

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมนุษย์มีการคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ (animal welfare) มากขึ้น ดังเห็นได้จากการที่สภาสวัสดิภาพสัตว์ฟาร์มแห่งสหราชอาณาจักร (The UK Farm Animal Welfare Council) ได้ริเริ่มและกำหนดไว้ในหลักอิสรภาพ 5 ประการ (five freedoms) เพื่อใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์ในฟาร์ม ตั้งแต่ปี ค.ศ.1993 และใช้มาจนถึงปัจจุบัน (FAWC, 2009) นอกจากนั้น หลักการด้านสวัสดิภาพสัตว์ยังได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการคิดค้นแนวคิดใหม่ในเรื่องนี้เกิดขึ้นเพื่อเพิ่มคุณภาพของสวัสดิภาพสัตว์ที่เกี่ยวข้องในด้านจริยธรรม คุณธรรม สังคมและวัฒนธรรม รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการนำสวัสดิภาพสัตว์มาใช้ให้เหมาะสมกับหลักวิชาการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน สัตว์ทดลอง และสัตว์ในสวนสัตว์ ซึ่งแนวคิดใหม่นี้ให้ความสำคัญกับภาวะทางจิตใจ พฤติกรรม และลักษณะทางกายภาพของสัตว์เพิ่มมากขึ้น โดยพิจารณาจากความต้องการขั้นพื้นฐานของสัตว์เป็นหลัก และมีการนำแนวคิดใหม่นี้ไปใช้อย่างกว้างขวางมากขึ้น (Rushen, 2003; Korte *et al.*, 2007) อย่างไรก็ตาม แนวคิดใหม่ของสวัสดิภาพสัตว์อาจมีข้อแตกต่างจากหลักอิสรภาพ 5 ประการ ในด้านของรายละเอียด แต่หลักการนี้ยังคงเป็นพื้นฐานที่นำมาปรับใช้เพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

หัวข้อหนึ่งในหลักอิสรภาพ 5 ประการ ได้แก่ อิสรภาพจากความปวด การบาดเจ็บและโรคภัย (freedom from pain, injury and disease) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพของสัตว์ป่วยและเกี่ยวข้องโดยตรงกับสัตวแพทย์ กว่าทศวรรษที่ผ่านมา มาตรฐานในด้านการปฏิบัติงานเพื่อการดูแลสัตว์ของสัตวแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านสัตวศาสตร์ได้ถูกพัฒนาและมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว (Hunton *et al.*, 2007) และการพัฒนานี้ยังควบคู่ไปกับการสังเกตและการประเมินภาวะความปวดในสัตว์ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการเพื่อควบคุมความปวดของสัตว์ทั้งในทางคลินิกและงานวิจัยอย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย (Johnston, 2009) ทั้งนี้ มีการสันนิษฐานว่าทุกขบวนการที่เป็นสาเหตุให้เกิดความปวดในมนุษย์ย่อมก่อให้เกิดความปวดในสัตว์ได้เช่นกัน ดังนั้น การใช้ยาระงับปวดและบรรเทาการอักเสบในสัตว์ก็น่าจะให้ผลได้ดีเช่นเดียวกันกับในมนุษย์ (French *et al.*, 2000)

การศัลยกรรมเป็นการสร้างภาวะความปวดประเภทหนึ่งที่พบได้บ่อยทางคลินิก ในปัจจุบัน การศัลยกรรมทำหมันเพศเมียเป็นศัลยกรรมที่นิยมทำกันมากในสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน เนื่องจากมีประโยชน์ในการควบคุมจำนวนประชากรสัตว์และลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคบางชนิดที่มีผลเกี่ยวเนื่องกับฮอร์โมนเพศซึ่งการศัลยกรรมทำหมันเพศเมียเป็นวิธีการที่ก่อให้เกิดภาวะความปวดแบบเฉียบพลันที่มีระดับความรุนแรงของความปวดเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate) (Hardie *et al.*, 1997) โดยมีผลให้เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ ทั้งในส่วนของผิวหนัง กล้ามเนื้อ เส้นเลือด เส้นประสาท และอวัยวะภายใน รวมทั้งก่อให้เกิดขบวนการอักเสบอีกด้วย (Mojzisoová *et al.*, 2003) ดังนั้น ความปวดที่เกิดขึ้นภายหลังการศัลยกรรมจึงเป็นภาวะที่หลีกเลี่ยงได้ยากและต้องได้รับการจัดการแก้ไขเพื่อบรรเทาอาการปวด ในกรณีที่สัตว์ไม่ได้รับการจัดการความปวดที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อตัวสัตว์ได้ (Rollin, 2009)

ปัจจุบันมีการศึกษาด้านการจัดการความปวดในสัตว์เลี้ยงเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในสุนัขและแมว ในขณะที่การศึกษาข้อมูลในกระต่ายซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่ได้รับความนิยมและมีการนำเข้มารักษาสถานพยาบาลสัตว์เป็นอันดับที่สาม รองจากสุนัขและแมวยังมีไม่มากนัก (Brown, 1997) ทั้งนี้ การจัดการความปวดในกระต่ายภายหลังการศัลยกรรมที่นิยมใช้มากที่สุดทางคลินิก ได้แก่ การให้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (non-steroidal anti-inflammatory drugs; NSAIDs) (Lemke *et al.*, 2002) ซึ่งนอกจากจะมีผลในการระงับปวดแล้วยังมีผลต่อการลดสารที่ก่อให้เกิดการอักเสบร่วมด้วย โดยสารสื่อกลางที่มีผลให้เกิดการอักเสบ ได้แก่ พรอสตาแกลนดิน (prostaglandin) ทรอมบอกเซน (thromboxane) ลิวโคไทรอิน (leukotriene) ฮีสตามีน (histamine) และซีโรโทนิน (serotonin) เป็นต้น (Celotti and Durand, 2003) ทั้งนี้ การศึกษาการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ในกระต่ายที่ผ่านมาเป็นการศึกษาด้วยที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไซโคลออกซิจีเนส (cyclooxygenase; COX) ซึ่งมีผลในการลดระดับสารสื่อกลางพรอสตาแกลนดินและทรอมบอกเซน ตัวอย่างเช่น คาร์โปรเฟน (carprofen) ฟลุนิซิน (flunixin) คีโทโปรเฟน (ketoprofen) และเมลอกซิแคม (meloxicam) เป็นต้น (Harcourt-Brown, 2002) อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้ยาระงับปวดและบรรเทาการอักเสบเพื่อให้ได้ผลดีที่สุดควรใช้ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้ง COX และเอนไซม์ไลโปออกซิจีเนส (lipoxygenase; LOX) ซึ่งมีผลลดระดับสารสื่อกลางทั้งพรอสตาแกลนดิน ทรอมบอกเซนและลิวโคไทรอินจึงจะให้ผลดีกว่าการยับยั้งเอนไซม์ใดเอนไซม์หนึ่ง (Grant, 2006)

ยาทีพอกซาลิน (tepoxalin) เป็นยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ซึ่งออกฤทธิ์ยับยั้งได้ทั้ง COX และ LOX (Kazmi *et al.*, 1995; Tam *et al.*, 1995) ซึ่งมีผลข้างเคียงน้อยต่อการทำให้เกิดแผลหลุมในทางเดินอาหาร (Kirchner *et al.*, 1997) ผลต่อขบวนการแข็งตัวของเลือด และผลต่อ

การทำงานของตับและไต (Kay-Mugford *et al.*, 2004) เมื่อเปรียบเทียบกับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ชนิดอื่น (Fiorucci *et al.*, 2001; The United States pharmacopeia, 2004) นอกจากนี้วิธีการบริหารยายังสามารถทำได้ง่ายเนื่องจากยาที่พอกซาลินเป็นยาที่ไม่มึรสขมหรือมีกลิ่น สัตว์จึงกินเข้าไปได้ง่าย และสามารถละลายในปากได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย (Fu *et al.*, 2004) ยาที่พอกซาลินเป็นยาที่แนะนำให้ใช้ในการระงับปวดและบรรเทาการอักเสบในสุนัข โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีปัญหาของระบบโครงสร้างของร่างกาย ทั้งกล้ามเนื้อและกระดูก ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง (Plumb, 2005) สำหรับการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการใช้ยานี้ในกระต่ายโดย Pollock และคณะ (2008) เป็นการศึกษาทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาที่พอกซาลินและสารเมตาบอไลต์ของยาหลังจากการให้ยาโดยการกิน ซึ่งกล่าวว่าถ้ายามีประสิทธิภาพในการรักษาในกระต่ายเหมือนกับในสุนัขและมนุษย์ จะแนะนำให้สัตว์ได้รับยาโดยการกินในขนาด 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทุก 8-12 ชั่วโมง

การศึกษาประสิทธิภาพของยาในการจัดการความปวดในสัตว์นั้นสามารถพิจารณาได้จากการประเมินความปวดภายหลังการใช้ยาระงับปวด โดยการตรวจวัดการตอบสนองต่อความปวดทางพฤติกรรมและทางสรีรวิทยา (French *et al.*, 2000) ในปัจจุบันได้มีการศึกษาเพื่อประเมินการตอบสนองต่อความปวดในสัตว์มากขึ้น ทั้งในสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน (Dixon *et al.*, 2002, Cloutier *et al.*, 2005) สัตว์เลี้ยงในฟาร์ม (Molony *et al.*, 2002; Stilwell *et al.*, 2008) และสัตว์ทดลอง (Roughan and Flecknell, 2003, Leach *et al.*, 2009) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีวิธีการจำเพาะแบบใดแบบหนึ่งในการประเมินภาวะความปวดในสัตว์ที่มีคุณภาพและให้ผลแม่นยำที่สุด (Murrell and Johnson, 2006) ดังนั้น จึงต้องอาศัยวิธีการที่หลากหลายมาใช้ในการประเมินและศึกษาวิธีการในการประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดมาใช้ในสัตว์แต่ละชนิด

การประเมินความปวดด้วยวิธีการตรวจวัดการตอบสนองด้านพฤติกรรมเป็นหนึ่งในวิธีการประเมินความปวดที่นิยมใช้ในทางคลินิกและในงานวิจัยทั้งในมนุษย์และสัตว์ การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่แสดงออกถึงภาวะความปวดจึงใช้เป็นตัวชี้วัดในการประเมินด้วยวิธีนี้ (Wright-Williams *et al.*, 2007) อย่างไรก็ตาม มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในสัตว์หลายชนิดที่ไม่จำเพาะต่อความปวดทำให้การประเมินความปวดและการจัดการความปวดนั้นเป็นไปได้ยากขึ้น (Hawkins, 2002; Karas, 2002) จึงทำให้เกิดการศึกษาการประเมินความปวดจากการตอบสนองทางพฤติกรรมอย่างจำเพาะเจาะจงในสัตว์แต่ละชนิด (Richardson and Flecknell, 2005) ทั้งนี้ การใช้มาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข (numerical rating scale; NRS) ในการประเมินความปวดในสัตว์ก็เป็นวิธีการที่ยอมรับในทางสากลและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง โดยวิธีการนี้ได้พัฒนามาจากการศึกษาการตอบสนองต่อความปวดในมนุษย์ ที่ใช้ตัวเลข 0 ถึง 10 แทนระดับความรุนแรงความปวด (0 หมายถึง ไม่มีความปวด และ 10 หมายถึง มีความปวดมากที่สุด) (Miro *et al.*, 2009)

การประเมินความปวดด้วยการตรวจวัดการตอบสนองด้านสรีรวิทยาทำได้หลายวิธี ได้แก่ การวัดการเปลี่ยนแปลงของอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันเลือด ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด รวมทั้งระบบต่อมไร้ท่อและการเผาผลาญอาหารซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อประเมินความปวดทั้งในมนุษย์และสัตว์ (Hansen *et al.*, 1997; Reaney, 2007) โดยพบว่าร่างกายจะตอบสนองต่อความปวดด้วยการเพิ่มอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ รวมถึงความดันเลือด ในขณะที่ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดจะลดลง (Dunwoody *et al.*, 2008) ส่วนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อและการเผาผลาญอาหารจะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันไป (Reaney, 2007) สำหรับการวัดระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoid) ซึ่งประกอบด้วยคอร์ติโคสเตอโรน (corticosterone) และคอร์ติซอล (cortisol) ในร่างกายเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่อมไร้ท่อและการเผาผลาญอาหารที่นิยมใช้ในการประเมินความปวดอย่างแพร่หลาย ในทางสัตวแพทย์จะใช้ฮอร์โมนคอร์ติซอลเป็นตัวบ่งชี้ความปวดภายหลังการศัลยกรรมในสัตว์หลากหลายชนิด (Wright-Williams *et al.*, 2007; Boesch *et al.*, 2008; Moya *et al.*, 2008) โดยระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนคอร์ติซอลในร่างกายจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเกิดภาวะความปวดหรือความเครียด (Smith *et al.*, 1999) ซึ่งสามารถตรวจพบฮอร์โมนคอร์ติซอลได้จากทั้งในเลือด น้ำลาย ปัสสาวะและอุจจาระ (Wasser *et al.*, 2000)

ปัจจุบันการประเมินภาวะความปวดแบบไม่รุกรานตัวสัตว์ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในทางคลินิกและงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสัตว์ที่ไม่ถูกรบกวนจากการจับบังคับและการเก็บตัวอย่างจะให้ผลการตอบสนองต่อการประเมินความปวดที่แม่นยำและน่าเชื่อถือมากกว่า (Harper and Austad, 2000; Millspaugh and Washburn, 2004) ดังนั้น การให้คะแนนความปวดโดยผ่านการสังเกตจากการบันทึกพฤติกรรมปวดด้วยเทปวีดิทัศน์แทนการเข้าไปสังเกตการณ์จริงจึงมีความเหมาะสมมากกว่า (Moore and Watson, 2004) รวมทั้งการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนคอร์ติซอลในอุจจาระ (fecal cortisol measurements) แทนการตรวจวัดค่าบ่งชี้อื่นในเชิงสรีรวิทยาก็เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในทางสัตวแพทย์ เนื่องจากไม่มีการรบกวนสัตว์จากการจับบังคับ (Harper *et al.*, 2000; Millspaugh *et al.*, 2004) และการประเมินภาวะความปวดด้วยวิธีการทั้งสองวิธีนี้ร่วมกันก็ย่อมมีประสิทธิภาพในการประเมินที่แม่นยำและน่าเชื่อถือมากขึ้น

ดังนั้น การศึกษาผลของการใช้ยาที่พอกชาลินเพื่อจัดการความปวดภายหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมียในกระต่าย โดยการประเมินความปวดต่อการตอบสนองด้านพฤติกรรมด้วยการให้คะแนนความปวดจากมาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข และด้านสรีรวิทยาด้วยการตรวจวัดระดับ

ความเข้มข้นของฮอร์โมนคอร์ติซอลในอุจจาระกระต่าย จึงเป็นหัวข้อที่นำมาศึกษาเพื่อหวังผลในการนำมาใช้ทางคลินิกต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้ยาที่พอกชาลินในการลดปวดในกระต่ายภายหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมีย
2. เพื่อพัฒนาวิธีการประเมินภาวะความปวดในกระต่ายแบบไม่คุกคามตัวสัตว์

1.3 คำถามการวิจัย

1. ยาที่พอกชาลินมีผลในการลดปวดในกระต่ายภายหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมียหรือไม่
2. ผลของการจัดการความปวดหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมียในกระต่ายระหว่างกลุ่มที่ใช้ยาในขนาดยาที่แตกต่างกัน และกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ยา มีความแตกต่างกันหรือไม่
3. การประเมินความปวดแบบไม่คุกคามตัวสัตว์ โดยพิจารณาการตอบสนองต่อความปวดทางพฤติกรรมด้วยการให้คะแนนความปวดจากมาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลขร่วมกับการตอบสนองทางสรีรวิทยาด้วยการวัดระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนคอร์ติซอลในอุจจาระ ให้ผลการประเมินที่น่าเชื่อถือหรือไม่

1.4 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (developmental research) โดยการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ เพื่อประโยชน์ในการรักษาและการบริการด้านสุขอนามัยในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กจำพวกกระต่าย และศึกษาของยาที่พอกชาลินซึ่งเป็นยาด้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ในการจัดการความปวดหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมียในกระต่ายที่เลี้ยงไว้ที่ห้องพักสัตว์ อาคารสัตว์ทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.5 นิยามศัพท์

การประเมินภาวะความปวด หมายถึง การศึกษาและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อประเมินความรุนแรงของความปวดจากลักษณะนามธรรมให้เป็นรูปธรรมโดยการตอบสนองต่อความปวดด้านพฤติกรรมจะประเมินออกมาจากมาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข และด้านสรีรวิทยาจะประเมินออกมาจากระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนคอร์ติซอลในอุจจาระ

การศัลยกรรมทำหมันเพศเมีย หมายถึง การผ่าตัดเพื่อนำรังไข่และมดลูกของสัตว์เพศเมียออกอย่างถาวร

ความปวดภายหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมีย หมายถึง ประสบการณ์ทางอารมณ์และความรู้สึกอื่นไม่เพียงปรารถนาที่เกิดขึ้นภายหลังการศัลยกรรมทำหมัน ซึ่งสัตว์ตระหนักได้ถึงอันตรายหรือการคุกคามต่อเนื้อเยื่อของร่างกาย และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมและสรีรวิทยา

การจัดการความปวด หมายถึง การปฏิบัติที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อบรรเทาและควบคุมความปวดตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากความปวด ในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงการจัดการความปวดด้วยวิธีการใช้ยาเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved