

2017
Antinol[®]
CASE
STUDY
CONTEST



The Trial Treatment of Feline Osteoarthritis in an Eleven-year-old Cat

สพ.ญ.นภากรณ์ เสนารัตน์, สพ.ญ.ไอริณ ชวัลอุโฆษา

โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน


Antinol®

บทคัดย่อ (Abstract)

แมวพันธุ์ Domestic Short Hair อายุ 11 ปี มีอาการสองขาหลังสั้นและอ่อนแรง ความสามารถในการกระโดดขึ้นลงที่สูงลดลงเป็นเวลา 1 เดือน ได้รับการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นว่ามีภาวะข้อสะโพกซ้ายเสื่อมในระยะเริ่มต้นร่วมกับภาวะเยื่อหุ้มข้ออักเสบ สัตว์ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาลดปวดที่ไม่มีสเตียรอยด์เป็นส่วนผสม (NSAIDs) และยาปรับปวด Gabapentin แต่พบว่ายังตอบสนองต่อการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร ต่อมาจึงได้ให้การรักษาแบบ Multimodal โดยการทำกายภาพบำบัดด้วยการกระตุ้นไฟฟ้าและเลเซอร์เพื่อการบำบัดระดับ 4 (laser class 4) ร่วมกับการให้โภชนเภสัชด้วย PCSO-524[®] ทำการติดตามผลการรักษาโดยการวัดมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (active range of motion: active ROM) แบบ 2 มิติด้วยโปรแกรมคิโนเวีย (Kinovea) พบว่ามีมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อเพิ่มขึ้น มี lameness score ลดลง และสอดคล้องกับประวัติอาการจากเจ้าของ โดยพบว่าไม่มีพฤติกรรมหลบซ่อนตัวลดลง มีความสามารถในการกระโดดขึ้นลงที่สูงได้ดีขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ (Keywords)

ภาวะข้อสะโพกเสื่อม, แมว, PCSO-524[®], Kinovea, ROM

บทนำ (Introduction)

ภาวะข้อเสื่อมเป็นภาวะที่ทำให้เกิดความผิดปกติเกิดขึ้นภายในข้อ เกิดความเสียหายของกระดูกอ่อนภายในข้อต่อ เกิดการงอกของกระดูกบริเวณรอบ ๆ ข้อ (Osteophyte) และเกิดการอักเสบของเยื่อหุ้มข้อ (Capsulitis) ทำให้บริเวณรอบข้อต่อเกิดการหนาตัวจากพังพืด⁽¹⁾ รวมถึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในบริเวณข้อต่อด้วย ทั้งนี้ ภาวะข้อเสื่อมที่เกิดขึ้น มีสาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ มากมาย เช่น อายุ น้ำหนักตัว อุบัติเหตุ และพันธุกรรม เป็นต้น ซึ่งภาวะข้อเสื่อมที่เกิดขึ้นนี้จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตสัตว์ป่วยเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีปัญหาข้อเสื่อมแบบรุนแรง⁽²⁾

การตรวจวินิจฉัยภาวะข้อเสื่อมในแมวนั้นจะมีความแตกต่างจากการตรวจวินิจฉัยภาวะข้อเสื่อมในสุนัข ซึ่งพบว่าแมวที่มีภาวะข้อเสื่อมนั้นจะแสดงอาการกะเผลกที่เห็นได้ชัดเจนน้อยกว่าในสุนัข และจากการคลำตรวจอาจให้ผลที่ไม่ชัดเจนเท่าในสุนัข แต่แมวอาจมีลักษณะการใช้ชีวิตที่ผิดปกติไป เช่น มีกิจกรรมลดลง หงุดหงิดง่ายขึ้น และความสามารถในการกระโดดขึ้นลงที่สูงลดลง เป็นต้น⁽³⁾ นอกจากนี้ ภาพถ่ายการรังสียังเป็นเครื่องมือหลักพื้นฐาน (Standard method) ที่สามารถใช้ในการวินิจฉัยภาวะข้อเสื่อมในแมว ถึงแม้ว่าบางครั้งอาการที่พบและภาพถ่ายอาจจะไม่สอดคล้องกัน⁽⁴⁾ ดังนั้น การวัดมุมพิสัยของข้อต่อในขณะเคลื่อนไหว (Active Range of Motion: active ROM) จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ปัจจุบันได้เริ่มมีการนำมาใช้ในการช่วยวินิจฉัยภาวะข้อเสื่อมของสัตว์ป่วยให้มีความแม่นยำมากขึ้น⁽⁵⁾

การรักษาภาวะข้อเสื่อมในแมวสามารถทำได้โดยใช้ยาลดปวดกลุ่มที่ไม่มีสเตียรอยด์เป็นส่วนผสม (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs: NSAIDs) ในการรักษา แต่เนื่องจากภาวะข้อเสื่อนั้นจัดเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ การใช้ยากกลุ่ม NSAIDs แบบระยะยาวเพื่อลดปวดในแมวกกลุ่มนี้จึงอาจเป็นการรักษาที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากการใช้ยากกลุ่ม NSAIDs แบบระยะยาวจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของไตและระบบทางเดินอาหาร⁽⁶⁾ นอกจากนี้ในกลุ่มแมวชราที่มีภาวะข้อเสื่อมมักจะพบว่าภาวะโรคไตร่วมด้วย จึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงการใช้ยากกลุ่มนี้ในการบรรเทาปวด ปัจจุบันจึงได้มีการนำผลิตภัณฑ์กลุ่ม essential fatty acid เช่น สารสกัดจากหอยแมลงภู่นิวซีแลนด์ที่ถูกจัดเป็นโภชนเภสัช (nutraceutical) มาใช้ในการรักษาภาวะข้อเสื่อมในสัตว์ป่วยแบบ multimodal management ซึ่งมีส่วนประกอบของกรดไขมันหลายชนิดเพื่อนำมาช่วยลดการอักเสบที่เกิดขึ้นภายในข้อ ซึ่งช่วยให้สัตว์ป่วยที่ไม่สามารถรับการรักษาโดยการกินยากกลุ่ม NSAIDs ได้ต่อเนื่อง มีความเจ็บปวดลดลง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้

ประวัติสัตว์ป่วย

แมวพันธุ์ Domestic Short Hair เพศผู้ ยังไม่ทำหมัน อายุ 11 ปี มาโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ด้วยอาการสองขาหลังอ่อนแรงและเดินกะเผลก ไม่สามารถกระโดดได้ แมวมีกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง ได้รับการรักษาทางยาเบื้องต้นด้วย NSAIDs (Tolfenamic acid 4 mg/kg sid) โดยให้กินต่อเนื่อง 3 วัน และติดตามอาการที่ 1 สัปดาห์ พบว่าอาการไม่ดีขึ้น ยังคงมีอาการอ่อนแรงและเดินกะเผลกอยู่ จึงมีการตรวจวินิจฉัยทางระบบประสาทเพิ่มเติมโดยในเบื้องต้นผลการตรวจไม่พบความผิดปกติของระบบประสาท และได้รับการรักษาด้วยยาแก้ปวด gabapentin (5 mg/kg bid) และวิตามิน B1, 6, 12 ต่อเนื่องเป็นเวลา 14 วัน ยังคงพบว่ามีอาการขาหลังอ่อนแรงและเดินกะเผลกอยู่ รวมทั้งยังไม่สามารถกระโดดขึ้นที่สูง ๆ ได้ แมวจึงถูกส่งตัวเข้ามารับการรักษาที่หน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูเพื่อเข้ารับการกายภาพบำบัดต่อไป

การตรวจร่างกายทั่วไปและการตรวจทาง Orthopedic

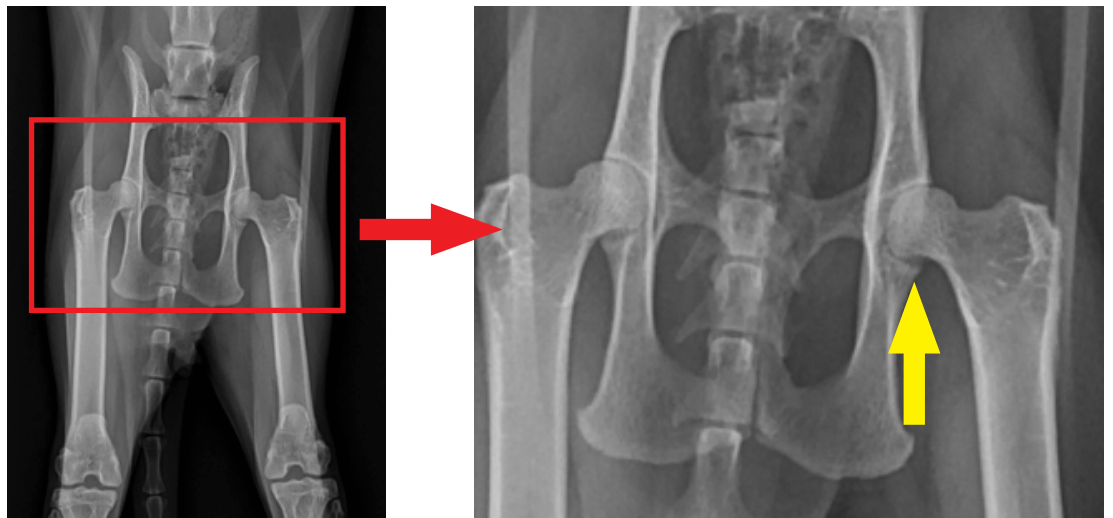
จากการตรวจร่างกายทั่วไปพบว่าแมวร่าเริงดี สีเยื่อเมือกปกติ ไม่พบว่าภาวะขาดน้ำ เสียเลือดและเสียหัวใจปกติ แต่มีปัญหาเรื่องของโพรงกระดูกอักเสบเรื้อรัง ซึ่งมีการรักษาอย่างต่อเนื่อง จากการตรวจการเดินพบว่าแมวมีปัญหาสองขาหลังเดินกะเผลกและอ่อนแรงร่วมด้วย พบอาการกะเผลกของขาหลังซ้ายมากกว่าข้างขวา มีระดับอาการกะเผลก (lameness score) 3/4 (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ ยังพบว่าแมวมีความสามารถในการกระโดดลดลง ไม่สามารถกระโดดลงจากที่สูงในระดับต่ำ ๆ ได้ เดินข้ามสิ่งกีดขวางไม่ได้ จากการคลำตรวจไม่พบอาการเจ็บอย่างชัดเจนที่บริเวณขาหลังทั้ง 2 ข้าง รวมทั้งบริเวณตามแนวกระดูกสันหลัง แต่พบภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบที่บริเวณขาหลังทั้ง 2 ข้าง

ตารางที่ 1 แสดงถึงหลักเกณฑ์การให้คะแนนอาการขากระพटक (Lameness Score) ⁽⁷⁾

อาการ	คะแนน
สัตว์ป่วยเดินและวิ่งได้ปกติ ไม่พบภาวะขากระพटक	0
สัตว์ป่วยสามารถยืนได้ปกติ แต่แสดงอาการขากระพटकเล็กน้อยเมื่อวิ่ง	1
สัตว์ป่วยสามารถยืนได้ปกติ แต่แสดงอาการขากระพटकเล็กน้อยเมื่อเดิน	2
สัตว์ป่วยสามารถยืนเดินได้ปกติ แต่แสดงอาการขากระพटकอย่างชัดเจนเมื่อเดิน	3
สัตว์ป่วยมีลักษณะท่าทางการยืนผิดปกติ และแสดงอาการอย่างชัดเจนเมื่อเดิน	4

การตรวจวินิจฉัยด้วยภาพถ่ายทางรังสี

จากภาพถ่ายทางรังสีบริเวณข้อสะโพกที่ 2 ข้าง พบลักษณะ mild sclerosis ที่บริเวณ caudal acetabular rim ของบริเวณข้อสะโพกที่ 2 ข้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในข้างซ้าย จากอาการที่พบและจากภาพถ่ายทางรังสี จึงทำการวินิจฉัยเบื้องต้นว่าแมวมีปัญหาภาวะข้อสะโพกเสื่อมในระยะเริ่มต้นร่วมกับภาวะเยื่อหุ้มข้ออักเสบ (capsulitis)



ภาพที่ 1 ภาพถ่ายทางรังสีของสัตว์ป่วย พบลักษณะ mild sclerosis ที่บริเวณ caudal acetabular rim ของข้อสะโพกข้างซ้าย (ลูกศรชี้)

การรักษาทางกายภาพบำบัด

ทำการรักษาด้วยเลเซอร์บำบัดระดับ 4 (laser class 4) เพื่อลดปวดที่บริเวณข้อสะโพก ซ้ายสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทั้งหมด 4 ครั้ง โดยใช้เวลา 4 นาทีต่อครั้ง ที่ระดับพลังงาน 5 จูลต่อตารางเซนติเมตร พื้นที่การรักษา 30 ตารางเซนติเมตร

ทำการกระตุ้นไฟฟ้าที่บริเวณกล้ามเนื้อต้นขาทั้ง 2 ข้าง (ตำแหน่ง Quadriceps และ Hamstring) เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทั้งหมด 4 ครั้ง ครั้งละ 15 นาทีต่อ 1 ข้าง

การรักษาทางยา

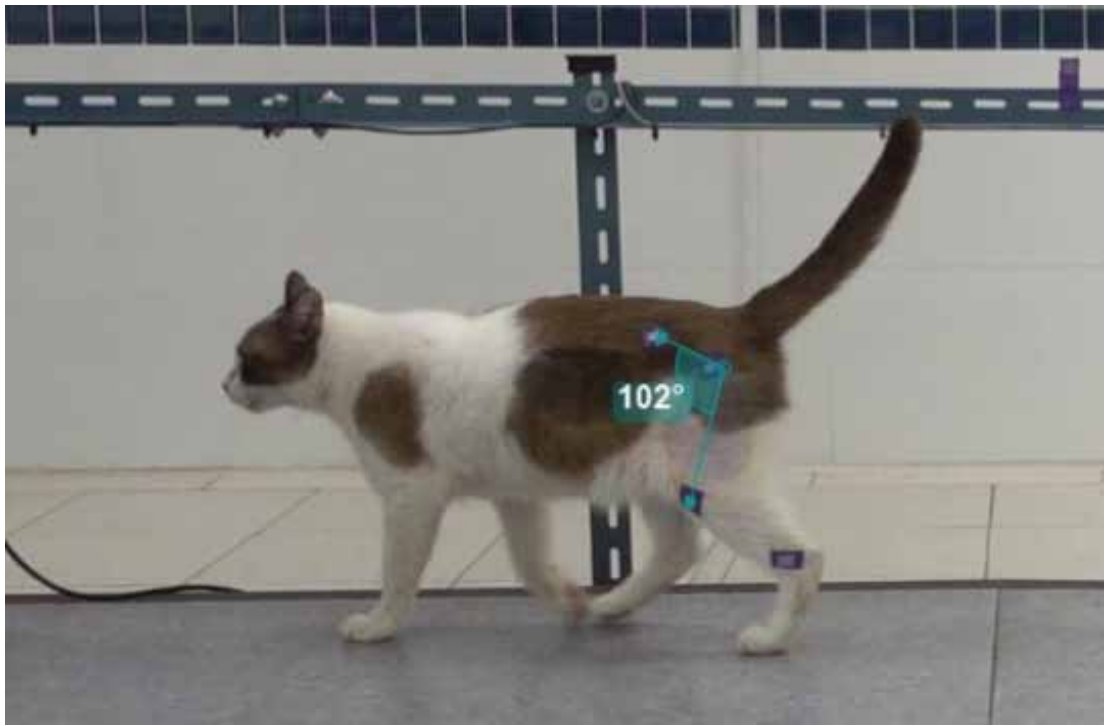
ให้สารสกัดจากหอยแมลงภู่นิวซีแลนด์ PCSO-524[®] โดยให้วันละ 1 capsule เป็นระยะเวลา 1 เดือน และติดตามผลที่ 3 สัปดาห์ โดยเริ่มให้หลังจากที่ทำการรักษาทางกายภาพบำบัดไปแล้ว 2 สัปดาห์

ผลการรักษาและการติดตามอาการ

หลังได้รับการรักษาทางยาร่วมกับการทำกายภาพบำบัด พบว่าแมวเริ่มมีอาการดีขึ้น อาการขาอะแปลกของขาหลังซ้ายลดลง lameness score อยู่ในระดับ 1/4 มีกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น สามารถเดินข้ามสิ่งกีดขวางได้ และสามารถกระโดดขึ้นลงจากที่สูงได้ จากการคลำตรวจไม่พบอาการเจ็บที่บริเวณข้อต่อ ติดตามอาการเพิ่มเติมด้วยการวัดมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Active ROM) แบบ 2 มิติโดยการใช้โปรแกรมคิโนเวีย (Kinovea) ในช่วงก่อนให้ PCSO-524[®] (สัปดาห์ที่ 0) และ 3 สัปดาห์ภายหลังให้ PCSO-524[®] (สัปดาห์ที่ 3) (ภาพที่ 2 และ 3) ซึ่งพบว่าภายหลังจากการได้รับ PCSO-524[®] สัตว์ป่วยมีมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อเพิ่มขึ้น 28 องศา ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของแมวที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับการตรวจทาง Orthopedic ที่พบว่าไม่มี lameness score ลดลง

ตารางที่ 2 แสดงถึงค่าของมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อโดยการใช้โปรแกรม Kinovea

	ก่อนกินยา (สัปดาห์ที่ 0)	หลังกินยา (สัปดาห์ที่ 3)
Active ROM at Left Hip	102°	130°



ภาพที่ 2 แสดงถึงการวัดมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อแบบ 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Kinovea ก่อนทำการรักษาด้วยโชนเทสซ์



ภาพที่ 3 แสดงถึงการวัดมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อแบบ 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Kinovea ภายหลังทำการรักษาด้วยโชนเทสซ์เป็นเวลา 3 สัปดาห์

สรุปและวิจารณ์ผล

ภาวะข้อเสื่อมในแมวนั้นเป็นปัญหาที่จัดการค่อนข้างยากโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะข้อเสื่อมที่เกิดขึ้นในกลุ่มแมวชราที่มีภาวะโรคไตร่วมด้วย และในบางครั้งเราอาจพบภาวะข้อเสื่อมมากกว่าหนึ่งข้อจากภาพถ่ายภาพทางรังสีในกลุ่มแมวชรา ภาพถ่ายทางรังสีวิทยาจัดเป็นเครื่องมือสำคัญพื้นฐานที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะข้อเสื่อมโดยใช้ร่วมกับอาการที่ตรวจพบ โดยภาพถ่ายทางรังสีจะบ่งบอกถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในข้อ⁽⁴⁾ จากรายงานการศึกษาในหลาย ๆ รายงานพบว่ามีความชุกของการเกิดภาวะข้อเสื่อมในแมวส่วนของกระดูกยาวที่ต่ำกว่าตามแนวแกนกลางตัว⁽³⁾ การรักษาภาวะข้อเสื่อมในแมวสามารถทำได้โดยใช้ยาในกลุ่ม NSAIDs เพื่อช่วยลดความเจ็บปวดและอาจใช้วิธีการทำกายภาพบำบัดร่วมด้วย แต่ในบางครั้งพบว่าแมวที่มีปัญหาภาวะข้อเสื่อมในกลุ่มแมวชราที่มีภาวะโรคไตร่วมด้วย ซึ่งการใช้ยาในกลุ่ม NSAIDs ในแมวก่อนหน้านี้จัดเป็นการรักษาที่ไม่เหมาะสม ทำให้แมวก่อนหน้านี้ประสบกับปัญหาความเจ็บปวดแบบเรื้อรัง และมีคุณภาพชีวิตที่แยลง

กรณีศึกษาที่พบว่าเป็นแมวชราที่มีปัญหาข้อเสื่อมร่วมกับ capsulitis ในระยะเริ่มต้นโดยยังคงมีภาวะการทำงานของไตที่ปกติ แมวจึงได้รับการรักษาด้วยยาในกลุ่ม NSAIDs ในครั้งแรก และได้รับยาลดปวด gabapentin แต่พบว่ามีอาการตอบสนองต่อการรักษาที่ไม่ดีมากนัก จากนั้นจึงได้มีการรักษาแบบ Multimodal โดยใช้การทำกายภาพบำบัด ซึ่งประกอบด้วยการใช้เลเซอร์เพื่อการรักษาระดับ 4 และการกระตุ้นไฟฟ้าเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อพร้อมกับโทเซนเกสซ์ด้วย PSCO-524[®] อย่างต่อเนื่อง โดยที่แมวไม่ได้รับยาในกลุ่ม NSAIDs เพิ่มเติม จากการติดตามผลพบว่ามีอาการตอบสนองที่ดีขึ้น แมวมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น และมีกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยที่ไม่พบผลข้างเคียงจากการกิน PSCO-524[®]

วิธีการวินิจฉัยภาวะข้อเสื่อมที่จัดเป็น standard method คือการถ่ายภาพทางรังสีซึ่งใช้ร่วมกับการคลำตรวจและการวัดมุมพิสัยของข้อต่อ ซึ่งพบว่ามีรายงานการศึกษาภาพถ่ายทางรังสีของแมวที่พบภาวะข้อเสื่อมจะมีมุมพิสัยของข้อต่อลดลง⁽⁸⁾ ถึงแม้ว่ามีรายงานการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าการวัดมุมพิสัยของข้อต่อระหว่างกลุ่มแมวที่ปกติและกลุ่มแมวที่ได้รับการวางยาซิมินั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ⁽⁹⁾ แต่รายงานการศึกษาของ Duncan และคณะนั้นพบว่ามีความแตกต่างเกิดขึ้นเล็กน้อย ในมนุษย์ได้มีการนำโปรแกรมต่าง ๆ มาช่วยในการตรวจวิเคราะห์การเดินการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ปัจจุบันในสัตว์จึงเริ่มมีการนำโปรแกรมที่ช่วยในการตรวจวิเคราะห์การเดินทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ มาใช้กันมากขึ้น ดังเช่นรายงานการศึกษากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการวิเคราะห์แรงกดของฝ่าเท้าในสุนัขที่มีปัญหาข้อเสื่อม⁽¹⁰⁾ จากกรณีศึกษาที่ได้มีการนำโปรแกรม Kinovea มาใช้เพื่อตรวจหามุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่เปลี่ยนแปลงไปก่อนและหลังการรักษา โดยพบว่ามุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อภายหลังการรักษาแบบ Multimodal นั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับอาการของแมวที่มีความสามารถในการกระโดดขึ้นลงที่สูงได้ดีขึ้น สามารถเดินข้ามสิ่งกีดขวางได้ และมีพฤติกรรมหลบซ่อนตัวลดลง

การทำกายภาพบำบัดในกลุ่มสัตว์ป่วยที่ประสบปัญหาภาวะข้อเสื่อมนั้นมีจุดประสงค์เพื่อช่วยลดความเจ็บปวดจากภาวะข้อเสื่อมที่เกิดขึ้น และฟื้นฟูกล้ามเนื้อ รวมทั้งเส้นเอ็นรอบข้อให้มีความแข็งแรง เพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับสัตว์ วิธีการทำกายภาพบำบัดในสัตว์ป่วยกลุ่มที่มี

ภาวะข้อเสื่อมประกอบไปด้วยหลายวิธี เช่น การใช้คลื่นอัลตราซาวด์เพื่อการบำบัด การกระตุ้นไฟฟ้า การใช้เลเซอร์เพื่อการรักษาและการทำธาราบำบัด เป็นต้น กรณีศึกษาที่แมวมมีปัญหากล้ามเนื้อสองขาหลังฝ่อลีบ และมีภาวะเดินกะเผลกของขาหลัง จึงเลือกใช้การกระตุ้นไฟฟ้าที่กล้ามเนื้อต้นขาหลังจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยใช้ร่วมกับเลเซอร์เพื่อการบำบัดระดับ 4 เพื่อช่วยในการลดปวด ซึ่งมีรายงานการศึกษาการใช้เลเซอร์เพื่อการบำบัดระดับ 4 สามารถให้ผลในการลดปวดในกรณีต่าง ๆ ได้^(11, 12)

ปัจจุบันโภชนเภสัชที่นิยมนำมาใช้ในการรักษามักจะมีส่วนประกอบของสารกลุ่ม essential fatty acid โดยเฉพาะอย่างยิ่ง omega-3 เป็นส่วนประกอบที่สำคัญซึ่งมีบทบาทในการช่วยลดการอักเสบที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย⁽¹³⁾ จากกรณีศึกษาที่ภายหลังแมวได้รับ PCSO-524[®] ซึ่งมี omega-3 เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ทำให้แมวมีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ดีขึ้นและคุณภาพชีวิตดีขึ้น รวมทั้งมีความสามารถในการกระโดดขึ้นลงที่สูงได้ดีขึ้น สอดคล้องกับรายงานการศึกษาถึงประสิทธิภาพของ omega-3 fatty acid ในกลุ่มสุนัขที่มีปัญหาภาวะข้อเสื่อม ซึ่งพบว่ากลุ่มสุนัขที่ได้รับอาหารที่มีปริมาณ omega-3 สูงจะมีระดับของ omega-3 ในกระแสเลือดเพิ่มขึ้นและมีปริมาณของ omega-6 ในกระแสเลือดลดลง ซึ่งสุนัขกลุ่มนี้มีความสามารถในการเคลื่อนไหวท่าทางต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้นและแตกต่างจากกลุ่มสุนัขที่ไม่ได้รับ omega-3 fatty acid เพิ่มเติมในอาหาร⁽¹⁴⁾

ทั้งนี้ ในกรณีศึกษาของแมวตัวนี้เจ้าของได้เดินทางไปต่างประเทศ และไม่สามารถติดต่อได้ในสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งหากมีการติดตามผลการรักษาเพิ่มเติม และมีการเก็บข้อมูลในส่วนของการวัดมุมพิสัยข้อต่อด้วยอุปกรณ์วัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ โจนีโอมิเตอร์ (Goniometer) และการวัดแรงกดฝ่าเท้าด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดแรงกดของฝ่าเท้าที่กระทำต่อพื้น (Pressure mapping platform) จะทำให้ผลการรักษาที่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ทางผู้เขียนขอขอบคุณ ผศ.สพ.ญ.ดร.มนชนก วิจารณ์ ผู้ให้ความช่วยเหลือในการตรวจวัดมุมพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อด้วยโปรแกรม Kinovea ขอขอบคุณ ผศ.สพ.ญ.ดร.วรารณ อ่วมอ่าม ผู้ให้ความช่วยเหลือในการแปลผลภาพทางรังสีวิทยา และขอขอบคุณ น.สพ.บัณฑิต ติระพัฒน์ นายสัตวแพทย์ผู้ทำการตรวจเฉพาะทางระบบประสาทในกรณีศึกษา

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Clarke SP, Bennett D. Feline osteoarthritis: a prospective study of 28 cases. The Journal of small animal practice. 2006;47(8):439-45.
2. Kuyinu EL, Narayanan G, Nair LS, Laurencin CT. Animal models of osteoarthritis: classification, update, and measurement of outcomes. Journal of orthopaedic surgery and research. 2016;11:19.

3. Sharon CK. Osteoarthritis in Cats. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2010;25(4):218-23.
4. Godfrey DR. Osteoarthritis in cats: a retrospective radiological study. *The Journal of small animal practice*. 2005;46(9):425-9.
5. Martin G, Pierre G, Marie-Lou G, Hugues L, Maurice T, Serge R, Johanne M, Jean PP, Jacques AG. Coxofemoral joint kinematics using video fluoroscopic images of treadmill-walking cats: development of a technique to assess osteoarthritis-associated disability. *J Feline Med and Sur*. 2015;17(2):134-143.
6. Lascelles BD, Elizabeth M H, Sheilah AR. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in cats: a review. *J Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 2007;34:228-50.
7. Monreau M, Dupuis J, Bonneau NH, Desnoyers M. Clinical evaluation of a neutraceutical, carprofen and meloxicam for the treatment of dogs with osteoarthritis. *Veterinary Record*. 2003;152(11):323-9.
8. Lascelles BD, Yaa-Hui D, Denis JM, Thomson A, Wheeler S, Correa M. Relationship of orthopedic examination, goniometric measurements, and radiographic signs of degenerative joint disease in cats. *BMC Vet Res*. 2012;8:10.
9. Jaeger GH, Marcellin-Little DJ, Depuy V, Lascelles BD. Validity of goniometric joint measurements in cats. *Am J Vet Res*. 2007;68(8):822-826.
10. Charles ED. Kinetic and kinematic gait analysis and the assessment of lameness in the dog. *J Small Animal Practice*. 1997;27(4):825-840.
11. Daniel K. Class IV laser therapy treatment of multifactorial lumbar stenosis with low back pain and leg pain. *Chiropractic Economics*. 2010.
12. Roberts DB, Kruse RJ, Stoll SF. The effectiveness of therapeutic class IV (10 W) laser treatment for epicondylitis. *Laser Surg Med*. 2013; 45(5):311-7.
13. Zawadzki M, Janosch C, Szechinski J. Perna canaliculus lipid complex PCSO-524[®] demonstrated pain relief for osteoarthritis patients benchmarked against fish oil, a randomized trial, without placebo control. *Mar Drugs*. 2013;11(6):1920-35.
14. Roush JK, Dodd CE, Fritsch DA, Allen TA, Jewell DE, Schoenherr WD, Richardson DC, Leventhal PS, Hahn KA. Multicenter veterinary practice assessment of the effects of omega-3 fatty acids on osteoarthritis in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2010;236(1):59-66.



Antinol®

Vetz Petz

Antinol®



2017
Antinol®
**CASE
STUDY
CONTEST**

