหรือการใช้เอ็มอาร์ไอในการระบุตำแหน่ง

การรักษาทางยาอาจไม่เหมาะสมในสุนัขที่มีอาการอัมพฤกษ์สี่ขาแล้ว จำเป็นต้องรักษาโดยการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของไขสันหลังและเพิ่มความมั่นคงให้กับกระดูกคอ ร่วมกับการทำกายภาพบำบัดหลังผ่าตัด

Cervical disc disease

ภาวะหมอนรองกระดูกเสื่อมพบได้บ่อยในสุนัขพันธุ์หน้าสั้น เช่น ชิห์สุ พูเดิ้ลหรือดัชชุน เป็นต้น ความเสื่อมของหมอนรองกระดูกเกิดจากสองสาเหตุคือ

1. การฉีกขาดของชั้น annulus fibrosus ทำให้ส่วนของ nuclear pulposus ขึ้นมาเบียดไขสันหลัง
2. ความเสื่อมของ nucleus pulposus โดยในชั้นของ nucleus pulposus มีการถูกแทนที่ด้วย fibrocartilage และแร่ธาตุต่างๆ ทำให้มีความแข็งมากขึ้นแล้วกดเบียดขึ้นมาส่วนของไขสันหลังได้

อาการเริ่มแรกที่พบได้บ่อย คือ ปวดคออย่าง

มาก สุนัขจะก้มหัวต่ำ ไม่อยากเงยคอขึ้นมา และมีอาการเดินเซได้ อาจมีการกดเบียดรากประสาททำให้แสดงอาการ nerve-root signature โดยสุนัขจะยกขาหน้าขึ้น ไม่ยอมลงน้ำหนักได้ หากเป็นระยะนานอาการเดินเซจะพัฒนาขึ้นจนมีอาการอัมพฤกษ์สี่ขาได้

การวินิจฉัยอาศัยการถ่ายภาพรังสีนั้นสามารถระบุการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของกระดูกคอได้ เช่น การพบการตีบแคบของช่องว่างระหว่างกระดูกสันหลัง การมีแร่ธาตุสะสมอยู่ในช่องว่างระหว่างกระดูกสันหลัง ในส่วนของการระบุตำแหน่งการกดเบียดของไขสันหลังนั้นจำเป็นต้องอาศัยการฉีดสีเข้าไขสันหลังร่วมกับรังสีวินิจฉัยหรือการใช้เอ็มอาร์ไอในการระบุตำแหน่ง

การรักษา ในสุนัขที่แสดงอาการปวดคอโดยยังไม่มีผลผิดปกติทางระบบประสาทการรักษาอื่นสามารถรักษาโดยการจำกัดบริเวณร่วมกับการให้ยาลดอักเสบและยาคลายกล้ามเนื้อ การรักษาทางยาอาจไม่เหมาะสมในสุนัขที่มีอาการอัมพฤกษ์สี่ขาแล้ว จำเป็นต้องรักษาโดยการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของไขสันหลังและเพิ่มความมั่นคงให้กับกระดูกคอ ร่วมกับการจำกัดบริเวณและการให้ยาลดปวด

Tetanus

บาดทะยักเกิดจากสารพิษที่สร้างโดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน *Clostridium tetani* โดยส่วนมากเชื้อสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทางบาดแผล แล้วมีการสร้างสารพิษเข้าสู่กระแสเลือด โดยสารพิษ tetanospasmin ไปขัดขวางการปล่อยสารสื่อประสาทออกจากปลายประสาท ซึ่งลดการทำงานของ GABA เป็นผลให้ลดการทำงานของสารสื่อประสาทประเภทยับยั้ง

อาการที่พบมักมีการเหยียดเกร็ง ขาแข็งเกร็ง การวินิจฉัยส่วนมากมักใช้จากการปรากฏของอาการชักกระตุกพร้อมกับการปรากฏของรอยบาดแผล การตรวจที่จำเพาะต่อโรคคือการตรวจหาแอนติบอดีต่อ tetanus toxin การรักษาโดยการให้ antitoxin ร่วมกับ

การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ penicillin G Metronidazole tetracyclin หรือ ampicillin การหายของโรคใช้เวลาค่อนข้างนาน

ตารางที่ 2 ภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาจากระบบประสาทส่วนปลาย

กลไกการเกิดโรค	โรค
Degenerative	Inherited peripheral neuropathies
	Inherited myopathies
	Inherited junctional disease
Metabolic	Diabetes melitus
	Hypothyroidism
	Hyperthyroidism
	Hypoadrenocorticism
	Hyperadrenocortism
	Metabolic myopathies
Neoplastic	Paraneoplastic- insulinoma, other
Idiopathic	Distal denervating disease
Inflammatory	Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy
	Ganglioradiculitis
	Myasthenia gravis
	Polyradiculoneuritis: infectious, immune mediated
	Polymyositis: infectious, immune mediated
Toxic	Botulism, Tick paralysis

โรคที่พบได้บ่อยในภาวะอัมพฤกษ์สี่ขาจากโรคของระบบประสาทส่วนปลาย

Metabolic disease

ภาวะความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อ นั้นสามารถก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลายได้ โดยโรคส่วนมากที่พบคือ ภาวะเบาหวาน และภาวะไทรอยด์ต่ำ ในโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้นั้น สามารถเหนี่ยวนำให้เกิด distal axon degeneration พบมากในแมว โดยเฉพาะที่เส้นประสาท sciatic โดยแมวจะแสดงอาการเริ่มต้นจากการที่เท้าข้อเท้าของขาหลังลงน้ำหนักระหว่างเดิน

Myasthenia gravis

เกิดจากความผิดปกติของสารสื่อประสาท โดยมีการลดลงของตัวรับสารสื่อประสาทอะซีทิลโคลีน บนปลายประสาท โดยสามารถพบความผิดปกติได้ตั้งแต่กำเนิดและจากความผิดปกติในภายหลัง ซึ่งพบมากจากภาวะภูมิคุ้มกันทำงานบกพร่อง มีการสร้างแอนติบอดีต่อตัวรับสารสื่อประสาทอะซีทิลโคลีน

อาการที่พบมีหลายแบบทั้งแบบเฉพาะที่ (focal) มักแสดงอาการสำรอกอาหารเนื่องจากภาวะหลอดอาหารขยายใหญ่ (megaesophagus) แบบทั่วร่างกาย (generalized) มักแสดงอาการสำรอกอาหารเนื่องจากภาวะหลอดอาหารขยายใหญ่ร่วมกับอาการ

อ่อนแรงจากการเคลื่อนไหว (exercise intolerance) และแบบรุนแรง (acute fulminant) แสดงอาการสำรอกอาหารเนื่องจากภาวะหลอดอาหารขยายใหญ่ร่วมกับอ่อนแรงทั่วร่างกายหรือเป็นอัมพฤกษ์ สัตว์บางตัวอาจมีอาการหายใจลำบากร่วมด้วย

การวินิจฉัยวิธีที่แม่นยำที่สุดคือการตรวจหาแอนติบอดีต่อตัวรับสารสื่อประสาทอะซีทิลโคลีนในเลือด การตรวจระบบประสาทมักพบ อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่บริเวณหน้าหรืออาการอ่อนแรงของ patellar reflex เมื่อทำการกระตุ้นซ้ำหลายๆ ครั้ง การตรวจกล้ามเนื้อไฟฟ้า (EMG) โดยการใช้อุปกรณ์ repetitive nerve stimulation สามารถใช้ช่วยวินิจฉัยภาวะของโรคได้ หรือตรวจโดยการให้ยา endophonium chloride ขนาด 0.1-0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทางหลอดเลือด เพื่อช่วยยืนยันโดยพบว่าหลังการให้ยา สัตว์ป่วยจะมีอาการแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้มากขึ้นชั่วคราว

การรักษาโดยการให้ยากลุ่มป้องกันการทำลายของอะซีทิลโคลีน (anticholinesterase) เช่น pyridostigmine bromide ขนาด 0.5-3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม กินวันละสองถึงสามเวลา หรือ neostigmine ขนาด 0.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อทุก 6 ชั่วโมง และรักษาโดยการให้ยากดภูมิคุ้มกันอื่นๆร่วมด้วย เช่น prednisolone azathioprine หรือ cyclosporine เป็นต้น

Botulism toxin

โรคโบทูลิซึม เกิดจากร่างกายติดเชื้อแบคทีเรีย ชื่อ *Clostridium botulinum* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่พบอยู่ได้ทั่วไป ตามพื้นดิน ในน้ำจืด และในน้ำทะเล เมื่อมีสภาวะที่เหมาะสม คือในสภาพอากาศที่ไม่มีออกซิเจน แบคทีเรียจะแบ่งตัวสร้างสปอร์ (spore) และปล่อยพิษออกมา เรียกพิษว่า botulinum toxin สัตว์ส่วนมากสามารถรับพิษจากแบคทีเรียนี้จากการกินอาหารดิบๆ หรือกินอาหารจากกองขยะที่หมักหมม พิษเหล่านี้ก็จะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด

และไปออกฤทธิ์ยับยั้งการปล่อยสารสื่อประสาทอะซีทิลโคลีนที่ปลายเส้นประสาท ซึ่งได้แก่ ปลายเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ ปลายเส้นประสาทของระบบประสาทอัตโนมัติ

อาการที่พบมักแสดงอาการตั้งแต่ทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งอาจเล็กน้อย หรือถึงขั้นเป็นอัมพาตก็ได้ พบความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนสมอง (cranial nerve) เช่น กลืนอาหารลำบาก ม่านตาขยาย หนังตาตก อาจพบอาการอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น อาเจียน ท้องเสีย หรือ ปวดท้อง เป็นต้น

การวินิจฉัยส่วนมากมักได้จากการซักประวัติร่วมกับอาการ การยืนยันโรคทำได้โดยการตรวจหาสารพิษโบทูลินัมในเลือด อุจจาระ หรือ อาเจียน ซึ่งการตรวจหาสารพิษได้ยากเนื่องจากระยะเวลาที่แสดงอาการของโรคค่อนข้างนาน ทำให้ตรวจไม่พบสารพิษ อาจใช้การตรวจกล้ามเนื้อไฟฟ้า (EMG) เพื่อช่วยวินิจฉัยได้

การรักษา ไม่มีการรักษาที่จำเพาะต่อสารพิษนี้ ใช้การรักษาแบบตามอาการ การดูแลความสะอาดสัตว์ป่วย อาจต้องคอยพลิกตัว บีบปัสสาวะ หรือการให้ยา เช่น การให้ยาลดอาเจียน หรือยาลดกรด อาจจำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะเพื่อลดการติดเชื้อ จากการสำลัก เป็นต้น

ภาวะอัมพฤกษ์สีขานั้นเป็นอาการโดยรวมที่ไม่จำเพาะต่อโรค ซึ่งสัตว์ป่วยนั้นจำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยแยกโรคเพื่อสามารถจำแนกกลุ่มอาการ สาเหตุที่เกิดขึ้น เพื่อที่สัตว์ป่วยนั้นจะได้เข้ารับการรักษาที่ถูกต้อง หลายโรคนั้นไม่สามารถวินิจฉัยได้จากการซักประวัติร่วมกับการตรวจระบบประสาทอย่างเดียว จำเป็นต้องใช้การตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีจำเพาะ โดยระหว่างรอการตรวจวินิจฉัยส่วนสำคัญของการรักษาคือการดูแลสัตว์ป่วย ในขณะที่สัตว์ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวได้นั้นจำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อรักษาคุณภาพชีวิต ช่วยให้สัตว์ป่วยสามารถกินน้ำ อาหารได้ ช่วยดูแลการขับถ่าย ความสะอาด เพื่อป้องกันปัญหาต่างๆที่สามารถเกิดขึ้นตามานอกเหนือจากภาวะโรคที่เป็นอยู่

บรรณานุกรม

- Jeffery, N. D., Levine, J. M., Olby, N. J., Stein, V. M. 2013. Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment, and future directions. *J Vet Intern Med.* 27(6): 1318-1333.
- Khorzad, R., Whelan, M., Sisson, A., & Shelton, G. D. 2011. Myasthenia gravis in dogs with an emphasis on treatment and critical care management. *J Vet Emerg Crit Care.* 21(3): 193-208. doi:10.1111/j.1476-4431.2011.00636.x
- Platt, S., Olb, N. Tetraparesis. *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology.* 4th ed. London: BSAVA. p. 214-236
- Uriarte, A., Thibaud, J. L., Blot, S. 2010. Botulism in 2 urban dogs. *Can Vet J.* 51(10): 1139-1142.

High Level Support For Kidney Health In Cats & Dogs

Candioli
FARMACEUTICI

Renal

Renal Cats และ Renal Dogs

เป็นผลิตภัณฑ์เสริมแร่ธาตุ สำหรับสุนัขและแมวที่มี
ปัญหาไตวายเรื้อรังทุกระยะ (all stage CKD) ประกอบด้วย

- Calcium carbonate, Chitosan
ทำหน้าที่เสมือน phosphate binder
- Potassium Citrate ให้โปแตสเซียม
ควบคุมภาวะความเป็นกรด ต่าง และ สมดุลยอิเล็กโทรไลต์



*ปริมาณ Renal Cats 2 ช้อนเล็กให้ Potassium citrate 385 มก เท่ากับ 27.6 มก (0.7 meq) โปแตสเซียม

**ปริมาณ Renal Dogs 2 ช้อนเล็กให้ Potassium citrate 192.5 มก เท่ากับ 13.8 มก (0.35 meq) โปแตสเซียม



Renal Advanced

Renal Advanced Cats และ Renal Advanced Dogs

เป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับสุนัขและแมวที่มีปัญหา
ไตวายเรื้อรังตั้งแต่ระยะที่ 2-4 (stage 2-4 CKD)

ประกอบด้วย FOS, Lactobacillus, Enterococcus, Bioflavonoids,
Vitamin C, B12, Folic Acid, และ Pyridoxine ทำหน้าที่เสมือน
Nitrogen Trap ในทางเดินอาหาร กระตุ้นความอยากอาหาร,
ลดกระบวนการอักเสบ, ป้องกันภาวะออกซิเดชันเกิน,
กระตุ้นการสร้างเม็ดเลือด ช่วยให้ทางเดินอาหารดูดซึมธาตุเหล็กได้ดีขึ้น

หมายเหตุ

- ควรทำการตรวจปัสสาวะเพื่อประเมินสภาวะ และ sub-staging ของภาวะไตวายเรื้อรัง
- สามารถคำนวณปริมาณ และแบ่งให้กินตามมื้ออาหาร สามารถผสมได้ทั้งน้ำ และอาหาร



FD-ADDITIVES

บริษัท เอฟดี แอดดิทีฟส์ จำกัด

นำเข้าและจัดจำหน่ายโดยบริษัท เอฟดี แอดดิทีฟส์ จำกัด โทรศัพท์ 02-7420322 แฟกซ์ 02-7420031

www.fd-additives.com e-mail : fd.additives@gmail.com LINE number: 086-3064047 LINE ID : fd.additives

ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์, วิชาการ, ผลและวิธีการใช้ทางคลินิก ติดต่อ น.สพ.สมโภชน์ วุฒิมิรอุตมกิจ 081-5136470



Perfecta SkinCare HYDROLYZED PROTEIN



Hydrolyzed Protein



Rice Carbohydrate



Strong Skin & Coat



Perfecta® SkinCare Hydrolyzed Protein

is highly qualitative researched and developed by veterinarians and nutritionists. This formula is produced specially to enhance and facilitate the treatment of food intolerance and food allergy patients. The diet is consisted of a well hydrolyzed source of protein.

Produced by the manufacturer, which obtained ISO 9001 : 2008, Good Manufacturing Practice (GMP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)



[Imidapril]

Prilium®

The Liquid ACE Inhibitor



กลุ่มอาการอัมพฤกษ์-อัมพาตครึ่งล่าง/สองขาหลัง Paraparesis/Posterior paresis

สุรียา ดันดีเสรีพัฒนา¹⁾

บทนำ

ภาวะอ่อนแรง หรือ อัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลังในทางเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง สามารถพบเจอได้ค่อนข้างบ่อยและมีแนวโน้มจะมากขึ้นเรื่อยๆ ตามพฤติกรรมการเลี้ยงดูสัตว์เลี้ยงซึ่งใกล้ชิดกับผูเลี้ยงดูมากขึ้น ทำให้มีอายุที่ยืนยาวขึ้น และพบความเสื่อมอันเกิดจากการเลี้ยงดูที่ไม่เหมาะสมได้มากขึ้น เช่น เลี้ยงสุนัขพันธุ์ใหญ่ในบ้านที่ปูด้วยพื้นกระเบื้องขัดมัน การปล่อยให้สุนัขขึ้นลงบันไดสูงชัน หรือ ยืนด้วย 2 ขาหลัง เป็นต้น บทความนี้จะขอเสนอให้ทราบเกี่ยวกับการวินิจฉัย ลักษณะอาการจากภาวะโรคต่างๆ รวมถึงการรักษา โดยจะเน้นหนักไปในโรคที่สามารถพบเจอได้บ่อยทางคลินิก เช่น โรคหมอนรองกระดูกเสื่อม โรคกระดูกสันหลังแตกร้าวจากอุบัติเหตุ หรือ โรคกระดูกสันหลังผิดปกติ เป็นต้น

¹⁾ โรงพยาบาลสัตว์ประจักษ์พร คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม

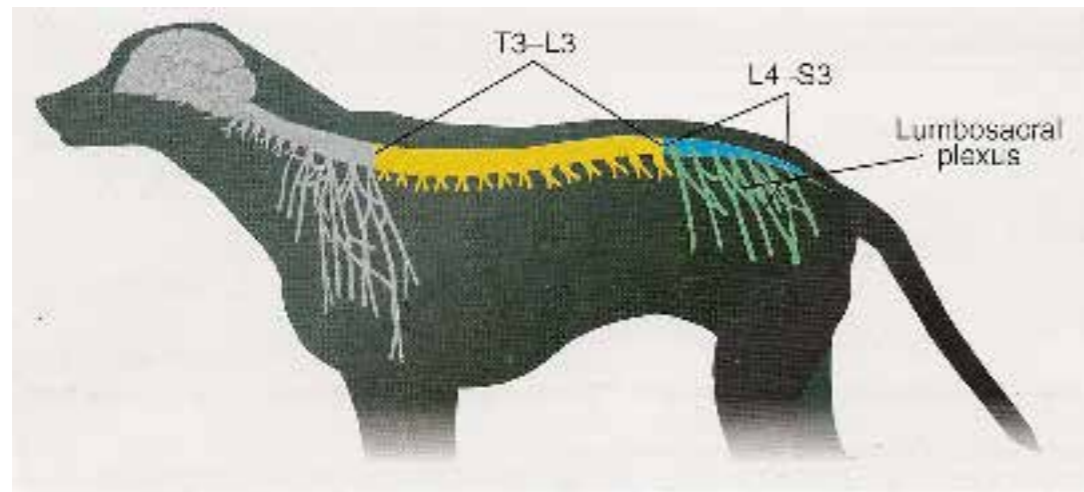
ผู้รับผิดชอบบทความ

กลุ่มอาการอัมพฤกษ์ หรือ อัมพาต 2 ขา หลัง หมายถึง ภาวะอ่อนแรง (อัมพฤกษ์) เดินไม่ได้ (อัมพาต) อันเกิดจากการสูญเสียการทำงานของเส้นประสาทสั่งการของ 2 ขาหลังเป็นหลัก ซึ่งอาจเกิดได้ทั้งจาก ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) หรือ ระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system) ก็ได้ หากแต่อาการอ่อนแรงจากปัญหาอัมพฤกษ์-อัมพาต ที่สัตว์ป่วยแสดงออกนั้น จำเป็นต้องแยกออกจากภาวะอื่นซึ่งอาจมีอาการใกล้เคียงกันจนอาจสับสนได้เช่น ภาวะอ่อนแรงจากกล้ามเนื้อหรือสารสื่อประสาท ภาวะเจ็บไม่ยอมลงน้ำหนักจากกระดูกและข้อต่อ หรือภาวะอ่อนแรงจากโรคอื่นๆ เช่น ระบบฮอร์โมน หรือ ระบบเผาผลาญพลังงานในร่างกาย อันเป็นผลให้ไม่ใช้งาน 2 ขาหลัง หรือใช้ไม่ได้แต่อ่อนแรง เป็นต้น

ดังนั้นการทำความเข้าใจการทำงานของระบบประสาท ทั้งส่วนกลาง และ ส่วนปลาย รวมไปถึงการตรวจที่ละเอียดครอบคลุม จะทำให้สามารถแยกความผิดปกติที่บ่งชี้ถึงภาวะอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลังออกจากกลุ่มโรคอื่นๆที่อาการคล้ายกันได้ ยกตัวอย่างอาการทางคลินิกที่อาจสับสน เช่น สุนัขที่

มีปัญหาข้อเสื่อมอยู่ก่อนหน้า แล้วป่วยซ้อนมีอาการใช้จากพยาธิเม็ดเลือด สามารถตรวจพบการเดินลากขาหรือการทิ้งตัวไม่รับน้ำหนักได้แม้จะไม่ได้มีภาวะอัมพฤกษ์-อัมพาตเลยก็ตาม ทั้งนี้อาจต้องใช้ในการตรวจประเมินซ้ำหลายๆครั้ง ภายหลังจากการได้ยารักษาอาการปวด หรือ ลดไข้เรียบร้อยแล้ว อีกตัวอย่างหนึ่งที่มีพบการสับสนได้คือ ภาวะอัมพฤกษ์-อัมพาตที่เกิดจากระบบประสาทส่วนกลางช่วงสมองหรือไขสันหลังช่วงคอ สัตว์ป่วยควรมีอาการอ่อนแรง 4 ขา หรือ ครึ่งซีก หากแต่ในบางช่วงของการแสดงอาการป่วย อาจพบอาการอ่อนแรง 2 ขาหลังก่อน แล้วจึงพัฒนากลายเป็น 4 ขาหรือครึ่งซีกในเวลาต่อมา ซึ่งอาการเหล่านี้อาจทำให้การตรวจหาตำแหน่งของรอยโรคที่ถูกต้องเป็นไปได้ยากขึ้น

หากตัดภาวะอ่อนแรงจากปัญหาอื่นๆที่ไม่ใช่ระบบประสาท และภาวะที่อาจสับสนว่าเป็นอาการอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลังออกไป ตำแหน่งของไขสันหลังที่ทำให้มีอาการอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลังคือ ไขสันหลังช่วง thoracolumbar (T3-L3 และ L4-S3) รวมถึง เส้นประสาทช่วง lumbosacral plexus



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งรอยโรคที่ทำให้เกิดภาวะอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลัง ที่มา: Platt and Olby, 2004

ตารางที่ 1 อาการของตำแหน่งรอยโรคบนไขสันหลังซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลัง

ความผิดปกติที่อาจตรวจพบ	ตำแหน่งไขสันหลังช่วง T3-L3	ตำแหน่งไขสันหลังช่วง L4-S3
Mental status	ปกติ	ปกติ
Posture	ปกติ หรือ ขาหลังและหางซุกอยู่ใต้ลำตัว	ปกติ หรือ ขาหลังและหางซุกอยู่ใต้ลำตัว
Gait	2 ขาหลังเดินไม่สัมพันธ์กัน	2 ขาหลังเดินไม่สัมพันธ์กัน
Cranial nerves	ปกติ	ปกติ
Postural reactions	ผิดปกติ หรือ ไม่มีเลย	ผิดปกติ หรือ ไม่มีเลย
Spinal reflexes	ปกติ หรือ มากกว่าปกติ	น้อยกว่าปกติ หรือ มากกว่าปกติ เฉพาะ patellar reflex
Spinal hyperaesthesia	ขึ้นอยู่กับโรคที่เป็น	ขึ้นอยู่กับโรคที่เป็น
Pain perception	ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค	ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค
Micturition	มักพบเบ่งปัสสาวะลำบาก	มักพบการกลั้นปัสสาวะไม่ได้

ทั้งนี้อาการที่จะช่วยให้เรานึกถึงภาวะอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลังจากความผิดปกติของไขสันหลังบริเวณ thoracolumbar คือ Schiff-sherrington posture ซึ่งเป็นท่าทางผิดปกติอันเกิดมาจากการสูญเสียความสามารถในการยับยั้งกล้ามเนื้อขาหน้า กลุ่มที่ทำหน้าที่เหยียดเกร็งขา อันเกิดจากการทำงานผิดปกติของ Border cell ที่อยู่บริเวณ L2-L4 ผลคือ สัตว์ป่วยมีอาการอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลัง และมีขาหน้าเหยียดเกร็งร่วมด้วย ซึ่งเมื่อทำการตรวจ postural reaction จะพบว่าขาหน้าปกติ และขาหลังผิดปกติ ท่าทางผิดปกตินี้มักเกิดขึ้นช่วงแรกของการป่วย และมักหายไปในเวลาต่อมาโดยไม่ได้บ่งชี้ถึงความรุนแรงของโรคแต่อย่างใด เมื่อทำการตรวจและระบุตำแหน่งที่ผิดปกติตามตารางข้างต้นได้แล้ว จำเป็นต้องนำมาประกอบกับข้อมูลเฉพาะตัวของสัตว์ป่วยเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถระบุถึงสาเหตุของอาการอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลังได้ใกล้เคียงที่สุด เช่น อายุ เพศ พันธุ์ การแสดงอาการเจ็บ อาการสมมาตรทั้งซ้าย-ขวาหรือไม่ รวมไปถึงระยะเวลาป่วยหรือแสดงอาการของโรคอีกด้วย

การตรวจวินิจฉัยโรค จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยวินิจฉัยที่เหมาะสมกับโรคที่สงสัย

1) การตรวจทางโลหิตวิทยา ปัสสาวะ และ ภูมิคุ้มกันวิทยา เพื่อตรวจสภาพโดยรวมของสัตว์ป่วย และแยกโรคอื่นๆ ที่อาจส่งผลให้สัตว์ป่วยแสดงอาการอ่อนแรง 2 ขาหลัง เช่น ภาวะอ่อนแรงจากระดับแคลเซียม หรือ กลูโคส ในกระแสเลือดต่ำ ภาวะอ่อนแรงจากการมีไข้สูงเนื่องมาจากการป่วยด้วยโรคพยาธิในเม็ดเลือด เป็นต้น

2) การฉายภาพรังสี เพื่อประกอบการวินิจฉัยตำแหน่งที่ทำการฉายภาพรังสีขึ้นกับตำแหน่งที่เราระบุได้จากการตรวจการตอบสนองของไขสันหลังตามตารางที่ 1 ซึ่งอาจร่วมกับประวัติหรืออาการเจ็บที่บริเวณนั้นๆ หรือ เพิ่งได้รับอุบัติเหตุบริเวณนั้นมาร่วมด้วย เป็นต้น

3) การเจาะตรวจน้ำไขสันหลัง มักทำในกรณีที่สงสัยโรคที่เกี่ยวกับการอักเสบของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น Granulomatous meningoencephalitis (GME) Steroid responsive meningitis-arteritis (SRMA) Feline infectious peritonitis (FIP) หรือ เนื้องอกใน

ระบบประสาท เป็นต้น

4) การฉีดสีเข้าใต้เยื่อหุ้มไขสันหลัง (myelography) หรือ ฉาบรอบไขสันหลัง (epidurography) ใช้เพื่อดูความผิดปกติรอบๆ เนื้อไขสันหลังเป็นหลัก โดยสามารถให้รายละเอียดของโรคที่เป็น extradural intradural-extramedullary เช่น โรคหมอนรองกระดูกกดทับไขสันหลัง (IVDD) หรือ โรคเนื้องอกของเยื่อหุ้มไขสันหลัง (meningiomas) ได้ดี แต่ให้รายละเอียดของโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเนื้อไขสันหลังได้ไม่ดีเท่าวิธี CT หรือ MRI โดยการทําวิธีนี้จำเป็นต้องกระทำภายใต้การวางยาสลบ (general anesthesia) มีการฉีด contrast media ที่นิยมจะเป็น iohexol เข้าสู่ชั้นที่ต้องการในไขสันหลัง ซึ่งอาจเกิดผลข้างเคียงในบางกรณี

5) การใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ให้รายละเอียดที่มากกว่าการฉายภาพรังสี โดยอาจทำร่วมกับ myelography มีประโยชน์อย่างมากสำหรับการดูโครงสร้างกระดูกที่แตกหักจากอุบัติเหตุ โดยสามารถทำเป็นภาพ 3 มิติเพื่อวางแผนการรักษาได้แม่นยำขึ้น อาจให้ยาซึมหรือยาสลบอ่อนๆ ใช้เวลาทำไม่นานนัก

6) เครื่องตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ให้รายละเอียดโดยเฉพาะโรคที่เกิดจากความผิดปกติในเนื้อไขสันหลัง (intramedullary) ได้มากที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีวินิจฉัยอื่นข้างต้น ใช้สารทึบรังสีเป็น gadolinium ซึ่งผลข้างเคียงน้อย แต่จำเป็นต้องวางยาสลบค่อนข้างนาน

นอกจากนี้ในบางกรณีอาจต้องใช้ การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) เก็บตัวอย่างเส้นประสาท (nerve biopsy) การตรวจทางซีรั่มวิทยา (serology) และการผ่าตัดเข้าไปดูรอยโรค (exploratory surgery) ร่วมกับการวินิจฉัยอื่น เพื่อให้การวินิจฉัยครอบคลุมและแม่นยำมากขึ้น

ตัวอย่างโรคที่ทำให้เกิดอาการอัมพฤกษ์-อัมพาต 2 ขาหลัง ที่พบได้บ่อยในทางคลินิก มีดังนี้

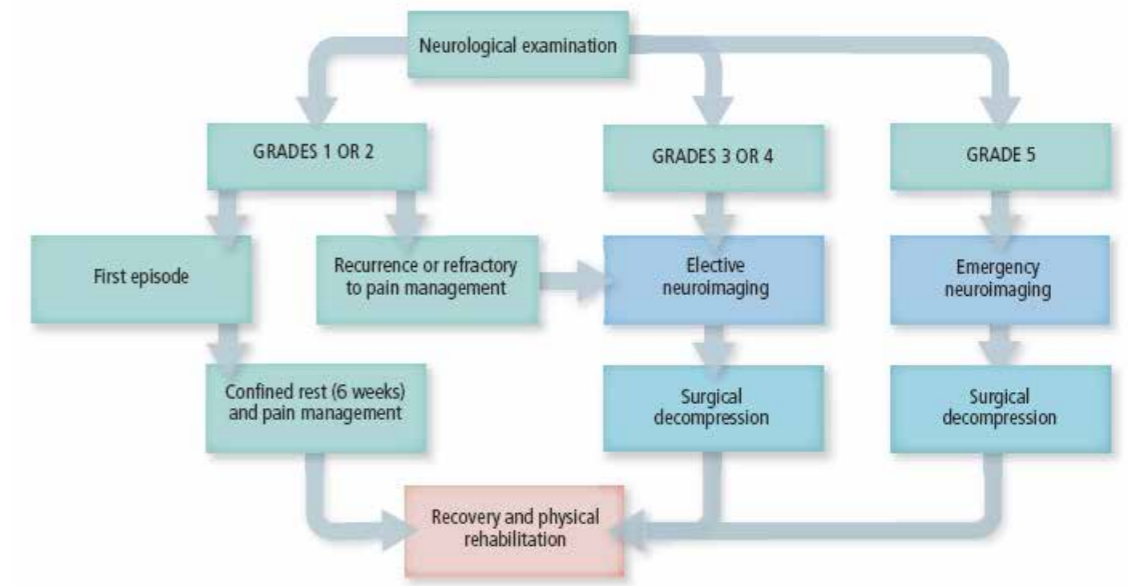
Degenerative myelopathy

โรคไขสันหลังเสื่อมพบได้บ้างในทางคลินิก โดยพันธุ์ที่มีความเสี่ยง จะเป็นสุนัขพันธุ์แท้ โดยเฉพาะ German Shepherd Welsh Corgi เป็นต้น ช่วงอายุที่พบบ่อยจะเป็น 5-9 ปี อาการเด่นคืออาการอ่อนแรง 2 ขาหลังระบุตำแหน่งรอยโรคในช่วง T3-L3 โดยที่ไม่พบอาการเจ็บปวดหลังที่บริเวณดังกล่าว อาการมักจะแย่ลงในช่วง 6-12 เดือนจนไม่สามารถใช้งาน 2 ขาหลังได้ โดยสมบูรณ์ซึ่งอาจส่งผลมาถึงขาหน้าได้ในกรณีที่เข้าสู่ระยะสุดท้ายของโรค สาเหตุของโรคยังไม่แน่ชัด เชื่อกันว่าอาจเกิดจากภาวะภูมิไวเกิน หรือ จากพันธุกรรม การวินิจฉัยในตอนต้นที่สุนัขยังมีชีวิตอยู่ทำได้ยาก จำเป็นต้องใช้การตรวจแยกโรคอื่นๆ ที่น่าสงสัยออกให้หมดก่อนจึงสามารถสงสัยโรคนี้ได้ ส่วนการวินิจฉัยภายหลังสุนัขเสียชีวิตใช้การตรวจทาง histopathology ซึ่งจะพบ axon และ myelin มีการเสื่อมไปบริเวณไขสันหลังที่มีรอยโรค การรักษาทำได้เพียงระดับประคองอาการ และชะลอความรุนแรงของโรค การรักษาที่ได้ผลที่สุดคือการกายภาพบำบัด อย่างไรก็ตามพยาธิวิทยาของโรคนี้คืออัมพาต

Intervertebral disc disease

โรคหมอนรองกระดูกกดทับไขสันหลังพบได้มากในสุนัข แต่พบได้ไม่บ่อยในแมว แบ่งเป็น 2 type คือ type I เป็นแบบเฉียบพลันจากการแตกของหมอนรองกระดูก มักพบในสุนัขอายุน้อย พันธุ์ที่มีความเสี่ยงคือกลุ่ม chondrodystrophoid breeds อาการเด่นคือมักพบร่วมกับอาการเจ็บปวดบริเวณหลังที่มีปัญหาอีกหนึ่งรูปแบบคือ type II เป็นการยื่นของหมอนรองกระดูกเข้าไปกดทับไขสันหลังแบบค่อยเป็นค่อยไป จึงมักพบในสุนัขอายุมาก พันธุ์ใหญ่มากกว่าพันธุ์เล็ก อาการเด่นคือมักพบ Spondylosis deformans ร่วมด้วยโดยมักไม่พบอาการเจ็บปวดร่วมด้วย อาการที่แสดงออกจะแตกต่างกันไปขึ้นกับระดับความรุนแรงของการกดเบียด หรือ การอักเสบของไขสันหลัง สามารถวินิจฉัยได้ด้วยวิธีทางรังสีเทคนิค การรักษา

มักใช้การผ่าตัดร่วมกับการกายภาพบำบัด พยากรณ์โรคขึ้นกับเกรดของอัมพาตก่อนและหลังการรักษา



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของระดับความรุนแรงและรูปแบบการรักษาที่เหมาะสมสำหรับ IVDD ที่มา: Sharp and Wheeler, 2005

Dermoid sinus

โรคถุงซีสต์ที่ผิวหนังพบได้บ่อยในสุนัขที่มีลักษณะขนเป็นอาน เกิดจากความผิดปกติในการแยก skin ออกจาก neural tube ในช่วงของการแบ่งตัวส่งผลให้มีกตเบียดไขสันหลังจาก dermoid sinus หรือมีโอกาสที่สิ่งสะสมในต่อมขนจะไปกระตุ้นให้มีการอักเสบของไขสันหลังตามมาได้ อาการพบได้ตั้งแต่อายุอ่อนจนถึงขั้นเดินไม่ได้ พบได้ทั้งอ่อนแรง 4 ขา หรือเฉพาะแค่ 2 ขาหลัง วินิจฉัยโดยวิธีการทางรังสีเทคนิค การรักษาใช้การผ่าตัดเป็นหลัก พยากรณ์โรคหากไม่มีอาการอาการอัมพฤกษ์-อัมพาตเด่นชัดค่อนข้างดี

Vertebral and spinal cord malformation

เกิดจากความผิดปกติในการเจริญของโครงสร้างจนส่งผลให้เกิดอาการอัมพฤกษ์-อัมพาตขึ้น มักพบใน สุนัขพันธุ์ที่เป็น screw-tailed และแมวพันธุ์ที่เป็น tail-less การวินิจฉัยอาศัยเทคนิคทางรังสีเป็น

ส่วนใหญ่ ส่วนการรักษาทำในกรณีที่อาการรุนแรงโดยมักต้องอาศัยการผ่าตัดร่วมกับการกายภาพบำบัด การพยากรณ์โรคทั่วไปดี ตัวอย่าง vertebral and spinal cord malformation

- 1) Malformations of vertebral body and intervertebral disc: block vertebrae, butterfly vertebrae, hemivertebrae, transitional vertebrae and spinal stenosis
- 2) Malformations of spinal cord and meninges: spina bifida, meningocele, syringohydromyelia, meningomyelocele, sacrocaudal dysgenesis and rachischisis

Neoplastic diseases

โรคเนื้องอกในระบบประสาทมีทั้งเนื้องอกจากอวัยวะข้างเคียงแล้วไปกดเบียดการทำงานของไขสันหลัง และเนื้องอกที่เกิดจากเซลล์ในระบบ

ประสาทเอง ที่พบบ่อยได้แก่ primary bone tumor lymphoma meningioma nerve sheath tumor glioma and hemangiosarcoma การรักษารักษาขึ้นกับชนิดของเนื้องอกนั้นๆ ส่วนใหญ่มักทำการตัดออกเพื่อลดการกดเบียดไขสันหลังร่วมกับการให้เคมีบำบัดหรือฉายแสงร่วมด้วย การพยากรณ์โรคแย้

Discospondylitis

โรคหมอนรองกระดูกติดเชื้อ มีความเสี่ยงในสุนัขบางพันธุ์ เช่น German shepherd เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียอาทิเช่น *E.coli*, *Streptococcus* spp., *Actinomyces* spp. And *Brucella canis* หรือเชื้อรากลุ่ม Aspergilosis อาการมักมีการเจ็บปวดบริเวณกระดูกสันหลังที่มีรอยโรค ร่วมกับอาการอื่นที่บ่งชี้ภาวะติดเชื้อ อาทิเช่น มีไข้ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ เป็นต้น วินิจฉัยได้หลายวิธี ตั้งแต่รังสีวินิจฉัย ไปจนกระทั่งเพาะเชื้อเพื่อยืนยันการติดเชื้อและหาความไวต่อเชื้อของยา การรักษาที่สำคัญคือการคุมการอักเสบและติดเชื้อ อาจใช้การผ่าตัดในกรณีที่มีรอยโรคมีการกดเบียดไขสันหลัง พยากรณ์โรคทั่วไปมักจะดีหากรักษาแต่เนิ่นๆ

Spinal fracture or luxation

โรคกระดูกสันหลังหักหรือเคลื่อน พบได้บ่อยที่สุดมักเกิดจากอุบัติเหตุ โดยทำให้เกิดภาวะต่างๆ ตามมาได้เช่น spinal hemorrhages spinal shock เป็นต้น การผ่าตัดจำเป็นในกรณีที่ไขสันหลังเสียความคงตัวแข็งแรงโดยพยากรณ์โรคมักขึ้นกับระดับความเสียหายที่ตรวจพบก่อนการผ่าตัด คุณภาพชีวิตสำคัญที่สุดในกรณีรุนแรง

บรรณานุกรม

Platt, S.R., Olby N. 2004. BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology. 4th ed. Gloucester: BSAVA.
 Platt, SR., Garosi, L.S. 2012. Small Animal Neurological Emergencies. 1st ed. London:Manson Publishing.
 Sharp, N., Wheeler, S.J. 2005. Small Animal Spinal Disorders. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Mosby.

รู้หรือไม่ว่า?? สุนัขแก่ 85% มีปัญหาเหงือกและฟัน

ทนุอยากมีฟันแข็งแรง เมี้ยว~

TROPICLEAN
Naturally Green
fresh breath
made easy!

Canine		Feline
	Stage I เหงือกอักเสบ เหงือกเริ่มมีการบวมและอักเสบ พบคราบหินปูน ควรเพิ่มการดูแล	
	Stage II โรคปริทันต์ระยะต้น เหงือกบวมและอักเสบลุกลาม เจ็บช่องปาก ลมหายใจเริ่มมีกลิ่น สามารถกลับเป็นปกติถ้าได้รับการดูแล	
	Stage III โรคปริทันต์ระยะกลาง มีการติดเชื้อแทรกซ้อน เหงือกแดงและมีเลือดซึม เจ็บช่องปากมากขึ้น ลมหายใจมีกลิ่นเหม็น อาจไม่สามารถกลับเป็นปกติได้	
	Stage IV โรคปริทันต์ระดับสูง ติดเชื้อลุกลามทำลายเหงือกและฟัน แบคทีเรียอาจเข้าสู่กระแสเลือด ไปทำลายไต ตับ และหัวใจได้	

จัดจำหน่ายโดย **Pedex** PED EX CO.,LTD. บริษัท เพ็ด เอกซ์ จำกัด

Before **After**

TROPICLEAN fresh breath made easy!

- CLEAN TEETH GEL
- Oral Care WATER ADDITIVE
- Instant Fresh FOAM



URINARY

อาหารประกอบการรักษา โรคนิ่ว

เพื่อสุขภาพทางเดินปัสสาวะที่ดีของสุนัขและแมว



รับคำปรึกษาและหาซื้อได้ที่โรงพยาบาลสัตว์หรือคลินิกสัตว์แพทย์ทั่วไทย

☎ 02-664-0950

🌐 www.royalcanin.co.th

📘 Royal Canin Thailand

เครื่องให้น้ำเกลือและเครื่องหย่า อัตโนมัติสำหรับสัตว์



VETERINARY EQUIPMENTS FOR THE PROFESSIONAL VETERINARIANS

เครื่องให้น้ำเกลืออัตโนมัติ (Infusion Pump)



HK-100



SK-600I

เครื่องหย่าอัตโนมัติ (Syringe Pump)



HK-400



SK-500I



NP Intertrade Co, Ltd

Tel: 02-003-4398, 085-136-4688, 081-934-3497, 089-890-3767

www.npintertrade.com

ครอบคลุมเรื่องการดูแล ปัญหาทางเดินอาหาร

ฉันอยากได้
อาหารเปิดขนาดเล็ก!



ฉันอยากได้อาหาร
ที่ช่วยแก้ปัญหา
อย่างเร่งด่วน



ฉันอยากได้
อาหารที่ไขมันต่ำ



<p>ปรับสูตร i/d™ Small Bites Canine</p>	<p>ปรับสูตร i/d™ Canine</p>	<p>ปรับสูตร i/d™ Low Fat</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ปัญหาทางเดินอาหารเฉียบพลัน • ปัญหาทางเดินอาหารในลูกสุนัข <ul style="list-style-type: none"> • พักฟื้น 		<ul style="list-style-type: none"> • ตับอ่อนอักเสบ • ไนโตรเจนสูง • ภาวะห่อน้ำเหลืองโป่งพอง • Protein-losing Enteropathy • ตับอ่อนอักเสบแบบพร่อง (EPI)

ภาวะอัมพาตของขาข้างเดียว Monoparesis

แทนหทัย กระจำแจ้ง¹⁾

บทนำ

Monoparesis คือภาวะที่พบ neurological deficits ของขาข้างใดข้างหนึ่ง โดยการแสดงออกอาจมีลักษณะคล้ายคลึงกับ lameness จึงควรระวังในการตรวจแยกว่าเป็นปัญหาทางระบบประสาทหรือทางระบบกระดูก อาการที่พบบนนั้นอาจเป็นอาการทาง motor ได้แก่อาการขาอ่อนแรง หรืออาการทาง sensory ได้แก่การสูญเสีย proprioception หรือความรู้สึกของขาข้างนั้นลดลงหรือไม่รู้สึกลึก (hypoesthesia/ anaesthesia)

¹⁾ โรงพยาบาลสัตว์ทองหล่อ สาขาพระราม 9 กรุงเทพมหานคร

ผู้รับผิดชอบบทความ

การระบุตำแหน่งรอยโรค (Lesion localization)

ตำแหน่งที่ทำให้เกิด monoparesis ของขาหน้าได้แก่ รอยโรคที่เกิดกับ peripheral nerve ของขาหน้า brachial plexus และความผิดปกติใน grey matter ของไขสันหลังส่วน C6-T2 โดยอาการที่เกิดจากไขสันหลังส่วนนี้อาจพบภาวะ hemiparesis ของขาหน้าและขาหลังซึ่งเกี่ยวข้องกับปัญหา เนื่องจากรอยโรคอาจส่งผลต่อ UMN ของขาหลังซึ่งเดียวกันด้วย อาจพบภาวะ Horner's syndrome และไม่พบรีเฟล็กซ์ cutaneous trunci (C8-T2) ตำแหน่งที่ทำให้เกิด monoparesis ของขาหลังได้แก่ รอยโรคที่เกิด

กับ peripheral nerve ของขาหลัง (cauda equina) lumbosacral plexus และไขสันหลังส่วน L4-S2 ตำแหน่งของผิวหนังที่ innervate โดยเส้นประสาทแต่ละเส้นเรียกว่า dermatome หรือ cutaneous zone ของเส้นประสาทแต่ละเส้น บริเวณหนึ่งๆ จะแบ่งเป็น central autonomous zone คือจุดที่มีเส้นประสาทเส้นใดเส้นหนึ่งมา innervate และ peripheral zone คือจุดที่เกิดจาก cutaneous zone หลายๆ cutaneous zone มาซ้อนทับกัน การตรวจพบ sensory บกพร่องของ central autonomous zone จึงอาจระบุตำแหน่งรอยโรคต่อเส้นประสาทหรือไขสันหลังของบริเวณนั้นได้จำเพาะขึ้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงหน้าที่ของเส้นประสาทขาหน้าและขาหลัง

Nerve	Spinal cord segment	Muscles innervated	Reflexes affected	Muscle function loss	Cutaneous sensation	Signs of dysfunction
Suprascapular	C6,C7	Supraspinatus; infraspinatus		Shoulder extension	Shoulder	Little/ limited gait abnormality ± shoulder abduction
Musculocutaneous	C6,C7,C8	Biceps brachii; brachialis	Biceps; Flexor	Elbow flexion	Medial antebrachium and first digit	Little/ limited gait abnormality; weak elbow flexion
Radial	C7,C8,T1,T2	Triceps brachii; extensor carpi radialis; digital extensors	Triceps; Extensor carpi radialis	Elbow extension; carpus extension; digital extension	Cranial antebrachium and foot	Loss of weight bearing; knuckling
Median and ulnar	C8,T1,T2	Superficial and deep digital flexors; carpal flexors	Flexor	Carpus flexion; digital flexion	Caudal antebrachium and foot; lateral aspect of the fifth digit	Little/ limited gait abnormality; mild carpus hyperextension

Nerve	Spinal cord segment	Muscles innervated	Reflexes affected	Muscle function loss	Cutaneous sensation	Signs of dysfunction
Lateral thoracic	C8,T1	Cutaneous trunci	Cutaneous trunci	Cutaneous trunci		
Sympathetic nerves to head and neck	T1,T2,T3	Dilator of pupil	PLR	Pupil dilation		
Obturator	L4,L5,L6	Pectineus; gracillis		Hip adduction		Little/ limited gait abnormality
Femoral	L4,L5,L6	Quadriceps group; psoas group	Patellar	Stifle extension; hip flexion	Medial surface of limb and first digit	Loss of weight bearing
Sciatic	L6,L7,S1,S2	Biceps femoris; semimembranosus; semitendinosus; cranial tibial; gastrocnemius	Flexor; cranial tibial; gastrocnemius	Hip extension; stifle flexion; hock flexion and extension; digit flexion and extension	Entire limb except medial aspect and first digit	Knuckling but weight bearing present
Peroneal	L6,L7,S1,S2	Cranial tibial	Cranial tibial	Hock flexion; digit extension	Cranial lateral surface of limb, distal to stifle	Hyperextended hock; knuckled paw
Tibial	L6,L7,S1,S2	Gastrocnemius	Gastrocnemius	Hock extension; digit flexion	Caudal surface of limb, distal to stifle	Dropped hock

พยาธิสรีรวิทยา Seddon (1972) จำแนกการได้รับบาดเจ็บของเส้นประสาทตามระดับความรุนแรงได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. **Neurapraxia** (nerve concussion) เป็นการบาดเจ็บที่รุนแรงน้อยที่สุด axon ภายในเส้นประสาทไม่มีการฉีกขาด myelin sheath มีรูปร่างผิดปกติ เส้นประสาทเพียงแต่หยุดการทำงานไปชั่วคราว เช่น การขาดเลือดไปเลี้ยงชั่วคราว ถูกกระแทกหรือถูก

กดทับ เมื่อมีการฟื้นตัวก็จะเกิดขึ้นอย่างพร้อมเพรียงกันโดยไม่ขึ้นกับระยะทางเพราะไม่ต้องรอ axon regeneration การ recovery จะเกิดขึ้นเองภายใน 1-2 สัปดาห์ แต่ถ้ามี demyelination ด้วยการ recovery จะเกิดขึ้นภายใน 5-6 สัปดาห์

2. **Axontmesis** คือการบาดเจ็บที่ส่งผลให้เกิดพยาธิสภาพขึ้นกับ axon ทำให้เกิด Wallerian degeneration และสูญเสียการนำกระแสประสาทส่วน

ได้จุดที่ได้รับบาดเจ็บลงไป ส่วนของ endoneurium และ Schwann cell ยังคงอยู่ การ recovery ขึ้นกับการงอกใหม่ของ axon ซึ่งมีอัตราการเจริญอยู่ที่ 1-4 มิลลิเมตรต่อวัน

3. Neurotmesis คือความรุนแรงที่กระทบต่อ axon Schwann cells และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่

เกี่ยวข้อง เป็นการบาดเจ็บที่เห็นเส้นประสาทขาดออกจากกันอย่างชัดเจน axon ที่อยู่ภายในก็ยอมขาดด้วยเป็นระดับที่เสียหายรุนแรงมากที่สุด การ regeneration เกิดขึ้นไม่ได้ และอาจทำให้เกิด neuroma formation

ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งการบาดเจ็บของเส้นประสาทตามระดับความรุนแรงได้เป็น 5 ระดับ Sunderland (1951)

Seddon	Sunderland	Myelin	Axon	Endoneurium	Perineurium	Epineurium
Neurapraxia	I	+	-	-	-	-
Axonotmesis	II	+	+	-	-	-
	III	+	+	+	-	-
	IV	+	+	+	+	-
Neurotmesis	V	+	+	+	+	+

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างการวินิจฉัยแยกโรคของ monoparesis

Acute non-progressive	Chronic progressive
<ul style="list-style-type: none"> - Trauma (e.g. brachial plexus avulsion, radial nerve injury, sciatic nerve injury) - Fibrocartilaginous embolism (FCE) - Arterial thromboembolism 	<ul style="list-style-type: none"> - Foraminal stenosis (e.g. disc disease) - Neoplasia (e.g. nerve sheath tumor, spinal tumor) - Inflammatory disease (e.g. myelitis, meningomyelitis, plexus neuritis) - Peripheral neuropathy

การวินิจฉัยเฉพาะทางระบบประสาท

วิธีการวินิจฉัยเฉพาะทางของ monoparesis หลายวิธีอาจต้องใช้การวางยาสลบ จึงแนะนำให้ตรวจดูข้อมูลพื้นฐานในทุกกรณี ได้แก่ ค่าโลหิตวิทยา (CBC) ค่าเคมีในเลือด (serum biochemistry) การวิเคราะห์ปัสสาวะ (urinalysis) ภาพรังสีช่องอกและอัลตราซาวนด์ของท้อง เพื่อตรวจดูสุขภาพร่างกายทั่วไปและตัดปัญหา metastatic neoplasia หรือโรค systemic อื่นๆ นอกจากนี้ในกรณีที่สงสัยปัญหาของหลอดเลือด (hemorrhage หรือ infarction) อาจมี

ข้อมูล coagulation profile ได้แก่ ACT, PT, aPTT และ FDPs ด้วย หรืออาจใช้วิธี thromboelastography เพื่อช่วยวินิจฉัย

Electrophysiology สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความแข็งแรงและการทำงานของเส้นประสาทส่วนปลายได้ การใช้ electromyography (EMG) เพื่อตรวจดู spontaneous electrical activity ได้แก่ fibrillation potentials และ positive sharp waves ซึ่งจะพบได้ใน denervated muscle หลังจากการบาดเจ็บของเส้น

ประสาทที่เกิดขึ้นมาแล้วมากกว่า 7-10 วัน แนะนำให้ทำ EMG ซ้ำ เพื่อตรวจหา giant motor unit potentials ซึ่งพบได้ในกรณีที่เกิด re-innervation ของเส้นประสาท การศึกษา motor และ sensory nerve conduction velocity (NCV) เพื่อตรวจดูความแข็งแรงและการทำงานของเส้นประสาท นอกจากนี้ยังบอกความรุนแรงของรอยโรคได้อีกด้วย การบันทึก cord dorsum potentials เพื่อประเมินการทำงานของ dorsal nerve root ในกรณีที่มีความผิดปกติของ sensory nerve การศึกษา F wave เพื่อประเมินการทำงานของ ventral nerve root ในกรณีที่สงสัย proximal motor nerve ได้รับบาดเจ็บ

Radiography ภาพถ่ายรังสีกระดูกสันหลัง อาจช่วยวินิจฉัยโรคของหมอนรองกระดูก กรณี peripheral nerve sheath tumor อาจพบว่า intervertebral foramina มีขนาดขยายใหญ่ขึ้นกว่าปกติ นอกจากนี้หากพบ proliferation หรือ lytic changes อาจบ่งชี้ถึงโรคของเนื้องอก

Myelography คือการฉีดสารทึบรังสีเข้าไปในช่องไขสันหลังชั้น subarachnoid space อาจช่วยวินิจฉัยกรณี lateralized intervertebral disc extrusions หรือ protusions ถ้าพบว่ามีชิ้นส่วนของหมอนรองกระดูกเข้าไปในช่องไขสันหลัง นอกจากนี้ยังใช้วินิจฉัย peripheral neoplasm ได้ด้วย ถ้าพบว่ามีเนื้องอกนั้นเจริญเข้าไปในช่องไขสันหลัง

Computed tomography (CT) มีประโยชน์ในกรณีที่สงสัย nerve root tumors เนื่องจากสามารถดูขนาดและตำแหน่งของเนื้องอกได้ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยวินิจฉัยโรคหมอนรองกระดูก และโรคเนื้องอกอื่นๆที่เจริญเข้าไปกดเบียดไขสันหลังได้อีกด้วย

Magnetic resonance imaging (MRI) เป็นวิธีที่แนะนำเนื่องจากสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออ่อน และที่สำคัญคือสามารถดูลักษณะ spinal parenchyma, nerve roots และ spinal nerve ได้อย่างดี ภาพ MRI ช่วยวินิจฉัยโรคของไขสันหลังได้มาก เช่น neoplasm, vascular, inflammatory

และความผิดปกติแต่กำเนิด เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถบอกถึงระดับการรุกรานของโรคในไขสันหลัง และระดับการถูกกดเบียดไขสันหลังของโรคหมอนรองกระดูกและเนื้องอกได้อีกด้วย

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Degenerative disease

Foraminal stenosis

อาการทางคลินิก สัตว์ป่วยที่มี stenosis บริเวณ caudal cervical (กระดูกสันหลังช่วง C5-C7) caudal lumbar (กระดูกสันหลังช่วง L5-L7) หรือ lumbosacral intervertebral foramina จะแสดงอาการทาง LMN ซึ่งจะตรงกับอาการที่เกิดจากรอยโรคที่ nerve roots หรือแสดงอาการทาง sensory ได้แก่ การตอบสนอง proprioception ซ้ำลง อาจพบว่าความรู้สึกของผิวหนังบริเวณที่เส้นประสาทจาก nerve roots นั้นมาเลี้ยงลดลง (hypoesthesia)

อาการ "nerve root signature" หรืออาการปวดจากการขยับหรือจับตรวจขาข้างที่กำลังตรวจ มีสาเหตุจากการขยับนั้นทำให้ nerve root ถูกกระทบ อาจเนื่องจากปัญหา foraminal stenosis หรือเวลาที่กระดูกสันหลังมีการขยับมากๆ แล้วส่งผลให้กด nerve root ได้เช่นกัน อาการที่สัตว์แสดงออกอาจคล้ายกับ lameness โดยการยกขาข้างที่ nerve root โดนกดเอาไว้ และเลี่ยงการลงน้ำหนักในขาข้างนั้น อาจยกค้างไว้ตลอดเวลาหรืออาจยกบ้างวางขาบ้าง การแสดงอาการมากขึ้นหลังการออกกำลังกายเรียกว่า "neurogenic intermittent claudication" เชื่อว่าเกิดจากการคั่งของเลือดในหลอดเลือด nerve root ส่งผลให้เกิดการกดเบียดและขาดเลือดไปเลี้ยง nerve root ในช่อง foramen ซึ่งมีความแคบอยู่แล้ว

ตำแหน่งที่พบได้บ่อยที่สุดได้แก่ lumbosacral intervertebral foramen ส่วนที่มีลักษณะของ degenerative lumbosacral stenosis อาจพัฒนาไปเป็น lumbosacral foraminal stenosis โดยอาจเกิดข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง ส่งผลให้กด L7 nerve root ส่วนนี้จะแสดงอาการ monoparesis หรือ lameness

ของขาหลัง และตรวจพบเส้นประสาท sciatic ตอบนอง
ผิดปกติ เช่น paresis กล้ามเนื้อกลุ่ม flexor ฝ่าเท้า และ
การตอบสนอง proprioception ซ้ำลง สุนัขจะมีอาการ
เจ็บอย่างรุนแรงเมื่อถูกกดลงไปบนข้อต่อ lumbosacral
หรือเมื่อข้อสะโพกถูกเหยียด

หากรอยโรคเกิดขึ้นกับ caudal cervical อาจ
พบอาการ monoparesis ของขาหน้าข้างนั้น ถ้าการ
กดเบียดเกิดขึ้นกับ suprascapular nerve root
(C6-C7) จะพบการฝ่าเท้าของกล้ามเนื้อ infraspinatus
และ supraspinatus ทำให้เห็นกระดูก scapular
spine ชัดเจน

พยาธิกำเนิด

Intervertebral foraminal stenosis มักเกิด
จาก lateralized disc protusion หรือ extrusion มาก
ที่สุด สาเหตุอื่นที่พบได้บ้างได้แก่ การเกิด synovial cysts
ของ articular process และโรคเนื้องอกที่เจริญเข้าไป
ใน intervertebral foramina และพบว่ามีรายงาน
สัตว์ป่วย lumbar juxta-articular cyst ส่งผลให้เกิด
monolimb paresis ในสุนัข

การวินิจฉัย

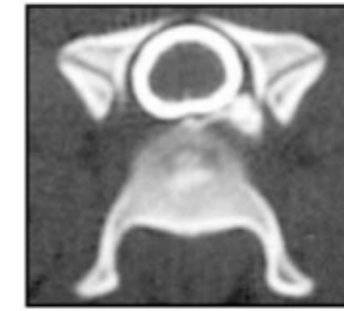
Radiography กรณีที่เป็น lateralized
disc extrusion ภาพถ่ายรังสีกระดูกสันหลังส่วนใหญ่
มักไม่พบความผิดปกติ แต่บางกรณีอาจพบชิ้นส่วน
ของหมอนรองกระดูกที่ calcified ใน intervertebral
foramen หรือในกรณีโรคเนื้องอกอาจพบ soft tissue
opacity ในช่อง vertebral foramen ซึ่งการถ่ายภาพ
รังสีกระดูกสันหลังส่วน cervical และ lumbar แบบ
oblique จะทำให้เห็น intervertebral foramina ว่ามี
soft tissue หรือ calcified mass ในช่องว่างชัดเจนขึ้น
นอกจากนี้อาจพบว่ามีช่อง intervertebral foramen มี

ขนาดกว้างขึ้น การเปลี่ยนแปลงจาก lumbosacral
degenerative stenosis และ cervical stenosis
อาจพบลักษณะของ articular facets ขยายใหญ่
increased density of articular facets spondylosis
deformans และ endplate sclerosis

Myelography มีประโยชน์ในการหาชิ้น
ส่วนของหมอนรองกระดูก degenerative soft tissue
หรือเนื้องอกที่เจริญเข้าไปใน intervertebral foramen
อย่างไรก็ตามอาจไม่พบความผิดปกติถ้าการกดเบียด
นั้นไม่เข้าไปใน vertebral canal

Advance imaging การทำ CT และ MRI
มีประโยชน์มากที่สุดในการศึกษา intervertebral
foraminal stenosis เนื่องจากสามารถทำเป็น
transverse section ในช่วงที่สงสัยว่ามีการกด
เบียด nerve root หรือไม่ (ภาพที่ 1) อย่างไรก็ตาม
ความเปลี่ยนแปลงที่เห็นอาจไม่ได้เป็นสาเหตุของ
อาการที่แสดงออก จึงควรประเมินร่วมกับอาการอื่นๆ
หรือดูลักษณะ asymmetry ขนาดของเส้นผ่าน
ศูนย์กลางทั้งสองฝั่งเปรียบเทียบกันด้วย

Electromyography เพื่อตรวจหา
spontaneous electrical activity ในกล้ามเนื้อที่
innervated โดยเส้นประสาทที่สงสัยว่าเกิดปัญหา



ภาพที่ 1 ภาพ transverse CT แสดงลักษณะการ extrusion ของหมอนรองกระดูก (ลูกศร) ที่ตำแหน่ง C6-C7 ข้างขวาใน
intervertebral foramen ที่มา: Anor, 2013

การรักษาและพยากรณ์โรค

การรักษาทางยา การใช้ยากลุ่มลดอักเสบที่
เป็นสเตียรอยด์หรือไม่ใช่สเตียรอยด์อาจช่วยให้การ
ปวดลดลงได้ชั่วคราว แต่เมื่อหยุดใช้ยาอาจมีอาการ
กลับมากำเริบอีกครั้ง อาจใช้การฝังเข็มเพื่อบรรเทา
อาการปวดร่วมด้วย นอกจากนี้มีรายงานว่า การฉีด
corticosteroid เข้า foramina อาจช่วยบรรเทาอาการ
ได้เช่นกัน

การศัลยกรรม การผ่าตัดเอาชิ้นส่วนหมอน
รองกระดูกและเนื้อเยื่อจากความเสื่อมที่กดเบียด
ออกไป เป็นแนวทางที่ให้ผลดีที่สุดในระยะยาว ใน
กรณี lumbosacral foraminal stenosis แนะนำให้
ใช้เทคนิค dorsal laminectomy และ/หรือ
foraminotomy ส่วนในกรณีของ cervical ควรทำ
dorsal laminectomy และ/หรือ facetectomy ร่วม
ด้วยเพื่อนำ lateralized disc extrusion หรือ articular
synovial cysts ออกไป หากพบว่ามีภาวะ instability
ควรทำ cervical หรือ lumbosacral distraction and
fusion technique ด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้อาการแย่ลงไป
อีก นอกจากนี้ยังมีการใช้เทคนิค endoscopic-assisted
foraminotomy และ lateralized approach lumbosacral
joint เพื่อแก้ไข foraminal stenosis แล้ว ในส่วนของ
cervical ก็สามารถ approach ทาง lateral ได้เช่น
กัน การพยากรณ์หลังการผ่าตัดขึ้นกับการระบายแรง
กด และความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ nerve root

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Anomalous disease

Vertebral anomalies

ปัญหาความผิดปกติแต่กำเนิดที่อาจทำให้เกิด
monoparesis เช่น transitional lumbar vertebrae ที่อาจ
ส่งผลให้เกิด degenerative lumbosacral stenosis
ได้ในอนาคต เป็นต้น

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Neoplastic disease

Nerve sheath tumors

Peripheral nerve sheath tumor เป็นเนื้องอก
ที่เกิดจากเซลล์ที่อยู่รอบ axon ใน peripheral nerves
หรือ nerve roots โดยอาจเป็น benign หรือ malign-
ant ชนิดของ peripheral nerve sheath tumor ใน
สุนัขมักเป็น anaplastic มี high mitotic index และ
aggressive biological behaviour และพบในสุนัข
มากกว่าแมว ส่วนใหญ่พบที่อายุมากกว่า 7 ปีขึ้นไป

อาการทางคลินิก

อาการหลักที่แสดงออกคือ lameness หรือ
paresis ของขาหน้าแบบ slow progressive กล้าม
เนื้อขาฝ่าเท้า แสดงอาการเจ็บปวดเมื่อตรวจคลำขา
หรือจับบริเวณรักแร้ บางกรณีอาจคลำพบก้อนบริเวณ
รักแร้ อาการที่แสดงอย่างช้าๆ ในช่วงแรกจึงอาจสงสัย
โรคในกลุ่มระบบกระดูกมากกว่า ถ้าเนื้องอกเจริญขึ้น
ไปทาง proximal จนไปกดเบียดไขสันหลัง สัตว์อาจ
แสดงอาการ hemiparesis หรือ tetraparesis ถ้า

เนื้องอกกดเบียด dorsal cervical nerve root จะแสดงอาการปวดคอ และถ้า cranial thoracic nerve root ถูกกด อาจพบ Horner's syndrome ได้ ถ้าเนื้องอกกดเบียด ventral nerve root หรือไขสันหลังช่วง C8-T1 อาจทำให้ cutaneous trunci reflex ข้างเดียวกันหายไป

พยาธิกำเนิด

Malignant peripheral nerve sheath tumor ในสุนัขมักพบที่ตำแหน่ง nerve root ของ C6-C8 และ T1-T2 ปกติแล้วเนื้องอกชนิดนี้มีอัตราการเจริญช้า โดยอาจเจริญไปทาง proximal หรือ distal ก็ได้ หากเจริญเข้าสู่ช่องไขสันหลังทำให้เกิดเบียดไขสันหลังแสดงอาการทางระบบประสาทได้ ถ้าเจริญเข้าสู่ plexus เนื้องอกอาจกระจายไปยังเส้นประสาทใกล้เคียงกันซึ่งมักพบได้ในสุนัข ปกติแล้ว peripheral nerve sheath tumor มีพฤติกรรมกระจายเพียงแคในบริเวณใกล้เคียงแต่มีรายงานการกระจายไปยังปอดได้เช่นกัน

การวินิจฉัย

Radiography อาจพบ intervertebral foramen ขยายใหญ่ เนื่องจากการกดเบียดของเนื้องอกบริเวณ nerve root นอกจากนี้อาจพบลักษณะ lysis ของ vertebral body ได้ในบางกรณี

Myelography ส่วนใหญ่ไม่เห็นความผิดปกติ แต่ในบางกรณีอาจพบลักษณะ intradural extramedullary defect ตรงจุดที่ nerve root ออกจากไขสันหลังได้

CT Scan เนื้องอกที่มีขนาดตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป สามารถเห็นได้ชัดเจนขึ้นใน contrast-enhanced images อาจพบเป็นลักษณะ ring contrast enhancement ซึ่งลักษณะการ enhancement ภายในก้อนเนื้องอกมีลักษณะเป็น non-uniform อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะพบลักษณะของ

เนื้องอกในภาพ CT scan แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นเนื้องอกของระบบประสาทเสมอไป

MRI ในช่วงแรกของ nerve sheath tumor อาจไม่สามารถเห็นได้จากภาพ MRI ซึ่งปกติแล้วจะมีลักษณะของ hyperintense ใน T2-weighted และ isointense เช่นเดียวกับเนื้อเยื่อโดยรอบใน T1-weighted การใช้ paramagnetic contrast media จะช่วยให้เห็นขอบเขตของเนื้องอกได้ชัดเจนขึ้น อย่างไรก็ตาม contrast-enhanced nerve root อาจเห็นได้ในกรณี trauma และ focal hypertrophic neuritis ภาพ transverse ที่กว้างพอเห็นทั้ง vertebral canal และ axillae ทำให้เห็นขอบเขตของ nerve root ได้ชัดเจนขึ้น

Ultrasonography พบลักษณะ large hypoechogenic tubular mass เบี่ยงเส้นเลือดข้างเคียง การทำ ultrasound-guided fine needle aspiration อาจช่วยวินิจฉัยได้มากขึ้น

EMG การตรวจหา spontaneous electrical activity ในกล้ามเนื้อ เพื่อแยกสาเหตุของโรคมาจากระบบประสาทหรือจากระบบกระดูกกล้ามเนื้อ

การรักษาและพยากรณ์โรค

Peripheral nerve sheath tumor รักษาไม่หายขาด เนื่องจากธรรมชาติของการเจริญเข้าสู่เนื้อเยื่อปกติ และการวินิจฉัยที่มักจะเป็นช่วงที่เนื้องอกเจริญไปมากแล้วนั้น ทำให้การผ่าตัดออกไปจนหมดทำได้ยาก เนื้องอกที่ brachial plexus อาจรักษาได้ด้วยการตัดเนื้องอกหรือตัดขา เนื้องอกที่อยู่ในช่องไขสันหลังอาจทำ dorsal laminectomy หรือ hemilaminectomy เนื้องอกที่มาจากในช่องไขสันหลังและเจริญออกมาทาง peripheral หรือเนื้องอกจาก peripheral ที่เจริญขึ้นไปทางไขสันหลัง อาจต้องทำ durotomy และ rhizotomy (nerve root resection) ร่วมด้วย เนื้องอกที่ lumbar plexus อาจต้องทำ

hemipelvectomy และต้องมีการผ่าตัดซ้ำทุกกรณี เนื่องจากเนื้องอกมักกลับมาเกิดใหม่ สุดท้ายแล้วการตัดขาอาจเป็นทางเลือกเดียวที่เหลือ ตำแหน่งกำเนิดเนื้องอกมีผลต่อการกลับมาเกิดใหม่ โดยมีการศึกษาที่พบว่าเนื้องอกจาก nerve root มีอัตราการกลับมาเกิดซ้ำเฉลี่ยใน 1 เดือน ในขณะที่เนื้องอกจาก plexus มีอัตราการกลับมาเกิดซ้ำเฉลี่ยใน 7.5 เดือน ส่วนเนื้องอกจากปลายประสาท peripheral มีอัตราการกลับมาเกิดซ้ำเฉลี่ยมากกว่า 9 เดือนหลังการผ่าตัด การผ่าตัดออกไปทั้งหมดเป็นไปได้ยากเนื่องจากขอบเขตของเนื้องอกมีลักษณะทางกายภาพที่คล้ายกับเนื้อเยื่อปกติเนื้องอกที่เกิดกับ peripheral หากวินิจฉัยได้ตั้งแต่ระยะแรกๆ ร่วมกับการผ่าตัดแบบ aggressive resection อาจไม่กลับมาเกิดใหม่ ในบางรายอาจพิจารณาตัดขาอันเนื่องมาจาก self-mutilation ของสัตว์ป่วยเนื้องอกชนิดนี้ไม่ตอบสนองต่อการทำ radiation การพยากรณ์โรคอยู่ในเกณฑ์ poor เนื่องจากเป็นเนื้องอกที่ไม่สามารถรักษาหายขาดได้

Lymphoma

Lymphoma เป็นเนื้องอกชนิดที่พบมากที่สุด ในไขสันหลังของแมว มักพบที่อายุไม่เกิน 5 ปี และส่วนใหญ่ร่วมกับการติดเชื้อ feline leukemia virus (FeLV) มักพบเป็น extradural mass กดไขสันหลังทำให้เกิด myelopathy บางกรณี spinal lymphoma อาจกระจายออกไปใน brachial plexus ทำให้เกิดอาการ monoparesis

นอกจากเนื้องอกเหล่านี้ เนื้องอกชนิดอื่นๆ ที่เจริญอยู่รอบข้างเส้นประสาทก็สามารถทำให้เกิดอาการ monoparesis ได้เช่นกัน เช่น เนื้องอกของกระดูกสันหลัง เนื้องอกชนิด liposarcoma หรือ sarcoma อื่นๆ ganglioneuroma และ malignant apocrine sweat gland เป็นต้น

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Inflammatory diseases

Myelitis และ meningomyelitis

Myelitis และ meningomyelitis ชนิด focal form จากการติดเชื้อหรือจาก immune-mediated อาจทำให้เกิด monoparesis ได้ เช่น การอักเสบที่เกิดขึ้นบริเวณ brachial (C6-T2) หรือ lumbosacral (L4-S2) intumescences

Plexus neuritis

Plexus neuritis พบได้น้อย พบได้ทั้งในสุนัขและแมว โดยแสดงอาการ monoparesis ของขาหน้าแบบเฉียบพลัน spinal reflex อ่อนหรือไม่มี มีรายงานในสุนัขและแมวที่พบว่าเกิดจากการทานเนื้อม้า และหลังทำวัคซีนพิษสุนัขบ้า

ผลการตรวจวิเคราะห์ CSF อาจไม่พบความผิดปกติหรืออาจพบ protein concentration เพิ่มขึ้น และมี mild pleocytosis ภาพ MRI พบเส้นประสาทมีลักษณะ hyperintense ใน T2-weight, isointense ใน T1-weight และ mild contrast enhancement โดยภาพมีลักษณะเช่นเดียวกับ lymphoma ลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาจะพบ Wallerian-like degeneration และมีเซลล์อักเสบได้แก่ mononuclear cells เข้ามามากพบบริเวณ brachial plexus หากเป็นการอักเสบแบบเรื้อรังจะพบ fibrosis

สุนัขที่ป่วยมักตอบสนองต่อ corticosteroid หรือเมื่องดอาหารจากเนื้อวัวและเนื้อม้า เปลี่ยนอาหารเป็นสัตว์ปีก พยากรณ์เป็นระดับ guard การฟื้นตัวใช้เวลาหลายเดือน หรืออาจไม่สามารถกลับมาใช้งานได้เลย

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Traumatic diseases

Brachial plexus avulsion

สาเหตุที่ทำให้เกิด monoparesis ของขาหน้ามากที่สุดคือ การได้รับบาดเจ็บ อุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการฉีกขาดของปลายประสาทหรือ brachial plexus ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุโดนรถชน หรือตกจากที่สูงแล้วทำให้เกิดการดึงขาแยกออกไปด้านข้าง หรือดึงไปด้านหลัง

อาการทางคลินิก

อาการที่แสดงออกขึ้นกับว่า nerve root ใดถูกกระทบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ช่วงได้แก่

- Cranial avulsion (C6-C8 nerve root)
- Caudal avulsion (C8-T2 nerve root)
- Complete avulsion (C6-T2 nerve root)

Cranial avulsion พบได้น้อย กล้ามเนื้อกลุ่ม elbow extensor ไม่ถูกกระทบสัตว์จึงสามารถวางขา ลงน้ำหนักได้ อาการที่พบคือ หัวไหล่ขยับไม่ได้ และไม่



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะอาการ brachial plexus avulsion ที่มา: Anor, 2013

Avulsion ที่ T1 ventral nerve root จะทำให้ preganglionic sympathetic nerve fiber เสียหาย อาจพบ ipsilateral miosis (partial Horner's syndrome) ถ้าการบาดเจ็บทำให้ C8-T1 ventral spinal nerve roots เสียหายจะทำให้รีเฟล็กซ์ cutaneous trunci ข้างนั้นหายไป

พยาธิกำเนิด

ตำแหน่งของ root avulsion มักเป็นชั้น intradural ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ nerve root เชื่อมต่อกับไขสันหลัง ที่จุดนี้ nerve root จะไม่มี perineurium จึงเป็นโครงสร้างส่วนที่อ่อนแอที่สุด ซึ่งถ้าความรุนแรงมากพอ แรงดึงกระชากอาจส่งผลถึงไขสันหลังทำให้ขาหลังด้านเดียวกันนั้นเกิดปัญหาด้วย และพบว่า ventral nerve root (motor) มักถูกกระทบมากกว่า dorsal nerve root (sensory)

สามารถงอศอกได้ กล้ามเนื้อ supraspinatus และ infraspinatus ฝ่อลีบ

Caudal และ complete avulsion พบได้มากกว่าและอาการจะหนักกว่า cranial avulsion คือทำให้กล้ามเนื้อ triceps brachii เป็นอัมพาต สัตว์จะไม่สามารถ extend ศอก จึงไม่สามารถลงน้ำหนักขาได้ สัตว์จะลากขาในลักษณะ knuckling ดังภาพที่ 2 ถ้าการฉีกขาดเกิดเฉพาะเส้นประสาทส่วน caudal กล้ามเนื้อ elbow flexor จะยังคงอยู่สัตว์จะยังสามารถขาลอยจากพื้นได้

การวินิจฉัย

สัตว์ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุแล้วขาหน้าข้างเดียวใช้งานไม่ได้ ตรวจเช็คระบบกระดูกกล้ามเนื้อแล้วปกติ ให้นำถึงปัญหาทางระบบประสาท การทำ MRI อาจให้ข้อมูลของลักษณะเส้นประสาทและเนื้อเยื่ออ่อน trauma ได้บ้าง การทำ EMG เป็นระยะจะช่วยในการพยากรณ์โรคได้

การรักษาและพยากรณ์โรค

ความสามารถในการฟื้นตัวขึ้นกับความรุนแรงของรอยโรคในตอนที่ได้รับบาดเจ็บ สัตว์ที่มีปัญหา cranial brachial plexus avulsion มีพยากรณ์ดีกว่าเนื่องจากสัตว์สามารถลงน้ำหนักและวางขาได้ และยังมีความรู้สึกในช่วง distal part อยู่ สัตว์ที่มีปัญหา caudal brachial plexus avulsion มีพยากรณ์ guard หรือ poor ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ระดับ neurapraxia เท่านั้นที่จะ recovery ได้อย่างสมบูรณ์ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นนอกจากการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ เช่น trophic ulcer, joint contracture, self-mutilation (paresthesia) และการรับความรู้สึกแบบผิดปกติอันเนื่องมาจากการ regeneration ของเส้นประสาทส่วนรับความรู้สึก

กรณี proximal branch ของ radial nerve และ musculocutaneous nerve ยังอยู่ การผ่าตัดโดยการทำ tendon transplant หรือ carpal arthrodesis (กรณี triceps ยังทำงานได้ดี แต่สัตว์เดิน knuckling ลงบน carpus) เพื่อแก้ไข carpal extension ได้นอกจากนี้การทำ ventral root re-implantation อาจทำให้ re-innervation ได้เร็วขึ้น ควรทำ EMG ก่อนการผ่าตัดเพื่อตรวจการทำงานของกล้ามเนื้อ elbow extensor และกล้ามเนื้อที่จะถูก transplant ว่ายังทำงานได้ดีอยู่จริง การตัดขา พิจารณาในกรณีที่มี sensory loss หรือ paraesthesia แล้วทำให้สัตว์กัดแทะตัวเอง

ถ้าตรวจพบ NCV ของเส้นประสาท radial ต่ำตั้งแต่เริ่มแสดงอาการเป็นตัวชี้วัดการพยากรณ์ poor ซึ่งถ้ายังไม่ดีขึ้นภายใน 4 สัปดาห์ ร่วมกับการพบกล้ามเนื้อ triceps แสดง EMG ผิดปกติด้วยแสดงถึงไม่มีโอกาสดีขึ้นได้ หากตรวจพบ giant motor unit potential ในกล้ามเนื้อใดก็ตามเป็นตัวชี้วัดให้การพยากรณ์โรคดีขึ้น ตัวช่วยพยากรณ์ที่ดีที่สุดของการหาย (recovery) ได้แก่ nociception หาก nociception ของนิ้วเท้าด้าน medial และ lateral ยังมีอยู่การพยากรณ์ดีมาก แต่ยังไม่

จำเป็นต้องทำกายภาพอย่างสม่ำเสมอ ถ้า nociception หายไปพยากรณ์ไม่ดี (guard to poor) ระหว่างรอ recovery ควรป้องกัน contracture และแผลถลอกจากการเดินลากเท้า รักษาความสะอาด สวมรองเท้าหรือพันเท้าไว้เพื่อป้องกันการเกิดแผล ขณะเดียวกันการกายภาพบำบัดช่วยการเคลื่อนไหว flexion และ extension หลายๆครั้งต่อวันมีส่วนสำคัญยิ่งในการรักษามวลกล้ามเนื้อ ลดโอกาสเกิดกล้ามเนื้อ contracture และ joint fusion ถ้าพัฒนาการไม่เกิดขึ้นภายในเวลา 2 เดือน อาจไม่สามารถหายได้อีกต่อไป

Peripheral nerve injury

อาการทางคลินิก

อาการที่แสดงออกขึ้นกับบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บและหน้าที่ของเส้นประสาทที่ถูกกระทบ

การวินิจฉัย

วินิจฉัยจากประวัติอุบัติเหตุและอาการที่แสดง ใช้ EMG ช่วยตรวจดูกล้ามเนื้อที่เสียหาย และช่วยวินิจฉัยว่าเกิดจากการบาดเจ็บที่บริเวณเชิงกราน (pelvic trauma) หรือเกิดจากความเสียหายที่ proximal sciatic ใช้ NCV ช่วยตรวจการทำงานของเส้นประสาทเปรียบเทียบระหว่างเหนือและใต้จุดที่ได้รับอุบัติเหตุ ความผิดปกติทาง EMG อาจตรวจพบได้หลังจากได้รับบาดเจ็บ 5-7 วัน ฉะนั้นเพื่อป้องกันการประเมินผลที่ผิดพลาด ควรทำ EMG หลังจากช่วงเวลานี้ไป

การรักษาและพยากรณ์โรค

การป้องกันการเกิดแผลที่เข้าร่วมกับการทำกายภาพฟื้นฟู เพื่อคงความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อกระดูกและป้องกันกล้ามเนื้อฝ่อลีบ ในกรณีที่มีความผิดปกติของเส้นประสาทอย่างรุนแรง ควรเปิดผ่าตัดเพื่อหาตำแหน่งเส้นประสาทที่เสียหาย เพื่อ

ทำ neurorrhaphy (anastomose) หรือ neurolysis (debride เนื้อเยื่ออักเสบ) ควรทำ EMG และ NCV เป็นระยะเพื่อช่วยพยากรณ์โรค ถ้าไม่มี EMG ให้ตรวจระบบประสาททุกเดือนต่อเนื่องอย่างน้อย 4 เดือน ถ้าไม่มีพัฒนาการขึ้นใน 4-6 เดือน อาจไม่มีโอกาสกลับมาใช้ขาได้อีก neurapraxia จะฟื้นตัวได้ในระยะเวลาหลายวันหรือหลายสัปดาห์ ในขณะที่ axonotmesis นั้น axon เจริญได้ในอัตรา 1-4 มิลลิเมตรต่อวัน หากเกิน 6 สัปดาห์ nerve sheath ที่หดตัวจะขัดขวางการเจริญต่อไป ฉะนั้นระยะห่างระหว่างปลายประสาทที่บาดเจ็บกับกล้ามเนื้อ ยิ่งใกล้กันเท่าไรหรือการ re-innervate ยิ่งไวขึ้นเท่านั้น ซึ่งทำให้การพยากรณ์โรคดีขึ้น

Radial nerve injury

เส้นประสาท radial อาจถูกกระทบจากกระดูกซี่โครงที่ 1 แตกหัก หรือกระดูก humerus แตกหัก

- ถ้ารอยโรคอยู่ด้าน proximal พบว่า elbow, carpus และข้อนิ้วจะไม่สามารถยืดได้ ส่งผลให้สัตว์แสดงอาการ elbow 'dropped' สัตว์จะเดิน knuckling บน carpus และนิ้ว และไม่สามารถถ่วงน้ำหนักได้

- ถ้ารอยโรคอยู่ด้าน distal สัตว์จะสามารถยืดข้อศอก (extend elbow) ได้ แต่ข้อ carpus ยังคง knuckling เนื่องจากกล้ามเนื้อ carpus และ digital extensor ยังเป็นอัมพาตอยู่

Lumbosacral plexus trauma

Caudal lumbar vertebrae and lumbosacral junction trauma

เส้นประสาท sciatic ออกจากไขสันหลังส่วน L6-S2 ซึ่งอยู่ในกระดูกสันหลังช่วง L4-L5 หลังจากออกจากไขสันหลัง nerve root วางตัวไปทางด้านท้ายลำตัวภายในช่องไขสันหลัง ก่อนออกจาก L6-S2 intervertebral foramina เส้นประสาท sciatic ที่วางตัวอยู่ในช่องไขสันหลังมีโอกาสถูกกระทบจาก

การหักหรือเคลื่อนของกระดูกสันหลังช่วง caudal lumbar หรือ lumbosacral ได้ โดยอุบัติเหตุที่กระดูกสันหลังช่วงนี้อาจมีผลถึง nerve root ของเส้นประสาท pudental, pelvic และ caudal nerve ซึ่งวางตัวอยู่กับเส้นประสาท sciatic ด้วย อุบัติเหตุในช่วงนี้จึงไม่ใช่ true monoparesis จึงมักพบความผิดปกติของเส้นประสาทอื่นๆ ร่วมด้วย แต่ปัญหา foraminal stenosis ที่มาจากการเสื่อมของ lumbosacral นั้นสามารถทำให้เกิด true sciatic monoparesis ได้

Pelvic trauma

การแตกของกระดูก ilium หรือ acetabulum หรือการแตกเคลื่อนของ sacroiliac ส่งผลต่อเส้นประสาท sciatic ช่วง proximal และ lumbosacral plexus ได้ ความเสียหายของเส้นประสาท sciatic ส่วน proximal จะทำให้เกิด monoparesis ของขาหลังอย่างชัดเจน สัตว์วางน้ำหนักขาหลังพื้นได้แต่จะเดินด้วยลักษณะ knuckling ข้อเข่าขงไม่ได้ ข้อ tarsus และข้อนิ้วไม่สามารถงอและเหยียดได้ พบลักษณะ 'dropped' hock การรับความรู้สึกที่ยังคงอยู่ได้แก่ ช่วง median ของขาซึ่งรับความรู้สึกโดยเส้นประสาท saphenous branch ของเส้นประสาท femoral รีเฟล็กซ์ flexor ไม่ตอบสนองหรือตอบสนองน้อยกว่าปกติ เนื่องจากไม่สามารถงอ stifle, hock และข้อนิ้วได้ เมื่อกระตุ้นที่นิ้วด้านในสุดจะพบว่าสัตว์สามารถงอข้อสะโพกได้เล็กน้อยเท่านั้น (femoral nerve) การตรวจ nociception ต้องกระทำทุกนิ้ว หากพบว่า nociception ของเส้นประสาท sciatic หายไปให้พยากรณ์ poor (neurotmesis)

การแตกหักของกระดูกสะโพกทำให้เกิดการกดเบียดหรือฉีกเส้นประสาท sciatic หรือ lumbosacral plexus ได้ ในกรณีที่มีอาการของ peripheral nerve injury อย่างรุนแรง แต่ nociception ยังอยู่ และมีอาการปวดอย่างรุนแรง แนะนำให้ทำการผ่าตัดเพื่อ decompression เส้นประสาทร่วมกับการทำ internal fixation เพื่อป้องกันไม่ให้ชิ้นส่วนที่แตกหักทำความ

เสียหายกับเส้นประสาทมากขึ้น ถ้าพัฒนาการไม่ดีขึ้น ภายใน 3-4 เดือนแสดงถึงการพยากรณ์ poor และอาจต้องทำ amputation เพื่อไม่ให้เกิดแผลถลอกหรือการกัดแทะตัวเอง

Proximal sciatic nerve injury

สาเหตุมักเกิดจากการกดเบียดของกล้ามเนื้อและ fibrous tissue โดยรอบ ซึ่งเป็นผลที่ตามมาจากการ femoral fracture, ischial fracture, acetabular fracture, femoral head and neck excision surgery, triple pelvic osteotomy, surgery of coxofemoral joint, intramuscular injection และ pinning of femur เป็นต้น การผ่าตัด retrograde intramedullary pinning ของกระดูก femur อาจทำให้เกิดเนื้อเยื่อแผลเป็นขึ้นโดยรอบเส้นประสาทจากขั้นตอนการใส่ pin หรือจากความยาว pin ที่มากเกินไป การแตกของกระดูก acetabulum หรือ ischium ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท sciatic โดยตรงหรือเกิดตามมาจาก fibrosis โดยรอบ การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นขาอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทโดยตรงหรือเกิดจากสารที่ฉีดเข้าไปทำปฏิกิริยากับเส้นประสาท เช่น penicillin, diazepam, chlorpromazine, hydrocortisone และ triamcinolone ทำให้เส้นประสาทเกิดความเสียหายอย่างรุนแรงได้ ฉะนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่ตามมาจากการฉีดยาเหล่านี้ แนะนำให้ฉีดเข้า quadriceps หรือกล้ามเนื้อ lumbar แทน การพยากรณ์ขึ้นกับความรุนแรงและความเสียหายที่เกิดกับเส้นประสาท

Peroneal and tibial nerve injury

เส้นประสาท peroneal วางตัวอยู่ทางด้าน lateral ของข้อเข่า การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นบริเวณนี้อาจส่งผลต่อเส้นประสาท peroneal ได้ ยกตัวอย่างเช่น การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ การกดทับจากการเข้าเฝือก การผ่าตัดข้อเข่า (cruciate ligament repair) ความเสียหายที่เกิดขึ้นเฉพาะเส้นประสาท tibial พบได้น้อย ส่วนใหญ่

พบร่วมกับเส้นประสาท peroneal หรือ sciatic

Femoral nerve injury

ไขสันหลังส่วน L4-L6 และ femoral nerve root ที่วางตัวอยู่ในช่องไขสันหลังอาจถูกกระทบได้จากปัญหาโรคหมอนรองกระดูก อุบัติเหตุ หรือโรคเนื้องอก เป็นต้น ซึ่งกรณีเหล่านี้มักพบอาการที่แสดงออกแบบ bilateral ส่วนความผิดปกติจาก true monoparesis พบได้น้อยมาก การบาดเจ็บของเส้นประสาท femoral พบได้น้อยเพราะทั้งเส้นประสาทและ nerve root ถูกปกป้องด้วยกล้ามเนื้อ sublumbar ที่แข็งแรง อย่างไรก็ตามการ extend ข้อสะโพกอย่างรุนแรง อาจทำให้กล้ามเนื้อ iliopsoas ฉีกขาดแล้วส่งผลต่อเส้นประสาท femoral เกิด femoral neuropathy รอยโรคอื่นที่เกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อเช่น เนื้องอก หรือ hematoma ก็อาจส่งผลต่อเส้นประสาท femoral ได้เช่นกัน เนื่องจากหลังจากออกจากช่องไขสันหลัง เส้นประสาทนี้วิ่งไปกับกลุ่มกล้ามเนื้อ psoas ความผิดปกติที่เกิดกับเส้นประสาท femoral ทำให้เกิด monoparesis มีท่าเดินผิดปกติอย่างชัดเจนคือ สัตว์ไม่สามารถวางขาหลังน้ำหนักลงบนพื้นได้ ข้อเข่าอยู่ในลักษณะงอตลอดเวลา รีเฟล็กซ์ patellar อ่อนหรือไม่มีเลย กล้ามเนื้อ quadriceps ฝ่อลีบ ไม่มีความรู้สึกด้าน medial ของขาและนิ้วเท้าด้านในสุด ประเมินความรุนแรงด้วยการตรวจ nociception นิ้วเท้าด้านในสุด

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Toxic diseases

Tetanus

Tetanus มักทำให้เกิดอาการ generalized และเกิด extensor rigidity อย่างไรก็ตามอาการอาจเกิดขึ้นกับขาเพียงข้างเดียว ทำให้เกิด monoparesis แบบ extensor rigidity มักพบแผลอยู่ที่ปลายเท้า อาการเช่นนี้พบได้บ่อยในแมวและพบได้บ้างในสุนัข

ตัวอย่างโรคในกลุ่ม Vascular diseases

Fibrocartilaginous embolism

Unilateral infarction เกิดขึ้นที่ ventral grey matter ของไขสันหลังช่วง C6-T2 หรือ L4-S2 หรือเกิดขึ้นที่ white matter ของไขสันหลังช่วง T3-L3 อาจทำให้เกิดอาการ monoparesis แบบเฉียบพลันขึ้นได้ โดยหากเกิดที่ T3-L3 จะพบอาการของ UMN deficits แต่ถ้าหากเกิดที่ L4-S2 จะแสดงอาการของ LMN deficits

Arterial thromboembolism

อาการ monoparesis แบบเฉียบพลันในแมว อาจเกิดจาก arterial thromboembolism (brachial artery embolism หรือ aortic/ iliac embolism) ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วการพยากรณ์ในระยะยาว poor เนื่องจากในแมวมักมีสาเหตุมาจาก cardiovascular disease นอกจากนี้ยังมีรายงานโรคนี้ในสุนัขด้วยเช่นกัน

บรรณานุกรม

Anor, S. Monoparesis. In: Platt, S., Olby, N. 2013. BSAVA Manual of canine and feline neurology. 4th ed. Gloucester: BSAVA.

Barral, J.P., Croibier, A. 2007. Manual therapy for the peripheral nerve. China: Elsevier.

DeLahunta, A., Glass, E., Kent, M. 2015. Veterinary neuroanatomy and clinical neurology. 4th ed. Canada: Elsevier.



BUSTER Premium

Dog Collar

ผลิตภัณฑ์ใหม่
ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับการดูแลเป็นพิเศษ



1

จากการสอบถามสัตวแพทย์ที่ใช้ผลิตภัณฑ์กับสุนัขและผ่านการวิเคราะห์พบว่า

- ช่วยแก้ปัญหาให้เจ้าของสัตว์เลี้ยง
- ให้ความสบายแก่ตัวสัตว์
- ลดความเครียด ง่ายต่อการสวมใส่และถอดออก
- เหมาะสำหรับสัตว์ป่วยในระยะยาว
- มีความทนทาน
- เป็นการดูแลและปกป้องสูงสุดสำหรับสัตว์ป่วย เพื่อความปลอดภัยในการฟื้นตัว



ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จริง

- ง่ายต่อการใช้งาน
- ลดความเครียดต่อตัวสัตว์
- มีความปลอดภัย
- เพื่อการดูแลสัตว์ป่วยอย่างดีที่สุด

2



BUSTER Premium Dog Collar



มีให้เลือกใช้งาน 5 ขนาด

- XXS สำหรับสัตว์ที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 3 กิโลกรัม
- XX สำหรับสัตว์ที่มีน้ำหนักตัว 3-6 กิโลกรัม
- S สำหรับสัตว์ที่มีน้ำหนักตัว 6-10 กิโลกรัม
- M สำหรับสัตว์ที่มีน้ำหนักตัว 10-20 กิโลกรัม
- L สำหรับสัตว์ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 20-35 กิโลกรัม



Best Equipment Center Co., Ltd.

จัดจำหน่ายโดย :

บริษัท เบสท์ อีควิปเมนต์ เซ็นเตอร์ จำกัด โทร 0-2903-1916, 0-2903-3354
61/232, 638 หมู่ 6 ต.กาญจนภิเษก โทรสาร 0-2595-0960
ต.เสารังหิน อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี 11140

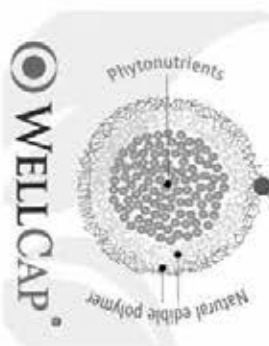
www.bec-vet.com
www.facebook.com/bevet



“ติดตามกิจกรรมสนุกๆ เพื่อลุ้นรับของรางวัลต่างๆ หน้าเฟซบุ๊กแฟนเพจ” www.facebook.com/bevet

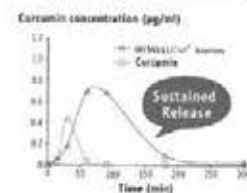
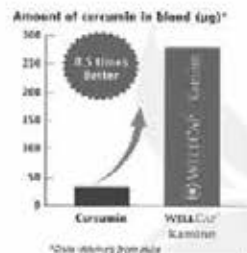
Selected Advance Technology

Intervetta
VALUE THEIR LIFE.



นาโน เอนแคปซูเลชัน (Nano-Encapsulation) เทคโนโลยีที่เหนือกว่า

- ดูดซึมเข้าสู่ร่างกายดีขึ้น 8.5 เท่า ของสารสำคัญ
- คงปริมาณระดับสารสำคัญ ในกระแสเลือดได้นาน (Sustained Release)
- สามารถผสมอาหาร ไม่มีผลกับคุณภาพของสารสำคัญ
- สัตว์เลี้ยงชื่นชอบ ไม่มีกลิ่นเหม็น ป้อนง่าย



แร่ธาตุอะมิโนแอซิดคีเลต (Mineral Amino Acid Chelate) ...ดีอย่างไร?

- เพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซึม มากกว่า 3-5 เท่า
- ลดผลข้างเคียง เช่น การระคายเคืองกระเพาะอาหาร
- สามารถให้พร้อมกับยาอื่นๆได้ในเวลาเดียวกัน โดยไม่รบกวนการดูดซึม

เห็บไม่กัด..หมัดไม่ทวน



บ๊าย..บ๊าย เห็บ...

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่นี่



..บ๊าย..บ๊าย หมัด



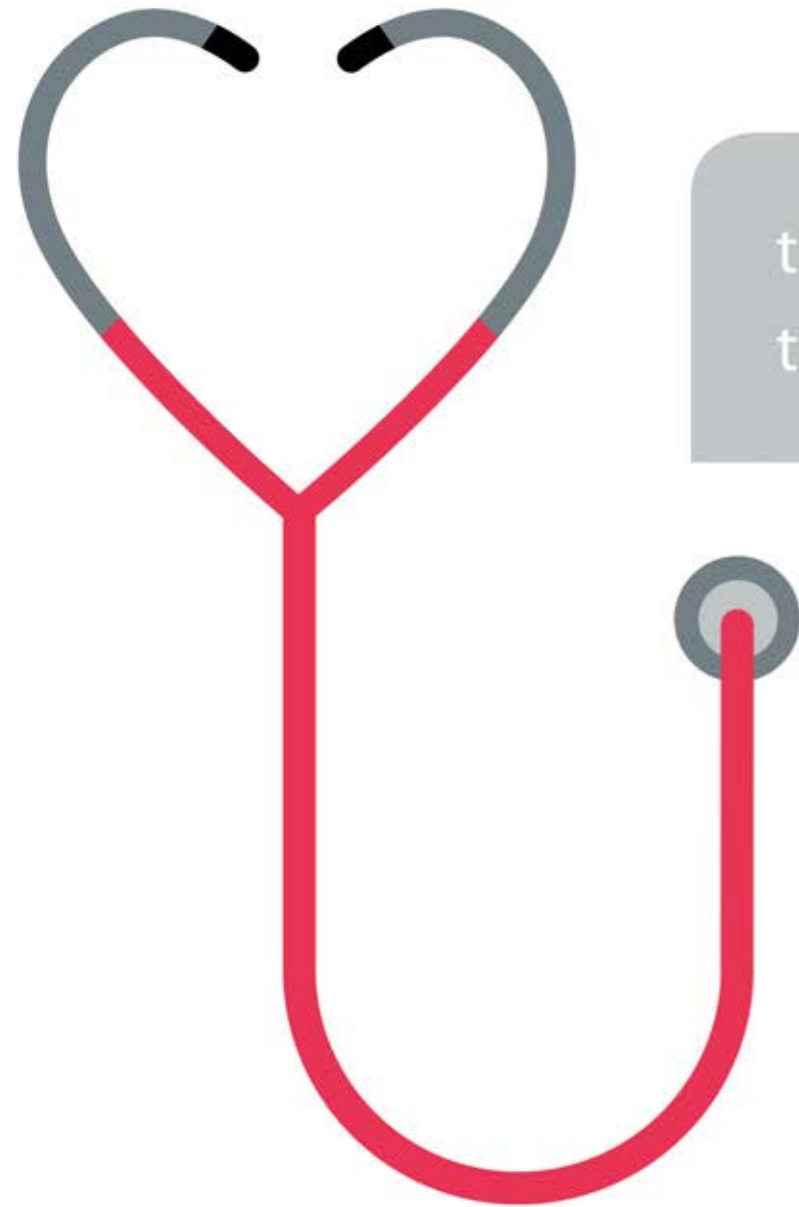
สายพอลิเมอริเมทริกซ์..ออกฤทธิ์ป้องกันต่อเนื่อง

1. ไล่ไม่ให้เห็บหมัดกัดสัตว์เลี้ยง
2. ลดโอกาสติดเชื้อโรคจากการกัดของเห็บหมัด
เช่น พยาธิเม็ดเลือด และภาวะโลหิตจาง แตกต่างจากการฉีด หรือกินยา
3. ใช้ได้ยาวนานสูงสุดถึง 8 เดือน ขึ้นกับสภาพแวดล้อม และความถี่ในการอาบน้ำ



seresto®

ป้องกันเห็บกัด..ตัดโอกาสแพร่เชื้อ



think HEART
think FORTEKOR

FORTEKOR[®] CHF is a life-long disease

Tablets for dogs

ฟอร์ทีคอร์ ชนิดแต่งกลืน ขนาด 5 มิลลิกรัม สำหรับสุนัข
ประกอบด้วย บีนาซีพริล ไฮโดรคลอไรด์ 5 มิลลิกรัม
ข้อบ่งใช้ ใช้สำหรับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive heart failure) ในสุนัข

Elanco

โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา
ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ๓๓. ๖๘4/2556

โรคของรอยต่อกล้ามเนื้อส่วนเส้นประสาท Neuromuscular junction disease

อัญมณี ช่วยบำรุง¹⁾

บทนำ

โรคของรอยต่อกล้ามเนื้อส่วนเส้นประสาท เป็นภาวะโรคที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีความผิดปกติเกิดขึ้นบริเวณ Neuromuscular junction โดยอาจจะเกิดกับกลุ่มกล้ามเนื้อบางบริเวณ หรือเกิดกับกล้ามเนื้อทั่วทั้งร่างกายก็ได้ ซึ่งอาการของโรคที่พบได้นั้น สามารถแบ่งได้ ดังนี้

- กลุ่มอาการอ่อนแรงหรือเหนื่อยง่ายหลังจากออกกำลังกาย (weakness and exercise intolerance)
- กลุ่มอาการที่กล้ามเนื้อแข็งเกร็งตลอดเวลา (rigid and stiffness)
- กลุ่มอาการอื่นๆ

ซึ่งจะเห็นว่าอาการของโรคนั้นมีความหลากหลาย และยังมีคล้ายคลึงกับโรคอื่นๆ ได้อีกหลายชนิด เช่น ใกล้เคียงกับภาวะอัมพาตทั้งแบบ flaccid paralysis และ spastic paralysis หรือคล้ายคลึงกับโรคของระบบอื่นๆ เช่น โรคทางเดินอาหาร หรือ ทางเดินหายใจ ทำให้บ่อยครั้งที่กลุ่มโรครอยต่อกล้ามเนื้อส่วนเส้นประสาทถูกมองข้ามไป ทำให้สัตว์ที่ป่วยด้วยอาการเหล่านี้ อาจไม่ได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้อง และส่งผลให้ทำการรักษาได้ไม่ตรงตามสาเหตุ

ดังนั้น ถ้าหากสัตวแพทย์ผู้ทำการตรวจรักษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของรอยต่อกล้ามเนื้อส่วนเส้นประสาท กลไกการเกิดโรค อาการและแนวทางในการวินิจฉัย จะช่วยให้สัตวแพทย์สามารถวินิจฉัยและรักษาโรคได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

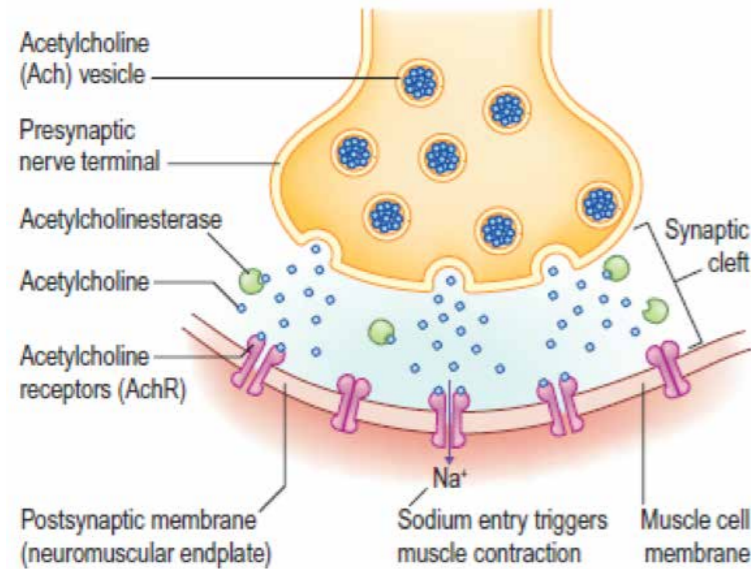
¹⁾ ศูนย์ระบบประสาท โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน กรุงเทพมหานคร

ผู้รับผิดชอบบทความ

Pathophysiology of neuromuscular junction disorder

ในภาวะปกติ เส้นใยกล้ามเนื้อลาย (skeletal muscle fibers) จะถูกกระตุ้นให้หดตัวจาก lower motor neuron โดยเริ่มจากการที่ กระแสประสาทถูกส่งมาตามเซลล์ประสาทในรูปแบบของสัญญาณไฟฟ้าผ่านทางเส้นประสาท และไปสิ้นสุดที่บริเวณรอยต่อของกล้ามเนื้อพร้อมเส้นประสาท (motor endplate) จากนั้นจะมีการเปลี่ยนรูปแบบของสัญญาณประสาทจากสัญญาณไฟฟ้า เป็นสารเคมีที่ทำหน้าที่เป็นสารสื่อ

ประสาท (neurotransmitter) ได้แก่ acetylcholine (Ach) ที่ถูกหลั่งออกมาจาก presynaptic nerve terminal แล้วเคลื่อนตัวไปจับกับ acetylcholine receptor ที่บริเวณ post synaptic membrane แล้วส่งผลให้มีการหดตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle fiber) เกิดเป็นการทำงาน ของกล้ามเนื้อขึ้นและเมื่อกระบวนการหดตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อสิ้นสุดลง จะเกิดการหลั่งเอนไซม์ acetylcholinesterase ออกมาเพื่อสลาย acetylcholine และทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อกลับเข้าสู่ภาวะคลายตัวในที่สุด



ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างของบริเวณรอยต่อกล้ามเนื้อพร้อมประสาท ที่มา: Fitzmaurice, 2010

ดังนั้นเมื่อมีความผิดปกติใดๆ ก็ตาม เกิดขึ้นกับกระบวนการส่งสัญญาณนี้ จะทำให้การส่งสัญญาณเกิดขึ้นได้ไม่สมบูรณ์ และเกิดเป็นภาวะโรคของรอยต่อกล้ามเนื้อพร้อมประสาท (neuromuscular junction disease) ขึ้น โดยสามารถแบ่งกลุ่มของโรคตามตำแหน่งที่มีความผิดปกติ (lesion) เกิดขึ้นได้ ดังนี้

Neuromuscular transmission disease

ภาวะที่บริเวณรอยต่อของกล้ามเนื้อพร้อมประสาทมีความผิดปกติเกิดขึ้น สามารถแบ่งย่อยได้เป็น

1) Presynaptic disorder

เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นที่บริเวณนี้จะส่งผลให้มีการหลั่ง acetylcholine ในปริมาณที่น้อยกว่าปกติ หรือไม่สามารหลั่ง acetylcholine ออกมาได้

สัตว์มักแสดงอาการในรูปแบบของ generalized LMN คือ อ่อนแรงทั้ง 4 ขา และพบภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง (hypotonia) และ การตอบสนองของไขสันหลังต่ำ (hyporeflexia) เส้นประสาทคู่หน้า อาจได้รับผลกระทบด้วย ทำให้สามารถพบอาการ กลืนกินอาหารลำบาก (dysphagia), เสียงแหบลง (dysphonia) หรือ facial weakness ก็ได้เช่นกัน ตัวอย่างของโรคในกลุ่มนี้ ได้แก่

Tetanus

สาเหตุ เกิดจากการได้รับสารพิษ ชื่อ tetanospasmin เข้าสู่ร่างกาย ซึ่งสารพิษชนิดนี้ถูกผลิตจากแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนที่มีชื่อว่า *Clostridium tetani* ที่พบได้ทั่วไปตามบาดแผลที่เกิดจากการกัดกันของสัตว์หรือเกิดจากการทิ่มตำของวัตถุต่างๆ แล้วเกิดการปนเปื้อนของเชื้อเข้าสู่ร่างกาย โดยสาร tetanospasmin นี้จะออกฤทธิ์โดยย้อนขึ้นไปที่บริเวณ interneuron และยับยั้งการหลั่งสื่อประสาทกลุ่ม glycine และ gamma aminobutyric acid (GABA) ที่ motor neuron ส่งผลให้กล้ามเนื้อไม่สามารถคลายตัวได้ จึงอยู่ในสภาวะที่กล้ามเนื้อแข็งเกร็งตลอดเวลา (rigid) โดยสุนัขจะมีความไวต่อสารพิษชนิดนี้มากกว่าแมว

Botulism

สาเหตุ เกิดจากการได้รับสาร botulism toxin เข้าสู่ร่างกาย จากการกินอาหารบูดเน่า อาหารหมักดอง หรือเนื้อดิบ ซึ่งสารพิษชนิดนี้ถูกผลิตขึ้นจากเชื้อแบคทีเรีย *Clostridium botulinum* ซึ่งจะออกฤทธิ์ยับยั้งการหลั่ง acetylcholine ที่บริเวณ neuromuscular junction เป็นผลให้ การส่งสัญญาณประสาทไปยังกล้ามเนื้อบริเวณนั้นๆ ไม่สามารถทำได้

เกิดเป็นภาวะอ่อนแรง หรืออัมพาตแบบไม่มีแรง (flaccid paralysis)

Tick Paralysis

สาเหตุ เกิดจากการได้รับสารพิษที่มีอยู่ในน้ำลายเห็บตัวเมียเข้าสู่ร่างกายจากการถูกเห็บกัด ซึ่งสารพิษชนิดนี้ มีฤทธิ์ขัดขวางการหลั่ง acetylcholine ออกมาจาก presynaptic terminal ส่งผลให้ไม่สามารถส่งสัญญาณประสาทไปยังกล้ามเนื้อได้ ทำให้เกิดภาวะอัมพาตแบบอ่อนแรง (flaccid paralysis) ซึ่งเห็บที่สามารถก่อโรคนี้ได้คือเห็บที่พบในแถบ America และ Australia

2) Post synaptic disorder

เป็นความผิดปกติที่เกิดจาก Acetylcholine receptor ถูกรบกวน ทำให้ไม่สามารถทำงานได้เป็นปกติ โดยสัตว์มักแสดงอาการอ่อนแรงหลังจากออกกำลังกาย และอาการจะดีขึ้นได้เมื่อสัตว์ได้พัก การตรวจทางระบบประสาทในระยะที่สัตว์ไม่ได้ออกกำลังกายจะแสดงผลเป็นปกติ ตัวอย่างของโรคในกลุ่มนี้ ได้แก่

Myasthenia gravis (Congenital and acquired)

สาเหตุ เกิดจาก ภาวะที่ nicotinic acetylcholine receptor ที่ทำหน้าที่ได้ที่บริเวณ postsynaptic membrane มีจำนวนลดลง ส่งผลให้การนำส่งสัญญาณจากประสาทไปกล้ามเนื้อแย่งลง เกิดเป็นภาวะอ่อนแรงขึ้น ซึ่งสาเหตุนี้ เป็นได้ทั้งความผิดปกติทางพันธุกรรม ที่มีการสร้าง acetylcholine receptor น้อยกว่าปกติ หรือเกิดจากภาวะภูมิคุ้มกันผิดปกติ (immune-mediated disease) ทำให้ร่างกายสร้าง autoantibodies ออกมาทำลาย acetylcholine receptor ก็ได้เช่นกัน

3) Enzymatic disorder

เป็นภาวะที่เอนไซม์ acetylcholinesterase ถูกบรบกวนให้ไม่สามารถทำงานได้ ส่งผลให้สารสื่อประสาท acetylcholine ไม่ถูกสลายไป ทำให้กล้ามเนื้อและระบบประสาทอัตโนมัติถูกกระตุ้นตลอดเวลา (overstimulation) ซึ่งอาจมีอาการใกล้เคียงกับกลุ่ม postsynaptic disorders อาการที่พบ ได้แก่ ร่างกายแข็งเกร็ง (rigid) ก้าวเดินแบบขาแข็ง (stiff gait) กล้ามเนื้อสั่น และอาจพบภาวะอ่อนแรงเมื่อออกกำลังกายได้เช่นกัน ตัวอย่างของโรคกลุ่มนี้ได้แก่

Organophosphate and Carbamate

สาเหตุ เกิดเนื่องจากสารเคมีที่ใช้เพื่อเป็นยาฆ่าแมลงนี้มีฤทธิ์ยับยั้ง (inhibit) เอนไซม์ cholinesterase ให้ไม่สามารถทำงานได้โดย

organophosphate จะออกฤทธิ์แบบ irreversible ในขณะที่ carbamate จะออกฤทธิ์แบบ reversible ซึ่งส่งผลให้กล้ามเนื้อไม่สามารถคลายตัว เพื่อกลับสู่ภาวะปกติได้ ทำให้พบลักษณะอาการ ดังนี้

- cholinergic muscarinic crisis: น้ำลายไหล น้ำตาไหล ปัสสาวะไหล อุจจาระไหล รูม่านตาหดเล็ก และ หลอดลมเกิดการหดตัว

- cholinergic nicotinic crisis: กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายเกิดการกระตุก หรือสั่นพริ้ว แบบก้าวร้าว และเกิดเป็นอัมพาตได้ในที่สุด

- central stimulating: เกิดภาวะชักทั่วร่างกาย (generalized seizure) หงุดหงิดง่าย และ กระวนกระวาย

อย่างต่อเนื่อง ซึ่งความรุนแรงของอาการนั้นจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับระดับความแรงของการออกกำลัง ดังนั้นในสัตว์ป่วยที่มีอาการอ่อนแรง (weakness) หรือสงสัยความผิดปกติของโรครอยต่อกล้ามเนื้อต่อเส้นประสาท ควรทำการวินิจฉัย ตามแนวทางต่อไปนี้

1. Video footage ทำได้โดยให้เจ้าของสัตว์ป่วยทำการบันทึกวิดีโอเทป ในขณะที่สัตว์แสดงอาการผิดปกติ แล้วนำมาให้สัตวแพทย์ใช้เป็นข้อมูลประกอบการวินิจฉัยโรค เพื่อสังเกต (observation) ท่าทางหรือความผิดปกติเนื่องจากธรรมชาติของโรคกลุ่มนี้คือ มักไม่แสดงอาการตลอดเวลา ทำให้ขณะที่สัตวแพทย์ทำการตรวจตัวสัตว์นั้นอาจไม่พบความผิดปกติใดๆ เลย หรือมีความผิดปกติที่ไม่ชัดเจน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการตรวจร่างกายสัตว์เพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอต่อการวินิจฉัยได้

2. Minimum database เป็นการตรวจเบื้องต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับสภาวะของสัตว์ตัวนั้นๆ เพื่อตัด (rule out) โรคของระบบอื่นออกไป โดยข้อมูลเบื้องต้นที่ควรตรวจได้แก่

1) การตรวจเลือดและปัสสาวะ โดยควรตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (hematology) ตรวจ blood chemistry และ เกลือแร่ในเลือด (electrolyte) ตรวจ urinalysis

2) Radiography and ultrasound เพื่อตรวจหาสาเหตุที่แท้จริง (primary cause) ของโรค เช่น อวัยวะหลักที่เกิดความผิดปกติ เนื้องอก หลอดเลือดที่ผิดปกติ หรือตรวจดูผลกระทบที่เกิดตามมาจากรโรค neuromuscular เช่น megaesophagus aspiration pneumonia เป็นต้น

3) ตรวจวัดระดับฮอร์โมนในกระแสเลือด ได้แก่ ฮอร์โมนในกลุ่มไทรอยด์ (thyroid panel) และ ACTH เนื่องจากสามารถทำให้เกิดภาวะอ่อนแรงได้

4) Specific test - Lactate (L) และ Pyruvate (P): สามารถใช้เพื่อวินิจฉัย โรคกลุ่ม metabolic myopathies และ โรค

กลุ่ม mitochondrial disease โดยดูจาก L: P ratio ที่จะมีค่าสูง เมื่อเทียบกับรายปกติ

- Organic acid analysis: เป็นการตรวจวัดระดับ ของ organic acid ในปัสสาวะ ซึ่งจะพบในรายที่มีภาวะ inborn metabolic errors โดยจะส่งผลให้เกิด metabolism ของ carbohydrate และ protein ที่ผิดปกติไป โดยผู้ป่วยมักมีอาการทางคลินิกแบบเดียวกับกลุ่ม neuromuscular disease

- Carnitine: ตรวจวัดได้จากในเลือด กล้ามเนื้อ และปัสสาวะ ใช้วินิจฉัยกลุ่มโรค primary mitochondrial disease ซึ่งจะ carnitine ที่ต่ำกว่าปกติ ส่งผลกับการทำงานของกล้ามเนื้อ และทำให้พบภาวะอ่อนแรงได้

- Creatinekinase (CK) เป็นเอนไซม์ที่ใช้เป็นตัวชี้วัด (marker) สำหรับภาวะเส้นใยกล้ามเนื้อถูกทำลาย ซึ่งสามารถบ่งบอก โรคของกล้ามเนื้อได้ เช่น ในภาวะการอักเสบหรือการตายของกล้ามเนื้อ ค่าเอนไซม์นี้จะสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เอนไซม์ชนิดนี้มี half life ที่ค่อนข้างสั้น (2-6 ชั่วโมง) และไม่ทนต่อความร้อน จึงทำให้บางครั้งตรวจพบค่า CK เป็นปกติ ในผู้ป่วยที่เป็นโรคกล้ามเนื้อได้เช่นกัน ดังนั้น การวินิจฉัยโรคของกล้ามเนื้อโดยอ้างอิงจากค่า CK เพียงอย่างเดียว จึงไม่สามารถทำได้

3. Serology/PCR for infectious agents or autoimmune conditions เป็นการตรวจหาโรคติดเชื้อต่างๆ เช่น *Toxoplasma gondii*, *Hepatozoon spp.* ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่อยู่อาศัย และประวัติการเดินทาง หรือตรวจในกรณีที่สงสัยโรคทางภูมิคุ้มกันต่างๆ เช่น rheumatoid arthritis หรือ acquired MG โดยตรวจวัดระดับ antibodies ของ AchR ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ่อนแรงหลังออกกำลังกาย เป็นต้น

4. การตรวจวิเคราะห์น้ำไขสันหลัง (Cerebrospinal fluid analysis) มักใช้เพื่อเป็นการตัดความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางในกลุ่มการอักเสบ หรือการติดเชื้อออกไป แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมมากนัก ในการวินิจฉัยโรคกลุ่มรอยต่อ

อาการที่มักพบทางคลินิก (Clinical signs)

อาการทางระบบประสาท	อาการของระบบอื่นๆ
- Generalized weakness	- Regurgitation
- Exercise intolerance	- Dysphonia
- Intermittent parietic gait	- Ptyalism
- Hindlimbs weakness	- Dysphagia
- Plantigrade stance	- Inability to blink
- Collapse	- Respiratory failure
- Spastic paralysis	
- Stiffed gait	
- Risus sardonicus (increase facial muscle tone)	

แนวทางในการวินิจฉัย (Neurodiagnosis investigation)

สำหรับแผนการในการวินิจฉัยนั้น จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่พบความผิดปกติ ทั้งนี้เนื่องจากหลายๆ ครั้ง กลุ่มอาการเหล่านี้มักเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ซึ่งการวินิจฉัยจะให้ผลแม่นยำที่สุด ควรทำในขณะเดียวกัน

กับที่สัตว์มีอาการเกิดขึ้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ไม่สามารถทำได้ในทุกเคสเสมอไป

แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มโรคของรอยต่อกล้ามเนื้อหรือร่วมเส้นประสาทนี้ สัตว์มักจะแสดงอาการออกมา

กล้ามเนื้อพร้อมประสาท

5. **Electrophysiology** เป็นการทดสอบการทำงานทางไฟฟ้าของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทสามารถใช้ระบุถึงตำแหน่งของรอยโรคได้ ว่าเกิดจากส่วนใด เช่น junctional, axonal, myelin หรือกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังสามารถบอกถึงความรุนแรงของโรคได้อีกด้วย

6. **Advanced Imaging** ได้แก่ การทำ CT หรือ MRI ซึ่งสามารถใช้บ่งบอกความผิดปกติของกล้ามเนื้อเพื่อระบุตำแหน่งที่จะทำการเก็บชิ้นเนื้อ เป็นต้น หรือใช้เพื่อตัดโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางออกไป

7. **การเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อ และเส้นประสาท** (muscle and nerve biopsy) ใช้เพื่อวินิจฉัยโรคแบบจำเพาะ (specific diagnosis) เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงของโรค โดยสามารถใช้ดูภาวะ axonal degeneration demyelination การอักเสบ และดูโครงสร้างต่างๆของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท นอกจากนี้ยังสามารถใช้ดูภาวะการซ่อมแซมตัวเอง ได้แก่ regeneration remyelination การเกิด fibrosis ซึ่งใช้บอกถึงพยากรณ์โรคได้อีกด้วย ซึ่งมักใช้ข้อมูลส่วนนี้ประกอบกับอาการทางคลินิก และผลการทดสอบอื่นๆ

แนวทางในการรักษา (Treatment plan)

สำหรับแนวทางในการรักษาโรคของรอยต่อกล้ามเนื้อพร้อมประสาทนี้ ประกอบด้วยหลายขั้นตอนร่วมกัน ขึ้นอยู่กับสาเหตุ พยาธิกำเนิดของโรคว่าเป็นรูปแบบใด แต่สามารถแบ่งเป็นข้อใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. **กำจัดเชื้อต้นเหตุออกไป** ในกรณีที่เกิดจากการติดเชื้อ กลุ่ม *Clostridium spp.* ทำได้โดยล้างทำความสะอาดแผล การผ่าตัดเอาวัตถุแปลกปลอมที่ทิ่มแทงอยู่ภายในร่างกายออกไป และล้างขจัดเอาเศษคราบเนื้อตายออกให้หมด (debridement) ซึ่ง

แนะนำให้ใช้ hydrogen peroxide ในการล้างแผล

2. **Antibiotic** การใช้ยาปฏิชีวนะ มีหลักการเลือกใช้ยา ดังนี้

- *Clostridium tetani* ในกรณีที่สงสัยเชื้อชนิดนี้ แนะนำให้ใช้ penicillin G ขนาด 20,000-100,000 IU/กิโลกรัม ทุก 6-12 ชั่วโมง หรืออาจใช้ metronidazole tetracycline หรือ ampicillin ทดแทนได้

- **ใช้ยาสำหรับการติดเชื้ออื่นๆ หรือป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อน** หลักการคือ ควรหลีกเลี่ยงยาที่มีผลรบกวนการส่งกระแสประสาท ได้แก่ ampicillin aminoglycosides erythromycin ciprofloxacin และ imipenem

3. **Antitoxin** สามารถพิจารณาให้ร่วมด้วยได้เพื่อระงับสารพิษ tetanospasmin ที่อยู่ในร่างกาย ในรายที่สงสัย tetanus ให้ที่ขนาด 100-500 IU/กิโลกรัม โดยแนะนำให้ทำการทดสอบการแพ้ antitoxin ก่อนทำการให้ทุกครั้ง

4. **Anticholinesterase drug** จุดประสงค์เพื่อให้ acetylcholine คงอยู่ที่บริเวณปลายประสาทได้นานมากขึ้น ยาที่ใช้ได้แก่ pyridostigmine bromide ขนาด 0.5-3 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุก 8-12 ชั่วโมง โดยเริ่มให้ยาจากขนาดต่ำๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด cholinergic crisis (น้ำลายไหล น้ำตาไหล ปัสสาวะไหล อุจจาระไหล รูม่านตาหดเล็ก หลอดลมเกิดการหดตัว และหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ) แล้วค่อยๆ ปรับขนาดของยาให้สูงขึ้นได้ โดยยึดเอาอาการทางคลินิกที่ตรวจได้เป็นหลัก

5. **Immunosuppressive drug** สำหรับยาในกลุ่มนี้จะพิจารณาใช้ในรายที่สงสัย myasthenia gravis ที่เกิดจากภาวะภูมิไวเกิน (immune-mediated cause) แล้วสัตว์ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย anticholinesterase drug เพียงอย่างเดียว และตัวยาที่ใช้ได้แก่

- corticosteroid ที่ขนาด 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยการกิน ทุก 24 ชั่วโมง และสามารถปรับเพิ่มขนาดได้จนถึง 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถ้าจำเป็นโดย

เมื่อสัตว์อาการเป็นปกติดีแล้ว จะทำการลดขนาดของยา (taper) ครั้งละ 50% ทุกๆ 2-4 สัปดาห์

- azathioprine ที่ขนาด 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุก 24 ชั่วโมง อาจพิจารณาให้ร่วมกับ corticosteroid ได้เช่นกัน

6. **Atropine** ที่ขนาด 0.2-0.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำ (ให้ช้าๆ ภายใน 5 นาที) ซึ่งจะมีฤทธิ์ลดผลข้างเคียงที่เกิดกับ muscarinic crisis แต่ไม่มีผลกับ nicotinic crisis นิยมใช้ในกรณีที่สงสัยว่าได้รับสารพิษ organophosphates หรือ carbamate โดยจะเห็นการตอบสนองคือ อาการน้ำลายไหลจะลดลง และสามารถพิจารณาให้ซ้ำได้ ถ้าพบว่าสัตว์กลับมามีอาการซ้ำ (recurrence)

7. **Pralidoxime chloride (2-PAM)** ที่ขนาด 40 มิลลิกรัม/กิโลกรัม สำหรับสุนัข และ 10-20 มิลลิกรัม/กิโลกรัมสำหรับแมว โดยการฉีดใต้หนัง เข้ากล้ามเนื้อ หรือหลอดเลือดดำ โดยมักให้ควบคู่ไปกับการให้ atropine แต่มีข้อจำกัดคือต้องให้ภายใน 24-48 ชั่วโมง หลังจากได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย โดยตัวยาจะไปจับตัวกับสารพิษ แล้วขับออกทางปัสสาวะต่อไป และยังมีฤทธิ์กระตุ้นให้เอนไซม์ acetylcholinesterase กลับมาทำงานได้อีกด้วย

8. **การให้ยาในกลุ่ม sedation หรือ anticonvulsant** ได้แก่ phenobarbital acepromazine diazepam หรือ methcarbamol เพื่อลดความกระวนกระวายของสัตว์และทำให้ประสาทคลายตัวลง ในกลุ่มที่มีอาการแบบ hyperexcitability เช่น tetanus

9. **การรักษาแบบประคับประคอง** (supportive treatment) เพื่อรอให้ร่างกายกำจัดสารพิษออกไป นิยมใช้กับผู้ป่วยที่โรค botulism ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 3 สัปดาห์ โดยเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากการที่สัตว์อยู่ในท่านอนเป็นเวลานาน เช่น ภาวะแผลกดทับ กล้ามเนื้อฝ่อลีบและข้อติด ภาวะปอดอักเสบติดเชื้อ เป็นต้น

ในกรณีที่มีภาวะการกินอาหารลำบาก หรือพบ

ภาวะหลอดอาหารขยายตัวผิดปกติ (megaesophagus) อาจพิจารณาการใช้ nasogastric tube หรือ stomach tube ร่วมด้วยก็ได้ และอาจพิจารณาการให้ยากลุ่ม antacid ด้วย

10. **การทำกายภาพบำบัด** โดยเลือกใช้วิธี passive range of motion ให้แก่ตัวสัตว์ เพื่อป้องกันภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบ (muscle atrophy) และภาวะข้อติด (joint stiff)

พยากรณ์โรค (prognosis)

พยากรณ์โรคนั้นค่อนข้างมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับอาการที่พบ ความรุนแรงของโรค และสาเหตุของการเกิดโรค และสภาพร่างกายของตัวสัตว์อีกด้วย

บรรณานุกรม

Platt, S.R., Olby, N. 2013. BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology. 4th ed. London: BSAVA.

Platt, S.R., Garosi, L. 2012. Small animal Neurological Emergencies. Boca Ration: CRC Press.

Fitzmaurice S.N. 2010. Suanders Solution in Veterinary Practice: Small Animal Neurology. 1st ed. Edinburgh: Saunders.

Lorenz, M.D., Coates, J.R., Kent M. 2011. Handbook of Veterinary Neurology. 5th ed. St. Louis: Saunders.

Temptations
เทมเพชันส์

ขายดีอันดับ 1 ทั่วโลก

ขนมอบ
สอดไส้ครีม

กรอบนอก
นุ่มใน

รสไก่
รสทูน่า
รสแซลมอน
รสซีฟู้ดทะเล

อร่อย... มัดใจเหมียว
กับ 4 รสชาติโดนใจ

*ข้อมูลจาก Nielsen's Retail Measurement Service for MAT September 2015

Rilexine®



Easy to give

June 2016 © Virbac

Reveal your Dermatologic Touch with Rilexine®

RILEXINE® TABLETS : A TASTY CHEWABLE CEPHALEXINE FOR ALL DOGS & CATS

- Divisible and palatable tablets 75 mg, 300 mg, 600 mg
- Cefalexine is recommended by international experts as a first line AB for the management of superficial pyoderma⁽¹⁾
- Acceptability of Rilexine in dogs is excellent⁽²⁾



(1) Hillier A et al. (2014) Guidelines for the diagnosis and antimicrobial therapy of canine superficial bacterial folliculitis (Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases) Vet Dermatol. 25(3):163-e42.

(2) Bernatchez N et al. Comparative Palatability and Tolerance of Five Formulas of Veterinary Cephalexin in Dogs: A Blinded Multiple Random Cross-Over Study. 19th FECAVA EuroCongress. October 2-5, 2013 Dublin, Ireland.



Virbac

Shaping the future of animal health

สุข สนุก เต็มที่ แค่นี้
FRONTLINE
LET YOUR PET BE A PET

พื่อนำระดับโลกด้านการป้องกัน และกำจัดเห็บหมัด
สู่การดูแลสุขภาพสัตว์เลี้ยงอย่างครอบคลุม

ใหม่

FRONTLINE PET CARE

ฟรอนท์ไลน์เพ็ทแคร์ กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหนังและสกินเซน โดยสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ความสุขเริ่มต้นจากสุขภาพที่ดี



PARASITICIDES • HYGIENE • CARE

loveFRONTLINEgang

ดูข้อมูลเพิ่มเติม <https://th-th.facebook.com/loveFRONTLINEgang/>



Boehringer
Ingelheim

RESTORING THEIR DEFENCES ONE WRINKLE AT A TIME



COATEX® EFA - A HIGHLY PURIFIED NUTRITIONAL SUPPLEMENT TO AID OPTIMAL SKIN AND COAT HEALTH IN DOGS AND CATS

A balanced blend of omega-6 and omega-3 essential fatty acids for maintaining healthy coat and skin condition in both dogs and cats.

Contains EPA, DHA and borage oil, rich in gamma linolenic acid (GLA), proven to be more biologically available than traditional oils.

Available in soft gel capsules or an airless pump formulation to facilitate easy use.

COATEX®



ศัลยกรรมระบบประสาทเบื้องต้น Basic neurosurgery

นิรุทธิ์ สุวรรณ¹⁾

บทนำ

ศัลยกรรมระบบประสาท (neurosurgery) เป็นวิธีการรักษาอาการทางระบบประสาทโดยการผ่าตัดซึ่งมักจะทำในกรณีของวิธีการที่ทำให้เกิดการกดเบียดเนื้อเยื่อระบบประสาท (space-occupying lesion) ทั้งสมองและไขสันหลังรวมทั้งเส้นประสาท เช่น เนื้องอก (tumor) ก้อนเลือด (hematoma) ภาวะไม่สมประกอบ (malformation) การบาดเจ็บ (injury) การเสื่อม (degeneration) ของกระดูกสันหลัง (spine) และหมอนรองกระดูก (intervertebral disc) เป็นต้น นอกจากนี้การทำศัลยกรรมระบบประสาทยังเป็นวิธีที่ใช้เพื่อช่วยในการเก็บตัวอย่างในการชันสูตร การตรวจวินิจฉัยด้วย เช่น การเพาะเชื้อจากเนื้อเยื่อระบบประสาท หรือ การเก็บชิ้นเนื้อเพื่อวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา เป็นต้น

ศัลยกรรมระบบประสาทแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่

1. การผ่าตัดสมอง (intracranial surgery) เช่น การผ่าตัดเนื้องอกในสมองทั้งเพื่อเป็นการนำออกและการส่งชิ้นเนื้อตรวจทางพยาธิวิทยา การผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดเนื้อสมอง (เช่น บริเวณ foramen magnum จากภาวะ caudal occipital malformation หรือจากภาวะสมองกะโหลกศีรษะตีบ) การผ่าตัดเพื่อระบายน้ำในสมองลงช่องท้อง (ventriculoperitoneal shunt placement) สำหรับสัตว์ป่วย hydrocephalus เป็นต้น

2. การผ่าตัดกระดูกสันหลัง (spinal surgery) ประกอบไปด้วยการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียด (decompression) เช่น ภาวะหมอนรองกระดูกกดทับไขสันหลัง (intervertebral disc herniation) โรคกระดูกกั้นกบเสื่อมทับเส้นประสาท (degenerative lumbosacral stenosis) และการผ่าตัดเพื่อรักษาสภาพเสถียรของแนวกระดูกสันหลัง (stabilization) เช่น ภาวะกระดูกสันหลังหักหรือเคลื่อน (vertebral fracture หรือ luxation) ภาวะกระดูกคอเสื่อมแบบ Wobbler syndrome (cervical spondylomyelopathy) เป็นต้น

¹⁾ ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร

ผู้รับผิดชอบบทความ

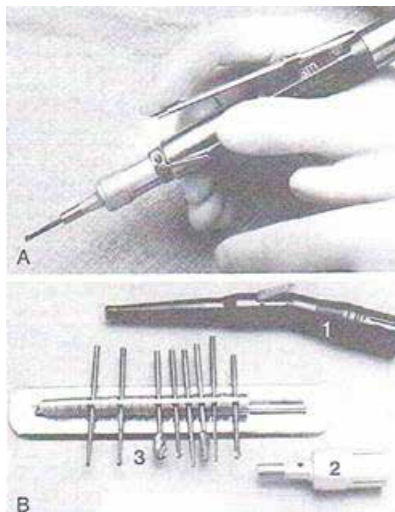
1. การผ่าตัดเนื้องอกสมอง

เนื้องอกสมอง (brain tumor) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การทำงานของสมองเกิดความผิดปกติ โดยเกิดจากผลโดยตรงของเนื้องอก (primary effect) เช่น จากการแพร่กระจายของเนื้องอกเข้ามาในสมอง หรือการกดเบียดเนื้อเยื่อสมองบริเวณข้างเคียงเนื้องอก เป็นต้น หรือเกิดจากสาเหตุตามมาจากเนื้องอก (secondary effect) เช่น การกดทับการไหลของน้ำในสมอง (cerebrospinal fluid: CSF) ทำให้เกิด hydrocephalus ตามมา การเพิ่มขึ้นของแรงดันในกะโหลก (intracranial pressure: ICP) การเกิดภาวะสมองบวมน้ำ (cerebral edema) หรือการเคลื่อนของเนื้อสมองออกจากตำแหน่งเดิม (brain herniation) เป็นต้น โดยการรักษาหลักของเนื้องอกสมองคือการลด secondary effect ที่จะเกิดขึ้นร่วมกับการกำจัดก้อนเนื้องอกนั้นๆ ออกจากสมอง การผ่าตัดเพื่อนำเนื้องอกออกจากสมองนั้นสามารถช่วยให้ลดการกดทับสมอง (decompression) ได้อย่างรวดเร็ว โดยการเอาเนื้องอกออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และยังช่วยแก้ไขอาการที่เกิดจากก้อนเนื้องอก เช่น ลมชัก

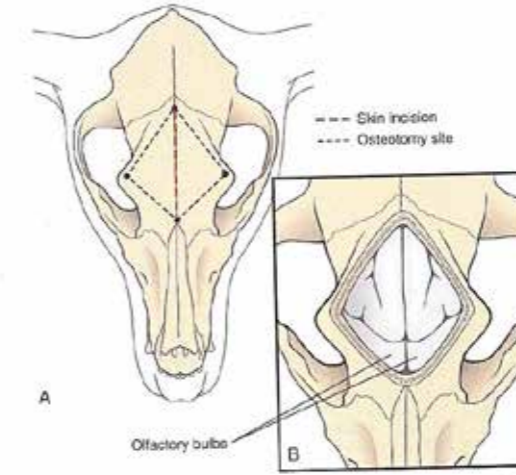
เป็นต้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ได้ตัวอย่างเนื้อเยื่อเพื่อส่งตรวจทางจุลพยาธิวิทยา (histopathology) อีกด้วย เพื่อประกอบในการวางแผนการรักษาเพิ่มเติม เช่น การทำเคมีบำบัด (chemotherapy) หรือการฉายรังสี (radiotherapy) ต่อไป

เทคนิคการผ่าตัด

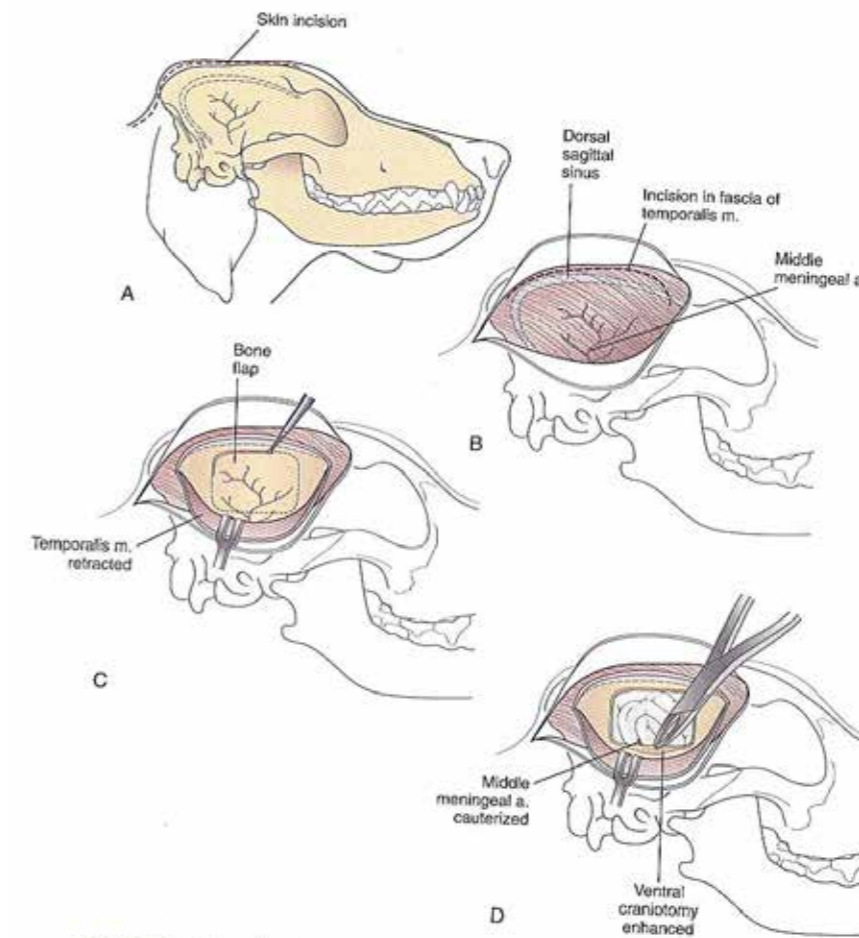
การผ่าตัดเปิดกะโหลก (craniotomy) เป็นการ ใช้ pneumatic hand drill (ภาพที่ 1) เพื่อเจาะทะลุกะโหลกเพื่อเข้าหาเนื้องอกตำแหน่งที่ต้องการ ผ่าตัดเอาเนื้องอกออก เช่น หากเนื้องอกอยู่ที่ตำแหน่ง frontal lobe จะเปิดผ่าตัดผ่านทาง frontal sinus โดยวิธี bilateral transfrontal craniotomy (ภาพที่ 2) หากพบเนื้องอกที่ temporal lobe จะเปิดผ่าโดยวิธี rostromental หรือ lateral craniotomy (ภาพที่ 3) ส่วนเนื้องอกที่ occipital lobe จะเปิดผ่าโดยวิธี suboccipital craniotomy หรือ foramen magnum decompression (FMD) (ภาพที่ 4) เมื่อเปิดกะโหลกได้แล้ว (craniectomy) ทำการตัดเยื่อ dura (durotomy) จากนั้นทำการเลาะก้อนเนื้องอกออกได้ด้วย tissue spatula หรือ bipolar cautery (ภาพที่ 5)



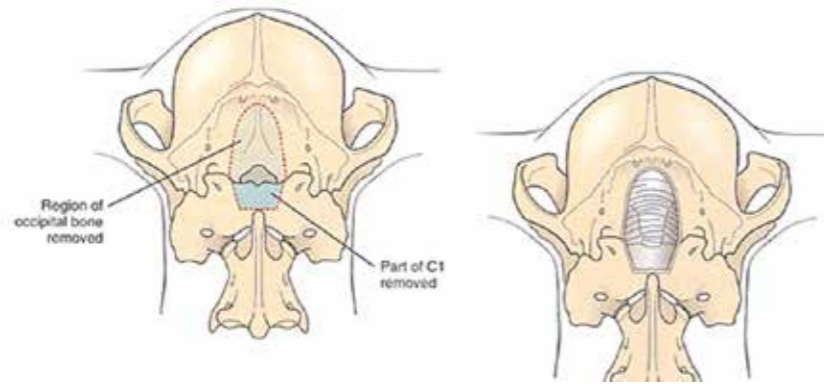
ภาพที่ 1 A. การใช้ pneumatic hand drill เพื่อผ่าตัดระบบประสาท
B. อุปกรณ์และหัว burr ของ pneumatic hand drill ที่มา: Slatter, 2003



ภาพที่ 2 วิธีการทำ bilateral transfrontal craniotomy ที่มา: Fossum, 2013



ภาพที่ 3 วิธี rostromental หรือ lateral craniotomy ที่มา: Fossum, 2013



ภาพที่ 4 วิธี suboccipital craniotomy หรือ foramen magnum decompression ที่มา: Fossum, 2013



ภาพที่ 5 Bipolar และ monopolar cautery ที่ใช้ในการผ่าตัดระบบประสาท ที่มา: Shores and Brisson, 2017

2. การผ่าตัดภาวะสมองกระทบ (brain trauma)

ภาวะ brain trauma ในสัตว์มักเกิดจากอุบัติเหตุทางถนนหรือตกจากที่สูง อาจทำให้เกิดภาวะ brain edema หรือมีการฉีกขาดของหลอดเลือด รวมทั้งความเสียหายของ blood-brain barrier ตามมา จุดประสงค์ของการผ่าตัดในภาวะ brain trauma เพื่อนำวิธีการที่มีการกดทับเนื้อสมอง (compressive lesion) ออกไป เช่น ก้อนเลือด (hematoma) เศษกระดูกที่แตก (fracture fragment) เป็นต้น เพื่อลดระดับ ICP ที่สูงขึ้น

เทคนิคการผ่าตัด

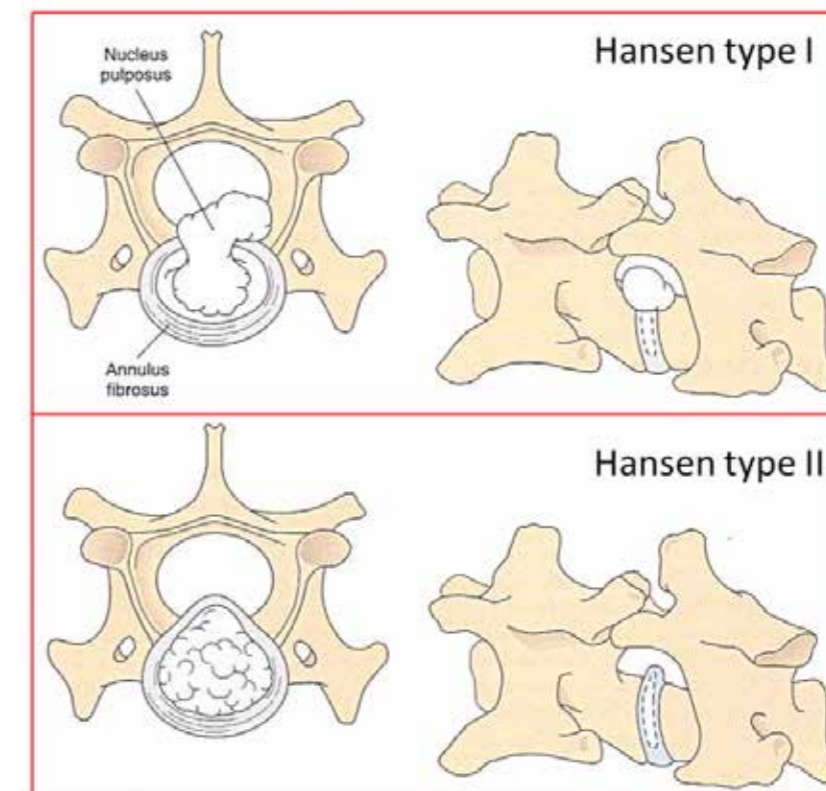
เทคนิคการผ่าตัดจะคล้ายการผ่าตัดใน brain tumor โดยพบว่าในภาวะที่มี skull fracture ไปกดเนื้อสมองแบบมี depressed fragment จำเป็นต้องทำ craniectomy เพื่อนำ fragment ขึ้นนั้นออกไปและต้องทำอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนเนื้อสมองที่อยู่ใต้ fragment นั้น ส่วนกรณีที่มี hematoma นั้นจะต้องระมัดระวังอย่างมากในการเอาก้อน hematoma ออก เนื่องจากอาจยังมีภาวะเลือดออกอยู่

ต้องทำการห้ามเลือดด้วย bipolar cautery

3. การผ่าตัดรักษาโรคหมอนรองกระดูก

โรคหมอนรองกระดูก หรือ intervertebral disc disease (IVDD) เกิดจากการที่มีส่วนของหมอนรองกระดูกแตก (extrusion: Hansen type I) หรือ ออก (protrusion: Hansen type II) ออกไปกดทับไขสันหลัง (ภาพที่ 6) หรือปมของเส้นประสาทที่ออก

มาจากไขสันหลัง (spinal nerve root) ก็ได้ การผ่าตัดในการรักษาโรคหมอนรองกระดูกนี้เพื่อให้ลดการกดทับไขสันหลังหรือปมประสาทจากการแตกหรือออกของหมอนรองกระดูก รวมทั้งนำเอาชิ้นส่วนของหมอนรองกระดูกที่แตกหรือออกนั้นออกด้วย



ภาพที่ 6 การแตกของหมอนรองกระดูกแบบ Hansen type I และ Hansen type II ที่มา: Fossum, 2013

เทคนิคการผ่าตัด

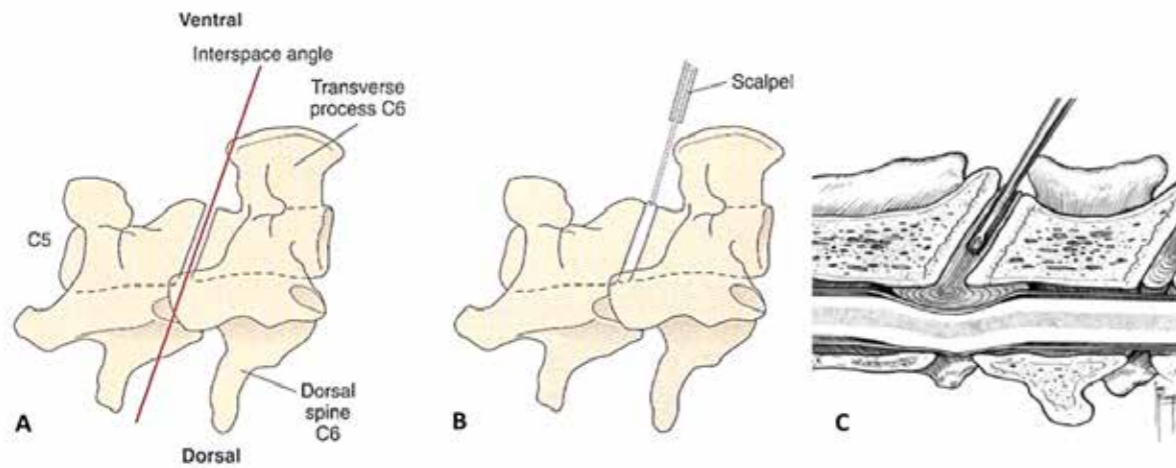
1) การผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกส่วนคอ

วิธีการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกส่วนคอ (cervical IVDD) มีเทคนิคการทำอยู่ 3 วิธี ขึ้นอยู่กับตำแหน่งและความรุนแรงที่เกิดขึ้น โดยเทคนิคดังกล่าว ได้แก่

- Disc fenestration

เป็นการผ่าตัดเพื่อนำเอาหมอนรองกระดูกตำแหน่งที่ออกไปทับไขสันหลังออกเท่านั้นโดยไม่ได้เกี่ยวข้องกับ ventral body ของ cervical spine โดยการทำ ventral approach เข้าไปหาตำแหน่ง intervertebral disc ที่ต้องการ (ภาพที่ 7A) จากนั้นใช้ No.11 scalpel ตัดส่วน ventral part ของ annulus

fibrosus ออก (ภาพที่ 7B) แล้วจึงทำการเอาส่วนของ nucleus pulposus ออกด้วย sharp osseous curette หรือ Caspar rongeur จนหมด (ภาพที่ 7C)

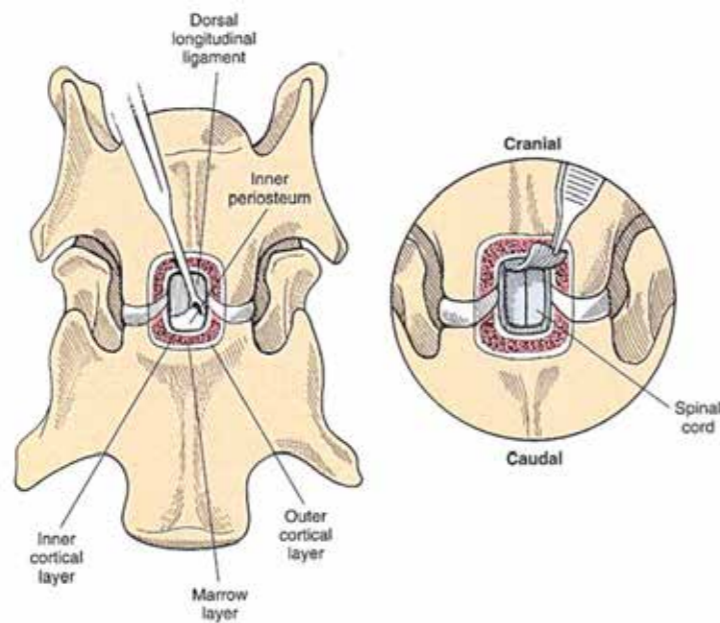


ภาพที่ 7 การทำ disc fenestration ที่ cervical spine

- A. การทำ ventral approach เข้าไปหาตำแหน่ง intervertebral disc ที่ต้องการ
- B. การใช้ No.11 scalpel ตัดส่วน ventral part ของ annulus fibrosus ออก
- C. การเอาส่วนของ nucleus pulposus ออกด้วย sharp osseous curette หรือ Caspar rongeur ที่มา: Fossum, 2013

- Ventral slot
เป็นการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดที่กว้างมากขึ้นโดยทำเทคนิคเดียวกันกับ disc fenestration แต่มีการตัดเจาะส่วนของ ventral body ของ cervical

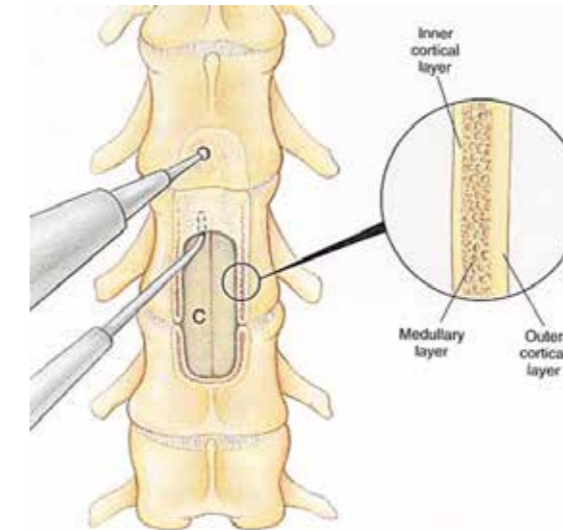
spine ด้วย pneumatic hand drill โดยทำเป็นช่องสี่เหลี่ยมดังแสดงในภาพที่ 8 โดยขนาดของช่องจะต้องไม่ใหญ่เกิน 1/3 ของความกว้างของ ventral body เพื่อลดโอกาสการเกิด instability ของ cervical spine



ภาพที่ 8 การทำ ventral slot ที่ cervical spine ที่มา: Fossum, 2013

- Dorsal laminectomy
เป็นการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดโดยเป็นการ approach จากทางด้าน dorsal ของ cervical spine การผ่าตัดจะเป็นการตัดส่วนของ spinous process, dorsal arch และ lamina ออก (ภาพที่ 9) โดยการใช้

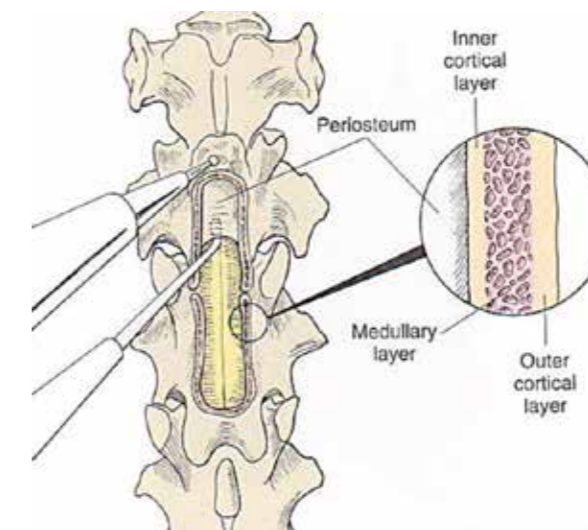
pneumatic hand drill และ rongeur ร่วมกัน ข้อดีคือสามารถเปิดพื้นที่ได้กว้างในกรณีที่มีการกดไขสันหลังจากการมีหมอนรองกระดูกหลายตำแหน่ง แต่ข้อเสียคือไม่สามารถที่จะนำเอาหมอนรองกระดูกออกได้จากการ approach ด้วยวิธีนี้



ภาพที่ 9 การผ่าตัด dorsal laminectomy ของ cervical spine ที่มา: Fossum, 2013

2) การผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกส่วน thoracolumbar
วิธีการผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกส่วน thoracolumbar มีเทคนิคการทำอยู่ 2 วิธี ได้แก่

- Dorsal laminectomy
วิธีนี้จะคล้ายกับการทำ dorsal laminectomy ในการรักษาหมอนรองกระดูกส่วนคอ โดยเป็น dorsal approach เพื่อเข้าหาตำแหน่งหมอนรองกระดูกที่แตกและทำการตัดส่วนของ spinous process, dorsal arch และ lamina ออก (ภาพที่ 10) เช่นกัน

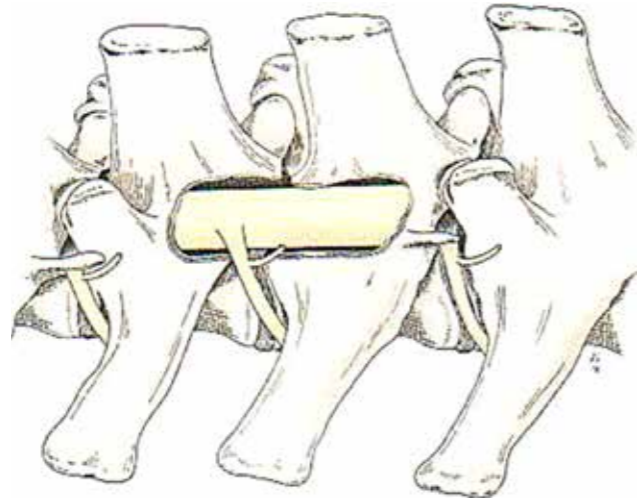


ภาพที่ 10 การทำ dorsal laminectomy ที่ thoracolumbar spine ที่มา: Fossum, 2013

-Hemilaminectomy

การ approach วิธีนี้จะทำเช่นเดียวกับ dorsal laminectomy แต่จะตัดเพียงแค่ lamina ของ vertebral spine ข้างใดข้างหนึ่งเท่านั้นโดยจะตัดลึกลงมาถึงส่วน accessory process ไม่มีการตัดส่วนของ dorsal

spine ออก ภาพที่ 11 วิธีนี้สามารถเห็นชิ้นส่วนของหมอนรองกระดูกที่แตกออกมาได้ชัดเจนและสามารถนำออกไปได้เพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกได้ดี

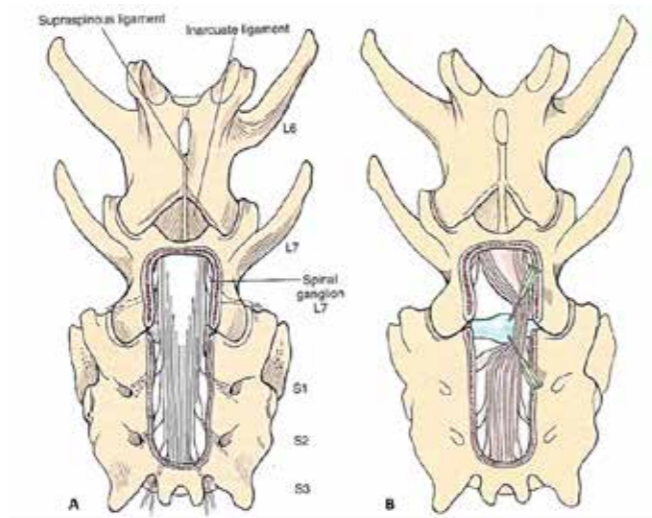


ภาพที่ 11 การทำ hemilaminectomy ที่ thoracolumbar spine ที่มา: Fossum, 2013

3) การผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกส่วน lumbosacral

การผ่าตัดเพื่อลดการกดเบียดของหมอนรองกระดูกส่วน lumbosacral มักนิยมใช้วิธี dorsal laminectomy (ภาพที่ 12A) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจาก

ข้อจำกัดของลักษณะกายวิภาคของบริเวณ lumbosacral นอกจากนี้สามารถทำ nerve retraction โดยใช้เข็มฉีดยาปักไว้ที่ด้าน dorsal ของ annulus fibrosus เพื่อช่วยรั้งเส้นประสาทไว้ในการตัดส่วน protruded intervertebral disc ได้อีกด้วย (ภาพที่ 12B)



ภาพที่ 12 การทำ dorsal laminectomy ที่ lumbosacral spine

A. เป็นการทำให้ dorsal laminectomy จาก L7 ถึง S2 เพื่อลดการกดเบียดของ cauda equina และ filum terminale ส่วน B. เป็นการ retract nerve root ออกไปทางด้านข้างเพื่อจะตัดส่วนของ annulus fibrosus ที่งอกออกมา ที่มา: Fossum, 2013

4. การผ่าตัดกระดูกสันหลังเพื่อ stabilization

การผ่าตัดกระดูกสันหลังเพื่อ stabilization มักทำในกรณีที่มี spinal fracture โดยวิธีการผ่าตัดนั้นขึ้นกับตำแหน่งของกระดูกสันหลังที่มีการหัก โดยแบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1) การผ่าตัดแก้ไขภาวะ atlantoaxial subluxation

เกิดจากภาวะ atlantoaxial instability โดยในสุนัขมักเป็นผลตามมาจากการเคลื่อนไหวส่วนคอผิดปกติในส่วนกระดูกคอที่ 1 (atlas) และกระดูกคอที่ 2 (axis) ทำให้มีการกดทับไขสันหลังตามมา อาจเกิดจากการกระทบกระเทือน หรือ เกิดจากความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดในสุนัขบางสายพันธุ์ เช่น ปอมเมอเรเนียน เป็นต้น การผ่าตัดเป็นการยึด atlantoaxial joint ให้กลับมามีอยู่ในตำแหน่งปกติโดยสามารถทำได้ 3 วิธี ได้แก่

การผ่าตัดกระดูกสันหลังเพื่อ stabilization มักทำในกรณีที่มี spinal fracture โดยวิธีการผ่าตัดนั้นขึ้นกับตำแหน่งของกระดูกสันหลังที่มีการหัก โดยแบ่งเป็นวิธีต่าง ๆ ดังนี้

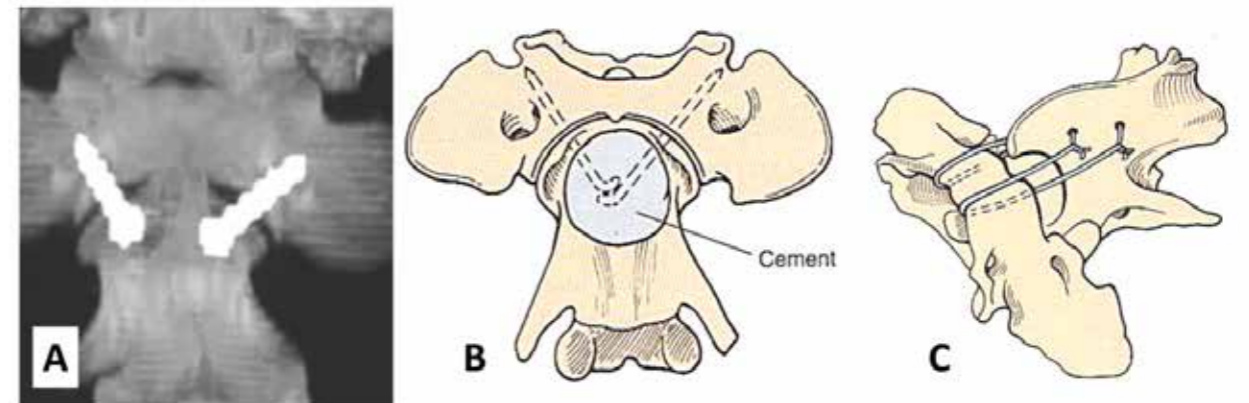
1) การผ่าตัดแก้ไขภาวะ atlantoaxial subluxation

เกิดจากภาวะ atlantoaxial instability โดยในสุนัขมักเป็นผลตามมาจากการเคลื่อนไหวส่วนคอผิดปกติในส่วนกระดูกคอที่ 1 (atlas) และกระดูกคอที่ 2 (axis) ทำให้มีการกดทับไขสันหลังตามมา อาจเกิดจากการกระทบกระเทือน หรือ เกิดจากความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดในสุนัขบางสายพันธุ์ เช่น ปอมเมอเรเนียน เป็นต้น การผ่าตัดเป็นการยึด atlantoaxial joint ให้กลับมามีอยู่ในตำแหน่งปกติโดยสามารถทำได้ 3 วิธี ได้แก่

- Ventral transarticular fixation โดยการใส่ screws เพื่อยึดจากทางด้าน ventral (ภาพที่ 13A)

- Multiple ventral implants โดยการใส่ screws หรือ K-pins ร่วมกับ bone cement (ภาพที่ 13B)

- Dorsal wire fixation โดยเป็นการเปิดผ่าจากด้าน dorsal (ภาพที่ 13C)



ภาพที่ 13 วิธีการผ่าตัดเพื่อแก้ไข atlantoaxial subluxation

A. เป็นภาพ CT scan การทำ ventral stabilization โดยใช้ cancellous screw ยึดระหว่าง C1 และ C2 ที่มา: Shores and Brisson, 2017

B. เป็นการทำให้ ventral stabilization โดยใช้ Kirschner wire และ polymethylmethacrylate (PMMA) หรือ bone cement ยึดระหว่าง C1 และ C2

C. เป็นการทำให้ dorsal stabilization โดยใช้ wire หรือ suture material ผูกยึดระหว่าง C1 และ C2 ที่มา: Fossum, 2013

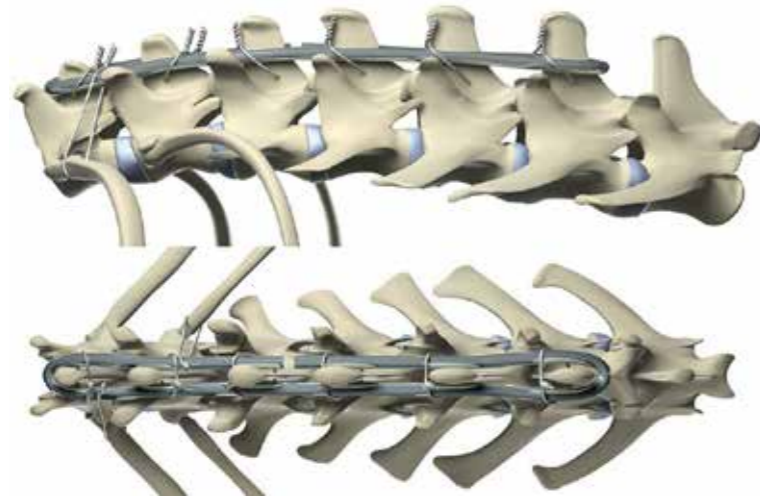
2) การผ่าตัดแก้ไขภาวะ thoracolumbar fracture

การเกิด thoracolumbar fracture มักพบได้บ่อยจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนน เช่น สุนัขโดนรถชน เป็นต้น หรือการตกจากที่สูง รวมทั้งเกิดจากการถูกกัด

จากสุนัขตัวอื่น โดยการผ่าตัดแก้ไข thoracolumbar fracture เพื่อทำ stabilization ของแนวกระดูกสันหลังให้แข็งแรงและไม่ให้มีการกระทบกระเทือนต่อไขสันหลังมากขึ้น การผ่าตัดมีหลายวิธีขึ้นกับตำแหน่งของกระดูกสันหลังที่หักและแรงที่มากกระทำต่อแนว

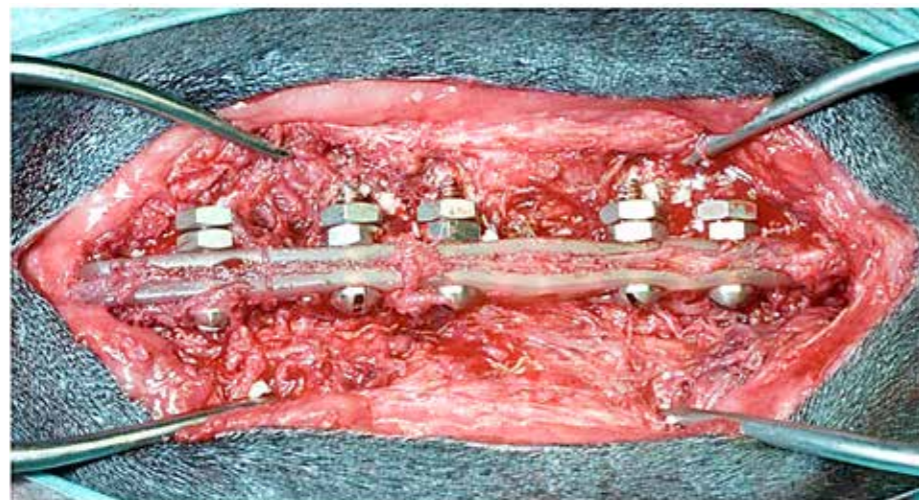
กระดูกสันหลังจากการหัก บางครั้งอาจต้องทำร่วมกับ decompression surgery เช่น hemilaminectomy หรือ dorsal laminectomy ด้วย โดยวิธี stabilization ที่นิยม เช่น

- Modified segmental spinal fixation (ภาพ



ภาพที่ 14 การผ่าตัดแก้ไขกระดูกสันหลังหักด้วยวิธี modified segmental spinal fixation ที่มา: Shores and Brisson, 2017

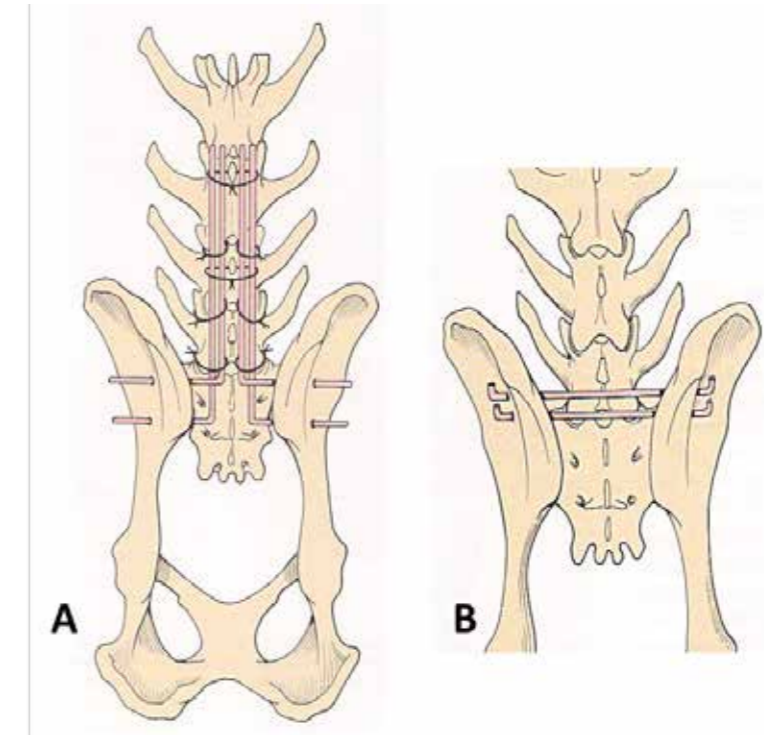
ที่ 14) มักนิยมทำในกรณีการหักของ thoracolumbar junction หรือ cranial lumbar รวมทั้งการทำ stabilization ด้วย Lubra plate (ภาพที่ 15) ก็สามารถช่วยในการผ่าตัดตำแหน่งนี้ได้



ภาพที่ 15 การผ่าตัดแก้ไขกระดูกสันหลังหักด้วยวิธีการใส่ Lubra plate ที่มา: Krauss et al., 2012

3) การผ่าตัดแก้ไข lumbosacral fracture
- Modified segmental spinal fixation ร่วมกับ การทำ transilial pinning ใช้ในกรณีการผ่าตัดแก้ไข การการหักของกระดูกสันหลังที่ lumbar 6 และ 7 (ภาพที่ 16A)

- Transilial pinning ใช้ในกรณีการผ่าตัด แก้ไขภาวะการหักของกระดูกสันหลังที่ lumbar 7 และ sacrum (ภาพที่ 16B)



ภาพที่ 16 การผ่าตัดแก้ไข lumbosacral fracture

A. การทำ modified segmental spinal fixation ร่วมกับการทำ transilial pinning เพื่อแก้ไขการหักของ L6-L7-S1
B. การ transilial pinning เพื่อแก้ไขการหักของ L7-S1 ที่มา: Fossum, 2013

บรรณานุกรม

- Fossum, T.W. 2013. Small Animal Surgery. 4th ed. Missouri: Elsevier.
- Krauss M.W., Theyse L.F., Tryfonidou M.A., Hazewinkel H.A., Meij B.P. 2012. Treatment of spinal fractures using Lubra plates. A retrospective clinical and radiological evaluation of 15 cases. Vet Comp Orthop Traumatol. 25(4):326-331.
- Shores A., Brisson B.A. 2017. Current Techniques in Canine and Feline Neurosurgery. New Jersey: Wiley.
- Slatter, D.H. 2003. Textbook of Small Animal Surgery. 3rd ed. Philadelphia: Saunders.



หมดการตื่นกลัวพลุดอกไม้ไฟ ฝึกง่าย

ด้วย



อะแดปทิล

ฟีโรโมนของความสนุก ลดความตื่นกลัว

ลด การเห่า หรือร้องที่มากเกินไป

ลด อาการเครียดเมื่อต้องเดินทาง



“จากผู้ผลิต เฟลิเวย์ ฟีโรโมนจัดการความเครียดในแมว”



จัดจำหน่ายโดย บริษัท เบลอ-โทร คอมพานี จำกัด
1/7 หมู่ 19 ถนนกาญจนาภิเษก แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170
โทร. 02-885-6885 โทรสาร. 02-885-9559

สมัครฟรี
ไม่มีค่าใช้จ่าย

สังคมออนไลน์ที่ช่วยยกระดับความรู้ ความสามารถของบุคลากรในวงการสัตวแพทย์



ฉลองครบรอบ **2** ปี
ด้วยสิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก
แบบ **4 Special**
จาก **VET SHARING ZOCIETY**



Special CE :

สะสมหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง
ได้มากถึง 20 คะแนนต่อปี



Special Business GURU :

เพิ่มทักษะด้านการบริหารและการจัดการ
จากผู้เชี่ยวชาญ และสัตวแพทย์
แถวหน้าของเมืองไทย



Special Priviledge :

สิทธิพิเศษในการเข้าร่วมสัมมนา
ตลอดปี และการประชุมวิชาการ
ประจำปี 2018



Special Surprize :

ลุ้นรับของรางวัลพิเศษจากการสะสมแต้ม
ในการ Log-in และการใช้งานใน Website



สมัครสมาชิกได้ง่ายๆ เพียงสแกน



www.vetsharingzociety.com

ติดตามข่าวสารแบบไม่มีพลาดได้ทาง



Facebook และ Line@ ของ **VET SHARING ZOCIETY**





**Scalibor**[®]
Deltametrina

ProtectorBand



**SHOW OFF YOUR
PROTECTED DOG**

MAKE YOUR DOG LESS VISIBLE TO EXTERNAL
PARASITES WITH SCALIBOR[®] PROTECTORBAND

An easy and effective way to protect your dog for up to
six months against ticks and flea that may transit disease.
Make your dog hard to target. Protect it with Scalibor[®] ProtectorBand.



 **MSD**
Animal Health



จัดจำหน่ายโดย
บริษัท เวท อะกริเทค จำกัด

28/92 หมู่ 4 ถนนแจ้งวัฒนะ ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทร: 0-2575-5777-86 แฟกซ์: 0-2575-5790



การดูแลสัตว์ป่วยระบบประสาท Nursing care for neurological patient in small animal

กนกวรรณ เกตุภูมิ^{1,*}

บทนำ

การดูแลสัตว์ป่วยทางระบบประสาทมีความสำคัญต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของสัตว์ป่วย เนื่องจากสัตว์ป่วยกลุ่มนี้ขาดความสามารถในการดำเนินชีวิตได้ตามปกติ ดังนั้นสัตวแพทย์ผู้ทำการรักษาควรรู้และทำความเข้าใจถึงวิธีการดูแลสัตว์ป่วย รวมถึงสามารถถ่ายถอดและแนะนำเจ้าของสัตว์เลี้ยงได้อย่างถูกต้องทั้งนี้เพื่อช่วยลดและป้องกันการเกิดอาการป่วยข้างเคียงทางระบบอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามมาจากอาการป่วยทางระบบประสาท บทความนี้จะกล่าวถึงการดูแลสัตว์ป่วยทางระบบประสาท ได้แก่ การขับถ่ายปัสสาวะ (urination) การขับถ่ายอุจจาระ (defecation) สิ่งปูรอง (bedding) การดูแลผิวหนัง (skin care) แผลกดทับ (decubital ulcers) พฤติกรรมกัดแทะตัวเอง (self-mutilation) การดูแลระบบทางเดินหายใจ (care of the respiratory system) พฤติกรรม (behavior) และ โภชนาการ (nutrition) เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลสัตว์ป่วยทางระบบประสาทแก่สัตวแพทย์ผู้ทำการรักษาและเจ้าของสัตว์ต่อไป

¹⁾ โรงพยาบาลสัตวศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร

* ผู้รับผิดชอบบทความ

การขับถ่ายปัสสาวะ (Urination)

สัตว์ป่วยกลุ่มโรคไขสันหลังหรือกลุ่มความผิดปกติจากการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติจะส่งผลให้สัตว์ไม่สามารถควบคุมปัสสาวะได้ปกติ อาจเกิดปัญหาต่างๆตามมามีดังนี้

1. ภาวะติดขัดในทางเดินปัสสาวะ
2. ผงังกระเพาะปัสสาวะถูกทำลายจากภาวะการขยายตัวที่มากเกินไป

3. ทางเดินปัสสาวะส่วนต้นถูกทำลายในกรณีสัตว์ป่วยที่มีอาการรุนแรง

สัตวแพทย์ผู้ทำการตรวจรักษาจะต้องประเมินความสามารถในการปัสสาวะของสัตว์ และหากพบความผิดปกติเกิดขึ้นจะต้องทำการรักษาและให้คำแนะนำเรื่องการดูแลรักษาแก่เจ้าของสัตว์ เช่น

1. สัตว์ป่วยควรได้รับการช่วยบีบกระเพาะปัสสาวะ 3-4 ครั้งต่อวัน

2. กลุ่มยาที่ใช้เพื่อทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อท่อทางเดินปัสสาวะส่วนนอก (external urethral sphincter) ได้แก่ diazepam ขนาด 0.25-0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในสุนัขและแมว ให้กินก่อนช่วยบีบกระเพาะปัสสาวะ 20 นาที การให้ยากลุ่มที่ทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อท่อทางเดินปัสสาวะส่วนใน (internal urethral sphincter) ได้แก่ phenoxybenzamine ขนาด 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุก 8-12 ชั่วโมง ในสุนัขและแมว เนื่องจากตัวยาเป็นกลุ่ม alpha-adrenergic antagonist อาจทำให้เกิดภาวะความดันต่ำได้ในกรณีให้ยาในขนาดสูง การให้ยาในกลุ่มกระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะ ได้แก่ bethanechol ขนาด 2.5-15 มิลลิกรัม/ตัว กินทุก 8 ชั่วโมง และ ขนาด 1.25-5.0 มิลลิกรัม/ตัว กินทุก 8 ชั่วโมง

3. ในกรณีที่การช่วยบีบกระเพาะปัสสาวะทำได้ยาก สัตวแพทย์จำเป็นต้องสวนคาท่อปัสสาวะ สัตว์ป่วยไว้ก่อนแต่ไม่ควรคาท่อปัสสาวะไว้นานเกิน 4

วัน เพราะการสวนท่อปัสสาวะจะเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อต่อเยื่อเยื่อระบบทางเดินปัสสาวะ ในกรณีแมวตัวผู้ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกระเพาะปัสสาวะและส่งผลทำให้เกิดภาวะปัสสาวะปนเลือด (hematuria) จากการสวนท่อปัสสาวะควาไว้ได้ หากจำเป็นต้องสวนคาท่อปัสสาวะ สัตวแพทย์ควรสังเกตสีและกลิ่นของน้ำปัสสาวะหรือตรวจความเข้มข้นของโปรตีนในน้ำปัสสาวะที่เพิ่มขึ้นจากภาวะปัสสาวะปนเลือด

4. หากเกิดภาวะทางเดินปัสสาวะติดขัด สัตวแพทย์ควรทำการเพาะเชื้อจากน้ำปัสสาวะและให้ยาปฏิชีวนะตามผลเพาะเชื้อ ในกรณีสัตว์ป่วยกลุ่มความผิดปกติของ Lower motor neuron (LMN) สัตว์จะมีภาวะปัสสาวะกระปริบกระปอยทำให้เกิดการระคายเคืองของผิวหนังบริเวณอวัยวะเพศและขาหลังสองข้าง ซึ่งการช่วยบีบกระเพาะปัสสาวะเพื่อลดการคั่งค้างของน้ำปัสสาวะจะช่วยลดการเกิดปัญหาดังกล่าว

การขับถ่ายอุจจาระ (Defecation)

รีเฟล็กซ์การขับถ่ายอุจจาระปกติเริ่มต้นจากการขยายตัวของผนังลำไส้ใหญ่ โดยควบคุมการขับถ่ายด้วยกล้ามเนื้อหูรูดและกล้ามเนื้อท่อน ในสัตว์ที่มีปัญหาไขสันหลังกลุ่ม upper motor neuron (UMN) รีเฟล็กซ์การตอบสนองจะมากกว่าปกติเป็นผลทำให้การขยายตัวของลำไส้ใหญ่ลดลงส่งผลทำให้สัตว์ขาดความสามารถและประสิทธิภาพในการควบคุมการขับถ่ายอุจจาระ สัตวแพทย์ผู้ทำการตรวจรักษาจะต้องประเมินความสามารถในการอุจจาระของสัตว์ และหากพบความผิดปกติเกิดขึ้นจะต้องทำการรักษาและให้คำแนะนำเรื่องการดูแลรักษาแก่เจ้าของสัตว์ ยกตัวอย่างเช่น

1. กระตุ้นรีเฟล็กซ์การขับถ่ายอุจจาระที่ผิวหนังบริเวณ perineal และควรสวมถุงมือทุกครั้ง
2. เปลี่ยนชนิดของอาหารเพื่อลดปริมาณของ

อุจจาระ

ในกรณีสัตว์ที่มีปัญหากลุ่ม cauda equina จะมีปัญหาเรื่องการขับถ่ายอุจจาระกระปริบกระปอยเรื้อรัง ซึ่งค่อนข้างจะจัดการได้ยาก แต่สามารถช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ให้สัตว์กินอาหารกลุ่ม low residual diet เพื่อลดปริมาณของอุจจาระ
2. เพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดตัวสัตว์และที่นอน
3. ใช้ที่นอนที่เหมาะสม ทำความสะอาดและเคลื่อนย้ายง่าย รวมทั้งลดโอกาสการเกิดแผลกดทับ
4. ทาครีมกันน้ำที่ผิวหนังบริเวณ perineal

สิ่งปูรอง (Bedding)

ความเหมาะสมของสิ่งปูรองขึ้นกับสภาวะแวดล้อมและอาการของสัตว์ป่วยดังนี้

1. ในกรณีที่สัตว์สามารถนอนคว่ำได้ควรใช้สิ่งปูรองที่เป็นตะแกรงหรือ sling bed เพื่อช่วยระบายน้ำปัสสาวะออกจากตัวสัตว์
2. สัตว์ที่มีขนาดใหญ่ควรอยู่บนเบาะขนาดใหญ่และมีรูระบาย เพื่อไม่ให้เกิดความอับชื้นกับผิวหนังและเพื่อระบายปัสสาวะ
3. ในกรณีที่สัตว์ยังยกตัวขึ้นเองได้ พื้นสิ่งปูรองจะต้องไม่ลื่นเพื่อป้องกันการลื่นล้มของสัตว์
4. ใช้แผ่นรองซับวางใต้ตัวสัตว์ช่วงทำยตัวเพื่อเปลี่ยนและทำความสะอาดได้ง่ายเวลาสัตว์ปัสสาวะและอุจจาระ

การดูแลผิวหนัง (Skin care)

ปัญหาโรคผิวหนังในสัตว์ป่วยระบบประสาทมักเกิดจากการที่สัตว์นอนนานๆ เนื่องจากไม่สามารถ

เคลื่อนที่ได้ การขับถ่ายปัสสาวะอุจจาระกระปริบกระปอย ความรู้สึกของรอยางค์ขาที่ลดลง และพฤติกรรมที่เกิดจากความเครียด (stereotypical behavior) โดยอาจเริ่มจากผิวหนังระคายเคืองเล็กน้อย ไปจนถึงแผลกดทับ (decubital ulcers) แผลถูกปัสสาวะกัด และแผลกัดแทะตัวเอง (self-mutilation)

การดูแลผิวหนังของสัตว์ป่วยระบบประสาทคือการให้สัตว์อยู่ในที่ที่สะอาดและแห้ง สัตว์ที่มีปัญหาปัสสาวะอุจจาระกระปริบกระปอยควรทำการตัดขนบริเวณรอบๆ perineal และบริเวณขาหนีบ แต่ควรหลีกเลี่ยงไว้ในตำแหน่งปุ่มกระดูกที่รับแรงกดทับเวลานอน

แผลกดทับ (Decubital ulcers)

แผลกดทับมักจะเกิดขึ้นบริเวณตำแหน่งที่รับแรงกดตอนนอน เช่น บริเวณ greater trochanter ของกระดูก femur เป็นผลทำให้เกิดการอุดตันของระบบการหมุนเวียนเลือดที่บริเวณดังกล่าว ส่วนมากจะเกิดในสุนัขพันธุ์ใหญ่ไม่ค่อยพบในแมว โดยจะพบว่าตำแหน่งที่รับแรงกดทับจะมีลักษณะเป็นเนื้อตายที่ขาดเลือดไปเลี้ยงและพัฒนาเป็นแผลหลุมลึกขนาดใหญ่ การป้องกันการเกิดแผลกดทับสามารถทำได้ดังนี้

1. พลิกตัวสัตว์ทุกๆ 4-6 ชั่วโมง
2. นวดบริเวณตำแหน่งที่รับแรงกดทับตอนนอนทุกๆ 4-6 ชั่วโมง
3. นอนบนสิ่งปูรองที่เหมาะสม
4. Hydrotherapy
5. ทำ “Doughnuts” วางบริเวณตำแหน่งที่รับแรงกดทับ โดย “Doughnuts” อาจทำมาจาก bubble wrap นำม้วนและตัดเป็นวงกลมจากนั้นทำการพัน bandage ไว้และ Doughnuts ควรมีขนาดใหญ่เพียงพอ กับบริเวณที่รับแรงกดทับและกันแผลออกจากพื้น
6. ช่วยพยุงตัวสัตว์ยืนหรือลงรถเพื่อให้มีช่วงเวลาที่สัตว์ได้ยืนตามปกติ โดยทำอย่างน้อยวันละ 2

ครั้ง

7. เวล่านำสัตว์ป่วยลงรถอาจจะเริ่มจากช่วงเวลานั้นๆ เป็นนาที่จนถึงชั่วโมง ขึ้นอยู่กับว่าสัตว์จะสามารถทนได้แค่ไหน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการฟื้นตัวของสัตว์ด้วย

8. ถ้าในกรณีช่วยพยุงตัวสัตว์ยืนและลงรถแล้วสัตว์แสดงอาการไม่สบายตัว ควรรับนำสัตว์ออก



ภาพที่ 1 การทำ Doughnut วางตรงตำแหน่งที่รับแรงกดทับ ที่มา: Platt and Garosi, 2012)

การรักษาแผลกดทับ

1. โคนขนบริเวณแผล ทำการตัดเนื้อตายและคุมการติดเชื้อโดยใช้ topical antibiotic ความถี่ของการทำแผลขึ้นอยู่กับความรุนแรงของแผลที่เกิดขึ้น ในกรณีแผลติดเชื้ออาจทำการเพาะเชื้อจากแผลและให้กินยาปฏิชีวนะตามผลเพาะเชื้อ

2. นวดบริเวณแผลกดทับเพื่อเพิ่มเลือดไปเลี้ยง

พฤติกรรมกัดแทะตัวเอง (Self-mutilation)

พฤติกรรมกัดแทะตัวเองมักเกิดในสัตว์ที่สูญเสียความรู้สึกโดยสมบูรณ์ ซึ่งอาจเกิดจากกลุ่มโรคไขสันหลังหรือกลุ่มโรคปลายประสาท (peripheral nerve) เป็นผลทำให้เกิดกลุ่มอาการ paraesthesia ร่วมกับความเบื่อและเครียดของตัวสัตว์โดยมักพบในสัตว์กลุ่มความผิดปกติที่ตำแหน่ง lumbosacral และ

จากกรถ

ตำแหน่งกระดูกก้นกบ (ischial tuberosities) เป็นอีกตำแหน่งที่รับแรงกดทับเวลาสัตว์นั่ง โดยเฉพาะสัตว์ที่มีภาวะอัมพาตสองขาหลัง การทำ “Doughnut” วางที่บริเวณตำแหน่งนี้มักจะหลุดง่าย ดังนั้นอาจต้องให้ยา diazepam ขนาด 0.25-0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กิน 3 ครั้งต่อวัน เพื่อให้สัตว์วังงวมและนอน

กลุ่ม inherited sensory neuropathies

หากพบว่าสัตว์เริ่มเลียหรือกัดแทะตัวเองควรป้องกันโดยการใส่ “Elizabethan collar” หรือ “bite collar” และถ้าสัตว์เริ่มมีแผลจากการกัดแทะควรได้รับการทำแผลที่เหมาะสม อาจให้ยากินเพื่อช่วยลดความเครียดของตัวสัตว์ร่วมด้วย เช่น

1. Gabapentin ขนาด 5-10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุก 8-12 ชั่วโมง เพื่อบรรเทาความเจ็บปวดและปรับพฤติกรรม

2. การใช้ยากกลุ่ม opioids หรือกลุ่มยาปรับพฤติกรรม เช่น fluoxetine trazadone หรือ tricyclic antidepressants

3. Topical capsaicin เป็นยาที่ใช้ในคนที่มึปัญหาในกลุ่ม neuropathic pain ในสุนัขใช้ในกลุ่ม atopic dermatitis เนื่องจากยามีสรรพคุณเป็น anti-pruritic agent โดยในสุนัขพบว่าได้ผลดีในการลดพฤติกรรมกัดแทะตัวเองเมื่อใช้ร่วมกับการกิน gabapentin

การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Care of the respiratory system)

สัตว์ป่วยระบบประสาทที่นอนนานๆ จะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เรื่องทางเดินหายใจได้ดังนี้

1. Hypoventilation
 2. Aspiration pneumonia
 3. Pulmonary atelectasis
 4. Non-cardiogenic pulmonary edema
- สัตว์ที่มีภาวะอัมพาตที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะ Hypoventilation ซึ่งเป็นผลมาจาก paralysis ของกล้ามเนื้อที่ควบคุมการหายใจได้แก่ กล้ามเนื้อ diaphragm และ intercostal หรือภาวะ paralysis ที่เกิดจากกลุ่มโรค LMN เช่น botulism polyradiculoneuritis หรือกลุ่มโรค UMN เช่น cervical fracture atlantoaxial subluxation และ brainstem disease

สัตว์ที่มีภาวะอัมพาตที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะ Hypoventilation ซึ่งเป็นผลมาจาก paralysis ของกล้ามเนื้อที่ควบคุมการหายใจได้แก่ กล้ามเนื้อ diaphragm และ intercostal หรือภาวะ paralysis ที่เกิดจากกลุ่มโรค LMN เช่น botulism polyradiculoneuritis หรือกลุ่มโรค UMN เช่น cervical fracture atlantoaxial subluxation และ brainstem disease

1. Hypoventilation

ภาวะ Hypoventilation มักพบในสัตว์ที่มีภาวะอัมพาตที่ขาที่ต่อนอนเป็นเวลานานๆ สัตวแพทย์ควรทำการตรวจประเมินด้วยการตรวจวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างในเลือด (blood gas analysis) โดยจะพบว่าระดับของ pCO₂ ในหลอดเลือดแดงจะมากกว่า 45 mmHg ซึ่งในกรณีนี้ควรแก้ไขโดยการให้ออกซิเจนผ่านทางหน้ากาก (facial mask) หรือท่อสวนจมูก (nasal catheter) ในกรณีที่สัตว์มีอาการรุนแรงอาจสอดท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator) เพื่อเพิ่มอัตราการหายใจของตัวสัตว์ นอกจากนั้นควรติดตามอุณหภูมิสัตว์ป่วยไม่ให้เกิดภาวะอุณหภูมิต่ำ (hypothermia) เนื่องจากจะส่งผลให้การทำงานของ motor แยก โดยเฉพาะสัตว์ที่มีปัญหาในกลุ่ม LMN

2. Aspiration pneumonia

Aspiration pneumonia มักเกิดในสัตว์ที่มีปัญหา megaesophagus regurgitation และ

กลุ่ม dysphagia มักพบในสัตว์ที่มีปัญหาในกลุ่ม LMN ภาวะ aspiration จะทำให้กรดและอาหารตกลงไปในส่วนของหลอดลมและทางเดินหายใจ ทำให้ระคายเคืองเนื้อเยื่อปอดและเกิดภาวะการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนตามมา

ผลกระทบที่เกิดจาก aspiration กรดในกระเพาะอาหารนั้นสามารถให้ยากกลุ่ม H₂ antagonist เช่น famotidine ขนาด 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กินวันละครั้ง หรือให้ทางหลอดเลือดดำทุก 12-24 ชั่วโมง ยากกลุ่ม proton pump inhibitor เช่น omeprazole ขนาด 0.5-1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม กินวันละครั้งหรือ pantoprazole ขนาด 1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทางหลอดเลือดดำทุก 24 ชั่วโมง เพื่อลดความเป็นกรดในกระเพาะอาหาร การสำรวจกรดในกระเพาะยังมีผลระคายเคืองต่อหลอดอาหารและส่งผลให้ภาวะ megaesophagus แย่ลงไปกว่าเดิม

ภาวะที่หลอดอาหารและ pharynx สูญเสียการทำงานพบว่าส่วนใหญ่จะมีสาเหตุจากการสำรอก สัตวแพทย์ควรสังเกตและติดตามอาการของสัตว์ป่วยกลุ่ม LMN ว่าสามารถที่จะกลืนอาหารได้หรือไม่ และสัตว์แสดงอาการไอหลังจากกินน้ำหรืออาหารหรือเปล่า ในกรณีที่สัตว์มีความเสี่ยงที่จะสำรอกอาหาร สามารถลดการอาการได้ด้วยการสอด naso-oesophageal tube หรือ oesophagostomy tube เพื่อใช้สำหรับให้อาหาร ซึ่งการให้อาหารสัตว์ที่มีภาวะสำรอกมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ควรเปลี่ยน nasopharyngeal tube ทุก 2-4 วัน
2. ไม่ควรให้อาหารทางปากในสัตว์ป่วยที่ยังมีอาการสำรอกอยู่
3. ถ้าไม่พบการสำรอกภายใน 8 ชั่วโมง อาจเริ่มให้อาหารสัตว์ทางปาก โดยให้สัตว์อยู่ในท่านั่ง เพื่อให้หัวของสัตว์อยู่ในแนวตรงกับกระเพาะอาหารอย่างน้อย 20 นาทีหลังให้อาหาร
4. อาหารที่ให้ควรเป็นลักษณะเป็นก้อน (meatball) ไม่ควรเป็นอาหารเหลว สังเกตภาวะการ

สำรอกหลังกินประมาณ 1 ชั่วโมง

5. ไม่ควรให้สัตว์มี active exercise หลังจากกินอาหารอย่างน้อย 4 ชั่วโมง

6. การสอด naso-oesophageal tube หรือ

oesophagostomy tube สัตว์อาจจะมีภาวะสำรอกอาหารได้ ดังนั้นสัตวแพทย์อาจวาง gastrostomy tube เพราะอาหารจะเข้าสู่กระเพาะอาหารโดยตรงเพื่อลดความเสี่ยงในการสำรอกอาหาร



ภาพที่ 2 ทำนั้งให้อาหารสุนัขที่มีภาวะอัมพาต ที่มา: Platt and Garosi, 2012



ภาพที่ 3 การให้อาหารผ่าน oesophagostomy tube ที่มา: Platt and Garosi, 2012

3. Pulmonary atelectasis

สัตว์อัมพาตที่ต้องนอนตะแคงข้าง (lateral recumbency) เป็นเวลานานอาจส่งผลให้ปอดเกิดภาวะ atelectasis ทำให้ระบบทางเดินหายใจแย่งลง ดังนั้นควรจับสัตว์นอนในท่าคว่ำ (sternum recumbency) โดยจับสองขาหลังแยกออกจากกัน หรือทำการพลิกตัวสัตว์ทุก 4-6 ชั่วโมงในกรณีที่สัตว์อ่อนแรงมากไม่สามารถพลิกให้อยู่ในท่าคว่ำได้ นอกจากนี้ควรทำการตบอกทุก 4-6 ชั่วโมงเพื่อช่วยลดการคั่งของสิ่งคัดหลั่ง

ในปอด ในกรณีที่สัตว์ที่มีภาวะ pneumonia ควรทำการ nembulization ให้สัตว์ด้วย sterile saline ก่อนการตบอกเพื่อลดสิ่งคัดหลั่งที่ขึ้นเหนียว โดยสามารถทำได้ 3-4 ครั้งต่อวันตามระดับความรุนแรงของอาการ นอกจากนี้ควรให้ยาในกลุ่ม bronchodilator เช่น aminophylline หรือ turbutaline

การกายภาพด้วยวิธี hydrotherapy จะช่วยเพิ่มการขยายตัวของปอด เพราะตัวสัตว์จะพยายามหายใจต้านกับแรง hydrostatic force ของน้ำ แต่ไม่

ควรทำในกรณีที่สัตว์มีภาวะปอดอักเสบรุนแรง เพราะอาจทำให้สัตว์มีการหายใจที่แย่งลงตามมาได้

พฤติกรรม (Behaviour)

สัตว์ป่วยระบบประสาทที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปได้ด้วยตัวเองจะเกิดความเบื่อ นำมาซึ่งภาวะซึมและพฤติกรรมที่ผิดปกติไป เช่น การกัดแทะตัวเอง (self-mutilation) หรือเกิดความเครียดจากการเจ็บปวดเรื้อรังและขาดความสามารถในการปัสสาวะ อุจจาระ กินอาหารและกินน้ำ

การแสดงพฤติกรรมความเบื่อและความเครียดของตัวสัตว์ก็ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และลักษณะนิสัยเฉพาะตัว ดังนั้นสัตวแพทย์และเจ้าของสัตว์ต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของสัตว์ป่วย เช่น สัตว์ป่วยบางตัวกินอาหารได้ดีขึ้นเมื่อช่วยพยุงยืนหรือใส่ล้อแล้วเอาอาหารให้กิน และควรต้องมีการประเมินตัวสัตว์ในแต่ละวันรวมถึงสภาวะแวดล้อมที่อาจเป็นสาเหตุทำให้สัตว์มีอาการแย่งลง

โภชนาการ (Nutrition)

สัตว์ป่วยระบบประสาทมักจะกินอาหารได้ลดลงเนื่องจากความสามารถในการกินลดลงหรือไม่สามารถลุกไปกินอาหารเองได้ ซึ่งจะส่งผลต่อระบบเมตาบอลิซึมของร่างกาย โดยกระบวนการ glycogen storage จะถูกยับยั้ง ร่างกายจะไม่ใช้กรดไขมันเป็นแหล่งพลังงานหลัก แต่จะใช้กระบวนการ protein catabolism แทน หรือที่เรียกว่าการเกิดภาวะ “starvation” ขึ้น โดยการเกิด “metabolic response” จะแบ่งออกเป็น 3 ระยะดังนี้

1. Shock phase เกิดขึ้นในช่วงที่ได้รับบาดเจ็บ ระยะนี้ร่างกายจะอยู่ในภาวะ “hypometabolic state”

2. Hypermetabolic phase การเพิ่มของกระบวนการเมตาบอลิซึมและ protein catabolism ซึ่งในระยะนี้สัตวแพทย์จะต้องทำให้ตัวสัตว์สูญเสีย body mass น้อยที่สุดและให้สารอาหารที่จำเป็นต่อการฟื้นฟู

3. Convalescent phase หรือระยะฟื้นตัว เป็นระยะที่ร่างกายต้องสร้าง body mass และเก็บสะสมไขมัน เพื่อให้กลับสู่เมตาบอลิซึมปกติของร่างกาย

ความต้องการพลังงาน (Energy requirements)

ควรมีการคำนวณและปรับความต้องการพลังงานของสัตว์ป่วยในแต่ละวันให้เหมาะสม โดยขึ้นอยู่กับสัตว์แต่ละตัวตามสูตรดังนี้

Resting energy requirement (kcal/day) = 70 x bodyweight(kg)^{0.75}

โดยสัตว์ป่วยอาจจะคูณตัว “illness factor” ในสมการคือ 1.2 หรือ 1.6 ขึ้นกับความรุนแรงของอาการป่วย สัตวแพทย์ควรประเมิน น้ำหนักตัว (bodyweight) สภาพร่างกาย (body condition) และมวลกาย (body mass) อาหารที่ให้ควรมีความหนาแน่นสูง (high density) มีความน่ากินสูง และมีสารอาหารกลุ่มโปรตีนและไขมันที่มีคุณภาพ แต่ต้องระมัดระวังในสัตว์ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพอื่นๆ เช่น โรคไต โรคหัวใจ

โภชนาการที่สัตว์ควรได้รับ (Nutrition intake)

ในกรณีที่สัตว์กินเองได้น้อยหรือเบื่ออาหารเจ้าของอาจต้องพยายามป้อนอาหาร (feeding) เพื่อให้สัตว์ได้รับปริมาณและสารอาหารตามต้องการ ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและระวังไม่ให้สัตว์เกิดภาวะอัมพาต

ความต้องการน้ำต่อวันจะประมาณ 50 ถึง 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ต่อวัน ในกรณีที่สัตว์ป่วยไม่สามารถกินอาหารและน้ำได้ด้วยตัวเอง ควรที่จะตรวจวัดปริมาณอาหารและน้ำต่อวันเพื่อป้องกันให้สัตว์

บรรณานุกรม

Platt, S., Garosi, L. 2012. Small animal neuroemergencies. Boca Raton: CRC Press.

Platt, S., Olby, N. 2013. BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology. 4th ed. London: BSAVA.



ปริมาณการกินสำหรับ
น้ำหนัก 5-15 กิโลกรัม ต่อ 1 เม็ด

Osteoflex

Nutraceuticals for Joint Care

ผลิตภัณฑ์สำหรับการดูแลและบำรุงข้อกระดูก เพื่อลดอาการเจ็บปวดที่ข้อกระดูก ลดการอักเสบ เพิ่มความหล่อลื่นให้กับข้อต่อ

ส่วนประกอบสำคัญ

New Zealand Green Lipped Mussel

อุดมไปด้วย Omega 3 Fatty Acid ในปริมาณสูง ลดการอักเสบของเนื้อเยื่อข้อต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยสารสำคัญ Eicosapentaenoic Acid (EPA) และ Docosahexaenoic (DHA) ยับยั้งกระบวนการเมตาบอลิซึมของ Arachidonic acid ผ่าน Pathway ของ LOX และ COX พร้อมทั้งช่วยลดการสังเคราะห์ Prostaglandins และ Leukotrienes

Type II Collagen

องค์ประกอบพื้นฐานของ Cartilage และยังเป็นโครงสร้างหลักของ Collagen Fibril ใน Matrix ทำหน้าที่ยึด Proteoglycan ใ้ติดกับ Hyaluronic Acid ได้ดี ทำให้โครงสร้างของ Cartilage และข้อต่อแข็งแรง

Glucosamine and Chondroitin

เป็นองค์ประกอบสำคัญของการซ่อมแซมกระดูกข้อต่อที่เสียหาย ช่วยฟื้นฟูให้แข็งแรงยิ่งขึ้น

**HAVE A PROBLEM ?
ABOUT YOUR DEVICES !**

"Special Service For You"

Mergè CCS

After Sale Service รูปแบบใหม่

พร้อมให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง
ทุกปัญหาของการใช้งานเครื่องมือ
เพียงแค่ Scan Barcode
ส่งตรงถึงเราได้ทันที



Merge
Customer
Center
Service



 PLEASE SCAN

**Mergè
Companion**

An Integrative Solution for Pet Care

O-Square
www.osquare.co.th



Thanks

ASV

A S A L A S E R
V E T E R I N A R Y

เทคโนโลยีการรักษาด้วย

Research and Therapeutic Solutions

เครื่องเลเซอร์

อีกหนึ่งทางเลือกเพื่อสัตว์เลี้ยงของท่าน



Mphi Vet

ORANGE



ใบอนุญาตเลขที่ ขพ. 2301/2560

คำเตือน: โปรดอ่านคำเตือนในฉลากและเอกสารกำกับเครื่องมือแพทย์ก่อนใช้

www.asaveterinary.com

ผู้นำเข้าและตัวแทนจำหน่าย: บริษัท โอ สแควร์-ดิ สตรีทวิชั่น จำกัด
ที่อยู่: 223/93 หมู่ 4 ซอย 4 ถนนแจ้งวัฒนะ
ตำบลสามัคคีร์ อำเภอกองแก้ว จังหวัดนนทบุรี 11120
โทรศัพท์: 0-2962-3090, 0-2962-0045, 0-2583-9780

ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์ที่จำหน่ายโดย บริษัท โอ สแควร์-ดิ สตรีทวิชั่น จำกัด



การออกกำลังกายบำบัดและการบำบัดด้วยอุปกรณ์ทางไฟฟ้า Therapeutic exercise and therapeutic modalities

พิชันท์ สัพพัตน์รักษา¹⁾

บทนำ

เวชศาสตร์ฟื้นฟูทางสัตวแพทย์ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ therapeutic exercises และ therapeutic modalities

Therapeutic exercises คือ การออกกำลังกายบำบัด มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้สัตว์ป่วยกลับมาใช้งานส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ปกติ หรือเกือบปกติ เช่น การเดิน ประโยชน์ของการออกกำลังกายบำบัด คือ ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดในร่างกายและกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น ลดน้ำหนัก และปรับสภาวะจิตใจของสัตว์ป่วย ที่สำคัญช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ป่วยและเจ้าของ อย่างที่สองคือ **Therapeutic modalities** เป็นการบำบัดกายภาพโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆมาช่วย เช่น เครื่องนวดอัลตราซาวด์ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และเลเซอร์ หลักการเพื่อลดปวด คลายกล้ามเนื้อ เพิ่มการไหลเวียนของเลือด กระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อ โดยการเลือกใช้อุปกรณ์ต่างๆ จะขึ้นกับอาการที่ต้องการรักษา

¹⁾ ศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู และศูนย์ระบบประสาท โรงพยาบาลสัตว์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร
ผู้รับผิดชอบบทความ



นวัตกรรมเพื่อโภชนาการที่ดีสำหรับลูกสุนัข สูตร New OPTISTART สำหรับลูกสุนัขหลังหย่านม -2 ปี หนึ่งเดียวที่มีส่วนผสมพิเศษที่ผลิตจากนมแม่เหลือง (Colostrum) ที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติ เพื่อการเริ่มต้นก้าวแรกของลูกสุนัขที่แข็งแรงสมบูรณ์

ข้อมูลเพิ่มเติมที่ www.proplan.co.th

1. การออกกำลังกายบำบัด (Therapeutic exercise และ manual therapy)

1) Range of motion (ROM) เป็นการออกกำลังกายบำบัดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อยึดจากการที่ขาหรือข้อต่างๆ ไม่ได้เคลื่อนไหว ช่วยลดปวด เพิ่มการไหลเวียนของเลือดและ synovial fluid และรักษามุมของข้อต่อต่างๆ ให้อยู่ในระดับปกติ โดยเฉพาะในสัตว์ป่วยอัมพาตที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวเองได้ หรือในสัตว์ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูก การออกกำลังกายบำบัดนี้สามารถทำได้โดยเจ้าของหรือสัตวแพทย์เป็นผู้ทำการออกกำลังกาย (passive ROM, PROM) โดยการยืดหดข้อต่างๆ ส่วนอีกวิธีคือการฝึกให้สุนัขออกกำลังกายด้วยตัวเอง (active ROM, AROM) เช่น การให้เดินขึ้นบันได เดินบนหญ้า หรือทราย หรือการขอมือ โดยใช้ขนมหรือของเล่นในการชักจูงให้สัตว์ป่วยทำตาม การทำ PROM เป็นการออกกำลังกายที่ทำได้ง่าย และเริ่มทำได้เร็วโดยสามารถเริ่มทำได้ทันทีหลังผ่าตัด

2) Stretching หรือการยืด มักทำควบคู่กับ ROM เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อ กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อต่างๆบริเวณข้อ ป้องกันการเกิดข้อยึดแข็ง ในการทำ stretching ควรยืดข้อไว้อย่างต่ำ 15-20 วินาที

3) Massage การนวด จะช่วยลดความเครียด ความตึงต้าน เพิ่มการไหลเวียนของระบบเลือด คลายกล้ามเนื้อ และจะช่วยลดปวดได้ด้วยเช่นกัน ในบางครั้งการนวดก่อนที่จะออกกำลังกายอย่างอื่น จะช่วยคลายกล้ามเนื้อ ทำให้การออกกำลังกายทำได้ง่ายขึ้น เช่นในสัตว์ป่วยที่มีภาวะ joint stiffness จะทำให้การทำ PROM ทำได้ง่ายขึ้นและลดความเจ็บปวดในการออกกำลังกายด้วย

4) Standing exercise หรือการฝึกยืน เป็นการออกกำลังกายเริ่มต้นสำหรับสัตว์ป่วยที่มีปัญหาาระบบประสาท เนื่องจากการฝึกยืนจะกระตุ้นการทำงานของ neuromuscular function เพิ่มความ

แข็งแรงของกล้ามเนื้อและพัฒนา proprioception ในการฝึกยืนนั้น สัตวแพทย์สามารถใช้อุปกรณ์เสริมช่วยได้เช่น ลูกบอล หรือ hoist เพื่อช่วยพยุงน้ำหนักระหว่างฝึกยืน หรืออาจเพิ่มการทำ weight shifting โดยการดันสะโพกหรือเพิ่มน้ำหนักที่ขาข้างที่เราต้องการฝึกเข้าไปด้วยเพื่อฝึกการทรงตัวคู่กันไป

5) การเดินแบบช้าๆ (slow leash walk) เป็นการฝึกการเดิน เพิ่มการลงน้ำหนักของขา สัตวแพทย์สามารถใช้สายจูงเพื่อควบคุมความเร็วในการเดิน เป็นการฝึกเดินในช่วงต้นๆ ที่สัตว์ป่วยเริ่มกลับมาใช้ขาเดินได้ ถ้าสุนัขยังไม่สามารถประคองน้ำหนักตัวเองได้ สัตวแพทย์อาจช่วยประคองน้ำหนักในสวนอก หรือส่วนสะโพกด้วยระหว่างเดิน

6) การเดินขึ้นลงบันได (stairs climbing) เพิ่มความแข็งแรงของขาหลังและเป็นการเพิ่ม ROM ของข้อต่างๆ เช่น ข้อสะโพก เป็นต้น

7) การเดินสายพานบก (ground treadmill) เหมาะสำหรับสุนัขที่เริ่มกลับมาเดินได้ หรือในกรณีที่การออกกำลังกายที่มีการยืดสะโพกหรือเข่าแล้วจะเจ็บเกินไป ข้อดีของสายพานคือจะทำให้สะโพก (hip) หรือเข่า (stifle) ยืด (extend) ไปทางด้านหลังจากการเลื่อนของสายพาน ทำให้กล้ามเนื้อไม่ต้องออกแรงหนักเกินระหว่างการออกกำลังกาย

8) Dancing เป็นการออกกำลังกายโดยการยกขาหน้าและให้สัตว์ป่วยเดินด้วย 2 ขาหลัง ไปทางด้านหน้าและด้านหลัง การออกกำลังกายแบบนี้จะเพิ่มมุมของข้อ ฝึก proprioception และเพิ่มความแข็งแรงของขาหลัง

9) Cavaletti rails หรือการเดินข้ามสิ่งกีดขวาง เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ฝึกการยกขาเพื่อก้าวข้าม นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่ม ROM ของข้อต่อได้ด้วยโดยการตั้งสิ่งกีดขวางให้สูงขึ้น

10) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่ม proprioception อื่นๆ เช่น การใช้ balance board การทำ weight shifting หรือการใช้ลูกบอลโดยการขึ้นไปยืนบนลูกบอลทั้ง 4 ขา แล้วกลิ้งลูกบอลให้เตี้ยขึ้นน้อยเพื่อเพิ่ม unstable

surface ทำให้เพิ่ม joint stability ได้ด้วย

11) Aquatic therapy แบ่งเป็นลู่วิ่งใต้น้ำ (underwater treadmill) และการว่ายน้ำ ข้อดีของการออกกำลังกายในน้ำคือ มีน้ำช่วยพยุงน้ำหนักและ

เพิ่ม resistance ในการออกกำลังกาย ทำให้เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดี และเพิ่มการทำงานของข้อกล้ามเนื้อ และเส้นเอ็นต่างๆ



ภาพที่ 1 การพยุงยืนโดยการใช้ลูกบอล หรือสลิงพยุงเพื่อประคองน้ำหนักของสัตว์ป่วย



ภาพที่ 2 A. การใช้ balance board ในการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวและ proprioceptive training B. การเดินลู่วิ่งใต้น้ำ (underwater treadmill)

2. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในการทำกายภาพบำบัด (Therapeutic modalities)

1) Superficial thermal therapy (heat/cold) หรือการประคบร้อน และประคบเย็น การประคบเย็น

จะทำให้เกิด vasoconstriction ลดการไหลเวียนของเลือด ลดบวม ลดปวด ลดการอักเสบ จึงแนะนำในกรณี acute injury เช่น trauma หรือ postoperative care ส่วนการประคบร้อนจะทำให้เกิด vasodilation เพิ่มการไหลเวียนของเลือด คลายกล้ามเนื้อ และเพิ่ม tissue extensibility จึงลดการเกิด stiffness ของข้อได้ สามารถใช้ได้ในการ chronic muscle spasm

หรือ tissue tightness นอกจากนั้นยังช่วยลดปวดได้ด้วย แนะนำให้ทำประมาณ 15 นาที อาจจะทำวันละ 1-2 ครั้งก็ได้ตามอาการ ข้อควรระวังของการใช้ประคบร้อน/ประคบเย็นคือ ในกรณีที่สุนัขไม่มีความรู้สึก (sensation) ของผิวหนัง หรือสัตว์ป่วยอัมพฤกษ์ อัมพาตที่ไม่สามารถตอบสนองได้ สัตว์ป่วยตั้งท้อง เป็นมะเร็ง หรือมีการอักเสบ การติดเชื้อร่วมด้วย ต้องใช้การประคบอย่างระมัดระวัง

2) Therapeutic ultrasound การนวดอัลตราซาวด์ นิยมใช้ในการรักษากลุ่มโรคของ musculoskeleton เช่น สุนัขที่มีปัญหาข้อยึด ปวด หรือกล้ามเนื้อเกร็ง และเพิ่มการหายของแผล การใช้อัลตราซาวด์จะเพิ่มการไหลเวียนของเลือด extensibility ของคอลลาเจน ลดปวดและคลายกล้ามเนื้อ การนวดอัลตราซาวด์จะกระตุ้นให้เกิดความร้อนขึ้นบริเวณที่นวด ข้อควรระวังของการใช้อัลตราซาวด์คือ ห้ามใช้ในกรณีที่เป็นเนื้องอก แผลที่มีการติดเชื้อ บริเวณที่มีการอักเสบ หรือใส่วัสดุยึด เช่น plate pin นอกจากนั้นยังต้องระวังในสุนัขที่ผ่าตัด laminectomy หรือ การนวดบริเวณ physeal area ของสุนัขเด็ก เพราะจะมีผลต่อการเจริญของกระดูกได้

3) Electrical stimulation หรือการกระตุ้นไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ ลดปวด (TENS) และกระตุ้นกล้ามเนื้อ (NMES) การกระตุ้นไฟฟ้าสามารถ

ลดปวดได้โดยการยับยั้งการส่งกระแสประสาทความเจ็บปวด ทำให้ลดปวดได้ ส่วนการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า เป็นการทำให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อด้วยกระแสไฟฟ้า เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพิ่ม muscle tone เพิ่มการไหลเวียนของเลือด นอกจากนั้นยังชะลอการเกิด disuse atrophy ของกล้ามเนื้อด้วย ข้อห้ามในการใช้การกระตุ้นไฟฟ้าคือ ห้ามใช้ในสัตว์ป่วยที่ติด pacemaker ชัก ตั้งท้อง หรือตำแหน่งที่จะแปะแผ่นกระตุ้นไฟฟ้านั้นมีผิวหนังอักเสบ

4) Laser therapy การใช้เลเซอร์ในกายภาพบำบัดนั้น จะกระตุ้นการทำงานของเซลล์โดยตรง คือเพิ่มการผลิต ATP เพิ่ม fibroblast หรือการผลิตคอลลาเจน จึงช่วยในเรื่องการหายของแผลและข้อต่อ ช่วยเพิ่ม muscle regeneration และช่วยในการคุมภาวะเจ็บปวดทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง นอกจากนั้นยังสามารถใช้เลเซอร์กับแผลหลังผ่าตัดได้เช่นกันเพื่อการลดบวมหรือลดการอักเสบหลังผ่าตัด เลเซอร์ที่ใช้ในปัจจุบันจะเป็นเลเซอร์ คลาส 3 และ คลาส 4 การใช้เลเซอร์มีข้อควรระวังคือ สัตวแพทย์และสัตว์ป่วยต้องใส่แว่นป้องกันตาจากเลเซอร์ และไม่นำในสุนัขตั้งท้อง มีเนื้องอก หรือบริเวณ growth plate ของลูกสุนัข



ภาพที่ 3 A. การกระตุ้นไฟฟ้า (Electrical stimulation) B. การใช้เลเซอร์ในการรักษา C. การนวดอัลตราซาวด์

การทำกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลัง

จุดประสงค์หลักของการกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังคือ เพื่อลดภาวะเจ็บปวด กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทที่สูญเสียไป ป้องกันการเกิดภาวะปวดแทรกซ้อน และทำยาสู่ เพื่อให้สัตว์ป่วยกลับสู่สภาวะที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือใกล้เคียงภาวะปกติมากที่สุด สัตว์ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังมักมีภาวะเจ็บปวดร่วมด้วย โดยเฉพาะ neuropathic pain ซึ่งพบบ่อยในสัตว์ป่วยที่มีปัญหา intervertebral disc herniation ที่กดเบียด nerve root หรือภาวะเจ็บปวดอย่างอื่น เช่น spontaneous pain paresthesia และ dysesthesia ร่วมด้วย หากสัตวแพทย์ควบคุมภาวะเจ็บปวดได้ จะช่วยให้สัตว์ป่วยผ่อนคลาย ให้ความร่วมมือในการทำกายภาพบำบัดมากขึ้น ทำให้โอกาสประสบความสำเร็จในการทำกายภาพบำบัดเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการให้ยาคุมความเจ็บปวด เช่น analgesic หรือ anti-inflammatory drugs จึงเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำกายภาพบำบัดเป็นการเสริมเพื่อเพิ่มผลของยา หรือลดการใช้ยา

การทำกายภาพบำบัดเพื่อให้สัตว์ป่วยกลับมาสู่ภาวะปกติได้ ต้องอาศัยการออกกำลังกายหลายอย่าง เช่น การพยุงยืน (assisted standing) การเดิน (walking) และการว่ายน้ำ สิ่งสำคัญในการออกกำลังกายหรือทำกายภาพบำบัดคือ การให้ความมั่นใจและความมั่นคงแก่สัตว์ป่วยในขณะที่เดิน ยืน หรือว่ายน้ำ โดยการใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงในส่วนอกและสะโพก ไม่ควรใช้สายพยุงที่บริเวณท้อง เพราะจะกดอวัยวะต่างๆ ในช่องท้องและทำให้เกิดแรงกดที่ lumbar vertebrae ส่วนการใช้สายจูงที่คอ จะทำให้เกิดแรงกดและเพิ่มแรงกดที่ cervical vertebrae ดังนั้นการใช้อุปกรณ์ช่วยพยุง หรือ harness จะดีกว่าโดยเฉพาะในสัตว์ป่วยที่มีน้ำหนักมาก เวลาที่พยุงยืน สัตวแพทย์ต้องคอยจับให้ขาขึ้นอยู่ในตำแหน่งปกติ คือเป็นรูปสี่เหลี่ยม และ

ขาจะอยู่ที่มุมของสี่เหลี่ยม เวลาที่เหมาะสมสำหรับการฝึกยืนที่บ้านคือ ตอนให้อาหาร เพราะสัตว์ป่วยจะสนใจกับการกินอาหาร ทำให้เราสามารถปรับท่าของการยืนได้ง่าย

สัตว์ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังจะมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ง่าย เช่น ภาวะกล้ามเนื้อลีบ หรือหดเกร็ง แผลกดทับ การติดเชื้อที่ทางเดินปัสสาวะ หรือทางเดินหายใจเนื่องจากการนอนเป็นเวลานาน การทำ PROM หรือ stretching exercise จะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะ muscle contraction ได้ การช่วยบีบปัสสาวะหรือสอดท่อสวนจะป้องกันปัญหาการติดเชื้อที่ทางเดินปัสสาวะได้ ดังนั้นการดูแลต่างๆ จึงมีความสำคัญร่วมกับการทำกายภาพบำบัด

การทำกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลัง

1. Intervertebral disc disease (IVDD)

โรคหมอนรองกระดูกในสุนัขเป็นโรคที่พบได้บ่อยในสุนัข chondrodystrophic breeds ซึ่งอาจพบทั้งอาการ pain หรือมี neurologic deficits ร่วมด้วย โดยเกิดจากหมอนรองกระดูกเคลื่อนไปกดไขสันหลัง การทำกายภาพบำบัดจะแบ่งตามรอยโรคที่เกิดว่าเป็นที่ตำแหน่งใด เช่น cervical disc disease thoracolumbar disc disease และ lumbosacral stenosis

1) Physical rehabilitation สำหรับสัตว์ป่วยกรณี cervical disc disease

การทำกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยที่มีปัญหาหมอนรองกระดูกที่คอ ขึ้นกับระดับความรุนแรงของโรคว่าทำให้เกิดภาวะใด เช่น ในสุนัขพันธุ์เล็ก อาจจะทำให้เกิดแค่ภาวะปวดคอ แต่สัตว์ป่วยยังเดินได้ หรือในบางกรณีที่หมอนรองกระดูกกดไขสันหลังมากจนทำให้เกิดภาวะอัมพาต การทำกายภาพบำบัดอาจแตกต่างกัน การนวด ประคบอุ่น การกระตุ้นไฟฟ้า การนวด

อัลตราซาวด์ หรือการเลเซอร์ สามารถใช้เพื่อลดปวด และช่วยคลายกล้ามเนื้อบริเวณคอได้นอกจากนั้นยังใช้ได้ในกรณีหลังผ่าตัดเช่นกัน ข้อควรระวังในสัตว์ป่วยที่มีปัญหาหมอนรองกระดูกที่คอคือ ไม่ควรใช้สายจูงที่คล้องคอ แต่ให้ใช้เป็นสายคล้องอกแทนเพื่อป้องกัน injury ที่อาจเกิดกับคอได้ หลังจากควบคุมเรื่องการปวดคอได้แล้ว สามารถเริ่มการบริหาร ROM ของคอได้ โดยใช้ของเล่นหรืออาหารล่อให้สัตว์ป่วยยกคอ ก้มหัน ซ้าย ขวา โดยเริ่มจากมุมที่สุนัขสามารถทำได้โดยไม่ปวดก่อน หลังจากนั้นอาจค่อยๆเพิ่มมุมหันหรือเงยมากขึ้น การกระตุ้นหรือจิกเบาๆ ที่บริเวณปลายเท้า โดยให้ขาอยู่ในท่ายืด (extend) จะช่วยกระตุ้น flexor reflex กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และข้อต่อต่างๆ ให้เกิดการ ทำงาน ให้ทำซ้ำ 3-5 ครั้ง และทำวันละ 3-4 รอบ

ในสัตว์ป่วยที่มีภาวะ paraplegia ร่วมด้วยการพุงย่นโดยใช้อุปกรณ์ช่วยพุงและจับขาให้ก้าวจะเป็นการกระตุ้น proprioception neuromuscular re-education รวมทั้ง muscle strengthening นอกจากการพุงย่นทั่วไปแล้วยังสามารถใช้ลูกบอลเป็นการออกกำลังกายเสริมหรือช่วยพุงน้ำหนักได้เช่นกัน ส่วนการออกกำลังกายในน้ำ เช่น การว่ายน้ำ หรือเดินลู่วิ่งใต้น้ำสามารถเริ่มทำได้หลังจากที่แผลผ่าตัดหาย หรือเริ่มที่ประมาณ 2-3 สัปดาห์หลังผ่าตัดเพื่อเพิ่ม muscle strengthening ระยะเวลาและความถี่ของการออกกำลังกายขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อายุ และสุขภาพของสัตว์ป่วยด้วย ระยะเวลาขั้นต่ำที่แนะนำคือ 15-20 นาที ในกรณีออกกำลังกายในน้ำหรือฝึกเดินหากสุนัขไม่ก้าวขาหรือว่ายน้ำเอง สัตวแพทย์อาจต้องช่วยจับให้ก้าวด้วย และสัตว์ป่วยที่มีภาวะ disuse atrophy สามารถใช้ NMES เพื่อเพิ่ม muscle strengthening ได้เช่นกัน

สำหรับสุนัขที่มีปัญหา cervical spondy-

lomyelopathy การทำกายภาพบำบัดอาจเพิ่มการทำ ES หรือ US ที่คอเพื่อคลายกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

2) Thoracolumbar disc disease

การทำกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยกลุ่มนี้อาจเป็นการรักษาแนว conservative treatment ร่วมกับการกินยา หรือเป็นการดูแลหลังผ่าตัดได้เช่นกัน สัตว์ป่วยที่มีปัญหา thoracolumbar disc disease มักจะมี proprioceptive และ motor deficits การทำกายภาพบำบัดจะคล้ายกับในสัตว์ป่วยที่มีปัญหาหมอนรองกระดูกที่คอ แต่จะมุ่งเน้นที่ balancing และ strengthening ของขาหลังมากกว่า การควบคุมความเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัด ควรทำอย่างระมัดระวังสามารถใช้ interferential waveform ในการลดปวดได้ไม่แนะนำให้ใช้อัลตราซาวด์ในสัตว์ป่วยที่ทำ laminectomy เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายกับไขสันหลังจากความร้อนได้ การออกกำลังกายสำหรับสัตว์ป่วยกลุ่มนี้ เช่น การพุงย่น สัตวแพทย์อาจจะช่วยเหลือโดยการประคองที่ด้านหน้าของเข่า (stifle) ให้ขายืด (extend) เพื่อทำให้เกิด weight bearing ขณะพุงย่น หากสัตว์ป่วยย่นแล้วค่อยๆ ย่อลงเรื่อยๆ สัตวแพทย์อาจกระตุ้นบริเวณ perineal region เพื่อให้เกิด pelvic extension ในช่วงแรกของการพุงย่น สัตว์ป่วยอาจยืนได้ไม่นาน อาจมีช่วงให้พักบ้าง หลังจากนั้นพุงย่นใหม่ ทำซ้ำๆ ให้ได้เวลาประมาณ 15 นาที เมื่อสัตว์ป่วยเริ่มก้าวขาได้บ้าง ให้พุงย่นที่ pelvic แล้วพาเดิน หรือลง underwater treadmill หากสัตว์ป่วยก้าวได้มากขึ้น ยืนหรือเดินได้มั่นคงขึ้น อาจเพิ่มการเดินทางลาดชันขึ้นหรือลง หรือเดินบนพื้นผิวที่ต่างกัน เช่น หญ้า ดิน ทราช เดินข้ามสิ่งกีดขวาง เพื่อเป็นการกระตุ้น proprioception การทำกายภาพบำบัดควรทำอย่างต่ำ 3 สัปดาห์ และ recovery rate ขึ้นกับ severity ของโรค สำหรับสัตว์ป่วยที่มีภาวะ paretic grade สูง อาจต้องใช้เวลาหลายเดือนในการทำกายภาพบำบัด

3) Degenerative lumbosacral stenosis

สำหรับสัตว์ป่วยกลุ่มนี้ จะเน้นในเรื่องของการควบคุม pain โดยเลือกใช้ ES หรือ US ได้ หลัง

ผ่าตัด ควรจำกัดพื้นที่และช่วยพุงเวลาเดินอย่างต่ำ 3 สัปดาห์ หลังจากนั้นเริ่มการออกกำลังกายต่างๆ ได้ เช่น PROM standing exercise leash walking proprioceptive และ gait training และ hydrotherapy

2. Peripheral nerve injury

จุดประสงค์หลักของการทำกายภาพในสัตว์ป่วยที่มีปัญหา peripheral nerve injury คือ restoring และ maintain joint ROM เพิ่ม muscle strength ทำให้ neuromuscular function กลับมาใช้ได้ และป้องกันการเกิด self-mutilation และ trauma เนื่องจากกลุ่มอาการนี้จะทำให้สัตว์ป่วยไม่สามารถใช้ขาได้ ดังนั้นการออกกำลังกายจึงเป็นแบบ passive เป็นหลักจนกว่าสัตว์ป่วยจะเริ่มกลับมาใช้ขาได้ใกล้เคียงปกติ PROM และ stretching จะช่วย maintain ROM ของขา และป้องกัน muscle contraction ถ้าเริ่มมี muscle contraction แล้ว ควรประคบอุ่นก่อนที่จะเริ่มทำการออกกำลังกายเพื่อเป็นการคลายกล้ามเนื้อ จะช่วยให้ทำการบริหารได้ง่ายขึ้น การพุงย่นสามารถใช้ harness หรือลูกบอลสอดที่ใต้ท้องได้เพื่อช่วยในการรับน้ำหนักระหว่างยืน หากสัตว์ป่วยเริ่มมี ambulatory movement อาจจะมีการออกกำลังกายที่เป็นแบบ active เช่น sit-to-stand การใช้ NMES จะชะลอการเกิด neurogenic muscle atrophy จาก nerve denervation

3. Discospondylitis

Discospondylitis เป็นโรคที่พบได้บ่อยในสุนัขพันธุ์ใหญ่ โดยมักเกิดจากการติดเชื้อในกระแสเลือด อาการหลักที่พบคือ pain ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ หรือบางตัวอาจมี neurologic deficits ร่วมด้วย อาการของ spinal pain มักหายไปหลังจากได้รับการรักษาทางยาประมาณ 1 สัปดาห์ แต่อาการทางระบบประสาทอาจใช้เวลานานกว่า การทำกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยกลุ่มนี้ จะคล้ายกับสัตว์ป่วยที่มีปัญหา

หมอนรองกระดูก แต่จะเน้นในส่วนของการออกกำลังกายในน้ำ เช่น ลู่วิ่งใต้น้ำ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและฝึกการเดิน เพราะสัตว์ป่วยจะมีปัญหาอ่อนแรงของกระดูกสันหลังในตำแหน่งที่มีการติดเชื้อหรือขาที่ได้รับผลกระทบ

การทำกายภาพบำบัดสัตว์ป่วยที่มีปัญหา ระบบประสาท จะเกี่ยวข้องกับการดูแลหลายๆอย่างด้วย เช่น การดูแลเรื่องการขับถ่าย แผลกดทับ การออกกำลังกายแบบ passive หรือ active รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในการรักษา เพื่อให้ได้ผลในการรักษาที่ดีที่สุดแก่สัตว์ป่วย นอกจากนั้น สิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้สัตว์กลับคืนสู่สภาวะปกติได้เร็วที่สุด คือ ความร่วมมือระหว่าง สัตว์ป่วย เจ้าของ และสัตวแพทย์ผู้ทำกายภาพ

USSDANUKRUM

Millis, D.L., Levine, D. 2014. Canine rehabilitation and physical therapy. Philadelphia: Saunders Elsevier.

Innovative Solutions for Veterinary Care



นำเข้าและจัดจำหน่ายโดย บริษัท เพ็ด เอกซ์ จำกัด



มีโธ® โกลด์

Me-O®

GOLD



มีโธ® โกลด์ อีกระดับที่ตอบรับทุกความต้องการเฉพาะของเจ้าเหมียว

แมวเปอร์เซีย



*สำหรับแมวเปอร์เซียและแมวขนยาวทุกสายพันธุ์

พิตแอนด์เฟิร์ม



*สำหรับแมวโตทุกสายพันธุ์

แมวเลียในบ้าน



*สำหรับแมวโตเลียในบ้านทุกสายพันธุ์



บ่วงกันก้อนขนอุดตัน
ด้วย Natural Fiber



รูปร่างสมส่วน
ด้วย L-Carnitine



ลดกลิ่นมูล
ด้วยสารสกัด Yucca

Perfect Companion Pet Care : 02-800-9090
www.perfectcompanion.com



meogold
meothailand



สูตรปรับปรุงใหม่ PRESCRIPTION DIET™

k/d™

การดูแลไต



	ช่วยเสริมสร้าง การสร้างมวลกล้ามเนื้อ
	ด้วยเทคโนโลยี Enhanced Appetite Trigger (E.A.T.)™ ช่วยกระตุ้นให้แมวได้รับพลังงานมากขึ้นกว่า 29.7% เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกัน*
	ผ่านการศึกษาดังกล่าวถึงประสิทธิภาพ ในการเพิ่มคุณภาพชีวิตและทำให้มีช่วงชีวิตที่ยาวนานมากยิ่งขึ้น ¹



เสริมความน่าทานด้วย
เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์
Enhanced Appetizing Trigger
(E.A.T.)
ที่ปราศจากสารปรุงแต่ง

**อนาคตของการดูแลและจัดการไต
เป็นมากกว่า การจัดการภาวะไตวาย**



Easy to give



Reveal your Dermatologic Touch with Rilexine®

RILEXINE® TABLETS : A TASTY CHEWABLE CEPHALEXINE FOR ALL DOGS & CATS

- Cefalexine is a first-line antibiotic frequently recommended for the management of feline superficial pyoderma⁽¹⁾
- Divisible and palatable tablets 75 mg
- Cefalexine is proven to effectively treat abscesses and skin wounds in cats⁽²⁾
- Acceptability of Rilexine in cats is excellent⁽³⁾

(1) Yu HW and Vogelest LJ. (2013) Feline superficial pyoderma: a retrospective study of 52 cases (2004-2011). Vet Dermatol. 23(5):448-456.

(2) Maynard L et al. Clinical efficacy of cephalexin tablets in the treatment of cutaneous wounds and abscesses in cats. Proceedings - World congress WSAVA/FECAVA/CSAVA - October 11-14, 2006, Prague, Czech Republic.

(3) Internal data, study 046.02-80005



การลดความกลัวของสัตว์เมื่อมาโรงพยาบาล Fear Free Veterinary Visit

มณัญญา ด่านพิทักษ์กุล^{1,*}

บทนำ

ปัจจุบันการรักษาสัตว์ป่วยนอกจากทักษะความรู้ความสามารถของสัตวแพทย์ เครื่องมือและยารักษาโรคที่ดีแล้ว การเข้าถึงตัวสัตว์ การรับรู้พฤติกรรมสัตว์ รวมทั้งการทำให้สัตว์สงบ ไม่ตื่นกลัวหรือเครียดขณะมาโรงพยาบาล ระหว่างการเข้ารับการรักษา ตลอดจนการกลับบ้านอย่างปลอดภัยนั้นก็เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากในขณะที่สัตว์ป่วยมีความกลัว ความกังวลหรือความเครียด พฤติกรรมการแสดงออกจะผิดไปซึ่งอาจส่งผลให้การวินิจฉัยและการรักษาผิดพลาดได้ รวมทั้งอาจเกิดการบาดเจ็บหรือสูญเสียกับตัวสัตว์ เจ้าของ ผู้ช่วยสัตวแพทย์ หรือ สัตวแพทย์เองได้ ดังนั้นการพยายามทำให้สัตว์ป่วยไม่กังวล ไม่กลัว ไม่เครียด และมีการควบคุมสัตว์อย่างเหมาะสม แทนที่จะเป็นการใช้กำลังบังคับสัตว์น่าจะเป็นทางออกที่ดี และทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ป่วย เจ้าของสัตว์และบุคลากรในโรงพยาบาลดีขึ้นอีกด้วย

¹⁾ ประธานโครงการอบรมผู้ช่วยสัตวแพทย์ VPAT VETERINARY NURSE

* ผู้รับผิดชอบบทความ

สิ่งกระตุ้นที่ทำให้สัตว์กลัวและเครียด เกิดจากประสบการณ์ที่ผ่านมา สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป และ วัตถุหรือสิ่งมีชีวิตอื่นกระทำต่อร่างกายสัตว์ การตอบสนองต่อความเครียดของสัตว์แต่ละตัวจะต่างกันไป การตอบสนองแบบเฉียบพลันของสัตว์จะทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง และตอบสนองต่อการเจ็บปวดลดลง ดังนั้นเมื่อสัตวแพทย์ตรวจวินิจฉัยสัตว์ป่วยอาจเกิดความผิดพลาด หรือหากเกิดความกลัวหรือเครียดมากๆ อาจทำให้สัตว์ดุร้าย

ถึงขั้นทำร้ายผู้อื่นได้ นอกจากนั้นการที่สัตว์ได้รับความเครียดในระยะยาวต่อเนื่องกันส่งผลต่อระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น ระบบทางเดินอาหาร โดยจะทำให้เกิดการหลั่งกรด มีการอักเสบของกระเพาะอาหารและลำไส้ ระบบภูมิคุ้มกันโรค เช่น แผลหายช้า และระบบผิวหนัง เช่น ขนร่วง เป็นต้น

ลักษณะการแสดงออกและท่าทางของสัตว์ที่กลัว กังวลหรือเครียด และท่าทางของสัตว์ที่ผ่อนคลาย จะแตกต่างกันดังภาพที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 ลักษณะของสุนัขที่กลัวกังวลหรือเครียด



ภาพที่ 2 ลักษณะของสุนัขที่ผ่อนคลาย



ภาพที่ 3 ลักษณะของแมวที่กลัว กังวลหรือเครียด



ภาพที่ 4 ลักษณะของแมวที่ผ่อนคลาย

ข้อดีของ fear free veterinary visit

เจ้าของสัตว์ป่วย

- มีความพึงพอใจในการรักษาพยาบาล
- มีความกังวลน้อยลงหรือไม่เครียด เมื่อนำสัตว์เลี้ยงมาสถานพยาบาล
- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเจ้าของสัตว์ ผู้ช่วยสัตวแพทย์ และสัตวแพทย์

สัตว์ป่วย

- ไม่เกิดความเครียด ไม่กลัวการมาโรงพยาบาล และกลับบ้านอย่างปลอดภัย
- ลดระยะเวลาการรักษา หรือการพักฟื้นที่โรงพยาบาล และ อัตราการหายป่วยเพิ่มมากขึ้น
- มีความปลอดภัย ลดการบาดเจ็บจากการจับบังคับและทำหัตถการ

ผู้ช่วยสัตวแพทย์ และ สัตวแพทย์

- ง่ายต่อการจับบังคับและทำหัตถการต่างๆ
- สามารถตรวจวินิจฉัยและให้การรักษาได้อย่างแม่นยำและถูกต้อง
- มีความปลอดภัย เข้าถึงตัวสัตว์ป่วยได้ง่าย และมีโอกาสถูกสัตว์ป่วยทำร้ายน้อยลง

ตัวอย่างการส่งเสริม fear free veterinary visit

การให้รางวัล

การให้อาหารหรือขนมเป็นการทักทาย ลดความกังวล หรือให้รางวัลแก่สัตว์เมื่อสัตว์ให้ความร่วมมือในการควบคุมน่าจะเป็นสิ่งที่ทำง่ายที่สุด ราคาถูกที่สุด และสัตว์มักจะให้ความสนใจมากที่สุด

การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมภายในโรงพยาบาล

สถานพยาบาลที่อบอุ่น อุ่นหภูมิไม่ร้อนหรือ

เย็นมากเกินไป มีเสียงเพลงที่ฟังสบาย ไม่ส่งเสียงดังกระตุ้นให้เกิดการกลัว กังวล หรือเครียด ควรมีพื้นที่การนั่งคอยตรวจแยกระหว่างสุนัขและแมวอย่างเป็นสัดส่วน นอกจากนั้นสถานที่ที่สัตว์ป่วยอยู่ควรมีแสงสว่างน้อย และพยายามใช้บุคลากรน้อยที่สุดในการทำงาน ตลอดจนการเปลี่ยนแนวของสัตวแพทย์ หรือผู้ช่วยสัตวแพทย์ที่สัตว์ไม่คุ้นเคยก็มีผลต่อความเครียดและความกังวลใจด้วย

การใช้ของเล่น

การกรูมมิ่ง

การกรูมมิ่งเหมาะกับสัตว์ป่วยที่ไม่มีอาการกลัวหรือกลัวมากนัก และเป็นสัตว์ที่ชอบให้มีการกรูมมิ่งหรือสัมผัสตัว นอกจากนั้นอาจจะให้การนวดแทนได้ โดยเฉพาะการนวดบริเวณศีรษะ ซึ่งเป็นตำแหน่งฝังเข็มในสัตว์ที่จะทำให้สัตว์สงบ และผ่อนคลาย

การใช้ฟีโรโมน หรือ Catnip

การใช้อุปกรณ์ช่วยในการควบคุมสัตว์

โดยมากการจับบังคับสัตว์เพื่อทำหัตถการต่างๆ มักจะทำให้สัตว์เครียด เราสามารถลดความเครียดโดยการควบคุมสัตว์ด้วยความนุ่มนวล ท่าทางที่เหมาะสมกับหัตถการนั้นๆ และท่าทางที่สัตว์ป่วยรู้สึกปลอดภัย ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ช่วยดังต่อไปนี้

- ผ้าขนหนู จะช่วยทำให้สัตว์ลดการมองเห็นสิ่งกระตุ้นที่ทำให้กลัว โดยเหมาะกับการใช้ควบคุมแมว และมักจะใช้ได้ผลดีกว่าการจับบังคับแมวแบบรุนแรง
- การใช้ muzzle เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของคนควบคุม โดยที่ไม่ต้องมีการบังคับที่รุนแรงต่อตัวสัตว์ป่วย
- การใช้ elizabethan collar เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ใช้ได้กับแมว หรือสุนัขพันธุ์น้ำสั้น นอกจากจะ

ป้องกันการทำร้ายโดยสัตว์แล้วช่วยทำให้สัตว์มองไม่เห็นสิ่งกระตุ้นได้อีกด้วย



ภาพที่ 5 การใช้ตาข่ายเฉพาะ ในการควบคุมแมว



ภาพที่ 6 การเช็ดทำความสะอาดรอบดวงตาสุนัข พร้อมให้ขนม

ข้อมูลเพิ่มเติมในการศึกษา

<https://fearfreepets.com>

กิตติกรรมประกาศ

สัตวแพทย์หญิงสุภัทรา ยงศิริ สัตวแพทย์หญิงกิติภัทรา กัลยาณกุล และ สัตวแพทย์หญิงกรแก้ว ทองแดง โรงพยาบาลสัตว์สุวรรณชาติ สะพานสูง

We Supply

All Type of Sutures You Need.

PRODUCT



Biosyn

Ideal for suture. Outstanding knot security. Fast absorption.



PD-X

Worthy. European standard.



V. loc

Fast, Effective and Secure incision closure without knots.



Maxon

Excellent in-vivo strength retention.



Polysorb

Easy suturing, minimizing tissue trauma.



Sacryl

Secure knot. Worthy.



Best Equipment Center Co., Ltd.

จัดจำหน่ายโดย :

บริษัท เบล็ค อีควิปเม้นท์ เซ็นเตอร์ จำกัด โทร 0-2903-1916, 0-2903-3354
61/232, 638 หมู่ 6 ก.กาญจนนาภิเษก โทรสาร 0-2595-0960
ต.เสารงหิน อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี 11140

www.bec-vet.com
www.facebook.com/becvet



“ติดตามกิจกรรมสนุกๆ เพื่อลุ้นรับของรางวัลดีทางหน้าเฟซบุ๊กแฟนเพจ” www.facebook.com/becvet

High Level Support For Gastro-Intestinal Health

For All Animals & Exotic Pets



Protexin Probiotics ผลิตภัณฑ์ทุกตัวมีส่วนประกอบของแบคทีเรียที่มีประโยชน์ทั้งชนิดและปริมาณที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ยังมี prebiotics สูตรที่เป็นลิขสิทธิ์เฉพาะ (preplex prebiotics) และองค์ประกอบหลักอื่นๆ ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละสูตร

แบคทีเรียในผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย *Lactobacillus plantarum*, *L. bulgaricus*, *L. acidophilus*, *Enterococcus faecium*, *E. thermophilus* และ *Bifidobacteria bifidum* แบคทีเรียเหล่านี้ช่วยส่งเสริมระบบนิเวศน์ในระบบทางเดินอาหาร การพิจารณาเลือกใช้ ควรพิจารณาว่าสัตว์เสี่ยงต้องการโปรไบโอติกเพื่อจุดประสงค์:

1. จัดการปัญหาในระบบทางเดินอาหารแบบเฉียบพลัน (acute onset)
2. จัดการปัญหาในระบบทางเดินอาหารแบบเรื้อรัง (chronic or severely chronic onset)
3. จัดการปัญหาข้างเคียงเนื่องจากอาการเรื้อรังอื่นๆ (side effects from chronic illnesses) เพื่อป้องกันและส่งเสริมสุขภาพให้แข็งแรงระยะยาว (prevention)

นอกจากนี้ควรพิจารณาว่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบทางเดินอาหารส่วนใด (small/ large bowel) ลักษณะและ fecal score ของอุจจาระ Protexin probiotics มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมถึงคำแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างละเอียด เพราะปัญหาในระบบทางเดินอาหารที่เกิดขึ้นในสัตว์เสี่ยงไม่จำเป็นต้องแก้ไขด้วยการใช้ยาปฏิชีวนะเสมอไป Protexin probiotics แต่ละสูตร ได้แก่

Pro-Kolin+	Synbiotic D-C	Pro-Kolin Enterogenic
Bio-Critical	Fibreplex	Pro-Fibre

รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ต่างๆกัน พัฒนาเพื่อการใช้ที่ครอบคลุม สุนัข แมว และ exotic pets ในขนาดและอายุที่ต่างกัน เพื่อสุขภาพที่ดีของสัตว์เสี่ยง และลดการใช้ยาในการจัดการปัญหาในระบบทางเดินอาหาร

นำเข้าและจัดจำหน่ายโดยบริษัท เอฟดี แอดดิทีฟส์ จำกัด โทรศัพท์ 02-7420322 แฟกซ์ 02-7420031
www.fd-additives.com e-mail : fd.additives@gmail.com
ข้อมูลผลิตภัณฑ์, วิชาการ, วิธีการใช้ทางคลินิก ติดต่อ น.สพ.สมโภชน์ วุฒิกฤษฎมกิจ 081-5136470

Cesar®

คัดคุณภาพ
เนื่องจากออสเตรเลีย



เนื้อเกรดพรีเมียม สำหรับเจ้าตัวน้อย

คัดสรรเนื้อคุณภาพนานาชาติ นำเข้าจากออสเตรเลีย
ปรุงรสอย่างพิถีพิถัน พร้อมเก็บรักษาความสดใหม่ในภาวดอุมิเนียมสีทอง
ให้คุณและเค้าได้มีช่วงเวลาอันแสนพิเศษทุกครั้งที่เปิดภาดชิซาร์

เครื่องตรวจค่าโลหิตสำหรับสัตว์

VETERINARY EQUIPMENTS FOR THE PROFESSIONAL VETERINARIANS

เครื่องนับเม็ดเลือดสำหรับสัตว์ Auto Hematology Analyzer



BC-2800 Vet



BC-5000 Vet

- 4 Part Diff (BC-2800 Vet) and 5 Part Diff (BC-5000 Vet)
- 13 Animal types

Parameter:

- WBC, Lymph #, Momo #, Gran #, Eos %, (Neu#, Eos#, Bas# by BC-5000 Vet)
- RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW, PLT, MPV, PDW, PCT and Histogram for WBC, RBC, PLT

เครื่องตรวจค่าเคมีของเลือดสำหรับสัตว์ Blood Chemistry Analyzer



BS-120
Chemistry Analyzer



Parameter:

- GPT, GOT, CRE, ALP, BUN, TP, ALB, P, GLU, BIL etc.

SPOTCHEM™ EZ
CLINICAL CHEMISTRY ANALYZER



RUN a panel, run a single, or combine to meet your needs



i15 Blood Gas and Chemistry



BG8 : pH, pCO₂, Na, K, Cl, iCa and HCT



Portable and light weight

Touch screen with built-in multimedia tutorials



กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการวิชาชีพการสัตวแพทย์ Veterinary Practice Law ความสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์กับผู้ประกอบการ วิชาชีพการสัตวแพทย์เรื่องสัญญา

สพ.ญ.สุชาดา หัตถยานานนท์¹⁾

บทนำ

กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่สำคัญสำหรับผู้ประกอบการวิชาชีพการสัตวแพทย์ นอกจากเรื่อง ละเมิดที่ได้กล่าวไปในฉบับที่แล้ว ยังมีเรื่องของสัญญาเข้ามาเกี่ยวข้อง

สัญญา (contract) ถือเป็นข้อตกลงของบุคคลสองฝ่ายขึ้นไป ซึ่งผูกพันสัมพันธขึ้น เพื่อ เปลี่ยนแปลง โอน สงวน หรือระงับซึ่งสิทธิ ด้วยความสมัครใจ โดยมีสิ่งตอบแทนแลกเปลี่ยนกันและมีวัตถุประสงค์ชอบด้วยกฎหมาย โดยคู่สัญญาจะต้องไม่บกพร่องในเรื่องความสามารถ ดังเช่นกรณี หากเป็นผู้เยาว์ อายุไม่ถึง 20 ปีบริบูรณ์ ต้องได้รับความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบธรรมให้ทำสัญญา เสียก่อน มิฉะนั้นสัญญานั้นจะเป็นโมฆียะ

สัญญา มีหลายประเภท เช่น สัญญาซื้อขาย แลกเปลี่ยน ให้เช่าทรัพย์สิน เช่าซื้อ จ้างแรงงาน จ้างทำของ ยืม ฝากทรัพย์สิน ค้ำประกัน จำนอง จำนำ ซึ่งเป็นเอกเทศสัญญา ที่ระบุไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 3 ส่วนสัญญาไม่มีชื่อ คือสัญญาที่ไม่ได้ระบุไว้ในบรรพ 3 ตัวสัญญาเองอาจจะมีชื่อก็ได้ แต่ชื่อไม่ตรงกับเอกเทศสัญญาในบรรพ 3 เท่านั้น ก็บังคับกันไปตามข้อตกลงนั้นเท่าที่ไม่ขัดต่อกฎหมาย หรือไม่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน

สัญญาที่ใช้บ่อยในสถานพยาบาลสัตว์ ได้แก่ สัญญาการรักษาสัตว์ และสัญญาฝากสัตว์เลี้ยง

¹⁾ สัตวแพทย์ศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์
นิติศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้รับผิดชอบบทความ

สัญญาการรักษาสัตว์

ในสังคมปัจจุบัน มนุษย์ที่อยู่ด้วยกันจะมีความสัมพันธ์ส่วนใหญ่อยู่นบนพื้นฐานของสัญญา (contract) ซึ่งต่างจากในอดีตที่ความสัมพันธ์จะเป็นไปตามสถานะของบุคคล (status) สำหรับในทางสัตวแพทย์ แต่เดิมความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของสัตว์กับสัตวแพทย์ จะไม่พูดถึงประเด็นทางกฎหมายกันเลยเพราะสัตวแพทย์ก็คือนักให้ความเมตตาวิชาสัตวที่เจ็บป่วยและเจ้าของสัตว์ให้พันทุกข์ อยู่ในฐานะที่ได้รับความนับถือจากผู้คน ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของสัตว์และสัตวแพทย์จึงเป็นความสัมพันธ์ที่มีความนับถือไว้วางใจในตัวบุคคล แต่ปัจจุบันการรักษาพยาบาลได้เป็นเหมือนในอดีต เนื่องจากสถานพยาบาลสัตว์ได้มีการปรับปรุงพัฒนาและทำเป็นระบบธุรกิจมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความคาดหวังต่อการได้รับบริการสูงขึ้น ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของสัตว์และสัตวแพทย์จึงค่อยๆ เปลี่ยนไป กลายเป็นความสัมพันธ์ในเชิงกฎหมายมาเกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น

การที่เจ้าของสัตว์ไปติดต่อสถานพยาบาลสัตว์ให้สัตวแพทย์รับการรักษาสัตว์เลี้ยงของตนไว้ด้วยความสมัครใจความผูกพันระหว่างสัตว์แพทย์กับเจ้าของสัตว์ ถือเป็นสัญญาต่างตอบแทนชนิดหนึ่ง อาจเรียกว่า สัญญาการรักษาสัตว์ ซึ่งเป็นสัญญาไม่มีชื่อ (Innominated contract) คือสัญญาที่ไม่ได้ระบุไว้ในบรรพ 3 เนื่องจากชื่อไม่ตรงกับเอกเทศสัญญา ซึ่งถ้ามุ่งความสำเร็จของงานก็เป็นสัญญา รับจ้างทำของ ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาตรา ๕๘๗ และถือเป็นสัญญาไม่มีแบบ เพียงแต่คู่สัญญาแสดงเจตนาตกลงกัน ก็เกิดความผูกพันเป็นสัญญาแล้ว แล้วส่วนใหญ่ก็ได้ทำเป็น หนังสือสัญญากันเกิดขึ้น เพียงแต่อาศัยการแสดงเจตนาตกลงกัน เป็นอันเข้าใจกันระหว่างเจ้าของ สัตว์และสัตวแพทย์ ก็เกิดความผูกพันเป็นสัญญาแล้ว

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๕๘๗ บัญญัติไว้ว่า "อันว่าจ้างทำของนั้น คือ สัญญา

ซึ่งบุคคลคนหนึ่งเรียกว่าผู้รับจ้าง ตกลงจะทำกรางานสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนสำเร็จให้แก่บุคคลอีกคน หนึ่งเรียกว่าผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างตกลงจะให้สินจ้างเพื่อ ผลสำเร็จแห่งการที่ทำงานนั้น"

การไม่ทำตามสัญญา หรือผิดสัญญา เช่นจ้างคนมาตกแต่งบ้าน แต่ทำไม่ดีแสดงว่าผิดสัญญา ในกรณีการรักษาสัตว์ แพทย์จะต้องรับผิดชอบตามสัญญา เมื่อรับประกันผลการรักษา ฉะนั้นแพทย์จึงไม่มีการรับประกันผลว่ารักษาแล้วผู้ป่วยจะหายจากการป่วย ร้อยเปอร์เซ็นต์ จึงไม่ถือว่าผิดสัญญา

ในทางสัตวแพทย์ก็เช่นกัน การรักษาสัตว์เลี้ยง แพทย์จะต้องรับผิดชอบตามสัญญา เมื่อรับประกันผลการรักษา ซึ่งในความเป็นจริง คงไม่มีสัตวแพทย์รับประกันผลว่ารักษาแล้วสัตว์จะหายป่วยร้อยเปอร์เซ็นต์ เนื่องจากในขั้นตอนการวินิจฉัยและรักษาสัตว์นั้น สัตวแพทย์จะต้องให้ความรู้ ความเข้าใจ รวมถึงผลข้างเคียงไม่เพียงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้ ในระหว่างและหลังการรักษาในแต่ละวิธี แก่เจ้าของเสียก่อนจึงจะทำการรักษา จึงไม่ถือว่าผิดสัญญา

สัญญาการฝากสัตว์เลี้ยง

เมื่อสัตวแพทย์ทำการรักษาสัตว์ป่วยและพบว่า สัตว์ป่วยต้องพักค้างคืนในสถานพยาบาลสัตว์ หรือการที่เจ้าของสัตว์นำสัตว์เลี้ยงมาฝากให้เลี้ยงดูในสถานพยาบาล และส่งมอบสัตว์เลี้ยงให้สถานพยาบาล สัตว์ดูแล และสถานพยาบาลสัตว์ตกลงว่าจะดูแลสัตว์เลี้ยงไว้แล้วจะคืนให้เมื่อถึง กำหนดเวลา ถือเป็นฝากทรัพย์สินอย่างหนึ่ง เนื่องจากสัตว์เลี้ยงเป็นทรัพย์สินของเจ้าของสัตว์

เมื่อมีการฝากสัตว์เลี้ยง ทำให้เกิดสัญญาขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับสิทธิ หน้าที่ตลอดจนความรับผิดชอบ คู่สัญญาก็มักจะเกิดขึ้นตามมา ดังนั้นกฎหมายจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์เรื่องดังกล่าวไว้

เมื่อสัตวแพทย์ทำการรักษาสัตว์ป่วยและพบว่า สัตว์ป่วยต้องพักค้างคืนในสถานพยาบาลสัตว์

หรือการที่เจ้าของสัตว์นำสัตว์เลี้ยงมาฝากให้เลี้ยงดูในสถานพยาบาล และส่งมอบสัตว์เลี้ยงให้ สถานพยาบาล สัตว์ดูแล และสถานพยาบาลสัตว์ตกลงว่าจะดูแลสัตว์เลี้ยงไว้แล้วจะคืนให้เมื่อถึง กำหนดเวลา ถือเป็นฝากทรัพย์สินอย่างหนึ่ง เนื่องจากสัตว์เลี้ยงเป็นทรัพย์สินของเจ้าของสัตว์

เมื่อมีการฝากสัตว์เลี้ยง ทำให้เกิดสัญญาขึ้น ปัญหาเกี่ยวกับสิทธิ หน้าที่ตลอดจนความรับผิดชอบ คู่สัญญาก็มักจะเกิดขึ้นตามมา ดังนั้นกฎหมายจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์เรื่องดังกล่าวไว้

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์บัญญัติไว้ว่า

มาตรา ๖๕๗ อันว่าฝากทรัพย์สินนั้น คือสัญญาซึ่งบุคคลคนหนึ่งเรียกว่า ผู้ฝากส่งมอบทรัพย์สิน ให้แก่บุคคลอีกคนหนึ่ง เรียกว่าผู้รับฝากและผู้รับฝากตกลงว่าจะเก็บรักษาทรัพย์สินนั้นไว้ในอารักขา แห่งตนแล้วจะคืนให้

หน้าที่ของผู้รับฝากสัตว์เลี้ยง

๑. หน้าที่ในการเก็บรักษาสัตว์เลี้ยง

วัตถุประสงค์ของสัญญาฝากทรัพย์สินก็คือ การที่ผู้รับฝากตกลงว่าจะเก็บรักษาทรัพย์สิน ที่ผู้ฝาก นำมาฝากไว้ในอารักขาแห่งตน ดังนั้นหน้าที่สำคัญที่สุดในประการแรกของผู้รับฝากก็คือการเก็บรักษา สัตว์เลี้ยงที่รับฝากไว้

๒. หน้าที่ที่จะไม่เอาสัตว์เลี้ยงไปใช้สอยเอง หรือเอาไปให้บุคคลภายนอกใช้สอย หรือให้บุคคล ภายนอกเก็บรักษา

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๖๖๐ บัญญัติไว้ว่า ถ้าผู้ฝากมิได้อนุญาต และผู้รับฝากเอาทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นออกมาใช้สอยเอง หรือเอาไปให้บุคคลภายนอกใช้สอย หรือให้บุคคล ภายนอกเก็บรักษาไว้ ท่านว่าผู้รับฝากจะต้องรับผิดชอบเมื่อทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นสูญหายหรือบุบสลาย อย่างหนึ่งอย่างใด แม้ถึงจะเป็นเพราะเหตุสุดวิสัย เว้นแต่จะพิสูจน์

ได้ว่าถึงอย่างไร ทรัพย์สินนั้นก็คง จะต้องสูญหายหรือบุบสลายอยู่นั่นเอง

เนื่องจากความประสงค์ของเจ้าของสัตว์ในการที่นำสัตว์เลี้ยงมาฝากไว้ แก่ผู้รับฝากก็คือ การที่ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงจะดูแลและรักษาสัตว์เลี้ยงที่ฝากไว้ ดังนั้นโดยปกติแล้วผู้รับฝากก็มีหน้าที่ที่จะเก็บรักษาสัตว์เลี้ยงเท่านั้น จะกระทำการอย่างอื่นแก่สัตว์เลี้ยงที่รับฝากนอกเหนือไปจากนี้ไม่ได้ เช่น นำไปฝากให้บุคคลภายนอกรับเลี้ยงต่อ แต่หากผู้รับฝากให้ลูกจ้างเป็นผู้ดูแลแทน สามารถทำได้เนื่องจากนายจ้างยังคงควบคุมดูแลลูกจ้างของตนเองอยู่ หากนำไปฝากให้บุคคลภายนอกรับเลี้ยงต่อแล้วสัตว์เลี้ยงเกิดการสูญหาย ตาย หรือเจ็บป่วย ผู้รับฝากต้องรับผิดชอบ

๓. หน้าที่ที่ดูแลรักษาสัตว์เลี้ยงที่รับฝาก

ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงมิได้เก็บสัตว์เลี้ยงที่รับฝากไว้ในอารักขาแห่งตนเฉยๆ แต่มีหน้าที่เกี่ยวกับการระมัดระวังดูแลสัตว์เลี้ยงที่รับฝากมิให้เกิดความเสียหาย กฎหมายได้กำหนดระดับความระมัดระวัง ดูแลไว้หลายระดับด้วยกัน ทั้งนี้การรับฝากสัตว์เลี้ยงอยู่ในระดับที่ต้องใช้ความระมัดระวังสูง ตาม มาตรา ๖๕๙ วรรค ๓ โดยเป็นการฝากทรัพย์สินที่มีบำเหน็จและเป็นผู้มีวิชาชีพเฉพาะ จึงต้องดูแลรักษาสัตว์เลี้ยงอย่างมีสวัสดิภาพ ให้สัตว์เลี้ยงอยู่ในสถานที่สะอาด ปลอดภัย รั้วรอบขอบชิด ให้อาหาร น้ำ และยารักษาโรคตามความเหมาะสม

ก่อนรับฝากสัตว์เลี้ยงนั้นควรมีการสอบถามว่า สัตว์เลี้ยงมีโรคประจำตัวมาก่อนหรือไม่ และทำการตรวจสุขภาพสัตว์เลี้ยงก่อนรับฝาก หากพบความผิดปกติ ก็แจ้งให้เจ้าของสัตว์ทราบ หากในขณะที่รับฝากนั้น สัตว์เลี้ยงเกิดความผิดปกติก็ต้องสื่อสารให้เจ้าของสัตว์ทราบถึงการเจ็บป่วยนั้นด้วย

๔. หน้าที่คืนสัตว์เลี้ยงที่รับฝากให้แก่ผู้ฝาก

ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงมีหน้าที่คืนสัตว์เลี้ยงให้แก่ผู้ฝาก โดยผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงไม่มีสิทธิจะคืน สัตว์เลี้ยงก่อนถึงเวลากำหนด เว้นแต่เหตุจำเป็นอันมิอาจก้าวล่วงได้ ในกรณีผู้ฝากสามารถรับคืนสัตว์เลี้ยงก่อนถึง

เวลากำหนดได้

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์บัญญัติไว้ว่า มาตรา 662 ถ้าได้กำหนดเวลากันไว้ว่าจะพึงคืนทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นเมื่อไร ท่านว่าผู้รับฝาก ไม่มีสิทธิจะคืนทรัพย์สินก่อนถึงเวลากำหนด เว้นแต่ในเหตุจำเป็นอันมิอาจจะก้าวล่วงเสียได้

มาตรา 665 ผู้รับฝากจำต้องคืนทรัพย์สินซึ่งรับฝากไว้ให้แก่ผู้ฝาก หรือทรัพย์สินนั้นฝาก ในนามของผู้ใด คืนให้แก่ผู้นั้น หรือผู้รับฝาก ได้รับคำสั่งโดยชอบให้คืนทรัพย์สินนั้นไปแก่ผู้ใด คืนให้แก่ ผู้นั้น

แต่หากผู้ฝากทรัพย์สินตาย ท่านให้คืนทรัพย์สินนั้นให้แก่ทายาท

หน้าที่ของผู้ฝากสัตว์เลี้ยง

๑. หน้าที่จ่ายบำเหน็จค่าฝากตามที่ได้ตกลงไว้

๒. หน้าที่ออกค่าใช้จ่ายอันควรแก่การบำรุงรักษาทรัพย์สินที่ฝาก

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ได้บัญญัติให้ผู้ฝากทรัพย์สินมีหน้าที่ออกค่าใช้จ่ายอันควรแก่ การบำรุงรักษาทรัพย์สินที่ฝาก เนื่องจากทรัพย์สินที่ฝาก เป็นของผู้ฝาก และสัญญาฝากทรัพย์สินก็มีขึ้น เพื่อประโยชน์ของผู้ฝากเป็นสำคัญ

มาตรา ๖๖๘ บัญญัติไว้ว่า ค่าใช้จ่ายใดอันควรแก่การบำรุงรักษาทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นผู้ฝาก จำต้องชดใช้ให้แก่ผู้รับฝาก เว้นแต่จะได้ตกลงกันไว้โดยสัญญาฝากทรัพย์สินว่าผู้รับฝากจะต้องออกเงิน ค่าใช้จ่ายนั่นเอง

ค่าใช้จ่ายที่ผู้ฝากมีหน้าที่ออกนั้นก็คือค่าใช้จ่ายอันควรแก่การบำรุงรักษาทรัพย์สินซึ่งฝาก ทั้งนี้เพื่อให้ทรัพย์สินที่ฝากอยู่ในสภาพเดิม และค่าใช้จ่ายดังกล่าวนั้นผู้ฝากมีหน้าที่ต้องชดใช้ให้แก่ผู้รับฝากหากผู้รับฝากได้ออกค่าใช้จ่ายดังกล่าวไป

ตัวอย่าง นาย A นำสุนัขตัวหนึ่งมาฝากเลี้ยงที่สถานพยาบาลสัตว์ B ในระหว่างที่สถานพยาบาล

สัตว์ B เลี้ยงสุนัขตัวนี้ สุนัขเกิดป่วยด้วยโรคประจำตัว จึงให้สัตวแพทย์มาตรวจรักษาสุนัข ดังนั้นค่ารักษา และค่ายา จึงเป็นค่าใช้จ่ายอันควรแก่การบำรุงรักษาสุนัขตัวนี้ ซึ่งนาย A จะต้องให้แก่สถานพยาบาลสัตว์ B นอกเหนือจากค่าฝากสุนัข

สัญญาการฝากทรัพย์สินกฎหมายไม่ได้บัญญัติให้ต้องทำเป็นหนังสือ ดังนั้นจึงไม่ต้องทำเป็น หนังสือก็ได้ แต่หากทำเป็นหนังสือก็จะสะดวกแก่การจดจำได้ เนื่องจากสถานพยาบาลสัตว์มักจะมี สัตว์เลี้ยงที่รับฝากเป็นจำนวนมาก และยังใช้เป็นพยานหลักฐานได้หากมีคดีความเกิดขึ้น

ในการทำสัญญาให้มีความสมบูรณ์ ป้องกันปัญหาขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น และมีผลบังคับได้ตามความประสงค์ของผู้สัญญานั้น สาระสำคัญที่จำเป็นซึ่งควรระบุไว้ในสัญญามีดังนี้ ชื่อสัญญา ชื่อคู่สัญญา วันเดือนปีในการทำสัญญา วันเดือนปีในการบังคับตามสัญญา สถานที่ในการทำสัญญา ทรัพย์สินอันเป็นวัตถุแห่งหนี้ สิทธิและหน้าที่ของผู้สัญญาแต่ละฝ่าย ส่วนทำของสัญญา ลายมือชื่อคู่สัญญา พยานในการทำสัญญา และเอกสารแนบท้ายสัญญา

ข้อควรคำนึงที่ต้องพิจารณาในเรื่องของการทำสัญญานั้น จะต้องไม่เอาเปรียบคู่สัญญาเกิน ควรซึ่งเป็นข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรม เช่นการลงนามไว้ล่วงหน้าก่อนจะทำการรักษาเพื่อยกเว้น ความรับผิดชอบของตนหรือ กรณีโรงพยาบาลปฏิเสธความรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ หากเกิดอันตราย กับสัตว์เลี้ยงในทุกกรณี ข้อความนี้ถือว่าเป็นโมฆะไม่สามารถบังคับได้ เว้นแต่ว่าจะเป็นความเสียหาย ที่เกิดจากเหตุสุดวิสัย ข้อจำกัดความรับผิดชอบนั้นมีผลบังคับได้ เพราะถือว่าเป็นธรรมและพอสมควร แก่กรณี ตามมาตรา ๙ แห่ง พระราชบัญญัติข้อสัญญาที่ไม่เป็นธรรม พ.ศ. ๒๕๔๐ นั้นจะกระทำไม่ได้ เลยดังนี้

มาตรา 9 ความตกลงหรือความยินยอมของผู้เสียหายสำหรับการกระทำที่ต้องห้ามชัดแจ้ง โดยกฎหมาย หรือขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชนจะนำมาอ้างเป็นเหตุยก เว้นหรือ

จำกัดความรับผิดเพื่อละเมิดมิได้

ตัวอย่างสัญญาการฝากสัตว์เลี้ยง ซึ่งสามารถนำไปปรับเปลี่ยนข้อตกลง สิทธิและหน้าที่

ของผู้สัญญาแต่ละฝ่ายตามความเหมาะสมของ

สถานพยาบาลสัตว์ต่อไป

ตัวอย่างสัญญาฝากสัตว์เลี้ยง

ทำที่.....

วันที่.....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง ปี.....อายุ..... อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ..... จังหวัด.....ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ฝากสัตว์เลี้ยง” ฝ่ายหนึ่ง กับ.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่..... ถนน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ..... จังหวัด.....ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยง” อีกฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

- ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงตกลงรับฝากสัตว์เลี้ยงของผู้ฝากสัตว์เลี้ยง ชื่อ..... HN..... เพศ พันธุ์ สี..... อายุ.....ปีเดือน (ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า สัตว์เลี้ยงที่ฝาก) โดยผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงได้รับสัตว์เลี้ยงที่ฝากนี้แล้วในวันทำสัญญา
- ผู้ฝากสัตว์เลี้ยงตกลงให้ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงเป็นผู้ดูแลรักษาสัตว์เลี้ยงที่ฝาก ตั้งแต่วันที่..... ถึงวันที่.....มีกำหนดเวลา.....วัน โดยให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ทำสัญญานี้เป็นต้นไป
- ฝากสัตว์เลี้ยงตกลงชำระเงินค่าฝากสัตว์เลี้ยงให้แก่ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยง วันละ.....บาท โดยได้ชำระเงินค่ามัดจำเป็นจำนวน.....บาท
- ผู้ฝากสัตว์เลี้ยงจะต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสุขภาพของสัตว์เลี้ยงที่ฝาก และโรคประจำตัวของสัตว์เลี้ยงให้ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงทราบ
- ผู้ฝากสัตว์เลี้ยง มีหน้าที่ออกค่าใช้จ่ายอันควรแก่การดูแลสัตว์เลี้ยง ที่ที่ฝาก หากมีความจำเป็นเพื่อรักษาสุขภาพของสัตว์เลี้ยง นอกเหนือจากค่าฝากสัตว์เลี้ยง
- ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยง จะดูแลสัตว์เลี้ยงให้ได้รับสวัสดิภาพที่ดี
- ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงยินยอมให้ผู้ฝากสัตว์เลี้ยงหรือผู้แทนเข้าเยี่ยม สัตว์เลี้ยงที่ฝาก ในกรณีที่ผู้ฝากทรัพย์สินไม่ชำระบำเหน็จค่าฝากให้กับผู้รับฝากสัตว์เลี้ยง ผู้รับฝากทรัพย์สินมีสิทธิบอก

เลิกสัญญาและดำเนินคดีกับผู้ฝากสัตว์เลี้ยงตามกฎหมาย หากผู้ฝากสัตว์เลี้ยงไม่มารับสัตว์เลี้ยงกลับตามสัญญา ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยงจะดำเนิน คดีผู้ฝากสัตว์เลี้ยงตามกฎหมาย

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความ ในสัญญานี้แล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงกับเจตนาของตน จึงได้ลงลายมือชื่อต่อหน้าพยานเป็น สำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ฝากสัตว์เลี้ยง

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้รับฝากสัตว์เลี้ยง

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

กฎหมายที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

มาตรา ๑๓๗ ททรัพย์ หมายความว่า วัตถุมีรูปร่าง

มาตรา ๑๓๘ ททรัพย์สิน หมายความว่ารวมทั้งทรัพย์และ วัตถุไม่มีรูปร่าง ซึ่งอาจมีราคาและอาจถือเอาได้

มาตรา ๕๔๗ อันว่าจ้างทำของนั้น คือสัญญาซึ่งบุคคล คนหนึ่งเรียกว่าผู้รับจ้าง ตกลงจะทำการงาน สิ่งใดสิ่ง หนึ่งจนสำเร็จให้แก่ บุคคลอีกคนหนึ่งเรียกว่าผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างตกลงจะให้สินจ้างเพื่อ ผลสำเร็จแห่งการ ที่ทำนั้น

มาตรา ๖๕๗ อันว่าฝากทรัพย์นั้น คือสัญญาซึ่งบุคคล คนหนึ่งเรียกว่า ผู้ฝากส่งมอบทรัพย์สิน ให้แก่บุคคลอีก คนหนึ่ง เรียกว่าผู้รับฝากและผู้รับฝากตกลงว่าจะเก็บ รักษาทรัพย์สินนั้นไว้ในอารักขาแห่งตนแล้วจะคืนให้

มาตรา ๖๕๘ ถ้าโดยพฤติการณ์ฟังคาดหมายได้ว่า เขารับฝากทรัพย์ ก็เพื่อจะได้รับบำเหน็จ ค่าฝาก ททรัพย์ เท่านั้นไซ้ร้ ทำนให้ถือว่าเป็นอัน ได้ตกลงกันแล้วโดย ปริยายว่ามีบำเหน็จเช่นนั้น

มาตรา ๖๕๙ ถ้าการรับฝากทรัพย์เป็นการทำให้เปล่า ไม่มีบำเหน็จไซ้ร้ ทำนว่าผู้รับฝากจำต้องใช้ ความ

ระมัดระวังสงวนทรัพย์สินซึ่งฝาก นั้นเหมือนเช่นเคย ประพฤติในกิจการของตนเอง

มาตรา ๖๖๐ ถ้าผู้ฝากมิได้อนุญาต และผู้รับฝากเอา ทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นออกมาใช้สอยเอง หรือเอา ไปให้ บุคคลภายนอกใช้สอย หรือ ใ้บุคคลภายนอกเก็บ รักษาไซ้ร้ ทำนว่าผู้รับฝากจะต้องรับผิดชอบเมื่อ ทรัพย์สิน ซึ่งฝากนั้นสูญหายหรือนุบสลายอย่างหนึ่งอย่างใด แม้ถึงจะเป็นเพราะเหตุสุดวิสัย เว้นแต่จะ พิสูจน์ได้ ว่าถึงอย่างไรๆ ทรัพย์สินนั้นก็คงจะต้องสูญหายหรือนุบ สลายอยู่นั่นเอง

มาตรา ๖๖๒ ถ้าได้กำหนดเวลากันไว้ว่าจะพึงคืน ทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นเมื่อไร ทำนว่าผู้รับฝากไม่มีสิทธิ จะ คืนทรัพย์สินก่อนถึงเวลากำหนด เว้นแต่ในเหตุจำเป็น อันมิอาจจะก้าวล่วงเสียได้

มาตรา ๖๖๕ ผู้รับฝากจำต้องคืนทรัพย์สินซึ่งรับฝาก ใ้ผู้นั้นให้แก่ผู้ฝาก หรือทรัพย์สินนั้นฝากในนาม ของผู้ ใด คืนใ้แก่ผู้นั้น หรือผู้รับฝาก ได้รับคำสั่งโดยชอบให้ คืนทรัพย์สินนั้นไปแก่ผู้ใด คืนใ้แก่ ผู้นั้น

แต่หากผู้ฝากทรัพย์ตาย ทำนให้คืนทรัพย์สิน นั้นใ้แก่ทายาท

มาตรา ๖๖๘ บัญญัติไว้ว่า ค่าใช้จ่ายใดอันควรแก่ การบำรุงรักษาทรัพย์สินซึ่งฝากนั้นผู้ฝากจำต้อง ชดใ้ ให้แก่ผู้รับฝาก เว้นแต่จะได้ตกลงกันไว้ โดยสัญญา ฝากทรัพย์ว่าผู้รับฝากจะต้องออกเงิน ค่าใช้จ่ายนั้นเอง

บรรณานุกรม

ไมตรี ศรีอรุณ. ๒๕๕๙. รวมคำบรรยายภาคหนึ่ง สมัยที่ ๖๙ ปี การศึกษา ๒๕๕๙ ; นิติกรรม-สัญญา. สำนักอบรม ศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา

แสวง บุญเฉลิมวิภาส. ๒๕๕๖. กฎหมายและข้อควรระวัง ของผู้ประกอบการวิชาชีพแพทย์ พยาบาล. สำนักพิมพ์ วิทยุชน.

ฉัตรสุมน พฤทธิภูมิโย. ๒๕๕๕. กฎหมายสุขภาพและการ รักษาพยาบาล: กฎหมายว่าด้วยสารบัญญัติ และวิธีพิจารณาความ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไพฑูริย์ เอกจริยกร. ๒๕๕๕. คำอธิบายกฎหมาย ยืม ฝากทรัพย์. สำนักพิมพ์วิทยุชน

ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

พระราชบัญญัติว่าด้วยข้อสัญญาอันไม่เป็นธรรม พ.ศ.๒๕๔๐



เครื่องดมยาสลบ
พร้อมเครื่องช่วยหายใจ
SV 3000



เครื่องวัดความดันโลหิต
ชนิด Ultrasound Doppler
Vmed Vet-Dop 2 Doppler



“เพราะสุนัขของคุณต้องการคุณค่าที่แตกต่าง”



สูตรเนื้อไก่และข้าวหอมมะลิ

- ✓ ดีกว่า เพราะใช้เนื้อไก่สดอนามัย จากเครือมหาโกร
- ✓ ดีกว่า เพราะใช้ข้าวหอมมะลิ แหล่งคาร์โบไฮเดรตชั้นดี ย่อยและดูดซึมได้ง่าย
- ✓ ดีกว่า จากภายในถึงภายนอก ให้สุขภาพดี ขนสวย เงามาว



SOAR MEDICAL TECH(THAILAND) CO., LTD.
59 Yenjit Road, Tungwatdon, Sathon, Bangkok THAILAND 10120
TEL : 66-2-2126391, 66-2-2246603 FAX : 66-2-2426391
Mobile : 081-9377965 (Sarane Maneenoi)
Mobile : 081-8358844 (Thunyarath Vipattananuntakul)

ลูกสุนัข : ตั้งแต่หย่านม - 1 ปี
เสริมประสิทธิภาพ
สมดุลทางเดินอาหาร
Fructooligosaccharides (FOS)

สุนัขโตพันธุ์เล็ก : สุนัขโตตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป
บำรุงสุขภาพ
ผิวหนังและขน
Omega 6, 3

สุนัขโตพันธุ์ใหญ่ : สุนัขโตตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป
เสริมความแข็งแรง
ของกระดูกและข้อต่อ
Glucosamine & Chondroitin



SARANOL ปรับโฉมใหม่ สวยใสกว่าเดิม



สารสกัดเข้มข้น จากหอยแมลงภู่นิวซีแลนด์

Active Ingredient	Quantity (mg)
Green lipped mussel oil as Omega-3	20.0
Evening primrose oil as linoleic acid	50.4
Vitamin E	10.0

Manufactured by : Vet Superior Consultant Co.,Ltd.



26720-21, Soi Sethupradit 15, Sethupradit Road, Chongnonsi, Yannawa, Bangkok, Thailand 10120.
Tel : +66 2285 5506, +66 2679 3693 Fax : +66 2285 9475
E-mail : vscotd@ksc.th.com www.vetsuperior.com

Distributed by : Unovet Network Co.,Ltd.



44/533 Phaholyothin road, Anusawaree, Bangkok, Thailand 10220
Tel : +66 2522 7041-42 Fax : 66 2522 7042
E-mail : unovetpetcare@gmail.com , www.unovetgroup.com

Hand in hand for a healthier world.

LOGIQ™ V3 ultrasound

Part of LOGIQ Vision Series

All New Model
"LOGIQ V3"
Answer for Vet



NEW



อัลตราซาวด์
สำหรับสัตวแพทย์โดยเฉพาะ

- ✓ ครบทุกฟังก์ชันการใช้งาน
- ✓ สามารถตรวจได้ทั้งช่องท้องและ หัวใจ
- ✓ เทคโนโลยีทันสมัย
- ✓ B mode, M mode, CF mode, PDI mode, PW mode

ทางเลือกใหม่!!

เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของสุนัขและแมวโรคไต

NEW



กลิ่นพิเศษของ โรยัล คานิน
ในแบบที่น้องหมาชื่นชอบ



เม็ดสอดไส้ กรอบนอกนุ่มใน
สำหรับน้องแมว



รับคำปรึกษาและหาซื้อได้ที่โรงพยาบาลสัตว์หรือคลินิกสัตวแพทย์ทั่วไทย

ใบแจ้งเปลี่ยนชื่อ – นามสกุล

ที่อยู่ – เบอร์โทรศัพท์

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรับำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

เรียน นายทะเบียน

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรับำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า(น.สพ./สพ.ญ.).....นามสกุล.....

สมาชิกสมาคมฯ เลขที่..... E-mail address

เลขที่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ 01-...../25.....เลขประจำตัวประชาชน.....

เบอร์โทรศัพท์มือถือ.....

ที่จัดส่งเอกสารเดิม

สถานที่ทำงาน.....

สถานที่ประกอบกรับำบัดโรคสัตว์.....

เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ปัจจุบันได้เปลี่ยน ชื่อ-สกุล ที่อยู่ ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์ เป็น

ชื่อ(น.สพ./สพ.ญ.).....นามสกุล.....

สถานที่ทำงาน.....

สถานที่ประกอบกรับำบัดโรคสัตว์.....

เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดแก้ไขทะเบียนให้ถูกต้อง และกรุณาติดต่อส่งจดหมายและเอกสารต่าง ๆ ไปยังสถานที่ใหม่
ของข้าพเจ้า ตามที่ได้แจ้งมาแล้วด้วย

ลงชื่อ
(.....)

*** ช่องทางการส่งแบบฟอร์มแจ้งเปลี่ยนชื่อ-นามสกุล***

ทาง e-mail: buawo@yahoo.com, promdee_p@hotmail.com หรือทาง Line ID: @vpat

ไม่ถึงผู้รับโปรดส่งคืน



ที่...../.....

ใบสมัครสมาชิก

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

วันที่ เดือน พ.ศ.....

ส่ง

“นายทะเบียน”

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

559/2 ถนนประดิษฐมนูญธรรม

แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง

กรุงเทพฯ

10310

เรียนเลขานุการฯ

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว)นามสกุล

ชื่อภาษาอังกฤษ

E-mail เบอร์โทรศัพท์มือถือ

เลขที่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ 01-...../25..... เลขประจำตัวประชาชน

สถานที่จัดส่งเอกสารประชาสัมพันธ์ของสมาคมฯ ทางไปรษณีย์ (กรุณาเลือกเพียง 1 ช่องทางเท่านั้น)
 บ้าน สถานที่ทำงาน

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่..... ต.รอก/ช้อย..... ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

สถานที่ทำงาน..... ตำแหน่ง.....

เลขที่..... หมู่ที่..... ต.รอก/ช้อย..... ถนน.....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

สำเร็จการศึกษาจากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา

มีความประสงค์ขอสมัครเป็นสมาชิกสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ประเภทสมาชิกตลอดชีพ 1,000.00 บาท พร้อมค่าลงทะเบียนแรกเข้า 100.00 บาท ชำระรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,100 บาท (หนึ่งพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

โดย () เงินสด () โอนเงินผ่านธนาคารกรุงศรีอยุธยา สาขาสยามสแควร์

ชื่อบัญชี: สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย เลขที่ 123-1-05392-4

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสมาคมฯทุกประการ

ลงชื่อ ผู้สมัคร

(.....) ตัวบรรจง

สำหรับเจ้าหน้าที่

1.รับรองในการประชุมกรรมการครั้งที่

2.ใบเสร็จเลขที่ ลงวันที่/...../.....

หมายเลขสมาชิก



สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบําบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

THE VETERINARY PRACTITIONER ASSOCIATION OF THAILAND (VPAT)

559/2 ถนนประดิษฐมนูธรรม แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

559/2 Praditmanuthum Road, Sapansong, Wangthongluang, Bangkok 10310

Tel: +662 5141 315 - 6, +666 3456 836 Fax: +662 5141 370 http://www.vpatthailand.org Line ID: @vpat

ขั้นตอนการสมัครสมาชิก

1. กรอกข้อมูลลงในใบสมัครสมาชิกสมาคมฯ ให้สมบูรณ์ (ด้วยตัวบรรจง)
2. ชำระเงิน โดยการโอนเงินค่าสมัครสมาชิก 1,100 บาท
เข้าบัญชีธนาคารกรุงศรีอยุธยา สาขาสยามสแควร์
ชื่อบัญชีสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบําบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย
เลขที่บัญชี 123-1-05392-4
3. หลังจากดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ส่งไฟล์เอกสารกลับมายังสมาคมฯ ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่
buawo@yahoo.com และ promdee_p@hotmail.com ดังนี้
 - 3.1 ไฟล์ใบสมัครสมาชิก
 - 3.2 ไฟล์สำเนาการโอนเงินค่าสมัครสมาชิก
 - 3.3 ไฟล์สำเนาบัตรประจำตัวสมาชิกสัตวแพทย์สภา



วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบําบัดโรคสัตว์ แห่งประเทศไทย



THE JOURNAL OF THAI VETERINARY PRACTITIONERS

แบบแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบกรบําบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า นามสกุล

สัตวแพทย์ศาสตร์บัณฑิต รุ่นที่ สมาชิกสมาคมฯ เลขที่

มี คำแนะนำ / ข้อเสนอแนะ ข้อท้วงติง เกี่ยวกับวารสารสมาคมฯ ดังนี้

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ

(.....)



ไม่ถึงผู้รับโปรดส่งคืน

ปิดแถมปี

ส่ง

ผศ.สพ.ญ.ดร. สิริลักษณ์ สุรเชษฐพงษ์
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
39 ถนนอังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330



Drontal. The worms' enemy, your pet's friend.

ดรอนทาล

สำหรับแมว (ชนิดเม็ด)
ยาถ่ายพยาธิตัวตืดและตัวกลม ในแมว
ส่วนประกอบ : ใน 1 เม็ด ประกอบด้วย
Praziquantel 20 มก.
Pyrantel embonate 230 มก.
(equivalent to pyrantel) 80 มก.

ดรอนทาล พลัส รสเนื้อ (ชนิดเม็ด)

ยาถ่ายพยาธิตัวตืด, ตัวกลม
และควบคุมการปล่อยไข่ของจิ้งจยในสุนัข
ส่วนประกอบ : ใน 1 เม็ด ประกอบด้วย
Praziquantel 50 มก.
Pyrantel embonate 144 มก.
Febantel 150 มก.



Drontal®



บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด
130/1 ถนนพหลโยธิน ซอย 11 กรุงเทพฯ 10500 โทร. 0-2232-7000

"โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา"
ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ บค.389/2558

Clavaseptin®

(AMOXICILLIN/CLAVULANIC ACID)

isfm

easy
to give

www.icatcare.org/vets

Clavaseptin® Palatable Tablets

amoxicillin trihydrate plus clavulanic acid

the complete package at a competitive price.

Actual size Clavaseptin
Palatable tablets



Vétoquinol
a Sign of Passion

Advanced Pet Sign
BestAgro
COMPANION



me-o®

มีแมว ต้องมีโอ

อร่อยสุขภาพดี
ด้วย...มีโอ



ทำจากปลา รสชาติหอมอร่อย
คุณค่าสารอาหารครบถ้วนและสมดุล



ปกป้องทั้ง **นอก** และ **ใน** แค่ให้...เคี้ยว

SPECTRA

นวัตกรรมใหม่
ในการปกป้อง
ครบวงจร

สะดวก หมดปัญหา
ไม่ต้องใช้ยาหลายชนิดดูแล

