

THE JOURNAL OF THAI VETERINARY PRACTITIONERS

Vol. 26 No. 3 - 4 July - December 2014



วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย
ISSN 0857 - 8214

ปฏิญญาสัตวแพทย์

ในฐานะที่ข้าพเจ้าได้รับการยอมรับ
เข้ามาอยู่ในวิชาชีพสัตวแพทย์
ข้าพเจ้าขอปฏิญาณว่าจะอุทิศตนและ
ความรู้ความสามารถทั้งปวงที่ข้าพเจ้ามีอยู่
เพื่อประโยชน์แก่สังคม ข้าพเจ้าจะประกอบวิชาชีพ
ด้วยความสำนึกในคุณธรรม อันประกอบด้วยศีลธรรม
มนุษยธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงสุขภาพของสัตว์
ผลประโยชน์ของเจ้าของสัตว์ และสวัสดิภาพแห่งเพื่อนมนุษย์
เป็นสำคัญ ข้าพเจ้าจะละเว้นที่จะใช้วิชาชีพไปในทางที่ผิด
หรือปฏิบัติตนเป็นที่เสื่อมเสียต่อวิชาชีพของข้าพเจ้า
แต่จะดำรงไว้เชิดชูเกียรติและศักดิ์ศรี 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)

รศ.สพ.ญ.ดร.สมพร เตชะงามสุวรรณ

บรรณาธิการวารสารที่ปรึกษา (Senior Scientific Editor)

รศ.น.สพ.ดร.ณัฐวีร์ ประภัสระกุล

ทีมบรรณาธิการ (Scientific Editors)

ผศ.สพ.ญ.ดร.ศิริลักษณ์ สุรเชษฐพงษ์

ผศ.น.สพ.ดร.วิน สุรเชษฐพงษ์

ผศ.น.สพ.ดร.พงศกร เชื้อมไมตรี

ผู้จัดการวารสาร (Books Editor)

ผศ.สพ.ญ.ดร.แนน ช้อยสุนิษฐา

ผู้ช่วยผู้จัดการวารสาร (Books Editor Assistance)

บุษบาวรรณ แซ่วู

ปิยะนาถ พรหมดี

กองบรรณาธิการ (Advisory Board)

ศ.น.สพ.ดร.มาริษศักร์ กัลป์ประวิทย์

ศ.สพ.ญ.ดร.สันนิภา สุรทัตต์

รศ.สพ.ญ.ดร. พรรณจิตต์ นิลกำแหง

รศ.สพ.ญ.ดร. เกษกนก ศิริินฤมิตร

รศ.น.สพ.ดร.อนุเทพ รังสีพิพัฒน์

รศ.น.สพ.ดร.วิจิตร บรรลูนารา

รศ.น.สพ.ดร. สุดสรร ศิริไวยพงษ์

รศ.น.สพ.ดร.เฉลิมพล เล็กเจริญสุข

รศ.สพ.ญ.ดร. รสมา ภูสุนทรธรรม

รศ.สพ.ญ.ดร. ปฐมมาพร เอมะวิศิษฐ์

รศ.สพ.ญ.ดร. อรัญญา พลพรพิสิฐ

รศ.สพ.ญ.อมรรรัตน์ ศาสตราวหา

ผศ.สพ.ญ.ดร. อุตรา จามิกร

ผศ.สพ.ญ.ดร. ปารีญา อุดมกุศลศรี

ผศ.น.สพ.ดร. ปิยนันท์ ทวีถาวรสวัสดิ์

ผศ.น.สพ.ดร. สุวรรณเกียรติ สว่างคุณ

ผศ.น.สพ.ดร. กัมปนาท สุนทรวิภาต

ผศ.น.สพ.ดร. นริศ เต็งชัยศรี

ผศ.น.สพ.ดร. ชาญณรงค์ รอดคำ

ผศ.น.สพ.รุ่งโรจน์ ใสสถานัน

ผศ.น.สพ. ภาสกร พฤกษ์วัน

ผศ.น.สพ. สุวิชา จุฑาทะเพ

ผศ.น.สพ.ดร. จตุพร หนูสุด

อ.สพ.ญ.ดร. นียดา สุวรรณคง

อ.น.สพ.ดร. ศุภวิวัฒน์ พงษ์เลาหพันธ์

อ.น.สพ.ดร. เจตีย์ เต็มวิจิตร

สำนักงาน

สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย

559/2 ถนนประดิษฐมนูธรรม แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

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

กำหนดออก

ปีละ 4 ฉบับ

กราฟฟิค

บริษัท เวิร์คดี ใต้เดีย จำกัด โทร.02-874-0257

พิมพ์ที่

บริษัท วีพรี้น จำกัด โทร. 02-451-3010-6

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 ตันตวิณิช
รศ.สพ.ญ.พรรณจิตต์ นิลกำแหง
รศ.น.สพ.ปานเทพ รัตนากร
น.สพ.ดร.สุพจน์ เมธิยะพันธ์
ศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ชัยณรงค์ โลหะชิต
น.สพ. สุเมธ ทรัพย์ชูกุล
สพ.ญ.ดร. ศิรยา ชื่นกำไร
(ประธานโครงการจัดทำมาตรฐานโรงพยาบาลสัตว์)
รศ.สพ.ญ.ดร. เกวลี ฉัตรตรงค์
น.สพ.ธานินทร์ ชีวะผลาบุญรณ์
ผศ.สพ.ญ.ดร. มนชนก วิจารย์ธรรม
ผศ.สพ.ญ.ดร. วลาสินี มูลอามาตย์
รศ.สพ.ญ.ดร. รสมา ภูสุนทรธรรม
น.สพ. บุญเลิศ ปรีชาตั้งกิจ
ผศ.ดร.สพ.ญ.กนกอร พีรัมย์
สพ.ญ. อังคณา บรมินพันธ์
น.สพ.กนก บำรุงศรี
อ.น.สพ.ดร. ศุภวิวัฒน์ พงษ์เลาหพันธ์
ผศ.สพ.ญ.ดร.วราภรณ์ อ่วมอ่าม
สพ.ญ.สุชาดา หัตยานานนท์
ผศ.สพ.ญ.ดร.สิริลักษณ์ สุรเชษฐพงษ์
ผศ.น.สพ. รุ่งโรจน์ ไอสถานนท์
อ.สพ.ญ.ดร.น้ำผึ้ง สีมโนธรรม
สพ.ญ. กฤติกา ชัยสุพัฒนากุล
สพ.ญ.วรางคณา พันธุ์วานิช
รศ.น.สพ.ดร. ญูวีร์ ประภัสสรกุล
ผศ.สพ.ญ.ดร.สมพร เตชะงามสุวรรณ
สพ.ญ.มนัสนันท์ ธาราทิพย์
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
รศ.สพ.ญ.ดร. เกวลี ฉัตรตรงค์
น.สพ.การุณ ชัยวงศ์โรจน์
อ.สพ.ญ.ดร.ม.ล. นฤดี เกษมสันต์
สพ.ญ. อภิรดี จุฑารัตน์
ผศ.น.สพ.ก้องเกียรติ ศรีสุวรรณาสกุล
ผศ.น.สพ.ภูติภ มณีสาย
น.สพ.ปดินทร์ ติระพัฒน์

นายกสมาคม

อุปนายกคนที่ 1

อุปนายกคนที่ 2 และประธานฝ่ายหารายได้

เลขาธิการ

เหรัญญิก

รองประธานฝ่ายหารายได้

ประธานฝ่ายปฏิคม

ประธานฝ่ายทะเบียน

ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์

ประธานฝ่ายวิชาการ

ประธานฝ่ายโครงการการศึกษาต่อเนื่อง

รองประธานฝ่ายโครงการการศึกษาต่อเนื่อง

ประธานโครงการการจัดการโรงพยาบาลสัตว์

รองประธานโครงการจัดการโรงพยาบาลสัตว์

บรรณาธิการวารสารอาวุโส

บรรณาธิการวารสาร

บรรณาธิการจดหมายข่าวรายเดือน

ประธานฝ่ายเทคโนโลยีการสื่อสารและโซเชียลมีเดีย

ประธานฝ่ายวิเทศสัมพันธ์

ประธานโครงการ VPAT Veterinary Nurse

รองประธานโครงการ VPAT Veterinary Nurse

ประธานโครงการการเลี้ยงสัตว์อย่างรับผิดชอบ

รองประธานโครงการการเลี้ยงสัตว์อย่างรับผิดชอบ

กรรมการกลาง

สารบัญ

	หน้า
ข้อแนะนำสำหรับผู้เขียน	8
สารจากบรรณาธิการ	12
Case report	
รายงานสัตว์ป่วย : การวินิจฉัยและการรักษาเนื้องอกของเนื้อเยื่อหุ้มเส้นประสาทในสุนัข (Case report : Diagnosis and Treatment of Canine Peripheral Nerve Sheath Tumor) <i>ศรรัตน์ คงวุธ, กัมปนาท สุนทรวิภาต, สุวิชา จุฑาเทพ, กัทธกฤษ ธีวสุตระกุล, อนุเทพ รังสีทิพัฒน์, อลิษา บ่อเงิน</i>	19
รายงานผลสำเร็จของการรักษาปลาฉลามเสือดาว (<i>Stegostoma fasciatum</i>) ด้วยวิธีการ ผ่าตัดหาง ซึ่งได้รับบาดเจ็บจากพฤติกรรมก่อนการผสมพันธุ์ ที่ S.E.A. AQUARIUM, RWS: รายงานสัตว์ป่วย (Successful Tail Amputation of an Injured Tail of a Zebra Shark (<i>Stegostoma fasciatum</i>) During Pre-copulatory Behavior at the S.E.A. AQUARIUM, RWS: a Case Report) <i>คมศิลาปัท สหระระกุล, คริสโตเฟอร์ โดโน, เฮเซล ดัน, แอนดรูว์ คลาร์ก, วิลเลียม อีปิง, อัลฟอลโซ โลเปซ</i>	35
Short communications	
ทางเลือกทางรังสีวิทยาในการวินิจฉัยความผิดปกติของท่อไตในสุนัขและแมว (Alternative methods of diagnostic imaging of ureteral disease in dogs and cats) <i>นาฏทิพา จิตกรร</i>	47
Full research article	
(Serum allergen specific IgE ELISA by using a recombinant α -chain of the high affinity IgE receptor (Fc ϵ R1 α) reported in 30 atopic dogs and 1 atopic cat) แอลเลอเจเนสเปคซิฟิก ไอจีอี อีไลซา โดยใช้การตรวจหาตัวรับที่จำเพาะต่อไอจีอี (เอพซีเอพซีลอน อาร์วันเบสอัลฟา) ในรายงานโรคอโทปีของสุนัข 30 ตัว และแมว 1 ตัว <i>จักรพันธ์ วรรณวงศ์</i>	61
การศึกษาการใช้กาวปิดแผล (Tissue glue) แทนการใช้ลึงใช้เย็บเพื่อปิดแผลศัลยกรรม แก้ไขสะบ้าเคลื่อนในสุนัขพันธุ์เล็ก (Application of tissue glue instead of sutures material for surgical skin closure after the medial patellar luxation surgery in small breed dogs) <i>จุฑารัตน์ กุลจรัสวัฒน์, ฉัตรวดี บุญธรรม, นวลพรรณ ชูสงขาม, ณัฐรดา คันทวี, กัมปนาท สุนทรวิภาต, ภาคกร พฤษะวัน</i>	75
ใบแจ้งเปลี่ยน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	87
ใบสมัครสมาชิก	89
แบบแสดงความคิดเห็น	91
เฉลยคำถามท้ายเล่ม	93

ข้อแนะนำสำหรับผู้เขียน

Instruction to author

ข้อกำหนดและขอบเขตของบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์

วารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความทางวิชาการทางสัตวแพทย์ สัตวบาล และวิทยาศาสตร์สาขาสุขภาพสัตว์ทุกสาขาที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง (companion animals) สัตว์ป่า (wildlife) และสัตว์ต่างถิ่น (exotic animals) ที่ทำทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือส่วนของวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่การศึกษานั้นมีการปฏิบัติอันส่งผลให้เกิดความทรมานอย่างรุนแรงต่อสัตว์เลี้ยง กองบรรณาธิการจะรับพิจารณาบทความในโครงการวิจัยที่ผ่านการรับรองโดยกรมการพิจารณาว่าด้วยจรรยาบรรณการใช้สัตว์ในแต่ละสถาบันแล้วเท่านั้น บทความแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

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

2. รายงานสัตว์ป่วย (case report) เป็นบทความที่เกี่ยวข้องกับกรณีสัตว์ป่วยที่น่าสนใจ โดยใช้กระบวนการพิสูจน์และวินิจฉัยที่ได้รับการยอมรับหรือเป็นกรณีพบไม่บ่อย หรือไม่เคยปรากฏในประเทศไทย ในกรณีที่นำเสนอสามารถให้ข้อแนะนำและข้อสังเกตที่เป็นประโยชน์ต่อสัตวแพทย์ทั่วไป 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 สำหรับการศึกษาต่อเนื่อง (CE) รวมทั้งจดหมายถึงกองบรรณาธิการ

9. เรื่องอื่นๆ โดยผ่านการกลั่นกรองจากกองบรรณาธิการ

การเตรียมต้นฉบับบทความวิชาการ

1. ต้นฉบับที่ต้องการตีพิมพ์ในวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์ ไม่ควรเป็นเรื่องที่กำลังอยู่ในพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ในหนังสือหรือวารสารอื่น

2. ต้นฉบับควรเป็นตัวพิมพ์จริงที่ไม่ใช่สำเนา โดยอาจเป็นทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อ

ความสะอาดในการจัดพิมพ์ 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 เขียนให้เข้าใจความครอบคลุมเนื้อหา 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) เพื่อระบุแต่ละหัวข้อหลักโดยห่างจากเส้นกั้นหน้า 1 tab และใช้ตัวเอียง (italic) เพื่อระบุหัวข้อย่อย โดยห่างจากเส้นกั้นหน้า 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) ระบุหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนให้การศึกษาลำเร็จ อาจมีหรือไม่มีก็ได้

3.8 เอกสารอ้างอิง (References)

3.8.1 ควรขึ้นต้นด้วยเอกสาร อ้างอิงภาษาไทย ก่อน แล้วตามด้วยภาษาอังกฤษ

3.8.2 เรียงลำดับตามพยัญชนะของผู้เขียน แล้วตามด้วยปี ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ หรือชื่อย่อวารสาร ปีที่ฉบับที่ และหน้าที่อ้างอิง

3.8.3 ในกรณีที่มีอ้างอิงตำรา ให้ระบุ ชื่อสกุล ชื่อย่อของผู้แต่ง (ถ้าเป็นภาษาไทย ชื่อตัวนำหน้า และตามด้วยชื่อสกุล) ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อตำรา พิมพ์ครั้งที่ เมืองที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ หน้าที่ อ้างถึง

3.8.4 ในกรณีที่มีอ้างอิงจากเว็บไซต์ (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 (;) และการเขียนเลขหน้า

3.8.8 การอ้างอิงในเรื่อง ควรอ้างอิงและวงเล็บปีที่พิมพ์ เรียงตามอักษรของชื่อผู้แต่ง หรืออ้างอิงพร้อมกับปีอยู่ในวงเล็บในกรณีที่อ้างอิงผู้เขียนเป็นประธานของประโยค ในกรณีที่ผู้เขียน 2 คน ใช้ "และ" หรือในภาษาอังกฤษใช้ "and" เป็นคำเชื่อม ถ้ามีผู้แต่งมากกว่า 3 คนขึ้นไป ให้เขียนชื่อผู้เขียนคนแรก ตามด้วย "และคณะ" ส่วนในภาษาอังกฤษ ใช้ "et al." ตามด้วยปีที่ตีพิมพ์เช่นกัน ตัวอย่างเช่น

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

หรือ "Smith et al. (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 มีรูปแบบการเขียนที่คล้ายกับบทความ ซึ่งต้องประกอบด้วย ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) บทนำ และเอกสารอ้างอิง แต่มีโครงสร้างที่แตกต่างในบางจุดดังนี้

1. ประวัติสัตว์ป่วย (case history) ระบุประวัติของสัตว์ป่วยโดยละเอียด วิธีการตรวจวินิจฉัย เช่น ผลภาพฉายจากเครื่อง x-ray หรือ ultrasound ผลเลือด ผลตรวจทางจุลพยาธิวิทยา ผลการแยกเชื้อและความไวรับผลตรวจทางอณูชีววิทยา รายละเอียดของการรักษา ประกอบด้วยขนาดยา ระยะเวลาการให้ วิธีการผ่าตัด ผลการผ่าซากและระบุนุรอยโรคที่ชัดเจน ตลอดจนรับรองว่าได้ยืนยันว่าข้อมูลทั้งหมดได้รับความยินยอมจากเจ้าของสัตว์หรือนักวิทยาศาสตร์ และสัตวแพทย์ ที่เกี่ยวข้องผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์แล้ว

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

3. สรุป อาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมของข้อมูล

การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับเป็น file .doc .docx หรือ .pdf พร้อมกับจดหมายยืนยันว่าเรื่องที่ส่งมาไม่ได้รับการตีพิมพ์หรืออยู่ในระหว่างรอการตีพิมพ์จากวารสารอื่น (cover letter) ในจดหมายควรระบุที่อยู่ที่จะติดต่อกลับ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ โทรสาร หรือ อีเมลล์ โดยส่งมาที่ VPATJOURNAL@gmail.com

โดยให้แนบเอกสารข้างต้นอย่างครบถ้วน พร้อมทั้งตรวจสอบรูปแบบของการเขียนให้ตรงกับข้อแนะนำ เพื่อความรวดเร็วของการพิจารณา

2. กองบรรณาธิการจะมีจดหมายแจ้งให้ทราบหมายเลขบทความ เมื่อได้รับเรื่อง และเมื่อผ่านการพิจารณาเบื้องต้น ทางกองบรรณาธิการจะดำเนินการส่งต่อไปให้ผู้ตรวจต่อไป

3. ผลการพิจารณาถือเป็นคำชี้ขาดในการตัดสินใจของบทความนั้น

การตรวจแก้ไขต้นฉบับและการตีพิมพ์

1. หลังจากได้รับการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ กองบรรณาธิการจะทำการประมวลและตัดสินใจเรื่องที่ได้ผ่านการตรวจสอบและแก้ไข ทางกองบรรณาธิการจะส่งจดหมายพร้อมสำเนา 1 ชุด คืน ให้แก้ไข ผู้ส่งเรื่องควรทำการแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด และส่งแผ่นเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีไฟล์ที่แก้ไข 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. ผู้เขียนจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าพิมพ์ในหน้าที่เกินกำหนดข้างต้นในอัตราหน้าละ 500 บาท

4. ในกรณีที่ต้องการตีพิมพ์ภาพสีเพิ่ม ผู้เขียนจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าพิมพ์ในหน้าที่ในอัตราหน้าละ 2,000 บาท





สารจากบรรณาธิการ (Editorial)

กราบสวัสดิ์ท่านผู้อ่านทุกท่าน เนื่องจากในช่วงปีที่ผ่านมา (กรกฎาคม 2557- มิถุนายน 2559) การออกวารสารสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย ได้ขาดช่วงไปและไม่เป็นไปตามกำหนดการที่วางไว้ ทำให้ขาดการติดต่อสื่อสารกับทางสมาชิกของสมาคมฯ ในครั้งนี้จึงได้ทำการออกวารสารในโอกาสพิเศษเพื่อเป็นการชดเชยและขออภัยในความล่าช้ามา ณ ที่นี้

ในวาระใหม่ที่จะถึงนี้ (กรกฎาคม 2559- มิถุนายน 2561) ทางทีมวารสารฯ ชุดใหม่ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพ.ญ.ดร.สิริลักษณ์ สุระเชษฐพงษ์ จากภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นบรรณาธิการวารสาร เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและถึงพร้อมด้านวิชาการ มารับหน้าที่ต่อ วารสารผู้ประกอบการฯ ยังคงรูปแบบของการให้ข้อมูลทางวิชาการสู่สัตวแพทย์ด้านสัตว์เลี้ยง และสัตว์เลี้ยงพิเศษ อัปเดตความรู้ปัจจุบันจากคณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิจากทุกมหาวิทยาลัยเช่นเดิม

สมพร เตชะงามสุวรรณ

บรรณาธิการ



รายงานสัตว์ป่วย : การวินิจฉัยและการรักษาเนื้องอกของเนื้อเยื่อหุ้มเส้นประสาทในสุนัข

ศรรัตน์ คงวรุฬ¹ กัมปนาท สุนทรวิภาต¹ สุวิชา จุฑาเทพ¹
ภัทรกฤษ อิวสุตระกุล^{2,3} อนุเทพ รังสีพิพัฒน์³
อลิษา บ่อเงิน^{1*}

บทคัดย่อ

สุนัขพันธุ์ French Bulldog เพศเมีย ทำหมันแล้ว อายุ 8 ปี น้ำหนักตัว 13 กิโลกรัม เข้ารับการรักษาด้วยอาการสองขาหลังอ่อนแรง มีท่าทางการเดินผิดปกติ โดยเริ่มแสดงอาการก่อนพามารักษาระยะเวลา 1 เดือน ตรวจระบบประสาทพบว่าสองขาหลังสูญเสียการรับรู้สัมผัสเกี่ยวกับตำแหน่งอวัยวะ มีการตอบสนองของไขสันหลังของขาหลังแบบมากกว่าปกติ มีการรับรู้สัมผัสเจ็บลึก หลังจากนั้นให้การรักษาทางยา ร่วมกับการวินิจฉัยผ่านไประยะ 2 สัปดาห์ สุนัขแสดงอาการอัมพาตในระดับที่รุนแรงมากขึ้น ไม่ใช้สองขาหลัง การวินิจฉัยโดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ร่วมกับฉีดสารทึบรังสี พบมีก้อนเนื้องอกอยู่แทนที่ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 ทำการเก็บชิ้นเนื้อด้วย needle gun โดยใช้ CT scan เป็นอุปกรณ์นำ ผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยา พบเป็นชนิด benign peripheral nerve sheath tumors จึงทำการผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกออกพร้อมกับเปิดหลังคากระดูกสันหลังเพื่อลดการกดเบียดไขสันหลัง ก้อนเนื้องอกเมื่อมองด้วยตาเปล่ามีลักษณะเป็นก้อนเนื้อที่มีขอบเขตชัดเจน ขนาดกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร หนา 3.2 เซนติเมตร ผลการตรวจชิ้นเนื้อทางจุลพยาธิวิทยา เป็นชนิด benign peripheral nerve sheath tumors หลังการผ่าตัด 3 วัน สุนัขเริ่มกลับมาใช้ขาได้ การรับรู้สัมผัสเกี่ยวกับตำแหน่งอวัยวะกลับมาเป็นปกติ หลังการผ่าตัดให้การรักษาต่อด้วยเคมีบำบัดแบบเมโทรโนมิก (metronomic chemotherapy) เพื่อป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำของเนื้องอก

คำสำคัญ: สุนัข การเปิดผ่าหลังคากระดูกสันหลัง เฟรนช์ บูลด็อก เคมีบำบัดแบบเมโทรโนมิก เนื้องอกของเนื้อเยื่อหุ้มเส้นประสาท

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² คลินิกโรคมะเร็ง โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ หน่วยปฏิบัติการวิจัยโรคมะเร็งในสัตว์เลี้ยง ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* ผู้รับผิดชอบบทความ

บทนำ

Peripheral nerve sheath tumors (PNSTs) เป็นเนื้องอกของเนื้อเยื่อหุ้มเส้นประสาท สามารถเกิดได้กับเส้นประสาททุกส่วนของร่างกาย แบ่งตามตำแหน่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่ม peripheral 2) กลุ่ม plexus ที่เกี่ยวข้องกับ brachial หรือ lumbosacral plexus 3) กลุ่ม spinal nerve roots ที่อยู่ที่ ventral หรือ dorsal nerve root หรือเข้าไปใน intervertebral foramen แบ่งอีกแบบตามความรุนแรงเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ benign peripheral nerve sheath tumors (BPNSTs) และ malignant peripheral nerve sheath tumors (MPNSTs) PNSTs เป็นเนื้องอกที่มักพบในสุนัขวัยกลางถึงอายุมาก และในสายพันธุ์ใหญ่ เนื้องอกชนิดนี้เกิดมาจาก schwann cells หรือ perineural cells ซึ่งเป็นเซลล์ค้ำจุนในระบบประสาท ทำหน้าที่สร้าง myelin และ neurolemmal sheaths หุ้มเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve fiber) เนื้องอกชนิด benign peripheral nerve sheath tumors มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า schwannomas neurofibromas และ hemangiopericytoma โดย schwannomas เกิดมาจาก schwann cells ส่วน neurofibromas เกิดมาได้จากทั้ง schwann cells และ perineural cells อุบัติการณ์การเกิดเนื้องอกชนิดนี้ในสุนัขและแมวค่อนข้างน้อย โดยในสุนัขมีรายงานการเกิดเนื้องอกชนิด malignant มากกว่า benign ยังไม่พบสาเหตุการเกิดเนื้องอกชนิดนี้ที่แน่นอน แต่สันนิษฐานว่าเกิดจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทแล้วมีเซลล์ค้ำจุนในระบบประสาทเข้ามาช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อเส้นประสาท อาการที่แสดงออกของเนื้องอกชนิดนี้ ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เนื้องอกไปกดทับเส้นประสาท ส่วนใหญ่สัตว์จะแสดงอาการเจ็บขา กล้ามเนื้อลีบอัมพาตและปวด โดยอาการของกลุ่มเนื้องอกนี้จะ เป็นแบบทรุดลงแบบเรื้อรัง (chronic progressive) การวินิจฉัยเนื้องอกชนิดนี้อาศัยผลการตรวจร่างกาย การตรวจระบบประสาท ภาพถ่ายรังสีวินิจฉัยอาจพบมีการงอกของกระดูก แต่ไม่ค่อยมีผลทำให้เกิดการทำลายกระดูก

การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (electromyography) ช่วยบอกสัญญาณไฟฟ้าที่สร้างจากเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ การทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) หรือการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) เพื่อบอกตำแหน่งแน่นอนของก้อนเนื้องอก การรักษาที่ดีที่สุดในเรื่องชนิดนี้คือการรักษาทางศัลยกรรม โดยทั่วไปการทำศัลยกรรมกรณีเนื้องอกเกิดในตำแหน่งที่สามารถเอาออกได้และเนื้องอกนั้นยังไม่ไปทำลายระบบประสาทแบบถาวรมักให้ผลการพยากรณ์โรคที่ดี

ประวัติผู้ป่วยและผลการตรวจทางคลินิก

สุนัขพันธุ์ French Bulldog เพศเมีย ทำหมันแล้ว อายุ 8 ปี น้ำหนักตัว 13 กิโลกรัม เข้ารับการรักษาด้วยอาการสองขาหลังอ่อนแรง มีท่าทางการเดินผิดปกติ โดยเริ่มแสดงอาการมาเป็นระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ร่าเริง ทานอาหารได้ปกติ สามารถควบคุมอุจจาระ ปัสสาวะ ได้เองไม่มีประวัติการได้รับอุบัติเหตุ

การตรวจร่างกายสุนัข เริ่มตั้งแต่สังเกตเห็นท่าทางการเดินของสุนัข พบว่าสุนัขเดินได้โดยใช้ทั้ง 4 ขา ด้วยท่าทางการเดินของสองขาหลังผิดปกติไป (proprioceptive ataxia) ผลการตรวจร่างกายทั่วไปปกติ ไม่มีไข้ กระเพาะปัสสาวะไม่ขยายใหญ่ ผลการตรวจทาง ออร์โทปิดิกส์ พบ range of motion ของข้อสะโพกลดลง กล้ามเนื้อของสองขาหลังไม่มีการลีบฝ่อ ไม่มีความเจ็บปวด ผลการตรวจทางระบบประสาท พบความผิดปกติของสองขาหลังไม่มีการตอบสนองความรู้สึกเกี่ยวกับตำแหน่งอวัยวะ (postural reaction) การตอบสนองของไขสันหลัง (spinal reflex) ของสองขาหลังมีการตอบสนองมากกว่าปกติ (hyperreflexia) การตรวจระบบประสาทของขาหน้า พบว่าตอบสนองปกติทั้ง postural reaction และ spinal reflex การตอบสนองของเส้นประสาทสมองปกติ มีการรับรู้ความรู้สึกปวด (pain perception) ทั้งแบบผิว (superficial) และแบบลึก (deep)

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจการตอบสนองของไขสันหลัง

	ขาหน้าซ้าย	ขาหน้าขวา	ขาหลังซ้าย	ขาหลังขวา	
Extensor capi radialis reflex	2	2	3	3	Patellar reflex
Flexor reflex	2	2	3	3	Flexor reflex
Perineal reflex	ด้านซ้าย 2		ด้านขวา 2		

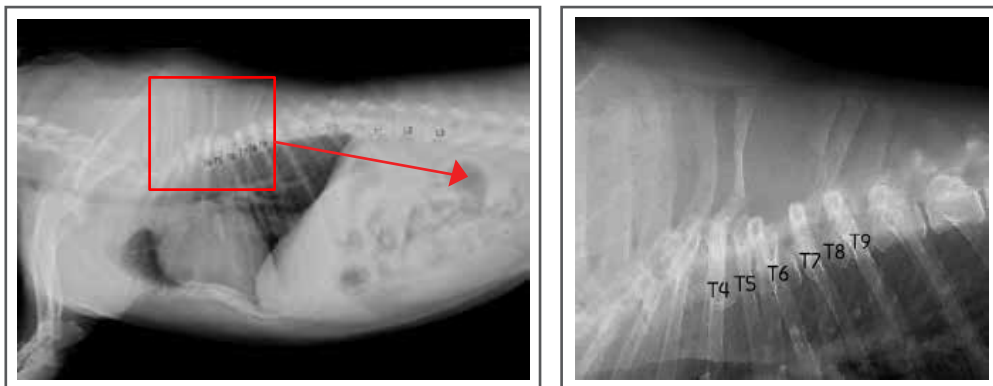
จากผลการตรวจระบบประสาททำให้ได้ข้อมูลว่าสุนัขเกิดอัมพาตสองขาหลังเนื่องจาก upper motor neuron ของขาหลังโดนทำลาย (UMN paraparesis) รอยโรคของระบบประสาทอยู่ที่ตำแหน่ง T3 ถึง L3 จึงทำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมด้วยการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัย และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan)

ทำการรักษาเบื้องต้นโดยให้ยากลุ่มสเตียรอยด์และยาลดปวด หลังจากระยะเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ สุนัขแสดงอาการทรุดลงกว่าเดิม จากที่สามารถใช้สองขาหลังเดินแบบผิดปกติได้ กลายเป็นไม่ใช้สองขาหลังในการก้าว ยืน เดิน กล้ามเนื้อขาหลังลีบฝ่อ แต่ยังสามารถควบคุมปัสสาวะได้ มี deep pain perception

ผลการตรวจวินิจฉัย

ผลภาพถ่ายทางรังสีวิทยา

จากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยส่วนนอก พบว่ามีการหายไปของกระดูกสันหลังส่วนนอกที่ 6 ส่วน spinous process และมีการเว้าแหว่งบางส่วนของขอบหลังและขอบหน้าบริเวณ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนนอกที่ 5 และ 7 ตามลำดับ โดยส่วนที่แหว่งนั้นมีลักษณะขอบเรียบ อีกทั้งยังพบลักษณะ Hemivertebrae ของกระดูกสันหลังส่วนนอกที่ 4, 5, 7, 8 และ 9 นอกจากนี้ จากการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัยส่วนท้อง ยังพบภาวะการเสื่อมของข้อสะโพก (osteoarthritis) ทั้งสองข้าง และลักษณะของ spondylosis ระหว่างกระดูกสันหลังส่วนเอวที่ 1 กับ 2 และระหว่างกระดูกสันหลังส่วนเอวที่ 2 กับ 3 ร่วมด้วย



รูปที่ 1 แสดงภาพรังสีวินิจฉัยส่วนนอก พบมีการหายไปของ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนนอกที่ 6 และมีการเว้าแหว่งบางส่วนของขอบหลังและขอบหน้าบริเวณ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนนอกที่ 5 และ 7



รูปที่ 2 แสดงภาพถ่ายรังสีวินิจฉัยส่วนท้อง แสดงภาวะข้อสะโพกเสื่อม (osteoarthritis) ทั้งสองข้าง

ผลภาพถ่ายทางรังสีวิทยา

จากการทำ CT scan ร่วมกับฉีดสารทึบรังสี พบว่าตรงตำแหน่ง ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 ที่หายไป จากที่เห็นในเอกซเรย์ก่อนหน้านี้ มีก้อนเนื้อขอบเขตชัดเจน มาอยู่ที่บริเวณ spinous process และหลังคา (lamina) ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 โดยก้อนเนื้อก้อนนั้นกดทับ spinal cord อยู่

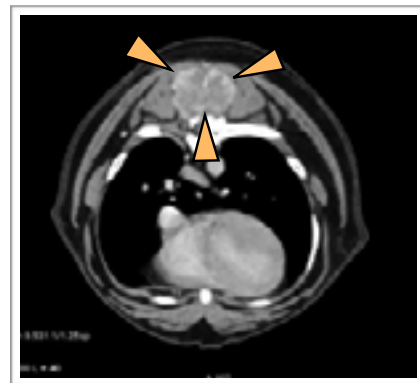
หลังจากนั้น ทำการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ ภาพ CT scan หลังจากฉีดสารทึบรังสี สังเกตว่า ก้อนเนื้อขาวขึ้นชัดเจน จาก mass effect การทำ CT scan จะทำให้เห็นตำแหน่งขอบเขตและขนาดของวิการได้ ชัดเจนแม่นยำ เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการผ่าตัดต่อไป



รูปที่ 3 แสดงภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบ 3 มิติ(3D reconstruction) แสดงก้อนเนื้อที่กระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6



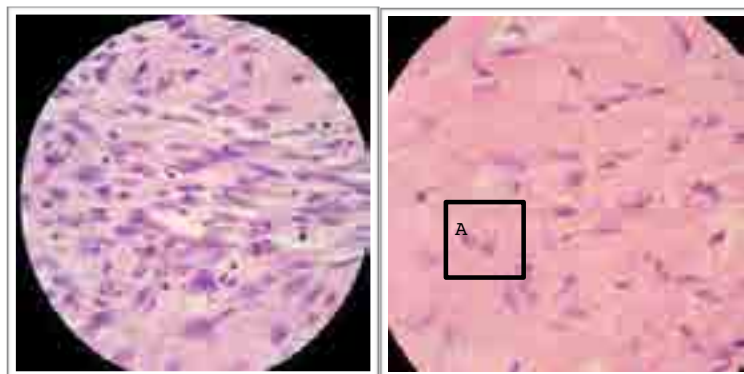
รูปที่ 4 แสดงการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำในการเก็บชิ้นเนื้อด้วย needle gun biopsy



รูปที่ 5 แสดงภาพการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์หลังฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ พบก้อนเนื้อขาวขึ้นชัดเจนจาก mass effect

ผลการวินิจฉัยชิ้นเนื้อทาง จุลพยาธิวิทยา

ภายในก้อนเนื้อประกอบด้วย spindle cell ลักษณะลูกคลื่น เรียงตัวแบบ bundle, palisade และ whorl โดยในแต่ละเซลล์จะมี normochromic nuclei ขนาดเล็ก และลักษณะของ cytoplasm ที่ไม่ชัดเจนกระจายอยู่ใน fibrillar และ mucinous matrix จากผลทางจุลพยาธิวิทยา วินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกชนิด benign peripheral nerve sheath tumor



รูปที่ 6 แสดงภาพทางจุลพยาธิวิทยา แสดงกลุ่มของ spindle cell ที่มี normochromic nuclei ขนาดเล็กอยู่ภายใน (A)

การรักษาทางศัลยกรรม การรักษาทางเคมีบำบัด และผลการรักษา

ก่อนวางยาสลบ ให้ยาปฏิชีวนะ คือ cefazolin ขนาด 25 mg/kg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ และให้ออกซิเจนก่อนวางยาสลบ (preoxygenated)

ระงับความรู้สึกโดยการบริหาร diazepam ขนาด 0.2 mg/kg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ fentanyl ขนาด 3 microgram/kg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ morphine ขนาด 0.5 mg/kg ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และ propofol ขนาด 4 mg/kg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ เพื่อชักนำการสลบ สอดท่อหายใจและต่อเข้ากับเครื่องดมยาสลบ คงระดับการสลบด้วย isoflurane โทนนและเตรียมบริเวณผ่าตัดตามวิธีการทางศัลยกรรม จากนั้นจัดสุนัขให้อยู่ในท่านอนหมอบ งอขาหน้า ขาหลังพร้อมแนบลำตัวและชี้มาด้านหน้า ใช้พลาสติกห่อหุ้มพันตัวสุนัขกับโต๊ะเพื่อให้อยู่กับที่ กำหนดตำแหน่งผ่าตัดโดยใช้เข็มเบอร์ 21 ยาว 1 นิ้ว บักไปที่ด้านบนของ spinous process ในตำแหน่งที่ใกล้เคียงตำแหน่งวิธีการ แล้วทำการถ่ายภาพถ่ายรังสี ก่อนที่จะเปิดผ่าตัด

กรีดเปิดเข้าหาตำแหน่งวิธีการ คือ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 โดยกรีดเปิดผิวหนังในแนวกลางลำตัวกรีดเปิดยาวจากด้านหน้าไปถึงด้านหลังตำแหน่งวิธีการจากเหนือ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 3 ไปถึง 10 จากนั้นทำการกรีดชั้นใต้ผิวหนังและไขมัน กรีด fascia ในแนวกึ่งกลางลำตัว เพื่อเข้าไปสู่กล้ามเนื้อ spinalis et semispinalis thoracis musculature ใช้มีดกรีดกล้ามเนื้อทั้งสองด้านที่ติดกับ dorsal spinous process แล้วใช้ periosteal elevators แหวกกล้ามเนื้อออกไปด้านข้าง ใช้กรรไกรตัด tendon ที่อยู่ติดกับกล้ามเนื้อออกจากนั้นใช้ Gelpi retractors แหวกกล้ามเนื้อด้านหน้า หลัง เพื่อให้ทำงานได้สะดวก ลำดับถัดไปใช้สิ่ว

และค้อนตอกที่ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 5 และ 7 แล้วใช้ bone Rongeurs ขบกระดูกส่วน spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 5 และ 7 ออก เพื่อให้สามารถยกก้อนเนื้อออกที่อยู่แทนที่ spinous process ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 ออกมาได้ เอาก้อนเนื้อออกออกมาอย่างเบามือและไม่ไปสัมผัสโดนไขสันหลังจากนั้นทำการเปิดหลังคากระดูกสันหลัง (dorsal laminectomy) ที่เหลือให้กว้างขึ้น โดยใช้ Kerrison rongeurs ขบกระดูกส่วนหลังคา (lamina) ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 ออก ลำดับถัดไปใช้ไขมันของตัวเอง (fat graft) เปะลงบนไขสันหลัง แล้วทำการเย็บปิดชั้นกล้ามเนื้อ ใต้ผิวหนัง ผิวหนัง ตามลำดับ ก้อนเนื้ออกที่เอาออกมา พบว่ากดอยู่บนไขสันหลัง แต่ไม่ติดกับไขสันหลัง เป็นลักษณะ extradural tumor เมื่อมองด้วยตาเปล่ามีลักษณะเป็นก้อนเดี่ยว มีขอบเขตชัดเจน ขนาดกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร หนา 3.2 เซนติเมตร โดยพบว่าก้อนเนื้ออกนี้ไปมีผลทำให้ spinous process 3 ใน 4 ส่วนล่าง และหลังคา (lamina) ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6 หายไป



รูปที่ 7 แสดงการเปิดผ่าตัดเข้าไปพบก้อนเนื้ออกที่ตำแหน่ง spinous processs ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 6



รูปที่ 8 แสดงลักษณะของก้อนเนื้ออกเมื่อมองด้วยตาเปล่า

หลังจากสุนัขได้รับการผ่าตัดผ่านไป 3 วัน สุนัขสามารถใช้สองขาหลังในการก้าว ยืน เดิน ได้ การตอบสนองของระบบประสาทและ postural reaction เริ่มกลับมาเป็นปกติ ไม่มีผลข้างเคียงในการผ่าตัดใดๆ ผลการตรวจชิ้นเนื้อ เป็นเนื้องอกชนิด peripheral nerve sheath ทำการรักษาต่อด้วยการให้เคมีบำบัดแบบเมโทรโนมิก (metronomic chemotherapy) ด้วย cyclophosphamide ขนาด 15 mg/m² กินวันละครั้ง ทุกวัน ร่วมกับ piroxicam ขนาด 0.3 mg/kg กินวันละครั้ง ทุกวัน พบว่าสุนัขไม่ได้แสดงอาการผิดปกติจากผลข้างเคียงของเคมีบำบัด

สรุปและวิจารณ์

สุนัขมาด้วยอาการไม่มี postural reaction ของสองขาหลัง ที่บ่งบอกว่าเกิดปัญหาอัมพาตสองขาหลัง (paraparesis) ทำให้ท่าทางการเดินของสุนัขผิดปกติไป (proprioceptive ataxia) อาการอัมพาตสองขาหลังของสุนัขเป็นเรื้อรังมานานเป็นเดือนตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษา ในช่วงแรกที่เข้ารับการรักษา ระดับความรุนแรงของอัมพาตยังอยู่ที่ระดับ 2 (สุนัขเดินได้ แต่ไม่มี postural reaction) หลังจากนั้นผ่านไป 2 สัปดาห์ ความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น ระดับความรุนแรงของอัมพาตเพิ่มขึ้นเป็นระดับ 3 (สุนัขเดินไม่ได้ ไม่มี postural reaction แต่ยังสามารถควบคุมปัสสาวะได้ และยังมี deep pain perception) ซึ่งบ่งชี้ว่าเป็นโรคที่มีลักษณะอาการแบบ chronic progressive จึงทำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมโดยการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ชวนำทางเอาชิ้นเนื้อไปตรวจทางพยาธิวิทยา ร่วมกับฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำเพื่อให้เห็นตำแหน่งขอบเขตและขนาดของวิธีการได้ชัดเจนแม่นยำ เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการผ่าตัดต่อไป

สุนัขมีความผิดปกติในรูปร่างของตัวกระดูกสันหลัง (hemivertebrae) ของกระดูกสันหลังส่วนอกที่ 4 ถึง 5 และ 7 ถึง 9 การเกิดภาวะนี้อาจทำให้

มีอาการทางคลินิกหรือไม่ก็ได้ แต่ผล CT scan กรณีรายนี้ไม่พบว่าภาวะ hemivertebrae ทำให้เกิดความเสียหายของไขสันหลัง แต่ยังมีข้อสันนิษฐานว่าภาวะ hemivertebrae อาจมีความเกี่ยวข้องเป็นสาเหตุการเกิดเนื้องอกชนิด peripheral nerve sheath หรือไม่ เพราะการเกิดความผิดปกติในรูปร่างของกระดูกสันหลัง ส่งผลต่อความแข็งแรงของกระดูกสันหลัง ทำให้เกิดความเสียหายต่อหมอนรองกระดูกและเนื้อเยื่อข้างเคียงได้ และอาจมีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาท มีผลให้เซลล์ค้ำจุนในระบบประสาทเข้ามาช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อเส้นประสาท ซึ่งเซลล์เหล่านี้อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์เนื้องอกได้

การรักษาเนื้องอกชนิด peripheral nerve sheath ที่ดีที่สุดคือการผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกออก แต่การทำศัลยกรรมในส่วนของระบบประสาท มีข้อจำกัดเรื่องกายวิภาคที่ไม่สามารถตัดบริเวณรอบก้อนเนื้องอกด้วยขอบเขตกว้างได้ตามเกณฑ์ปกติที่ต้องตัดขอบเขตห่างออกจากขอบเขตของก้อนเนื้องอกอีก 1 ถึง 3 เซนติเมตร และการเอาก้อนเนื้องอกออกที่มองเห็นด้วยตาเปล่าหมด อาจไม่หมดอย่างแท้จริง จึงใช้วิธีการรักษาต่อกับเคมีบำบัดแบบเมโทรโนมิก (metronomic chemotherapy) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เคมีบำบัดแบบไม่เต็มขนาดไปยับยั้งการเจริญของหลอดเลือด มีผลไปชะลอหรือควบคุมการเจริญของเซลล์เนื้องอกได้ ถือเป็นการรักษาที่เสริมขึ้นมาเพื่อป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำอีกของเนื้องอกโดยที่สัตว์ยังมีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่ได้รับผลกระทบข้างเคียงของเคมีบำบัดที่รุนแรงเกินไปแต่ก็เป็นที่รู้กันว่า peripheral nerve sheath tumor ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเนื้องอก soft tissue sarcoma นั้น การให้เคมีบำบัด แทบไม่ได้ทำให้การพยากรณ์โรคดีขึ้น

สิ่งสำคัญที่จะทำให้การรักษาเนื้องอกชนิดนี้ประสบความสำเร็จคือ การวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และรักษาโดยการผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกออกได้อย่างทันท่วงทีก่อนที่เนื้องอกจะไปมีผลทำลายระบบประสาทแบบถาวร มีรายงานระยะเวลาการมีชีวิต

รอดของสุนัข หลังจากทำศัลยกรรมเอาเนื้องอกชนิด peripheral nerve sheath ออกแบบสมบูรณ์โดยไม่ได้ใช้วิธีการรักษาอื่นร่วมด้วย พบว่าสุนัขสามารถมีชีวิตอยู่ต่อได้นานสูงสุด 42 เดือน โดยไม่พบว่ามีอาการกลับมาเป็นซ้ำอีกของเนื้องอกชนิดนี้

References

- Brehm DM, Vite CH, Stein HS, Haviland J, Van Winkle T. 1995. A retrospective evaluation of 51 cases of peripheral nerve sheath tumors in the dog. *J Am Ani Hosp Assoc.* 349-350.
- Michael D.Lorenz, Joan R.Coates, MarcKent. 2011. *Handbook of Veterinary Neurology.* 5th ed. St.Louise: Saunders Elsevier. 4
- Nicholas J.H.Sharp, Simon J.Wheeler. 2005. *Small Animal Spinal Disorders Diagnosis and Surgery.* 2nd ed. Philadelphia: Elsevier. 247-262.
- PLATT, S. R., CHRISMAN, C. L., COLLINS, K., CHANDRA, S., SIRNINGER, J. & NEWELL, S. M. 1999. Magnetic resonance imaging and ultrasonography in the diagnosis of a malignant peripheral nerve sheath tumor in a dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 40, 367-371.
- Simon T.Kudnig, Bernard Seguin. 2012. *Veterinary Surgical Oncology.* 1st ed. Oxford: Wiley-Blackwell. 485-487.
- Susan North, Tania Banks. 2009. *Introduction to Small Animal Oncology.* 1st ed. St.Louise: Saunders Elsevier. 247-249.

Case report : Diagnosis and Treatment of Canine Peripheral Nerve Sheath Tumor

Sararat Kongwut¹, Kumpanart Soontornvipart¹, Suwicha Chuthatep¹, Patharakrit Teewasutrakul^{2,3}, Anudep Rungsipipat³

Alisa Borngoen^{1*}

Abstract

An eight-year-old neutered female French Bulldog (bodyweight 13 kilograms) was presented to the Small Animal Hospital, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University with the clinical signs of progressive paralysis and ataxia of the hindlimb. The dog showed this clinical signs 1 month before. From neurological examinations, there was no responses of postural reactions and hyperreflexia of both hindlimb, but she had deep pain. After 2 weeks of medical treatment, the clinical signs were worsen. Diagnosis using CT scan combined with contrast technique found tumor replacing spinous process of T6 vertebrae. So, the needle gun was used to pick up the sample of this tumor by CT scan guide. The histopathological result was benign peripheral nerve sheath tumor. Surgical treatment was to be used by removing tumor with dorsal laminectomy to release pressure compressing the spinal cord. This tumor had clear margin with size 3.5 x 5 x 3.2 centimeters and benign peripheral nerve sheath tumor was histopathological diagnosed. After 3 days later, the clinical signs were improve, and she could walk. Metronomic chemotherapy was used after surgery to prevent recurrence of this tumor.

Keywords: *Canine Dorsal laminectomy French Bulldog Metronomic chemotherapy Peripheral nerve sheath tumor*

¹ Department of Veterinary Surgery, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

² Oncology Clinic, Small Animal Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

³ Companion Animal Cancer Research Unit, Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

* Corresponding author

คำถามท้ายเรื่อง

1. *peripheral nerve sheath tumors (PNSTs)*

สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- ก. *peripheral*
- ข. *plexus*
- ค. *spinal nerve roots*
- ง. ถูกทั้ง 3 ข้อ
- จ. ผิดทั้ง 3 ข้อ

2. ข้อใดเป็นคุณลักษณะของ *peripheral nerve sheath tumors*

- ก. พบได้ในส่ววัยกลางถึงอายุมาก
- ข. พบมากในส่ววัยพันธุ์ใหญ่
- ค. เนื้องอกชนิดนี้เกิดมาจาก *schwann cells*
- ง. *benign peripheral nerve sheath tumors* มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า *schwannomas*
- จ. ถูกหมดทุกข้อ

3. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. เนื้องอก *PNSTs* พบเป็นชนิด *malignant* มากกว่า *benign*
- ข. ยังพบสาเหตุการเกิดเนื้องอกที่แน่ชัด
- ค. อาการแสดงขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เนื้องอกไปกดทับ
- ง. อาการมักจะเป็นแบบ *chronic progressive*
- จ. ถูกหมดทุกข้อ

4. การตรวจวินิจฉัย *PNSTs* สามารถทำได้โดย

- ก. การทำ *neurological examination*
- ข. การถ่ายภาพรังสีวินิจฉัย
- ค. *electromyography*
- ง. *CT scan*
- จ. ถูกหมดทุกข้อ

5. การรักษา *PNSTs* สามารถทำได้โดย

- ก. การรักษาทางศัลยกรรม
- ข. การใช้เคมีบำบัด
- ค. การรักษาทางศัลยกรรมร่วมกับเคมีบำบัด
- ง. ถูกทั้งข้อ ก ข ค
- จ. ไม่มีวิธีการรักษา

รายงานผลสำเร็จของการรักษาปลาฉลามเสือดาว (*Stegostoma fasciatum*) ด้วยวิธีการผ่าตัดทาง ซึ่งได้รับบาดเจ็บจากพฤติกรรมก่อนการผสมพันธุ์ ที่ S.E.A. AQUARIUM, RWS:รายงานสัตว์ป่วย

คมศิลป์ สหตระกูล^{1*}, คริสโตเฟอร์ ไตโน¹, เฮเซล ตัน¹, แอนดรูว์ คลาร์ก¹, วิลเลียม อิบิง¹, อัลฟอลโซ โลบเซ¹

บทคัดย่อ

ปลาฉลามเสือดาว (*Stegostoma fasciatum*) วัยเจริญพันธุ์เพศเมียที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ S.E.A. Aquarium มารีน ไลฟ์พาร์ก รีสอร์ททเวิลด์เซนโตซ่า (RWS) ประเทศสิงคโปร์ มีรายงานว่าก่อนหน้านี้ถูกฉลามเพศผู้กัดบริเวณปลายหางระหว่างพฤติกรรมก่อนการผสมพันธุ์ หลังจากนั้นส่วนของปลายหางเริ่มเปื่อยยุ่ย เกิดเนื้องายวมถึงพบการติดเชื้อบริเวณกว้าง จึงวางแผนการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดทางที่ติดเชื้อมีผลดี ด้วยการวางยาสลบด้วยยาสลบโปรโพรโฟลเข้าทางหลอดเลือดดำก่อน หลังจากนั้นทำการตัดหางบริเวณติดเชื้อออกไปประมาณ 10 เซนติเมตรจากปลายหาง จากนั้นปลาฉลามได้รับการฉีดยาปฏิชีวนะเซฟติโอเฟอร์เข้ากล้ามเนื้อหลังจากการผ่าตัดทันที ภายหลังจากการผ่าตัดสัตว์ป่วยฟื้นตัวได้เป็นอย่างดี หลังจากการผ่าตัดเป็นเวลาเจ็ดวันให้ยาปฏิชีวนะเอ็นโรฟลอกซาซินทางการกินต่ออีกเป็นเวลาทั้งหมดเจ็ดวัน ไม่พบลักษณะของแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด บริเวณปลายหางที่ทำการผ่าตัดออกนั้นมีการสร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาใหม่ มีการไหลเวียนของเลือดที่ดี และมีการสร้างเนื้อเยื่อกระดูกซึ่งพบได้ตั้งแต่วันที่ 3 และพบว่าแผลสมานเป็นเวลาทั้งหมด 21 วันหลังจากการผ่าตัด จากรายงานสัตว์ป่วยนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้ยาปฏิชีวนะเซฟติโอเฟอร์ตามด้วยยาเอ็นโรฟลอกซาซินถือว่าให้ผลดีในการป้องกันการติดเชื้อทุติยภูมิหลังจากการผ่าตัดทางในปลาฉลามได้ดีและการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดทางนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับสัตวแพทย์ผู้ดูแลสัตว์น้ำสามารถนำไปประยุกต์หากเจอกรณีสัตว์ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

คำสำคัญ: ปลาฉลามเสือดาว, การตัดหาง, พฤติกรรมก่อนการผสมพันธุ์

¹) Animal Health & Research, S.E.A. AQUARIUM, Marine Life Park 8 Sentosa Gateway, Resorts World at Sentosa, 098269 SINGAPORE

* ผู้รับผิดชอบบทความ

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์:komsin.s@rwsentosa.com

Introduction

The Zebra Shark (*Stegostoma fasciatum*), also known as Leopard Shark, is a medium-sized-species of carpet shark and the sole member of the family STEGOSTOMATIDAE. It occurs in shallow coastal waters throughout the region of the tropical Indo-western Pacific (Compagno, 1984). Sexually mature males measure 147-183 cm; and females (which are oviparous), around 169-171 cm in length (Ebert et al., 2013). This species is known to be hardy and popular in exhibits because of its attractive appearance and the ease in its domestication. Captive breeding has also been reported (Kunze and Simmons, 2004).

Generally, the pre-copulatory behavior of the zebra shark consists of the male following the female and biting vigorously at her pectoral fins and tail, with periods in which he holds onto her pectoral fin and both sharks lie still on the bottom. On occasion this leads to mating, in which the male curls his body around the female and inserts one of his claspers into her cloaca. Due to this pre-copulatory behavior, the pectoral fins and tail of the adult female are frequently injured to the point where medication is deemed necessary (Kunze and Simmons, 2004).

History

An adult (ca.30 kg), captive, female zebra shark was clinically observed to have a severely shredded tail. This shark was housed in the Open Ocean Habitat (OOH) exhibit which contains 29,689.84 m³ water in S.E.A. AQUARIUM, Marine Life Park, Resorts World Sentosa (RWS) in

Singapore. She was reported to have bit her tail during pre-copulatory behavior (Figure 1). She was caught and placed into the holding area on 23 March 2013. She was apparently behaving normally and in good body condition.

Case diagnosis and treatment

On 25 March 2013, partial amputation of the tail was decided after a full physical evaluation. The animal was restrained using tonic immobility (TI) technique, and anesthetized (stage II) with propofol (Lipuro® 1%) at 2.5 mg kg⁻¹ body weight by slow intravenous injection (IV) at the dorsal sinus. The induction time was 5 minutes. The infected tail was observed to have a localized, “moth-eaten” and shredded appearance with the underlying muscle and bone exposed. Small pieces of damaged tissues were removed using a sterile surgical scissors. A swab was taken from an infection area. Her tail was severed ca.10 cm from the end with a sterile knife. With sterile gauze, pressure was applied to the bleeding site for at least 30 seconds. Styptic powder (STOP BLEEDING®, Cardinal laboratories, Inc.) was then applied control further bleeding. The animal was transferred to a holding tank as soon as bleeding was under control. The procedure lasted for ca. 30 minutes. A single dose of ceftiofur (EXCEDE®, Zoetis Inc., Madison, New Jersey) was administered intramuscularly at 6.6 mg kg⁻¹ body weight, in the left epaxial muscle bundle. Bacteriological samples were sent to the Animal and Plant Health Laboratories, Agri-Food & Veterinary Authority of Singapore (AVA), Singapore. After the procedure, she was released and she

just sank to the bottom of the tank which was still under the effects of the anesthetic. A few minutes later, she was able to move her tail, started swimming and start eating on the next day. After seven days, oral enrofloxacin tablet (Baytril®, Bayer Corp., USA) was given at 5 mg kg⁻¹ body weight per day, for a period of one week.



Figure 1 Lateral (left) and dorsal view (right) of the injured tail end of an adult female zebra shark (*Stegostomafasciatum*) resulting from pre-copulatory behavior

Results

No signs of post-surgical infection were observed. Tissue regeneration (as evidenced by granulation tissue formation and vascularization) were also observed. At 21 days, the amputation site was completely healed (Figure 2, 3). Bacteriology revealed *Vibrio spp.* and *Vibrio alginolyticus*. Antibiotic drug sensitivity test showed that *Vibrio spp.* was sensitive to clotimoxazole, enrofloxacin, gentamicin, oxolinic acid, tetracycline; and resistant to ampicillin. The *Vibrio alginolyticus* was sensitive to clotimoxazole, gentamicin, oxolinic acid, tetracycline; intermediately sensitive to enrofloxacin; and resistant to ampicillin.



Figure 2 There were posterior (left) and lateral (right) views of the amputation site at three days post-surgery.



Figure 3 The amputation site at seven days (left) and 21 days (right) post-surgery.

Discussion

Tail injuries on mature female zebra sharks resulting from pre-copulatory behavior are not uncommon. If an injury is minor, it can be left alone to heal on its own. Medical intervention was necessary for this case to prevent sepsis.

Vibrio is one of the most common bacteria found in seawater and can cause disease in marine fishes and elasmobranchs. Several species of *Vibrio* have been implicated as disease agents in sharks (Terrell, 2004). Han, et al. (2009) reported that *Photobacterium damsela* subsp. *Damsela* (formerly *Vibrio damsela*) was isolated from zebra sharks well. Antibiotic administration is highly recommended to prevent secondary bacterial infection after amputation.

Ceftiofur is a new, broad-spectrum, β -lactamase-resistant, third-generation cephalosporin antibiotic which has been highly used for treatment of bacterial diseases in ornamental fishes and elasmobranchs. Dixon and Issvoran (1992) reported that ceftiofur sodium was highly effective in vitro against *Aeromonas hydrophila* and *A. sobria* isolated from ornamental fishes. Ceftiofur

crystalline-free acid (Excede® Sterile Suspension) is commonly used for treatment of various bacterial infections in elasmobranchs. However, pharmacokinetics has not been investigated in these species. The prolonged duration of action, because of its extended release properties, is attractive for use in wildlife species requiring less frequent injections to minimize handling and stress (Meegan, et al. 2013). In elasmobranchs, a single dose of Excede® was administered intramuscularly at 6.6 up to 20 mg kg⁻¹ body weight, in the epaxial muscle area (Boylan, 2012).

Enrofloxacin is a fluoroquinolone bactericidal antibiotic which is reported to be effective in treating ornamental fishes and elasmobranchs. Kunze and Simmons (2004) reported the successful treatment of a mature, captive, female zebra shark with similar injury during pre-copulatory behavior and was treated with oral enrofloxacin (Baytril®, Bayer Corp., USA) at a dosage rate of 408 mg day⁻¹ (~8.9 mg kg⁻¹ body weight per day) for a period of two weeks.

Conclusion

The use of ceftiofur followed by enrofloxacin is a good option for preventing secondary bacterial infection after tail amputation. This report on successful treatment of tail shredded during pre-copulatory behavior in captured zebra shark (*Stegostoma fasciatum*) in RWS may be a beneficial to fish veterinarians who experience similar situations.

Acknowledgements

The authors wish to thank the team members of Animal Health & Research and Curatorial department of S.E.A. AQUARIUM, Marine Life Park, Resorts World Sentosa (RWS) for their care of the animal receiving antibiotic treatment.

References

- Boylan, S. (2012). Chemotherapeutics in Elasmobranchs. In the Elasmobranch Husbandry and Medicine Workshop, the 43rd International Association for Aquatic Animal Medicine Annual Conference (IAAAM2012), Atlanta, Georgia, May 12-16, 2012.
- Compagno, L. J. V. (1984). Sharks of the World. FAO Species Catalogue, Vol. 4, Parts 1 and 2. Food and Agricultural Organization of the United Nations, United Nations Publications, New York, USA. 655p.
- Dixon, B.A. and Issvoran, G.S. (1992). The activity of ceftiofur sodium for *Aeromonas spp.* isolated from ornamental fish. *Journal of Wildlife Diseases*, 28(3), 1992, pp. 453-456.
- Ebert, D.A., Fowler, S. and Compagno L. (2013). Sharks of the World – A fully illustrated guide. Wild Nature Press.
- Han, J.E., Gomez, D.K., Kim, J.H., Choresca, C.H., Shin, S.P., Baeck, G.W. and Park, S.C. (2009). Isolation of *Photobacterium damsela* subsp. *Damsela* from zebra shark (*Stegostomafasciatum*). *Korean J Vet Res* 49(1): 35-38.
- Kunze, K. and Simmons, L. (2004). "Notes on Reproduction of the Zebra Shark (*Stegostomafasciatum*) in a Captive Environment". In Smith, M., Warmolts, D., Thoney, D. and Hueter, R. The Elasmobranch Husbandry Manual: Captive Care of Sharks, Rays and their Relatives. Special Publication of the Ohio Biological Survey. pp. 493-497.
- Meegan, J., Collard, W.T., Grover, G.S., Pussini, N., Van Bonn, W.G. and Gulland, F.M.D. (2013). Pharmacokinetics of ceftiofur crystalline-free acid (Excede sterile suspension) administered via intramuscular injection in wild California sea lions (*Zalophus californianus*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 44(3): 714-720.
- Terrell, S.P. (2004). "An Introduction to Viral, Bacterial, and Fungal Disease of Elasmobranchs". In Smith, M., Warmolts, D., Thoney, D. and Hueter, R. The Elasmobranch Husbandry Manual: Captive Care of Sharks, Rays and their Relatives. Special Publication of the Ohio Biological Survey. pp. 427-431.

Successful Tail Amputation of an Injured Tail of a Zebra Shark (*Stegostoma fasciatum*) During Pre-copulatory Behavior at the S.E.A. AQUARIUM, RWS: a Case Report

Komsin Sahatrakul^{1*}, Christopher Torno¹, Hazel Tan¹, Andrew Clarke¹, William Ipong¹ and Alfonso Lopez¹

Abstract

An adult, captive, female zebra shark (*Stegostoma fasciatum*) was clinically observed to have a severely shredded at the distal portion of the tail. The shark displayed in the S.E.A. Aquarium, Marine Life Park, Resorts World Sentosa (RWS) in Singapore, was reported to have bit her tail during pre-copulatory behavior. Its shredded, "moth-eaten" appearance with necrotic areas revealed a large portion of infected tissue. She was anesthetized with Propofol and partial tail amputation was done by severing ca.10cm from the tail end. Post-surgical management composed of Ceftiofur was administered via intramuscular injection immediately after the procedure. After seven days, Enrofloxacin was administered orally for a week. No signs of post-surgical bacterial infection were observed. Amputated wound presented tissues regeneration with good blood circulation and granulation tissues formation commenced on the third day, and complete healing was achieved at 21 days. The use of Ceftiofur followed by Enrofloxacin is a good option for preventing secondary bacterial infection after tail amputation. This report on successful treatment of tail shredded during pre-copulatory behavior in captured zebra shark may be a beneficial to fish veterinarians who experience similar situations.

Keywords: *Zebra Shark, Tail amputation, Pre-copulatory behavior*

¹⁾ Animal Health & Research, S.E.A. AQUARIUM, Marine Life Park 8 Sentosa Gateway, Resorts World at Sentosa, 098269 SINGAPORE

* Corresponding

author author e-mail address:komsin.s@rwsentosa.com

ทางเลือกทางรังสีวิทยาในการวินิจฉัยความผิดปกติของ ท่อน้ำในสุนัขและแมว

นางทิวา จิตรกร^{1*}

บทคัดย่อ

โรคและความผิดปกติของท่อน้ำ เป็นปัญหาของระบบขับถ่ายปัสสาวะที่พบได้ทั้งในสุนัขและแมว การวินิจฉัยด้วยภาพถ่ายรังสีและอัลตราซาวด์เป็นวิธีการเบื้องต้นที่ใช้ช่วยในการวินิจฉัย อย่างไรก็ตามในบางกรณี อาจจำเป็นต้องมีการใช้เทคนิคขั้นสูง เช่นการฉีดสารทึบรังสี หรือการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ผลการวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น บทความนี้เป็นการรวบรวม ข้อควรพิจารณา การเตรียมตัวสัตว์ และข้อบ่งชี้ของการวินิจฉัยด้วยภาพถ่ายรังสีและการตรวจด้วยวิธีต่างๆ เพื่อการวินิจฉัยโรคและความผิดปกติของท่อน้ำ

คำสำคัญ: แมว สุนัข ภาพวินิจฉัย ท่อน้ำ ระบบทางเดินปัสสาวะ

¹⁾ หน่วยงานวินิจฉัย โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* ผู้รับผิดชอบบทความ

โรคและความผิดปกติของท่อไต (ureteral disease) จัดเป็นปัญหาของระบบขับถ่ายปัสสาวะที่พบได้ทั้งในสุนัขและแมว ความผิดปกติของโรคในกลุ่มนี้ได้แก่ ท่อไตอุดตัน (ureteral obstruction) ท่อไตฉีกขาด (ureteral rupture) และ ท่อไตเปิดผิดที่แต่กำเนิด (congenital ectopic ureter) เป็นต้น ในปัจจุบันการวินิจฉัยด้วยภาพจัดเป็นเครื่องมือหลักที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคดังกล่าว โดยการวินิจฉัยด้วยภาพในขั้นพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ถ่ายภาพรังสีธรรมดา (plain radiography) และอัลตราซาวด์ นั้นไม่เพียงพอที่จะวินิจฉัยโรคในกลุ่มนี้ได้ทั้งหมด ทำให้รักษาไม่ทันการณ์และสัตว์เสียชีวิตในที่สุด ดังนั้นในปัจจุบันนี้จึงมีการนำเอาเทคนิคใหม่เข้ามาใช้เพื่อช่วยให้การวินิจฉัยโรคเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ รวมถึงสามารถช่วยในการวางแผนการผ่าตัดได้ง่ายขึ้น เพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงที่สุด

ข้อควรพิจารณา

การทำเทคนิคพิเศษเหล่านี้จำเป็นต้องฉีดสารทึบรังสีคือ water soluble iodinated contrast, iohexal ในขนาด 400-800 mgI/kg สารทึบรังสีสามารถให้ได้ทั้งในสัตว์ที่ไตทำงานได้ปกติ และในสัตว์ที่มีภาวะไตทำงานบกพร่องหรือพบภาวะ azotemia โดยขนาดที่ให้แตกต่างกันตามสภาพสัตว์ กล่าวคือหากสัตว์ที่มีค่าไตปกติ สามารถใช้ขนาดต่ำได้ แต่หากสัตว์ป่วยมีการทำงานของไตผิดปกติหรือมีปัสสาวะเจือจางมากจะต้องเพิ่มขนาดขึ้น 20% ของขนาดปกติเพื่อจะได้มองเห็นขอบเขตของทางเดินปัสสาวะส่วนบน (upper urinary tract) ได้ชัดเจนขึ้น เนื่องจากไตที่ผิดปกติจะมีความสามารถในการ uptake สารทึบรังสีได้น้อยกว่าปกติ อย่างไรก็ตามข้อพึงระวังสำหรับการให้สารทึบรังสีคือไม่ควรให้ในสัตว์ที่มีสภาวะแห้งน้ำ (dehydration) เนื่องจากการให้สารทึบรังสีในสัตว์ที่ dehydrate และ renal perfusion ไม่ดีมีผลทำให้เกิดภาวะ nephrotoxic ได้

การเตรียมตัวสัตว์

ก่อนตรวจควรมีการเตรียมตัวสัตว์มาก่อน โดยทางเดินอาหารควรต้องโล่งเพื่อไม่ให้อาหารและอุจจาระในทางเดินอาหารมาบดบังรอย ดังนั้นควรงดอาหารอย่างน้อย 12-24 ชั่วโมงและระบายอุจจาระออกจากลำไส้ใหญ่ให้หมดโดยให้ยาระบายหรือทำการสวนทวารก่อนทำการตรวจ บางเทคนิคจำเป็นต้องให้ยาสงบประสาทหรือยาสลบแก้สัตว์ในระหว่างการตรวจ จึงงดน้ำและอาหาร 12 ชั่วโมงก่อนวางยาสลบตามมาตรฐานของการวางยาสลบสัตว์ทั่วไป

การวินิจฉัยด้วยภาพที่กล่าวถึงมีด้วยกันหลายวิธี ได้แก่

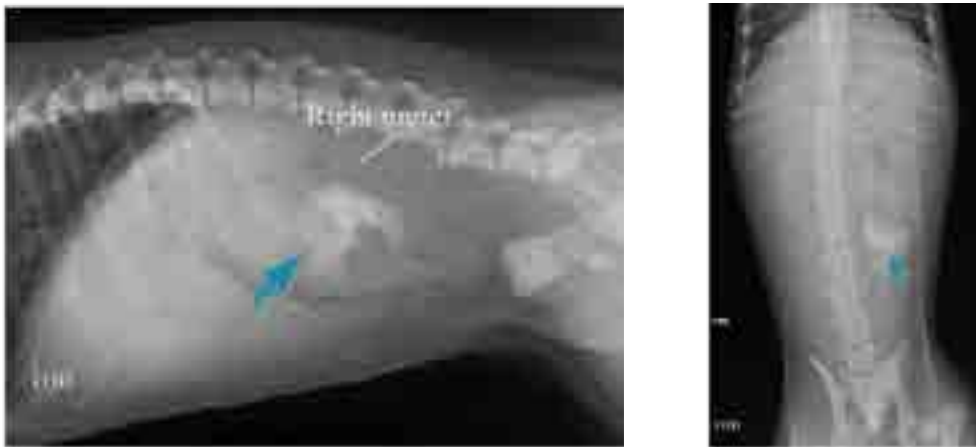
1. Excretory urography (fluoroscope / radiography) (EU)

คือการตรวจระบบขับถ่ายปัสสาวะ โดยการถ่ายภาพรังสีธรรมดาตามระยะเวลาที่กำหนดโดยใช้เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป หรือเครื่อง fluoroscope ภายหลังจากฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำ (cephalic vein saphenous vein หรือ jugular vein) เพื่อประเมินโครงสร้างและการทำงานของไตและท่อไตทั้งสองข้าง วิธีนี้สามารถระบุตำแหน่งของท่อไตที่ขาดหรือตีบได้อย่างแม่นยำ รวมทั้งสามารถประเมินการทำงานของไตอีกด้านได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางแผนการรักษาต่อ ทั้งการรักษาทางยาและการผ่าตัด (surgical planning)

เคสดังกล่าว เป็นสุนัขเพศเมีย อายุ 5 เดือน มาด้วยปัญหาสองขาหลังเดินไม่ได้และปัสสาวะมีเลือดปนหลังจากถูกรถชน จากการเอกซเรย์ plain film พบมี multiple pelvic fractures, left femoral neck fracture, caudal end plate of 5th lumbar vertebral fracture และพบมี retroperitoneal effusion จึงพิจารณาทำ Excretory urography (radiography) เพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของท่อไตเพิ่มเติม ดังภาพที่ 1A



ภาพที่ 1A ภาพเอกซเรย์ plain film ในท่า lateral(1) พบ retroperitoneal fluid



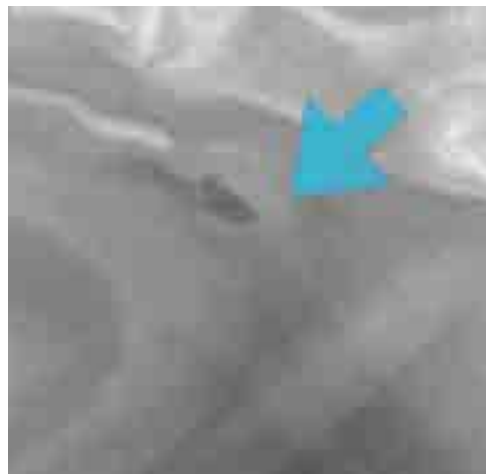
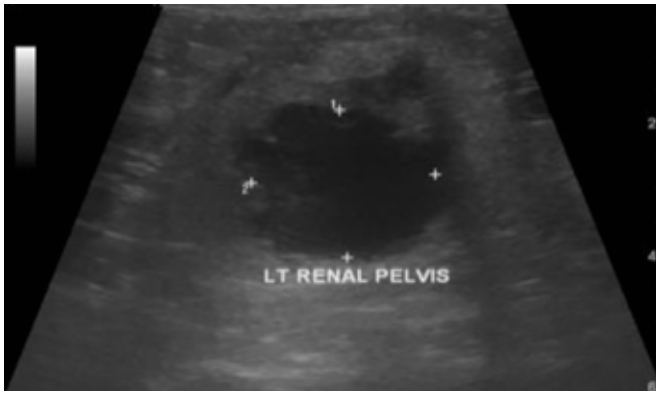
ภาพที่ 1B ภาพเอกซเรย์ที่ 5 นาทีหลังฉีดสารทึบรังสีในท่า Lateral (ซ้าย) และท่า VD (ขวา) พบ left ureteral rupture (ลูกศรสีฟ้า)

หลังฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำและเอกซเรย์ซ้ำที่ 5 นาที พบว่ามีสารทึบรังสีรั่วออกมาจากท่อไตด้านซ้ายส่วนต้น(left proximal ureter) จากภาพ 1B บ่งชี้ว่ามีภาวะท่อไตด้านซ้ายฉีกขาดเป็นสาเหตุให้มีปัสสาวะรั่วออกมาอยู่รอบไต (uroretroperitoneum)

2. Ultrasound guided percutaneous pyelogram

เป็นการตรวจหาความผิดปกติของท่อไตแบบจำเพาะคือเลือกทำเฉพาะด้านที่ต้องการได้โดยถ่ายภาพรังสีเป็นระยะภายหลังการฉีดสารทึบรังสีเข้าที่กรวยไตด้านที่ต้องการวิธีนี้เหมาะกับสัตว์ป่วยที่มีค่าไตสูงและต้องการหลีกเลี่ยงภาวะnephrotoxic จากสารทึบรังสี เนื่องจากไม่ต้องทำงานกรองสารทึบรังสีก่อนลงมาที่กรวยไต แต่อย่างไรก็ตามสัตว์ป่วยที่ใช้วิธีนี้ได้กรวยไตต้องขยายใหญ่อย่างน้อย 4-5 มิลลิเมตร

เคสดังกล่าว แมวที่มาด้วยปัญหา azotemia จากการอัลตราซาวด์พบภาวะ left hydronephosis และ proximal ureteral dilation (ภาพ2A)ในขณะที่ไตขวาและท่อไตขวามีขนาดปกติ จึงทำการวินิจฉัยเพิ่มเติมโดยวิธี Ultrasound guided percutaneous pyelogram(ภาพ2B) โดยฉีดสารทึบรังสีเข้าที่กรวยไตด้านซ้าย แล้วเอกซเรย์ช่องท้องที่ 1 นาที, 7 นาที และ 15 นาที และ 30 นาที พบว่ามีภาวะ left distal ureteral stricture ที่บริเวณdistal ureter ถึงureterovesicularjunction (UVJ) ทำให้เกิด partialurine flow obstruction และ secondary hydronephosis และ hydroureter ตามมา



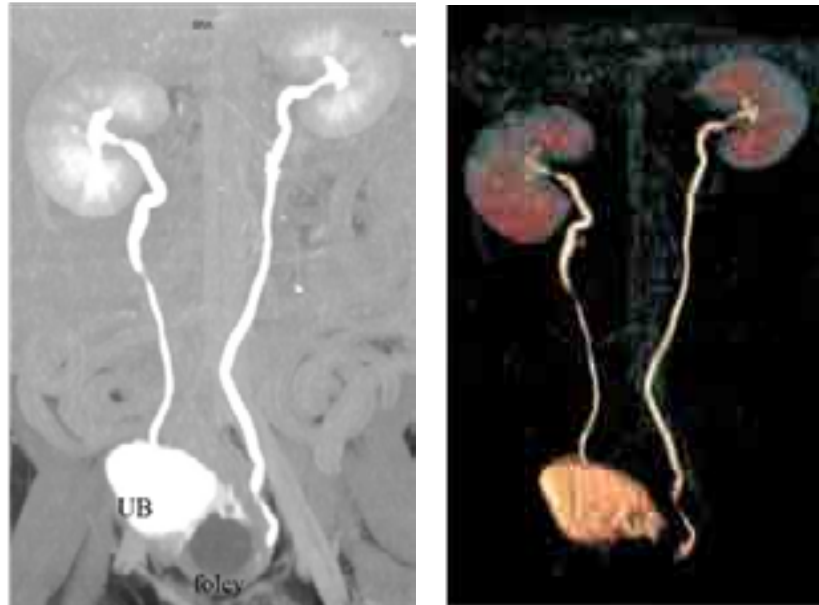
ภาพที่ 2A (ซ้าย) ภาพอัลตราซาวด์ไตด้านซ้ายแสดงลักษณะกรวยไตขยายใหญ่ (hydronephosis) Pyelogram



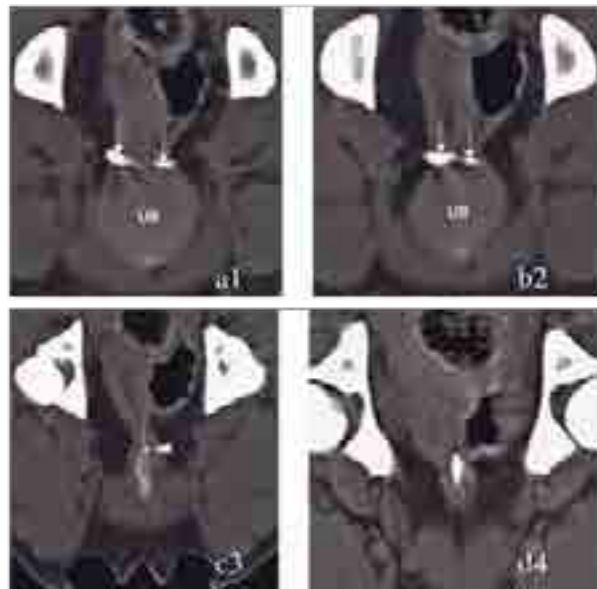
ภาพที่ 2B (บน) ภาพเอกซเรย์ช่องท้องในท่า Lateral และ VD หลังฉีดสารทึบรังสีแสดงลักษณะของกรวยไตขยายใหญ่ (severe hydronephosis) ท่อไตส่วนต้นขยายใหญ่ (hydroureter) และหิงกอ

3. CT excretory urography (CT-EU)

เป็นการตรวจระบบขับถ่ายปัสสาวะโดยอาศัยการฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดดำคล้ายกับวิธีแรกเพียงแต่ใช้ CT scan สแกนแทนการเอกซเรย์ เทคนิคนี้มีข้อดีคือสามารถเห็นตำแหน่งของรอยโรคต่างๆ ได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะหารอยโรคนั้นๆ อยู่ในอุ้งเชิงกรานได้แก่ โรคท่อไตเปิดผิดที่แต่กำเนิด (congenital ectopic ureter) ซึ่งมีรายงานความแม่นยำถึง 100% และ 91% เมื่อเทียบกับเทคนิค Excretory urography ที่มีความแม่นยำเพียง 80% (Samii et al, 2004) ภาพที่ 3A และ 3B



ภาพที่ 3A แสดงภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) Pyelogram phase ในสุนัขปกติ



ภาพที่ 2A แสดงภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) Pyelogram phase ในสุนัขที่เป็น Bilateral ectopic ureter โดยท่อไตทั้งสองด้าน วิ่งต่อจาก Trigone area ของกระเพาะปัสสาวะไปด้านหลัง (a,b) จากนั้น ท่อไตซ้ายที่ขนาดเล็กกว่า เข้ากระเพาะปัสสาวะที่ vesiculourethral junction (c) และท่อไตขวา ที่ใหญ่กว่าต่อเข้าท่อปัสสาวะที่ pelvic urethra (d) ที่มาของภาพ : Veterinary Computed Tomography, Tobias Schawarz and Jimmy Saunders

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนและวิธีการตรวจแต่ละเทคนิค

วิธีการ	การเตรียมตัวสัตว์ป่วย	สารทึบรังสีที่ใช้	Dose/Volume	Technique
EU (fluoroscope / radiography)	อดอาหาร 12-24 ชม. +/- Enema IV catheter	Iohexal	600-800 mgI/kg เพิ่ม dose 20% หากมีภาวะ renal azotemia	1. เอกซเรย์ช่องท้องในท่า VD และ right lateral view 2. ฉีดสารทึบรังสีทั้งหมดเข้าหลอดเลือดอย่างรวดเร็ว 3. เอกซเรย์ช่องท้องในท่านอนหงาย และ ตะแคงขวาที่ 0, 5, 20, 40 นาที 4. หากต้องการดู UVJ สามารถเอกซเรย์ท่า Left lateral oblique และ right lateral oblique view เริ่มที่ 5 นาทีหลังฉีดสารทึบรังสี
CTEU	อดอาหาร 12-24 ชม. +/- Enema IV catheter General anesthesia	Iohexal	400-800 mgI/kg เพิ่ม dose 20% หากมีภาวะ Renal azotemia	1. จัดท่าสัตว์นอนคว่ำยกสะโพกขึ้น 2. Survey CT ; ตั้งแต่ขอบหน้าของไตถึงขอบ หลังของ urethra 3. ฉีดสารทึบรังสีทั้งหมดเข้าหลอดเลือดอย่างรวดเร็ว 4. Scan ที่ 0 และ 3 นาทีหลังฉีดสารทึบรังสี 5. หากต้องการดู UVJ ให้ Scan ซ้ำที่กึ่งกลาง UB ถึงขอบหลัง urethra
Ultrasound guided percutaneous pyelogram	อดอาหาร 12-24 ชม. +/- Enema IV catheter General anesthesia / Heavy sedation Surgical scrub of skin	Iohexal	ใช้สารทึบรังสี ปริมาณ 50-100% ของปริมาณ ปัสสาวะที่มีอยู่ในกรวยไต	1. เอกซเรย์ช่องท้องในท่า VD และ right lateral view 2. Ultrasound guide แล้วใช้ spinal needle ขนาด 22G แทะผ่าน renal cortex เข้าไป ในกรวยไตที่ขยายใหญ่ 3. ระบายปัสสาวะในกรวยไตออก ประมาณ 50% จากนั้นฉีดสารทึบรังสีเข้าไปแทนในปริมาณที่เท่ากัน 4. เอกซเรย์ช่องท้องในท่านอนหงาย และ ตะแคงขวาที่ 0 และ 15 นาที 5. สามารถเอกซเรย์ซ้ำได้ตามเหมาะสม

สรุป

Excretory urography เป็นเทคนิคที่สามารถใช้ในการวินิจฉัยความผิดปกติของระบบขับถ่ายปัสสาวะส่วนต้น โดยเฉพาะความผิดปกติของท่อไต (ureter) ได้ดี โดยเป็นเทคนิคที่สัตวแพทย์สามารถทำเองได้ในโรงพยาบาล การจะเลือกใช้เทคนิคใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะความผิดปกติตาม tentative diagnosis ที่สัตวแพทย์ได้จากการซักประวัติ อาการของสัตว์ การตรวจร่างกายเบื้องต้น และข้อมูลทางห้องปฏิบัติการที่พบ ซึ่งจะทำให้การวินิจฉัยโรคมีความถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น นำไปสู่การรักษาที่ก่อประโยชน์ให้กับสัตว์สูงสุด อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยด้วยภาพขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การเอกซเรย์และอัลตราซาวด์ยังคงเป็นวิธีการวินิจฉัยที่แนะนำให้ทำก่อนในเบื้องต้นเนื่องจากเป็น non-invasive technique และสามารถจำกัดขอบเขตของโรคที่เป็นไปได้และระบุตำแหน่งผิดปกติที่สงสัยให้แคบที่สุดได้ นอกจากนี้ยังสามารถช่วยคัดกรองบางโรคออกไปได้โดยไม่ต้องใช้เทคนิคการตรวจอื่นเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ผศ. น.สพ.สุวิชา จุฑาทเทพ, ส.พญ. ราไพภัทร ตั้งจิตเพียรพงศ์ และเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับข้อมูลที่มีประโยชน์ในบทความนี้

References

- Samii VF. et al. 2004. Digital fluoroscopic excretory urography, digital urethrography, helical computed tomography, and cystoscopy in 24 dogs with suspected ureteral ectopia. J Vet Intern Med. 18: 271-281.
- Weisse, Chick, and Allyson Berent. "Urogenital System." Veterinary Image-guided Interventions. 1st ed. Iowa: Blackwell, 2015. 262-88.
- Schwarz, Tobias, and Jimmy Saunders. Veterinary Computed Tomography. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, 2011. 336

Alternative methods of diagnostic imaging of ureteral disease in dogs and cats

Nardtiwa Chitrakorn^{1,*}

Abstract

Urethral disease is a problem of urinary system in dogs and cats. Radiography and ultrasound are the screening methods for diagnosis. However, in some cases, it is necessary to use the advance techniques such as contrast study and computed tomography for a more accuracy diagnosis. This review article summarized the concerns, animal preparation, and indications of each diagnostic imaging method for diagnosing diseases and abnormalities of ureteral diseases.

Keywords: Cats, Dogs, Imaging, Ureter, Urinary system

¹⁾ The Diagnostic Imaging Unit, Small Animal Veterinary Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand 10330

* Corresponding author

คำถามท้ายเรื่อง

1. ข้อใดเป็นวิธีการวินิจฉัยโรคและความผิดปกติของท่อไต

- ก. ภาพถ่ายรังสี
- ข. อัลตราซาวด์
- ค. การฉีดสารทึบรังสีร่วมกับการถ่ายภาพรังสี (contrast study)
- ง. การเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- จ. ถูกทุกข้อ

2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับสารทึบรังสีที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคและความผิดปกติของท่อไต

- ก. water soluble iodinated contrast
- ข. Iohexal 400-800 mg/kg
- ค. batrium
- ง. ถูกทุกข้อ
- จ. ข้อ ก. และ ข. ถูก

3. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการทำ ultrasound guided percutaneous pyelogram

- ก. เป็นการตรวจหาความผิดปกติของท่อไตแบบจำเพาะ
- ข. เหมาะกับสัตว์ป่วยที่มีค่าไตสูง
- ค. เหมาะกับสัตว์ป่วยที่มีกรวยไตขยายอย่างน้อย 4-5 มิลลิเมตร
- ง. ถูกทุกข้อ
- จ. ไม่มีข้อใดถูก

4. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการทำ CT excretory urography

- ก. เป็นการฉีดสารทึบรังสีร่วมกับการทำ CT scan
- ข. เป็นวิธีที่ดีในการเห็นตำแหน่งรอยโรคในอุ้งเชิงกราน
- ค. ถูกทุกข้อ
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

5. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับ excretory urography

- ก. เตรียมงดน้ำงดอาหารสัตว์อย่างน้อย 12 ชั่วโมง เนื่องจากจำเป็นต้องวางยาสลบสัตว์ป่วย
- ข. ในกรณีที่มี renal azotemia อาจจำเป็นต้องเพิ่มขนาดสารทึบแสงประมาณ 20%
- ค. ทำการฉีดสารทึบแสงเข้าทางหลอดเลือดแดง
- ง. ถูกหมดทุกข้อ
- จ. ข้อ ก และ ข ถูกเท่านั้น

Serum allergen specific IgE ELISA by using a recombinant α -chain of the high affinity IgE receptor (Fc ϵ R1 α) reported in 30 atopic dogs and 1 atopic cat

Jakaphan Wannawong*

Abstract

Atopic dermatitis (AD) is a genetically programmed. Type I (anaphylactic, immediate) hypersensitivity and late phase immediate hypersensitivity reactions are recognized. This study aimed to identify common allergens to which atopic dogs and cats are exposed until they produce specific IgE antibody. Thirty atopic dogs and 1 atopic cat met the inclusion criteria. Serum samples were collected and stored frozen for allergen-specific IgE serum testing by using a recombinant α -chain of the high-affinity IgE receptor (Fc ϵ R1 α). Total number of positive case was 22 (31) cases, approximately 70.9 %. Total positive allergen was 259 allergens and total individual positive allergen was 46 out of 48 allergens, approximately 95.83 %. Grouping of positive allergens consisted of grass 40 %, weed 29 %, environmental allergen 15 %, tree 12 %, flea 3 %, and fungi 2 %. The highest individual positive allergens were house dust mite (*Dermatophagoides farinae*) and storage mite (*Tyrophagus putrescentiae*), approximately 59 % for each allergen. The highest IgE level was 3,069 EA units by Marsh elder rough weed (*Iva annua*). The lowest IgE level was 150 EA units by Cedar red tree (*Cedrus sp.*). For the average IgE level of individual positive allergens, the strongest reaction included Shadscale weed (*Atriplex sp.*), Marsh elder rough weed (*Iva annua*) and Red top grass (*Agrostis alba*); ratio was 8.18, 7.59 and 7.12 times the reference range, respectively. Consequently, the allergens identified will be useful for ELISA/IDST and also for immunotherapy for high specific IgE antibody cases.

Keywords: Serum, IgE, ELISA, Fc ϵ R1 α , Atopic dogs

¹⁾ Skin and Allergy Clinic, Thonglor Pet Hospital, Bangkok 10110, Thailand

* Corresponding author

Introduction

Atopic dermatitis (AD) is genetically programmed (Reedy and Miller, 1989). Type I (anaphylactic, immediate) hypersensitivity and late phase immediate hypersensitivity reactions are recognized (Scott et al., 2001). It is likely to involve complex interactions between skin structure, immune system and the environment. AD is the second most common allergic skin diseases (Reedy and Miller, 1989; Scott et al., 2001). Atopic disease is diagnosed by history taking, physical examination and exclusion of differential diagnosis (Miller et al., 2013). The intradermal testing (IDST) or serum allergen specific IgE antibody detection by the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) is the test of choice to identify offending allergens and allow initiation of immunotherapy (DeBoer and Hillier, 2001; Hillier and DeBoer, 2001; Zur et al., 2002). This study aimed to identify common allergens to which atopic dogs and cats are exposed from their living and produce specific IgE antibody reaction. Results of this study will further be considered for allergen selection for ELISA/IDST and immunotherapy.

Materials and Methods

For case selection, 30 atopic dogs and 1 atopic cat presented to the Skin and Allergy Clinic, Thonglor Pet Hospital, Bangkok, Thailand between 2009 and 2010 were included in the study. They were selected from medical records thoroughly reviewed and met the following inclusion criteria:

1. Presenting of one or more cutaneous reaction patterns commonly associated with major and minor criteria for the definitive diagnosis of canine atopic dermatitis as recommended by Willemse in 1986 (Reedy and Miller, 1989).

Major features are pruritus, facial or digital involvement, lichenification of the flexor surface of the tarsal joint or the extensor surface of the carpal joint, a chronic or chronically-relapsing dermatitis, an individual or family history of atopy and a breed predisposition.

Minor features are onset of symptoms before the age of three years, immediate skin test reactivity to inhalant allergens, elevated serum concentration of allergen-specific IgG, elevated serum concentration of allergen-specific IgE, xerosis, recurrent superficial staphylococcal pyoderma, recurrent *Malassezia* infection, recurrent bilateral otitis externa, bilateral recurrent conjunctivitis, facial erythematous and cheilitis and sweating. Feline allergic disease associated with pruritus of the head, neck and pinnae, miliary dermatitis, self-induced alopecia, eosinophilic granuloma complex lesions (Diesel and DeBoer, 2011).

2. Exclusion of differential diagnosis in pruritic dermatoses including ectoparasitism, bacterial skin infection, yeast overgrowth, dermatophytosis and flea allergy dermatitis. This criterion was based on the results of multiple deep skin scrapings, impression cytology and acetate tape preparations, otic examination, fungal culture and response to external parasite control.

3. Accomplishment of a strict hypoallergenic diet trial using either novel protein or a hydrolysed diet. Cases were excluded on failure to meet any of the above criteria. When a strict hypoallergenic diet trial helped but did not completely resolve the pruritus, concurrent food

hypersensitivity and AD were suspected. These cases were included in the study population.

The thirty atopic dogs and 1 atopic cat met the inclusion criteria. Age of onset for clinical signs consistent with AD was between 1 and 15 years of age (mean age of 6 years). Clinical signs of AD included pruritus, particularly of the face, ears, paws, extremities, axillae and or ventrum. Several dogs and the cat had more than one clinical signs consistent with AD. Dog breeds represented were Shitzu (4), Golden retriever (3), Labrador retriever(3), Poodle (3), Beagle (2), Lhasa apso (2), Pug(2), Yorkshire terrier (2), Terrier (2), Boston terrier (1), Bulldog (1), Dachshund (1), Dalmatian (1), Maltese (1), Mixed (1), and Saint Bernard (1). A Cat breed was Persian (1). Frozen serum samples of the animals were collected and stored for allergen-specific IgE serum testing by using a recombinant α -chain of the high-affinity IgE receptor (Fc ϵ R1 α) (Foster et al., 2003). The serum samples (1.5-3.0 mL) were submitted to Heska (Allercept - tropical panel 48 allergens), Fribourg, Switzerland. Heska test results were expressed in ELISA antibody (EA) units based on optical density values, with results at or above 150 EA units considered positive. Reportable range of ELISA is from 0 to 4,000 EA units. EA units of 150 or higher were considered significant provided that they corresponded with clinical signs. However, magnitude of signal does not necessarily correlate with severity of the disease. For 48 allergen sof tropical panel were listed as follows: Grass: Bahia, Bermuda, Bluegrass June, Brome Smooth, Grama Grass, Johnson, Meadow Fescue, Orchard, Red top, Rye Perennial, Saltgrass, Timothy; Weed: Careless weed, Cocklebur Common, Dock Yellow, English Plantain, Greasewood, Kochia, Lamb's Quarters, Marsh Elder Rough, Nettle, Pigweed Rough, Ragweed False, Ragweed Short, Ragweed Western/Slender, Sagebrush,

Shadscale, Thistle Russian; Tree: Acacia, Ash Arizona, Cedar Red, Cottonwood Western, Cypress Bald, Eucalyptus, Mango Blossom, Palm Date, Pine Australian; Environment:Storage mites or Mold mites (*Tyrophagus putrescentiae*), House dust mites (*Derm. farinae*), House dust mites (*Derm. pteronyssinus*), American cockroach, Cat dander, Alternaria, Aspergillus, Cladosporium, Penicillium, Stemphyllium; Flea saliva:Cat fleas. This study used descriptive statistics for finding the incidence of allergen test which were shown in percentage of positive case.

Results

Specific IgE detection (EA Unit) of 30 atopic dogs and 1 atopic cat is shown in Table 1 and Table 1 continuations. The total number of positive case was 22(31) cases, approximately 70.9 %.The total positive allergen was 259 allergens and total individual positive allergen was 46 out of 48 allergens, approximately 95.83% from 22 cases. The average of positive allergens was approximately 12 allergens per case.

The grouping of positive allergens consisted of grass 40%, weed 29%, environmental allergen 15%, tree 12 %, flea 3% and fungi 2%. House dust mite (*Dermatophagoides farinae*) and storage mite (*Tyrophagus putrescentiae*) had the highest count number of individual positive allergens, 13 out of 22 positive cases for both, approximately 59 % of positive allergens (46 allergens) (Table 2).

The serum specific IgE results were expressed in ELISA antibody (EA) units based on optical density values, with results at or above 150 EA units considered positive. The highest IgE level was detected at 3,069 EA units by weed pollen (*Iva annua* - Marsh Elder, Rough). The lowest IgE level was 150 EA units by tree pollen

(*Cedrus sp.* - Cedar, Red). The highest average of IgE level of individual positive allergens was reported at 1,227 EA units by *Atriplex sp.* (Shadscale weed) from 4 out of 22 positive cases. For calculation of ratio, the average IgE level of individual positive allergen was divided by 150 (considered as the minimum positive allergen). The ratio of Shadscale weed was 8.18; thus, the production of maximal average of specific IgE antibody reaction of *Atriplex sp.* (Shadscale weed) was 8.18 times the reference range (>150

EA units). Furthermore, an equal range of ratio was created and divided into 3 levels, which were mild, moderate and maximal reaction, for categorizing the production of specific antibody reaction. Ratio between 1.00-3.99 times was considered as mild reaction, 4.00-6.99 as moderate reaction and 7.00-9.99 and above as strong reaction.

Table 1: Specific IgE antibody (EA) units of 30 atopic dogs and 1 atopic cat

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Species	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine
Breed	Labrador retriever	Beagle	Dachshund	Terrier	Labrador retriever	Saint bernard	Shitzu	Maltese	Yorkshire terrier	Golden retriever	Mixed	Bulldog	Yorkshire terrier	Shitzu	Golden retriever
Age (year)	6	3	1	14	6	2	10	5	3	3	4	2	3	5	6
1 Acacia	0	0	0	0	0	0	257	249	0	0	0	0	0	0	0
2 Redtop grass	11	417	31	63	37	20	1730	67	8	84	1693	19	71	294	9
3 Alternaria (Fungi)	34	76	50	36	37	19	82	83	34	11	29	18	40	44	39
4 Redroot amaranth	22	102	42	9	9	0	751	147	23	0	111	10	51	42	11
5 Careless weed	19	46	45	21	39	24	139	241	29	12	350	0	0	3	448
6 Ragweed	17	49	45	23	33	18	129	25	31	0	595	0	33	176	391
7 Annual ragweed	0	62	0	0	9	0	711	109	34	0	147	0	11	66	0
8 Ragweeds	14	41	41	26	39	21	195	194	15	0	152	0	0	3	365
9 Aspergillus (Fungi)	61	90	30	5	60	4	59	195	11	57	38	0	22	7	39
10 Saltbush	0	0	0	0	0	0	2607	0	0	0	0	0	0	0	0
11 Forage kochia	14	50	74	58	18	0	304	101	0	66	45	0	0	67	0
12 Bontelona	28	178	77	103	43	2	1793	244	30	0	422	0	0	0	4
13 Smooth brome	12	278	18	27	48	20	2659	140	64	38	487	6	58	108	16
14 Cedar	27	61	8	0	0	0	249	618	0	0	30	0	21	25	0
15 Lambsquarters	0	7	0	0	0	0	133	65	17	0	87	4	55	53	0
16 Cladosporium (Fungi)	12	86	86	11	24	13	87	244	9	0	22	0	29	194	43
17 Cat flea	3	2763	46	43	1262	7	77	24	30	0	31	81	174	160	0
18 Cypress	0	19	0	0	7	0	243	397	26	0	4	16	9	0	0
19 Bermuda grass	48	101	29	4	16	3	379	199	93	22	98	13	17	94	9
20 Orchard grass	15	327	7	0	0	0	2370	175	0	17	1458	43	87	273	9
21 House dust mites (D.f.)	21	351	27	60	18	0	2659	75	31	87	121	206	188	353	565
22 House dust mites (D.p.)	35	79	29	21	45	9	2741	75	31	7	145	36	221	233	145
23 Distichlis (Saltgrass)	12	161	17	38	29	0	2635	328	30	0	76	0	0	0	12
24 Eucalyptus	0	2	0	0	0	0	253	252	52	0	0	20	27	0	0

Table 1 (Continued): Specific IgE antibody (EA) units of 30 atopic dogs and 1 atopic cat

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Species	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine
Breed	Labrador retriever	Beagle	Dachshund	Terrier	Labrador retriever	Saint bernard	Shitzu	Maltese	Yorkshire terrier	Golden retriever	Mixed	Bulldog	Yorkshire terrier	Shitzu	Golden retriever
Age (year)	6	3	1	14	6	2	10	5	3	3	4	2	3	5	6
25 Cat dander	53	31	26	4	12	9	58	26	73	44	210	170	64	128	3
26 Tall Fescue	6	670	9	7	0	0	2239	193	0	18	1546	46	96	306	10
27 European ash	0	0	0	0	0	0	139	16	0	0	0	0	12	0	0
28 Sumpweed or Marshelder	17	50	53	23	65	24	117	96	51	120	3069	0	128	1722	39
29 Perennial rye grass	2	373	42	14	12	0	2259	188	26	0	1289	63	64	229	8
30 Mango	12	55	47	34	41	2	323	1287	43	2	135	6	9	21	12
31 Bahiagrass	12	166	40	56	47	7	2603	186	30	33	278	0	0	0	18
32 Penicillium (Fungi)	12	87	57	18	18	15	88	132	15	10	44	189	217	70	20
33 American cockroach	0	55	9	7	44	11	72	15	32	4	175	0	96	205	0
34 Timothy	13	261	10	0	0	0	2271	217	5	7	577	143	73	170	15
35 Date palm	0	7	0	0	0	0	494	179	0	0	0	0	26	0	0
36 Pine	0	25	2	8	9	0	2525	248	20	0	49	35	111	13	0
37 Narrowleaf plantain	0	0	0	0	0	0	1589	202	0	0	61	0	87	11	0
38 Kentucky blue grass	14	375	17	3	66	0	2394	260	26	9	346	29	61	130	2
39 Cottonwood	0	38	0	0	114	0	438	146	31	17	8	0	0	0	0
40 Curly dock	0	178	0	9	0	0	1418	85	0	0	979	1	60	193	0
41 Russian thistle	0	71	0	2	0	0	360	36	0	0	347	0	13	69	0
42 Kitchen sage	6	38	35	14	26	21	533	75	15	0	0	0	0	0	1
43 Greasewood	0	0	0	0	0	0	1689	0	0	0	36	0	0	9	0
44 Johnson grass	19	284	49	60	39	19	1161	633	22	0	695	0	34	132	16
45 Plant mold	61	74	130	52	50	12	83	41	33	79	0	0	0	0	18
46 Storage mites (Tyrophagus)	31	216	25	26	245	490	2600	118	14	62	2666	51	133	646	219
47 Stinging nettle	0	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	0	0
48 Rough cocklebur	22	89	48	43	0	0	725	176	86	33	118	28	28	65	4

Table 1 (Continued): Specific IgE antibody (EA) units of 30 atopic dogs and 1 atopic cat

No.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Species	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Feline
Breed	Lhasa apso	Shitzu	Boston terrier	Labrador retriever	Pug	Shitzu	Lhasa apso	Pug	Beagle	Poodle	Poodle	Terrier	Poodle	Golden retriever	Dalmatian	Persian
Age (year)	9	6	6	9	7	9	15	4	2	3	8	12	12	10	10	6
1 Acacia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	612	0	0	0	0
2 Redtop grass	1427	2	37	196	36	149	9	27	28	65	56	2342	474	1041	57	0
3 Alternaria (Fungi)	44	1	80	101	22	46	16	33	37	107	23	38	0	7	6	10
4 Redroot amaranth	164	4	161	153	14	92	18	21	40	73	41	2209	26	234	32	0
5 Careless weed	23	4	27	144	4	380	0	0	4	81	23	246	0	1299	13	0
6 Ragweed	2	0	22	50	18	174	0	5	11	87	25	178	0	1562	16	0
7 Annual ragweed	210	0	148	139	0	57	0	9	4	78	24	983	29	71	23	0
8 Ragweeds	43	0	0	77	21	390	0	0	10	77	29	375	7	568	12	0
9 Aspergillus (Fungi)	12	7	16	91	0	24	0	16	17	75	24	24	0	0	0	17
10 Saltbush	243	0	31	180	0	0	0	0	0	44	10	1876	0	136	0	0
11 Forage kochia	194	0	90	118	16	117	8	11	3	95	30	935	119	174	32	0
12 Bontelona	619	0	0	199	12	69	9	43	31	99	46	1742	97	464	34	0
13 Smooth brome	1123	9	30	236	11	123	18	23	6	57	41	1715	144	205	60	0
14 Cedar	0	0	17	150	4	19	1	28	7	102	26	162	0	9	20	0
15 Lambsquarters	30	0	0	98	11	30	11	14	10	95	9	631	0	113	15	0
16 Cladosporium (Fungi)	8	2	164	106	15	16	4	38	37	116	24	114	0	0	5	55
17 Cat flea	0	732	0	33	6	27	0	195	108	349	9	10	0	1	0	0
18 Cypress	0	0	0	57	3	236	0	8	0	94	12	227	0	1	0	0
19 Bermuda grass	939	4	95	185	18	107	28	55	28	96	30	591	29	49	33	0
20 Orchard grass	1535	7	0	255	15	159	24	36	17	60	38	2529	538	463	58	0
21 House dust mites (D.f.)	3	102	889	1445	49	2382	251	312	311	68	35	27	606	26	19	0
22 House dust mites (D.p.)	2	31	0	193	58	175	125	35	110	74	33	15	98	3	18	0
23 Distichlis (Saltgrass)	998	9	5	306	19	88	30	25	16	102	41	2170	8	206	82	36
24 Eucalyptus	10	0	0	10	0	27	5	0	0	99	0	221	0	0	5	0

Table 1 (Continued): Specific IgE antibody (EA) units of 30 atopic dogs and 1 atopic cat

No.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Species	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Canine	Feline
Breed	Lhasa apso	Shitzu	Boston terrier	Labrador retriever	Pug	Shitzu	Lhasa apso	Pug	Beagle	Poodle	Poodle	Terrier	Poodle	Golden retriever	Dalmatian	Persian
Age (year)	9	6	6	9	7	9	15	4	2	3	8	12	12	10	10	6
25 Cat dander	9	0	0	191	10	50	285	30	18	58	20	18	6	10	21	0
26 Tall Fescue	1597	6	39	224	15	166	33	38	36	60	41	2626	624	498	74	0
27 European ash	0	0	19	0	0	230	0	0	0	78	0	164	0	0	0	0
28 Sumpweed or Marshelder	23	7	33	108	79	386	0	26	2	216	43	300	13	41	17	0
29 Perennial rye grass	1389	2	0	220	7	132	14	30	38	49	28	2366	356	354	47	0
30 Mango	44	0	0	133	11	50	15	14	14	99	18	542	0	34	12	27
31 Bahiagrass	1101	3	0	278	40	136	65	48	44	103	51	2453	104	399	79	0
32 Penicillium (Fungi)	26	4	4	27	54	72	11	41	33	91	35	34	0	3	11	0
33 American cockroach	0	23	0	27	11	788	9	25	25	57	4	11	0	0	16	0
34 Timothy	1148	6	3	277	15	117	29	46	38	78	38	2180	208	244	62	0
35 Date palm	0	0	0	58	0	6	0	0	0	85	1	526	0	0	0	0
36 Pine	200	0	0	181	0	38	6	0	0	89	18	782	0	55	0	0
37 Narrowleaf plantain	261	0	0	135	0	0	0	0	0	112	0	624	0	28	0	0
38 Kentucky blue grass	1061	0	0	220	9	100	28	36	26	64	41	1640	33	168	93	0
39 Cottonwood	12	0	0	95	0	152	0	9	0	95	22	487	0	15	0	0
40 Curly dock	2094	0	0	315	0	100	115	19	0	53	16	2497	674	389	129	0
41 Russian thistle	573	0	0	160	0	17	18	0	0	57	3	1656	648	251	26	0
42 Kitchen sage	76	0	33	89	16	43	0	4	0	182	91	631	7	39	7	0
43 Greasewood	181	0	39	73	0	0	0	0	83	8	0	1043	0	0	0	0
44 Johnson grass	1029	0	15	234	26	97	23	55	39	131	44	2096	224	684	53	0
45 Plant mold	11	12	4	30	36	50	33	35	23	83	26	55	4	20	17	1
46 Storage mites (Tyrophagus)	59	4	12	850	33	1374	57	171	246	82	91	2150	454	17	29	0
47 Stinging nettle	0	0	0	0	0	212	0	0	0	59	0	220	0	0	0	0
48 Rough cocklebur	93	1	167	76	16	87	7	51	16	58	7	689	0	47	11	3

Table 2: Top 10 percentage ranking of individual positive allergen

Extensor carpi radialis reflex	Individual of positive allergen (scientific : common name)	%
1	Derm. farinae House dust mite	59
2	Tyrophagus putrescentiae Storage mite	59
3	Dactylis glomerata Orchard grass	50
4	Festuca elatior Meadow Fescue grass	50
5	Lolium perenne Rye, Perennial grass	45
6	Phleum pratense Timothy grass	45
7	Agrostis alba Red Top grass	41
8	Rumex crispus Dock, Yellow weed	41
9	Sorghum halepensis Johnson grass	41
10	Bontelona simplex Gramma grass	36

In average IgE level of individual positive allergens, the strongest reaction was found in 3 allergens, which were pollen of weeds (*Atriplex* sp. -Shadscale from 4 out of 22 positive cases, *Iva annua* - Marsh Elder Rough from 5 out of 22 positive cases) and grass (*Agrostis alba* - Red top from 9 out of 22 positive cases). The ratio calculations were 8.18, 7.59 and 7.12 times the reference range (>150 EA units), respectively.

Discussion

Nowadays, in vitro tests become popular among nonspecialist veterinarians. The reliability and reproducibility of serological allergy tests remain controversial. Some researchers believe that IgE measurements in dogs are unreliable for the diagnosis of atopic dermatitis because high serum levels of IgE may lead to false positive results. Heska's use of the high-affinity IgE receptor assures that false positives resulting from IgG detection do not occur. In this study, the author did not compare the results of ELISA with results of the IDS, but the results are consistent with other published data. The house dust mites and storage mites are the most common allergens found in atopic dogs. However, the presence of allergen-specific IgE in serum, as a sole criterion, is insufficient to justify a diagnosis of AD in dogs and cats.

The most common dog breeds currently related to atopic dermatitis are Shitzu, Golden retriever, Labrador retriever, Poodle and Beagle. They are the breed predisposition for AD and among the top breeds owned by people as well. Atopic dermatitis can be detected as early as 6 months to 7 years old, making the age of onset

and testing different. Therefore, allergy testing should be performed in the middle to late phase of disease progression. However, some dog owners refuse to use prolonged medication for symptomatic treatments such as antibiotic, anti-fungal, antihistamine (DeBoer and Griffin, 2001), prednisolone and cyclosporin (Olivry and Bizikova, 2013) due to undesired side effects or concern about cost (Olivry and Sousa, 2001). As a result, definitive diagnosis to confirm AD (IDST or serum testing for specific IgE antibody detection) and specific treatments like immunotherapy are required (Griffin and Hillier, 2001). In this study, the grouping of positive allergens indicated that the pollen of grass and weeds were the most common for AD. The house dust mite, HDM (*Dermatophagoides farinae*), and storage mite, STM (*Tyrophagus putrescentiae*), were the most common of individual positive allergens from the environmental allergens. Therefore, it is suggested that common grass, weed, HDM and STM allergens should be included in the allergen testing panel as they differ geographically.

The serum specific IgE antibody of this study showed that the pollen of weeds *Iva annua* (Marsh Elder, Rough) was the highest, 3,069 EA units. The highest average specific IgE antibody by *Atriplex* sp. (Shadscale) was also reported to have high IgE and ratio. *Iva* is a significant allergenic plant; wind pollinates and sheds large quantities of its pollen, particularly in Southern U.S. It might cross react with ragweed which is known as Hay fever's pathogen in human. Shadscale is a severe allergen that is native to North America and North Mexico.

Further studies should focus on the life cycle and habitation of these allergenic plants and monitor their weed pollination, especially in Thailand and Southeast Asia.

In conclusion, because the high serum IgE level does not consistently correlate with the severity of the disease, immunotherapy should be carefully administered. According to the author's experience, mild systemic reaction is usually detected in a few cases of high antibody reactivity, which may lead to severe systemic reaction such as an anaphylaxis.

References

- DeBoer, D.J., Griffin, C.E. 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXI): antihistamine pharmacotherapy. *Veterinary immunology and immunopathology*. 81(3-4): 323-9.
- DeBoer, D.J., Hillier, A. 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XVI): laboratory evaluation of dogs with atopic dermatitis with serum-based "allergy" tests. *Veterinary immunology and immunopathology*. 81(3-4): 277-87.
- Diesel, A., DeBoer, D.J. 2011. Serum allergen-specific immunoglobulin E in atopic and healthy cats: comparison of a rapid screening immunoassay and complete-panel analysis. *Veterinary dermatology*. 22(1):39-45.
- Foster, A.P., Littlewood, J.D., Webb, P., Wood, J.L., Rogers, K. and Shaw, S.E. 2003. Comparison of intradermal and serum testing for allergen-specific IgE using a Fcepsilon R1alpha-based assay in atopic dogs in the UK. *Veterinary immunology and immunopathology*. 93(1-2):51-60.
- Griffin, C.E., Hillier, A. 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXIV): allergen-specific immunotherapy. *Veterinary immunology and immunopathology*. 81(3-4):363-83.
- Hillier, A., DeBoer, D.J. 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XVII): intradermal testing. *Veterinary immunology and immunopathology*. 81(3-4):289-304.
- Miller, W.H., Griffin, C.E., Campbell, K.L., Muller, G.H. and Scott, D.W. 2013. *Muller & Kirk's small animal dermatology*. 7th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier; ix, 938.
- Olivry, T., Bizikova, P. 2013. A systematic review of randomized controlled trials for prevention or treatment of atopic dermatitis in dogs: 2008-2011 update. *Veterinary dermatology*. 24(1):97-117 e25-6.
- Olivry, T., Sousa, C.A. 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XX): glucocorticoid pharmacotherapy. *Veterinary immunology and immunopathology*. 81(3-4):317-22.
- Reedy, L.M., Miller, W.H. 1989. *Allergic skin diseases of dogs and cats*. Philadelphia: W.B. Saunders; x, 222.
- Zur, G., Ihrke, P.J., White, S.D. and Kass, P.H. 2002. Canine atopic dermatitis: a retrospective study of 266 cases examined at the University of California, Davis, 1992-1998. Part I. Clinical features and allergy testing results. *Veterinary dermatology*. 13(2):89-102.

แอลกอฮอล์สเปกซ์ฟิค ไอจีอี อีไลซา โดยใช้การตรวจหาตัวรับที่จำเพาะต่อไอจีอี (เอฟซีเอฟซีลอน อาร์วันเบสอัลฟา) ในรายงานโรคอโคปี ของสุนัข 30 ตัว และแมว 1 ตัว

จักรพันธ์ วรณวงศ์*

บทคัดย่อ

อโคปี คือโรคภูมิแพ้ผิวหนังมีต้นตอจากพันธุกรรม เกิดจากภาวะภูมิไวเกินแบบที่ 1 และปฏิกิริยาแพ้ต่อเนื้อ วัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาสารก่อภูมิแพ้ในสิ่งแวดล้อมที่สัตว์ป่วยอโคปีสัมผัสและสร้างสารต่อต้านที่จำเพาะในสุนัข 30 ตัวและแมว 1 ตัวตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยทำการเจาะเลือดและเก็บแช่แข็งไว้เพื่อเตรียมส่งตรวจหาแอลกอฮอล์ ไอจีอีที่จำเพาะโดยวิธีอีไลซา รายงานผลบวกรวม 22 (31) เคส ประมาณ 70.9% รายงานสารก่อภูมิแพ้ผลบวกรวม 259 ชนิดแยกเป็น 46 ใน 48 ชนิด คิดเป็น 95.83% สารก่อภูมิแพ้ให้ผลบวกจัดตามกลุ่มคือ หญ้า 40%, วัชพืช 29%, สิ่งแวดล้อม 15%, ต้นไม้ 12%, หมัด 3% และเชื้อรา 2% สารก่อภูมิแพ้ให้ผลบวกมากที่สุด คือ ไรฝุ่นบ้าน และไรฝุ่นรา แต่ละชนิดคิดเป็น 59% รายงานระดับไอจีอีสูงสุด คือ วัชพืชมาร์ชเอลเดอร์ราฟ 3,069 ระดับต่ำสุดคือ ต้นไม้ซีดาเรด 150 อีเอนิตค่าเฉลี่ยระดับไอจีอีแบ่งตามชนิดสารก่อภูมิแพ้ที่มีปฏิกิริยารุนแรงสูงสุด คือ วัชพืชเซดสเกล, มาร์ชเอลเดอร์ราฟและหญ้าเรดทอป คิดเป็นอัตราส่วน 8.18, 7.59 และ 7.12 เท่าจากระดับอ้างอิงตามลำดับ การตรวจหาสารก่อภูมิแพ้ นำไปใช้ประโยชน์ในการตรวจ อีไลซา/ไอดีเอสที และการรักษาทางภูมิคุ้มกันในเคสที่มีระดับไอจีอีสูง

คำสำคัญ: ซีรัม ไอจีอี อีไลซา เอฟซีเอฟซีลอนอาร์วันเบสอัลฟา สุนัข อโคปี

¹⁾ คลินิกโรคผิวหนังและภูมิแพ้ โรงพยาบาลสัตว์ทองหล่อ กรุงเทพมหานคร 10110 ประเทศไทย

* ผู้รับผิดชอบบทความ

การศึกษาการใช้อากาวปิดแผล (Tissue glue) แทนการใช้สิ่งใช้เย็บเพื่อปิดแผลศัลยกรรมแก้ไขสะบ้าเคลื่อน ในสุนัขพันธุ์เล็ก

จุฑารัตน์ กุลจรัสวัฒนะ¹, ฉัตรวดี บุญธรรม¹, นवलพรรณ ชูสงวงาม¹, ณัฐรดา คันทวี¹,
กัมปนาท สุนทรวิภาต², ภาสกร พงกษะวัน²

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงจากการใช้อากาวปิดแผลชนิด n-butyl-2-cyanoacrylate glue (Histoacryl®) แทนการใช้วัสดุผูกเย็บในสุนัขพันธุ์เล็กที่เข้ารับการศัลยกรรมแก้ไขสะบ้าเคลื่อนที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำการทดลองโดยแบ่งสุนัขออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 8 ตัว กลุ่มที่ 1 ทดลองปิดแผลผ่าตัดโดยใช้อากาวปิดแผล และกลุ่มที่ 2 ใช้วิธีมาตรฐานคือเย็บปิดแผลผ่าตัดด้วยวัสดุผูกเย็บ ประเมินผลการให้คะแนนแผลโดยดูจากการอักเสบและการติดเชื้อของแผลหลังผ่าตัดในวันที่ 0, 1, 4, 7, 10, 14, 21 และ 28 หลังการผ่าตัด และนำค่าเฉลี่ยคะแนนของแผลที่ได้ในแต่ละวันมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Mann Whitney U-test ผลการศึกษาพบว่าใน กลุ่มที่ใช้อากาวปิดแผลมีคะแนนของการอักเสบและการติดเชื้อน้อยกว่ากลุ่มที่ใช้วัสดุผูกเย็บอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ในวันที่ 0, 1, 4 และ 10 หลังวันผ่าตัด ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของกระบวนการอักเสบของแผลผ่าตัด ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่ากาวปิดแผลสามารถใช้ปิดแผลศัลยกรรมแก้ไขข้อสะบ้าเคลื่อนแทนการใช้สิ่งใช้เย็บได้อย่างปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดอาการแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด

คำสำคัญ: กาวปิดแผล, ศัลยกรรม, ข้อเข่า, สุนัข

¹ นิสิตชั้นปีที่ 6 คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* ผู้รับผิดชอบบทความ

Email address : sm_nani@hotmail.com

บทนำ

ปัจจุบันมีอุปกรณ์หลายอย่างที่แพทย์สามารถใช้เพื่อปิดแผลศัลยกรรมบริเวณผิวหนัง เช่น วัสดุผูกเย็บ (suture) ลวดเย็บแผล (staple) เทปปิดขอบแผล (strip) และกาวเย็บขอบแผล (tissue glue) กาวเย็บขอบแผลที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ n-butyl-2-cyanoacrylate glue (Histoacryl®) ซึ่งมีการใช้มาอย่างยาวนานกว่า 40 ปี และได้รับการรับรองโดย FDA ในช่วงเริ่มต้น Histoacryl® มักถูกนำมาใช้ปิดแผลฉีกขาด แผลอุบัติเหตุ หรือแผลผ่าตัดขนาดเล็กของผู้ป่วยเด็กในแผนกฉุกเฉิน ซึ่งจะพบแผลได้บ่อยบริเวณใบหน้า ผลการใช้พบว่าแผลปิดได้เร็วกว่าและเจ็บปวดน้อยกว่าการใช้วัสดุผูกเย็บ ความสวยงามของแผลหลังผ่าตัดให้ผลไม่แตกต่างกัน ไม่ต้องจับบังคับผู้ป่วยเด็กเป็นเวลานานขณะทำแผล การดูแลแผลหลังผ่าตัดทำได้ง่ายกว่า และไม่ต้องนัดมาตัดไหม ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย (Zuberi et al., 1995 and Acikin et al., 1998) นอกจากการปิดแผลผ่าตัดที่ผิวหนังแล้ว Histoacryl® ยังสามารถใช้เพื่อรักษาแผลในกระเพาะอาหาร (Ulcer) ในการผ่าตัดโดยการส่องกล้องได้ (endoscopic treatment of ulcers) ใช้ในการผ่าตัดต่อลำไส้ (high-risk intestinal anastomoses) การผ่าตัดบริเวณหูชั้นกลาง (middle ear surgery) และใช้เพื่อยึดเยื่อตาข่ายในการผ่าตัดรักษาภาวะไส้เลื่อนขาหนีบ (mesh fixation for inguinal hernia repairs) (Farouk et al., 1996; Qureshi et al., 1997 and Amiel et al., 1999) อย่างไรก็ตาม Histoacryl® มีข้อจำกัดในการใช้คือ ห้ามใช้กับผิวหนังที่มีความตึงสูง เช่น ที่ข้อศอก หัวเข่า ข้อนิ้ว ต้องเป็นบริเวณที่ไม่มีขนหรือผม และใช้ในแผลที่ความยาวไม่เกิน 5 เซนติเมตร (FDA, 2007)

ถึงแม้ Histoacryl® จะมีการใช้อย่างแพร่หลายทางการแพทย์ แต่ในทางสัตวแพทย์ยังเป็นที่รู้จักกันน้อย และยังไม่ค่อยมีการนำมาใช้ กลุ่มของพวกเราจึงอยากศึกษาผลการใช้ Histoacryl® เปรียบเทียบกับการใช้วัสดุผูกเย็บในสุนัขที่เข้ารับการ

ผ่าตัดแก้ไขกระดูกข้อเข่าเลื่อน (fixation of patellar luxation) ว่าจะสามารถข้ามขีดจำกัดของวัสดุเพื่อใช้ทดแทนวัสดุผูกเย็บได้หรือไม่ จะมีภาวะแทรกซ้อนจากการใช้อย่างไร และจะมีข้อดีหรือข้อเสียแตกต่างกันอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการรักษาในทางสัตวแพทย์

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาเปรียบเทียบบนผิวหนังบริเวณข้อเข่าในสุนัขพันธุ์เล็กจำนวน 16 ตัว ซึ่งมีเกณฑ์เหมือนกันคือน้ำหนักน้อยกว่า 10 กิโลกรัม มี ASA status เท่ากับ 1 ที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดศัลยกรรมข้อเข่าที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแต่ละกลุ่มมีความยาวของแผลเฉลี่ยไม่เกิน 5 เซนติเมตร การทดลองจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 ตัว กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ใช้วัสดุผูกเย็บชนิด polyamide monofilament non-absorbable suture เย็บปิดผิวหนัง ทาแผลโดยใช้ Povidone-iodine (Betadine® solution) แล้วปิดบาดแผลด้วย Melolin® และ Hypafix® พร้อมทั้งตัดวัสดุผูกเย็บในวันที่ 10 หลังการผ่าตัด กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ใช้ Histoacryl® ปิดผิวหนังในขั้นตอนสุดท้าย โดยใช้คีมจับเนื้อเยื่อ (Tissue forceps) ดึงขอบแผลให้ชิดกัน แล้วทา Histoacryl® บริเวณ 2 ข้างของขอบแผล โดยไม่ให้กาวแทรกเข้าไปในแผล พร้อมทั้งใช้คีมจับเนื้อเยื่อรั้งขอบแผลทั้ง 2 ข้าง เพื่อให้กาวยึดติดกัน รอ 1 นาทีเพื่อให้แน่ใจว่ากาวคงตัว แล้วปิดบาดแผลด้วย Melolin® และ Hypafix®

การวิเคราะห์และการประเมินผล

ประเมินลักษณะการหายของบาดแผลทางมหกายวิภาค (Macroscopic examination) หลังการผ่าตัด ซึ่งมีการติดตามการหายของแผลเป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยมีการนัดดูแผลวันที่ 1, 4, 7, 10, 14, 21, 28 หลังการผ่าตัด ขอบเขตของการติดตามการหายของแผลคือ การแตกของแผลหลังการผ่าตัด การอักเสบ และการติดเชื้อของแผลหลังการผ่าตัด โดยยึดหลักการให้คะแนนตาม The Southampton Wound Assessment Scale เพื่อเปรียบเทียบลักษณะบาดแผลระหว่างการใช้ Histoacryl® กับการปิดบาดแผลด้วยวัสดุผูกเย็บ โดยผลการให้คะแนนจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ Mann Whitney U-test

ผลการศึกษา

จากการศึกษาในสุนัขที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดตัดคล้ยกรรมข้อเข่าจำนวนทั้งหมด 16 ตัว ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีการแตกของแผลหลังการผ่าตัด (ตารางที่ 1) สำหรับการอักเสบและการติดเชื้อพบว่า ในกลุ่มทดลองมีการอักเสบน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในวันที่ 0, 1, 4, 10 หลังการผ่าตัด (ค่า P-Value<0.05) (ตารางที่ 2) และเมื่อประเมินตามหลักการให้คะแนน The Southampton Wound Assessment Scale พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนอยู่ระหว่าง 1-3 ซึ่งแปลผลได้ว่าเป็นการอักเสบของแผล แต่ไม่มีการติดเชื้อ หากมีการติดเชื้อจะพบคะแนนตั้งแต่ 4 ขึ้นไป

ตารางที่ 1

ตารางแสดงการแตกของแผลหลังผ่าตัด		
กลุ่ม	จำนวน	การแตกของแผล
กลุ่มควบคุม	8	0
กลุ่มทดลอง	8	0

ตารางที่ 1

ตารางแสดงของคะแนนแผลหลังผ่าตัด			
Day	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	P-Value
Day0	2.531	2.134	0.010*
Day1	2.230	1.435	0.000*
Day4	1.953	1.296	0.010*
Day7	1.556	1.094	0.130
Day10	1.398	0.485	0.005*
Day14	0.414	0.391	0.878
Day21	0.470	0.063	0.574
Day28	0	0	1.000

* P-Value < 0.05

อภิปรายผล

n-butyl-2 cyanoacrylate glue (Histoacryl®) ซึ่งเป็นของเหลวมีคุณสมบัติคล้ายกาวทางการแพทย์มีการใช้มาอย่างช้านาน สามารถใช้ปิดบาดแผลบริเวณผิวหนังแทนการเย็บปิดด้วยวัสดุผูกเย็บ มีความแข็งแรงมากพอในการยึดปากให้เข้ามาชิดกันสนิท แผลเทียบเท่ากับการใช้วัสดุผูกเย็บ และอยู่ได้นานเพียงพอตลอดระยะเวลาการหายของแผล ดังนั้นการใช้ Histoacryl® ทำให้สามารถปิดบาดแผลบริเวณผิวหนังได้อย่างรวดเร็วและเจ็บปวดน้อยกว่าการใช้วัสดุผูกเย็บ สามารถใช้ได้สะดวก ตัววัสดุสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตและการแทรกเข้ามาของเชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบที่วัสดุดังกล่าวยังติดอยู่กับบาดแผล ไม่ต้องทำแผลหลังผ่าตัด ไม่ต้องตัดไหม ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการทำแผล (TissueSeal, 2005) Histoacryl® นิยมนำมาใช้กับแผลฉีกขาดบริเวณผิวหนังที่มีความตึงของแผลไม่มาก โดยเฉพาะแผลอุบัติเหตุหรือแผลผ่าตัดขนาดเล็กของผู้ป่วยเด็กในแผนกฉุกเฉิน ซึ่งจะพบแผลได้บ่อยบริเวณใบหน้า (Zuberi et al., 1995) ความสวยงามของแผลหลังการหายให้ผลเหมือนกับการใช้วัสดุผูกเย็บ (Acikin et al., 1998) Histoacryl® มีข้อจำกัดคือห้ามใช้กับผิวหนังบริเวณที่มีความตึงสูงเช่นที่ ข้อศอก หัวเข่า ข้อ นิ้ว และต้องเป็นบริเวณที่ไม่มีขนหรือผม (FDA, 2007) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้กล่าวเบื้องต้นเป็นข้อมูลที่มีการอ้างอิงในคน ยังไม่พบการนำมาใช้ในสัตว์อย่างแพร่หลาย

การศึกษาผลการเปรียบเทียบการใช้ Histoacryl® กับการใช้วัสดุผูกเย็บและการดูแลแผลหลังผ่าตัด ในสุนัขที่ได้รับผ่าตัดบริเวณข้อเข่าในครั้งนี้ พบว่า Histoacryl® สามารถใช้แทนวัสดุผูกเย็บได้โดยไม่ทำให้แผลแตก เนื่องจากสุนัขที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นสุนัขที่มี ASA status เท่ากับ 1 มีกระบวนการหายของแผลตามปกติ (Healing Process) อีกทั้ง Histoacryl® มีคุณสมบัติในการต้านแรงตึงบริเวณข้อเข่าในสุนัขพันธุ์เล็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 10 กิโลกรัมได้ เนื่องจากข้อมูลของ Histoacryl® พบว่ามี Tensile strength 21.73 นิวตัน จากการติดตามการหายของแผลเป็นระยะเวลา 1 เดือนพบว่า เมื่อใช้ Histoacryl® คะแนนที่แสดงถึงกระบวนการอักเสบของแผลผ่าตัด

ในช่วงเริ่มต้น (วันที่ 0, 1, 4 หลังผ่าตัด) มีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ใช้วัสดุผูกเย็บ เนื่องจาก Histoacryl® สามารถลดการติดเชื้อและการอักเสบของผิวหนังบริเวณข้อเข่าหลังผ่าตัดได้ เพราะไม่ต้องเย็บวัสดุผูกเย็บเข้าไปในผิวหนัง สำหรับผลการรักษาที่พบว่าในวันที่ 7 หลังการผ่าตัดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่วันที่ 10 หลังการผ่าตัดพบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นผลมาจากการพบ stitch bite ที่เห็นชัดหลังการตัดวัสดุผูกเย็บในวันที่ 10 หลังการผ่าตัด สำหรับวันที่ 14, 21 และ 28 หลังการผ่าตัดไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้นเป็นผลมาจากในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงระยะเวลาการหายของบาดแผลตามปกติที่ไม่มีภาวะการติดเชื้อแทรกซ้อน ข้อดีที่สังเกตได้อย่างชัดเจนเมื่อใช้ Histoacryl® คือไม่เสี่ยงต่อการบาดของวัสดุผูกเย็บ (Stitch bite) และการติดเชื้อบริเวณวัสดุผูกเย็บ ลดระยะเวลาการวางยาสลบ ลดความเจ็บปวด ไม่ต้องจับบังคับสัตว์บ่อยขณะทำแผลหลังผ่าตัดจึงทำให้ไม่เสี่ยงต่อการเกิดแผลแตกและการหลุดซ้ำของกระดูกสะบ้า บาดแผลดูแล่ง่าย หายเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการทำแผลหลังผ่าตัด อีกทั้งเป็นการสนับสนุนหลักการของสวัสดิภาพสัตว์ที่ดี นอกจากนี้ อาจนำมาประยุกต์ใช้ในสัตว์ป่า ทำให้สะดวกในการดูแลหลังผ่าตัดได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณหน่วยศัลยกรรมโรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาการทำงาน และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์อัจฉรา ธวัชสิน ที่ให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ

References

- Aickin, R., Silk, G., Goodge, J., Jerman, F.C. and Barnett, P. 1998. Randomised trial of histoacryl blue tissue adhesive glue versus suturing in the repair of paediatric laceration. *J Paediatr children health*. 34(6):548-550.
- Amiel GE, Sukhotnik I, Kwar B, et al: Use of n-butyl-2-cyanoacrylate in elective surgical incision-long term outcomes. *J AM Coll Surg* 189,21-25, 1999
- Farouk R, Drew PJ, Qureshi A, et al, Preliminary experience with butyl-2-cyanoacrylate adhesive in tension free inguinal repair. *Br J S* 83: 1100, 1996
- FDA. 2007. "Histoacryl®and Histoacryl®blue topical skin adhesive." [Online]. Available: <http://www.accessdata.fda.gov>.
- Qureshi A, Drew PG, Duthie GS, et al: N-butyl-2-cyanoacrylate adhesive for skin closure of abdominal wounds, Preliminary results. *Ann R Coll Surg Engl* 79,414-415, 1997

Application of tissue glue instead of sutures material for surgical skin closure after the medial patellar luxation surgery in small breed dogs

Jutharat Kulcharatwatana¹, Chatwalee Boonthum¹, Nuanpan Choosuaingam¹, Nathrada Khantavee¹, Kump-anart Soontornvipart², Pasakorn Brikshavana^{2*}

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the clinical outcomes of tissue glue on surgical wound healing compared with the standard wound closure technique (suture material). Sixteen small breed dogs undergone medial patellar luxation surgery at the Small Animal hospital, Chulalongkorn university were divided into two group of eight dogs each. Group 1 was applied tissue glue for skin closure, and group 2 was performed the standard wound closure technique as a control group. Macroscopic wound examinations and wound score assessments were evaluated on day 0,1,4,7,10,14,21 and 28 postoperatively. The results of wound score assessment in group 1 was significantly lower than the group 2 on day 0, 1, 4 and 10 postoperatively. Wound dehiscence and major complications were not found in both groups. In conclusion, tissue glue can apply safely for surgical skin closure.

Keywords: *Tissue glue, patellar luxation, dog*

¹ Skin and Allergy Clinic, Thonglor Pet Hospital, Bangkok 10110, Thailand

* Corresponding author

Email address : sm_nani@hotmail.com

การรักษาสัตว์ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของหลายฝ่าย “โดยเฉพาะผู้ช่วยสัตวแพทย์” เชิญมาร่วมกันพัฒนาวิชาชีพและบุคลากรทางการสัตวแพทย์ร่วมกันค่ะ หวังว่าจะพบกับในงานสัมมนาวิชาการในเชิงปฏิบัติการ ของโครงการอบรมผู้ช่วยสัตวแพทย์ ในงาน VRCV 2017 ที่จะถึงนี้ค่ะ



สพ.อ.อุมัยอุษา คำพันทิพย์กุล
ประธานโครงการ VPAT Veterinary Nurse

วัตถุประสงค์ของโครงการอบรมผู้ช่วยสัตวแพทย์

เนื่องด้วยสมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการสัตวแพทย์ ซึ่งจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานสถานพยาบาลสัตว์ให้ทัดเทียมกับสากล โครงการอบรมผู้ช่วยสัตวแพทย์ หรือ VPAT Veterinary Nurse จึงเริ่มขึ้นตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2552 โดยสัตวแพทย์หญิง ดร.ศิรยา ชื่นกำไร เป็นนายกสมาคมในขณะนั้น และได้มีการจัดงานสัมมนาวิชาการในเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ความรู้ เพิ่มพูนทักษะและหัตถการด้านต่างๆที่จำเป็นสำหรับผู้ช่วยสัตวแพทย์ นอกจากนี้ทางโครงการฯ ยังเน้นด้านสวัสดิภาพสัตว์ (animal welfare) โดยเฉพาะการจับบังคับสัตว์ป่วยแบบ low stress handling เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับตัวสัตว์ป่วย

กิจกรรมของโครงการอบรมผู้ช่วยสัตวแพทย์ที่ผ่านมา



รับข่าวสารการสัมมนาหรือสอบถามข้อมูลต่างๆได้ที่...



สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์แห่งประเทศไทย โทร. 02-514-1315-6 โทรสาร 02-514-1370

www.vpathai.org E-mail : info@vpathai.org