



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

จรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง

การจัดการด้านการเลี้ยงสัตว์ทดลองในการศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง จากคณะกรรมการสัตว์ทดลองของคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งยึดหลักจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ที่จัดตั้งขึ้นโดยองค์กรระหว่างประเทศ คือ สภาองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Council for International Organization of medical Science หรือ CIOMS) ในปี พ.ศ. 2528 เพื่อเป็นหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติสำหรับผู้ใช้อัตว์และผู้เลี้ยงสัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบ งานสอนและงานผลิตชีววัตถุ ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีมาตรฐาน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรม คุณธรรม มนุษยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนเป็นมาตรฐานการดำเนินงานที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน

ทั้งนี้ การใช้สัตว์ทดลองในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการพิจารณาจากองค์ประกอบของ 3 R ได้แก่ การทดแทน (Replacement) การลดการใช้ (Reduction) และ ความละเอียดรอบคอบเมื่อต้องใช้งานสัตว์ทดลอง (Refinement)

โดยผู้ใช้อัตว์จะนำสัตว์ทดลองมาใช้เฉพาะในกรณีที่จำเป็นสูงสุด หลีกเลี่ยงไม่ได้หรือไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่านั้น ไม่ใช้สัตว์อย่างพร่ำเพรื่อ รวมทั้งตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์และศีลธรรมตามหลักศาสนา ก่อนการใช้สัตว์ ผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาข้อมูลหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนั้นอย่างถี่ถ้วนและนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาพิจารณาประกอบการศึกษาทดลอง เพื่อให้การใช้สัตว์มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งตระหนักถึงความแม่นยำของผลงานโดยใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด ผู้ใช้สัตว์ได้นำเสนอโครงการที่แสดงถึงแผนงานและขั้นตอนการใช้ พร้อมทั้งเหตุผลความจำเป็นและประโยชน์ที่จะมีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์หรือสัตว์ และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการและข้อมูล หลักฐานหรือเหตุผล ที่แสดงว่าไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทดแทนได้ในสถานการณ์ขณะนั้น และจดบันทึกข้อมูลทั้งหมดไว้เป็นหลักฐานอย่างละเอียด ครบถ้วน พร้อมทั้งจะเปิดเผยหรือชี้แจงได้ทุกโอกาส

ผู้ใช้อัตว์ได้เลือกใช้อัตว์จากแหล่งที่มีการเลี้ยงสัตว์ด้วยระบบ Strict Hygienic Convention จากหน่วยสัตว์ทดลอง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และนำมาเลี้ยงในห้องพักสัตว์ อาคารสัตว์ทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณใน

การใช้สัตว์ทดลองตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการใช้สัตว์ทดลอง โดยได้ปฏิบัติต่อสัตว์ทุกตัวด้วยความระมัดระวังทุกขั้นตอนดังนี้

1. การขนส่งสัตว์ อาศัยการขนส่งทางบก ซึ่งจะต้องให้สัตว์ได้รับความปลอดภัยมากที่สุด โดยมีการควบคุมอุณหภูมิ การระบายอากาศ การป้องกันการติดเชื้อ ขนส่งในกล่องที่มั่นคงและแข็งแรง ป้องกันสัตว์หลบหนีได้ และมีพื้นที่สำหรับให้สัตว์เคลื่อนไหวได้ตามมาตรฐานสากล
2. การจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยงสัตว์ โดยการจัดการต่างๆ เช่น การระบายอากาศ อุณหภูมิ แสงและเสียงที่เหมาะสมและไม่คุกคามจนก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวสัตว์
3. วัสดุอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ โดยเลี้ยงสัตว์ไว้ในกรงเลี้ยงที่มีความแข็งแรง สามารถป้องกันสัตว์หลบหนีได้ ให้อาหารและน้ำในปริมาณที่เพียงพอ มีสารอาหารแร่ธาตุครบถ้วนและเหมาะสมกับชนิดของสัตว์ อาหารปราศจากเชื้อโรคและเชื้อราที่อาจปนเปื้อนมากับอาหารได้ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสัตว์และอาจส่งผลกระทบต่องานวิจัยทำให้ผิดพลาดได้
4. การจัดการ มีสัตวแพทย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านสัตว์ทดลอง และมีเจ้าหน้าที่เลี้ยงสัตว์ทดลองที่ผ่านการฝึกอบรมที่ได้มาตรฐาน มีข้อมูลแหล่งที่มาของวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ การป้องกันสัตว์ติดเชื้อ มีการเรียนรู้เทคนิคในการจับบังคับสัตว์ และการเก็บตัวอย่างข้อมูลงานวิจัยตามมาตรฐานสากล โดยศึกษานี้ไม่มีการเมตตาฆาตสัตว์ภายหลังการทดลอง แต่นำสัตว์ทดลองที่ผ่านการคัดสรรจนเหมาะสมแล้วไปใช้ในงานวิจัยอื่นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่อไป

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงผลการศึกษา

ตารางแสดงผลการศึกษาในการใช้ยาที่พอกชาลินสำหรับการจัดการความปวดภายหลังการศัลยกรรมทำหมันเพศเมียในกระต่าย จากปริมาณการกินอาหารและน้ำ การประเมินความปวดจากการตอบสนองด้านพฤติกรรม และการประเมินความปวดจากการตอบสนองด้านสรีรวิทยา ดังนี้

1. ผลการกินอาหารและน้ำ

ตาราง 3 ปริมาณอาหารที่กระต่ายกินทุก 24 ชั่วโมง (mean $\pm$ SEM) ภายหลังการศัลยกรรม โดยคิดเป็นร้อยละของปริมาณอาหารที่กินก่อนการศัลยกรรม

เวลา (ชั่วโมง)	กลุ่มยาหลอก	กลุ่มยาที่พอกชาลิน I	กลุ่มยาที่พอกชาลิน II
0	100	100	100
24	13.80 $\pm$ 6.3 ^a	11.05 $\pm$ 4.41 ^a	15.3 $\pm$ 07.04 ^a
48	41.60 $\pm$ 10.5	37.85 $\pm$ 6.64	52.01 $\pm$ 12.03
72	58.22 $\pm$ 13.3	54.38 $\pm$ 8.02	53.87 $\pm$ 11.44

^aมีความแตกต่างระหว่างเวลาในกลุ่มทดลองเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

0 หมายถึง เวลาก่อนศัลยกรรม และ 24, 48, และ 72 หมายถึง เวลาหลังศัลยกรรม (ชั่วโมง)

ตาราง 4 ปริมาณน้ำที่กระต่ายกินทุก 24 ชั่วโมง (mean $\pm$ SEM) ภายหลังจากการศัลยกรรม โดยคิดเป็นร้อยละของปริมาณน้ำที่กินก่อนการศัลยกรรม

เวลา (ชั่วโมง)	กลุ่มยาหลอก	กลุ่มยาที่พอกซาลิน I	กลุ่มยาที่พอกซาลิน II
0	100	100	100
24	39.76 $\pm$ 9.61 ^a	86.97 $\pm$ 29.57 ^a	41.34 $\pm$ 7.57 ^a
48	66.91 $\pm$ 4.04	63.34 $\pm$ 17.04	81.77 $\pm$ 15.98
72	77.63 $\pm$ 8.95	83.28 $\pm$ 11.33	75.68 $\pm$ 13.90

^a มีความแตกต่างระหว่างเวลาในกลุ่มทดลองเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
0 หมายถึง เวลาก่อนศัลยกรรม และ 24, 48, และ 72 หมายถึง เวลาหลังศัลยกรรม (ชั่วโมง)

2. ผลการประเมินความปวดจากการตอบสนองด้านพฤติกรรม

ตาราง 5 ระดับคะแนนความปวดจากการตอบสนองด้านพฤติกรรม โดยการให้คะแนนความปวดจากมาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข (mean $\pm$ SEM) ก่อนและหลังการศัลยกรรม

เวลาหลังศัลยกรรม (ชั่วโมง)	กลุ่มยาหลอก	กลุ่มยาที่พอกซาลิน I	กลุ่มยาที่พอกซาลิน II
-12	0.39 $\pm$ 0.08	0.5 $\pm$ 0.12	0.65 $\pm$ 0.19
0	0.61 $\pm$ 0.17	0.54 $\pm$ 0.14	0.68 $\pm$ 0.20
12	2.75 $\pm$ 0.26 ^{aA}	2.5 $\pm$ 0.19 ^{aA}	1.25 $\pm$ 0.16
24	2.89 $\pm$ 0.25 ^{aA}	2.46 $\pm$ 0.11 ^{aA}	1.29 $\pm$ 0.21
36	2.07 $\pm$ 0.15 ^a	1.89 $\pm$ 0.18 ^a	1.21 $\pm$ 0.15
48	1.57 $\pm$ 0.15 ^a	1.71 $\pm$ 0.21 ^a	0.96 $\pm$ 0.09
60	1.46 $\pm$ 0.15 ^a	1.43 $\pm$ 0.21 ^a	0.82 $\pm$ 0.24
72	1.57 $\pm$ 0.19 ^a	1.46 $\pm$ 0.28 ^a	0.75 $\pm$ 0.18

^a มีความแตกต่างระหว่างเวลาในกลุ่มทดลองเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

^A มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองในช่วงเวลาเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

-12 และ 0 หมายถึง เวลาก่อนศัลยกรรม และ 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 หมายถึง เวลาหลังศัลยกรรม (ชั่วโมง)

3. ผลการประเมินความปวดจากการตอบสนองด้านสรีรวิทยา

ตาราง 6 ระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนคอร์ติซอลในอุจจาระจากการตอบสนองต่อความปวดด้านสรีรวิทยา (mean $\pm$ SEM) ก่อนและหลังการศัลยกรรม โดยหน่วยเป็นนาโนกรัมต่อกรัมของน้ำหนักอุจจาระแห้ง

เวลาหลังศัลยกรรม (ชั่วโมง)	กลุ่มยาหลอก	กลุ่มยาที่พอกชาลิน I	กลุ่มยาที่พอกชาลิน II
-12	10.22 $\pm$ 2.15	10.18 $\pm$ 1.81	7.84 $\pm$ 0.61
0	9.26 $\pm$ 1.65	11.47 $\pm$ 1.75	7.68 $\pm$ 0.65
12	28.54 $\pm$ 4.20 ^{aA}	26.39 $\pm$ 3.74 ^{aA}	8.64 $\pm$ 0.22
24	27.52 $\pm$ 4.70 ^{aA}	28.03 $\pm$ 5.89 ^{aA}	8.19 $\pm$ 0.53
36	17.89 $\pm$ 2.21	16.26 $\pm$ 3.84	8.99 $\pm$ 0.87
48	15.29 $\pm$ 3.01	19.04 $\pm$ 3.40	9.35 $\pm$ 0.74
60	17.42 $\pm$ 4.01	13.93 $\pm$ 3.30	7.83 $\pm$ 1.03
72	18.94 $\pm$ 3.12	21.43 $\pm$ 7.22	5.80 $\pm$ 0.80

^a มีความแตกต่างระหว่างเวลาในกลุ่มทดลองเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

^A มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองในช่วงเวลาเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

-12 และ 0 หมายถึง เวลาก่อนศัลยกรรม และ 12, 24, 36, 48, 60 และ 72 หมายถึง เวลาหลังศัลยกรรม (ชั่วโมง)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาว กฤตกานดา กิริตรนโอฟาร
วัน เดือน ปี เกิด	4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2524
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548
ทุนการศึกษา	ทุนสนับสนุนการทำวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุนวิจัยเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2552 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประสบการณ์	นายสัตวแพทย์ประจำหน่วยสัตว์ป่า ศูนย์อนุรักษ์สัตว์ มูลนิธิเพื่อนสัตว์ป่าแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2548 นายสัตวแพทย์ประจำหน่วยสัตว์พิเศษ โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ปี พ.ศ. 2548-2550 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสัตว์พิเศษ ปี พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน