

Executive Summary

การเปรียบเทียบเทคนิคการประเมินโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ

ด้วยการถ่ายภาพรังสีท่ามาตรฐานและท่ากดในสุนัขทหารพันธุ์เยอรมันเชพเพิร์ด

Comparison of radiographic standard technique and radiographic stress technique for early hip dysplasia detection in German shepherd war-dogs

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สุนัขสงคราม (War dogs) หมายถึงสุนัขที่ได้รับการฝึกเพื่อปฏิบัติภารกิจทางการทหาร อันได้แก่สุนัขค้นหาวัตถุระเบิด สุนัขอารักขา สุนัขสะกดรอย ในปัจจุบันนี้หลักสูตรการฝึกของสุนัขทหารยังครอบคลุมไปถึงการค้นหายาเสพติด ช่วยเหลือนมนุษย์ เป็นต้น ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าสุนัขสงครามมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อสังคม การคัดเลือกสุนัขเพื่อได้รับการฝึกเป็นสุนัขสงครามจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ศูนย์การสุนัขทหาร กรมการสัตว์ทหารบก อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา มีหน้าที่ทำการผลิตลูกสุนัขและทำการฝึกสุนัขเพื่อใช้เป็นสุนัขที่มีขีดความสามารถในการปฏิบัติภารกิจตามที่ได้รับมอบหมาย โดยที่สุนัขที่ผ่านหลักสูตรการฝึกแล้วจะถูกส่งไปประจำการตามหน่วยงานต่างๆที่มีการร้องขอทั่วประเทศไทย ประกอบไปด้วยหลายสายพันธุ์ด้วยกันได้แก่ เยอรมันเชพเพิร์ด (German Shepherd) ลาบาดอร์รีทรีฟเวอร์ (Labrador Retriever) โดเบอร์แมน (Doberman) ร็อตไวเลอร์ (Rottweiler) ซึ่งพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ของสุนัขสายพันธุ์ต่างๆ จะถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ เพื่อใช้ในการผลิตลูกสุนัขที่ใช้ในทางทหารโดยเฉพาะ

โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ (Hip dysplasia) ในสุนัขเป็นโรคที่มีความสำคัญโรคหนึ่ง โรคนี้ส่งผลต่อสุนัขเป็นล้านๆตัวในแต่ละปี โรคนี้ทำให้ขาดความพอดีข้อสะโพกระหว่างหัวกระดูกและเบ้ากระดูก (lack of conformity between the acetabulum and the femoral head) ซึ่งทำให้เกิดข้อสะโพกอักเสบหรือเสื่อมตามมาภายหลังได้ (secondary joint disease, osteoarthritis) ผลของโรคนี้ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อข้อต่อสะโพก การรับน้ำหนักตัวของสัตว์ การเคลื่อนไหวของสุนัขมีความสำคัญอย่างยิ่งในสุนัขกลุ่มใช้งาน (working dogs) โดยเฉพาะสุนัขทหาร (Military dogs, War dogs) ที่มีภารกิจหลากหลาย อันได้แก่สุนัขอารักขา สุนัขค้นหาวัตถุระเบิด สุนัขค้นหายาเสพติด สุนัขยาม ฯลฯ เป็นต้น สุนัขเหล่านี้ที่ได้รับการฝึกเพื่อที่จะทำหน้าที่เหล่านี้จึงควรจะมีสภาพของข้อสะโพกที่เป็นปกติ ไม่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติหรือมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ เพราะถ้าสุนัขที่ไม่ผ่านการตรวจโรคนี้หรือได้รับการรับการตรวจวินิจฉัยที่ผิดพลาดว่าไม่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ แล้วถูกฝึกเพื่อปฏิบัติภารกิจเป็นสุนัขทหารนั้น ทำให้มีสุนัขบางส่วนไม่ผ่านการฝึก หรือเมื่อผ่านการฝึกแล้วจะส่งผลทำให้สุนัขเหล่านี้มีอายุใช้งานในหน้าที่ ที่สั้นลงกว่าควรจะเป็น ทำให้ได้สุนัขที่มีสภาพไม่สมบูรณ์ และที่สำคัญสุนัขเหล่านี้จะได้รับความทุกข์ทรมานจากโรคนี้ด้วย ความเสียหายที่เกิดขึ้นยังรวมไปถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายและเวลาที่สูญเสียไปในการฝึกสุนัขเหล่านี้ ทำให้รัฐบาลและกองทัพสิ้นเปลืองงบประมาณในส่วนนี้ โดยเปล่าประโยชน์

ข้อมูลเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคนี้ของสุนัขในศูนย์การสุนัขทหาร กรมการสัตว์ทหารบก โดยเฉลี่ยของทุกสายพันธุ์ ตรวจด้วยวิธีการเอกซเรย์ข้อสะโพกและอ่านแปลผลโดยวิธีการวัดมุมข้อสะโพกแบบ Norberg's angle เพียงอย่างเดียว พบว่ามีอุบัติการณ์การเกิดประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ (ข้อมูลไม่เป็นทางการ ระหว่างปี 2546-2548) โดยที่สุนัขได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคนี้ที่ไม่รุนแรงคือ เกรด 1 และ 2 (แบ่งสุนัขที่เป็นโรคเป็นทั้งหมด 4 เกรด) จะยังได้รับการส่งไปฝึกเพื่อเป็นสุนัขทหารต่อไป ด้วยข้อจำกัดของบุคลากรที่มีความรู้โดยตรงในการตรวจวินิจฉัยโรค

ข้อสะโพกเจริญผิดปกติ ทำให้การตรวจวินิจฉัยโรคนี้ อาจมีข้อผิดพลาด ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการวินิจฉัย ประกอบไปด้วย ขั้นตอนการจัดท่าสุนัขเพื่อเอกซเรย์ข้อสะโพกที่อาจไม่ถูกต้อง สุนัขไม่ได้รับการวางยาสลบ ทำให้ไม่สามารถจัดท่าได้ถูกต้อง ขั้นตอนการอ่านแปลผลภาพรังสีที่อาจผิดพลาด เนื่องจากขาดประสบการณ์หรือองค์ความรู้ในส่วนนี้โดยตรง การมีวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติที่ได้มาตรฐาน ถูกต้องตามหลักวิชาการจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ทำให้สามารถวางแผนการคัดเลือกสุนัขที่จะนำมาใช้ปฏิบัติการกิจทางทหารได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ และผลจากการศึกษานี้จะทำให้ได้ทราบถึงเทคนิคที่เหมาะสมในการตรวจสอบ ประเมินข้อสะโพกของสุนัขในระยะเริ่มแรก โดยเฉพาะสายพันธุ์เยอรมันเชพเพิร์ด ที่เป็นสายพันธุ์หลักที่ใช้เป็น กำลังหลัก ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้มีประโยชน์อย่างยิ่งเพราะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่จะได้นำมาใช้เพื่อวางแผน ควบคุมโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติของศูนย์การสุนัขทหาร กรมการสัตว์ทหารบก ของประเทศไทย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาถึงวิธีการวินิจฉัยโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ ที่มีความถูกต้องและเหมาะสมในการนำมาใช้
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบเทคนิคการถ่ายภาพรังสีท่ามาตรฐานและท่ากดในการตรวจประเมินโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะเริ่มแรก
- 2.3 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการวางแผนการควบคุมและป้องกันการเกิดโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติของสุนัขใน ศูนย์การสุนัขทหาร กรมการสัตว์ทหารบกของประเทศไทย

3. ระเบียบวิธีวิจัย

แผนการทดลอง

โดยสุนัขทุกตัวที่จะได้รับการฝึกเพื่อปฏิบัติการกิจเป็นสุนัขทหาร จะได้รับการตรวจข้อสะโพกโดยวิธีการเอกซเรย์แบบมาตรฐานซึ่งจะต้องทำการวางยาสลบสุนัขทุกครั้งในการทำเอกซเรย์ เพื่อจะได้ภาพรังสีที่มีคุณภาพที่สามารถอ่านแปลผล โดยที่สุนัขประมาณ 100 ตัว สายพันธุ์ เยอรมันเชพเพิร์ด (German Shepherd) โดยสุนัขแต่ละตัวในช่วงระยะเวลาการทำวิจัยจะถูกเอกซเรย์ที่อายุประมาณ 6 เดือน 9 เดือนและ 12 เดือน โดยที่การจัดท่าเพื่อเอกซเรย์ตรวจข้อสะโพกนั้นจะทำตามระบบของ OFA (Orthopedic Foundation for Animals) คือท่ามาตรฐานที่สุนัขนอนหงายและขาถูกดึงไปด้านหลังขนานไปกับลำตัวของสุนัข และท่ากด 60 (60° stress technique) เป็นท่ากดข้อสะโพกที่ดัดแปลงจากท่าของ Flucking et al.

วิธีการตรวจข้อสะโพก

การจัดท่า

สุนัขได้รับยาซึมและทำให้สลบทั้งตัว เพื่อให้การจัดท่าเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม

ท่าที่ 1 ท่ามาตรฐาน (standard technique) ตามรูปแบบของ OFA (Henry,1992)

ท่าการจัดท่าโดยให้สุนัขนอนหงาย ดึงสองขาหลังเหยียดตึงขนานกันในแนวราบไปทางด้านท้ายของลำตัวสัตว์ บิดขาทั้งสองข้างเข้าด้านในเล็กน้อยเพื่อให้กระดูกสะบ้า (patellar) อยู่กึ่งกลางกระดูกขาหลังส่วนต้น (femur) จัดสะโพกและขาหลังทั้งสองข้างให้สมมาตรก่อนถ่ายภาพทางรังสีในแนว ventrodorsal ให้ครอบคลุมตั้งแต่กระดูกเชิงกรานทั้งอัน จนถึงปลายล่างของกระดูกขาหลังส่วนต้น (femur) และกระดูกสะบ้าทั้งสองข้าง ลักษณะของภาพรังสีต้องมีความ

สมมาตรของข้อสะโพกทั้งสองข้าง โดยสังเกตจาก obturator foramen ทั้งสองด้านของกระดูกเชิงกรานต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันไม่เกิน 5 มิลลิเมตร ขาทั้งสองข้างขนานกัน และกระดูกสะบ้าอยู่ที่กึ่งกลางปลายล่างของ femur

ท่าที่ 2 ท่ากด 60o (60o stress technique) เป็นท่ากดข้อสะโพกที่ดัดแปลงจากท่าของ Fluckig et al.

จัดให้สุนัขนอนหงาย ใช้มือจับที่ปลายล่างของ tibia แต่ละข้างแล้วจัดให้ femur ทั้งสองข้างขนานกับพื้นระนาบ โดยให้ lateral femoral epicondyle เยื้องกับ greater trochanter ไปทางด้านท้ายเล็กน้อย งอเข้า 60o ให้ tibia ขนานกับพื้นแล้วจึงบิดหัวเข่าเข้าด้านในเล็กน้อยพร้อมๆ กับหุบขาให้หัวเข่าทั้งสองข้างประชิดกันในแนวกลางลำตัว จัดสะโพกและขาให้สมมาตรก่อนออกแรงกดข้อสะโพกในแนว craniodorsal เพื่อดันให้ femoral head เคลื่อนไปทางด้านหน้า ด้านบน และด้านข้างของ acetabulum พร้อมๆ กันในขณะที่ทำการถ่ายภาพรังสีในแนว ventrodorsal ลักษณะของภาพรังสีต้องมีความสมมาตรของข้อสะโพกทั้งสองข้าง โดย obturator foramen ทั้งสองด้านต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันไม่เกิน 5 มิลลิเมตร ภาพของ femur สันหลังและปลายของ femur บิดเข้าหาด้านกลางลำตัว

ก่อนที่จะเริ่มการอ่านแปลผลภาพรังสี ภาพรังสีในแต่ละท่าจะต้องถูกประเมินคุณภาพก่อน ถ้าภาพรังสีได้ไม่ได้คุณภาพ ซึ่งอาจส่งผลทำให้การอ่านแปลผลผิดพลาดได้ สุนัขจะถูกเอกซเรย์ซ้ำ จนกว่าจะได้ภาพรังสีที่มีคุณภาพเพียงพอ

การอ่านแปลผล

ภาพรังสีส่วนข้อสะโพกจะถูกอ่านแปลผลแบบของ OFA (www.offa.org) ซึ่งจะมีการแบบเกรดของข้อสะโพกเป็นทั้งสิ้น 7 เกรดด้วยกันคือ 1. Excellent 2. Good 3. Fair 4. Borderline 5. Mild 6. Moderate 7. Severe

สำหรับการแปลผลอีกระบบหนึ่งจะทำการวัดค่าดัชนี ของหัวกระดูกต้นขา (femoral head) ที่เคลื่อนออกมาจากแนวปกติเมื่อทำการกดแรงกระทำเข้าไปข้อสะโพกเรียกว่า dorsolateral subluxation score (DLS) หรือ subluxation index (SI)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลจะถูกประมวลด้วยโปรแกรมทางสถิติวิธีการตรวจวินิจฉัยข้อสะโพกเจริญผิดปกติโดยการเอกซเรย์ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน จะถูกนำมาเปรียบเทียบ คำนวณหาความแม่นยำในตรวจวินิจฉัย

4. แผนการดำเนินงานและที่ได้รับ

ปีที่ 1

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ทบทวนเอกสาร	/	/										
2. ประชุมและวางแผนงานวิจัย		/	/									
3. จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย		/	/	/								
4. ตรวจสอบเอกซเรย์ข้อสะโพกสุนัข					/	/	/	/	/	/	/	/

ปีที่ 2

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ตรวจสอบเอกซเรย์ข้อสะโพกสุนัข	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2. วิเคราะห์ผลการศึกษา								/	/	/	/	/
3. เขียนรายงาน										/	/	/
4. เผยแพร่โดยการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการและตีพิมพ์ได้ในวารสารระดับนานาชาติ												/

5. ผลงานที่ได้รับ

ผลงานได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

ชื่อเรื่องที่คาดว่าจะตีพิมพ์: Comparison of radiographic standard technique and radiographic stress technique for early hip dysplasia detection in German shepherd war-dogs

6. งบประมาณโครงการ

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม
1. หมวดค่าตอบแทน			
- ค่าตอบแทนหัวหน้าโครงการ	120,000	120,000	240,000
2. หมวดค่าวัสดุ			
- แผ่นคาสเซตแบบดิจิตอลขนาดใหญ่ (14x17 นิ้ว) 1 แผ่น	40,000	-	
- อุปกรณ์บังคับตัวสุนัขให้ตั้งตรงในขณะที่ถ่ายภาพรังสี	5,000	-	
- อุปกรณ์กดข้อสะโพกในขณะที่ถ่ายภาพรังสี	5,000	-	
- ยาสลบ	30,000	50,000	

- เชื้อฉีดยา กระบอกฉีด สำลี ฯลฯ	1,000	2,000	
- ค่าวัสดุสำนักงาน	2,000	2,000	
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	10,000	20,000	
			167,000
3. หมวดค่าใช้สอย			
- ค่าเดินทางเพื่อทำวิจัย	20,000	32,000	
- ค่าประชุมคณะผู้วิจัย	2,000	3,000	
- ค่าจัดทำรายงานการวิจัย	2,000	5,000	
			64,000
4. หมวดค่าจ้าง			
- ค่าตอบแทนคนงาน และ ผู้ดูแลสัตว์นอกเวลาราชการ	3,000	6,000	
			9,000
รวมงบประมาณโครงการ	240,000	240,000	480,000