

การควบคุมและจับบังคับสัตว์ทดลอง (Laboratory Animal Handling and Restraint)

การควบคุมและจับบังคับสัตว์ทดลองในงานเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลองจำเป็นจะต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมกับชนิดและขนาดของสัตว์ทดลอง และจะต้องมีความสอดคล้องกับวิธีการศึกษาทดลองนั้นๆ การจับบังคับสัตว์ทดลองมีหลายวิธี ซึ่งในส่วนนี้จะกล่าวแบ่งตามชนิดสัตว์ทดลองที่มีการใช้บ่อย ได้แก่ วิธีการจับบังคับหนูเมาส์ และวิธีการจับบังคับหนูแรท

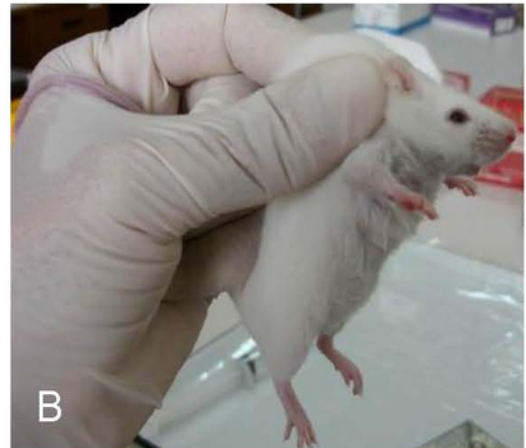
1. การจับบังคับหนูเมาส์

1.1 การจับบังคับบริเวณโคนหาง (Tail Restraint) โดยการใช้นิ้วโป้งและนิ้วชี้ของมือข้างใดข้างหนึ่งจับบริเวณโคนหางของหนูเมาส์ ดังรูปที่ 1 (Hedrich, 2004) ซึ่งเป็นวิธีควบคุมสัตว์ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น การจับสัตว์ทดลองขึ้นมาจากกรง การเปลี่ยนหรือย้ายกรง เป็นต้น



รูปที่ 1 แสดงการจับบังคับหนูเมาส์บริเวณโคนหาง

1.2 การจับบังคับหนูเมาส์ด้วยมือเดียว (One-handed restraint) ใช้มือจับบริเวณโคนหางหนู (ตามวิธี 1.1) ขึ้นมาวางบนฝ่าตะแกรงกรงเลี้ยงเพื่อให้หนูเมาส์ยึดเกาะ ใช้นิ้วก้อยและนิ้วนางของมือข้างที่ไม่ถนัดรวบบริเวณโคนหาง หลังจากนั้นใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ของมือข้างเดียวกัน รวบบริเวณหนึ่งคอ โดยจับควบคุมสัตว์ให้ลำตัวตรง และใช้มือข้างที่ถนัดปฏิบัติงานกับสัตว์อย่างรวดเร็ว (ดังรูปที่ 2A และ 2B) (Machholz et al., 2012) โดยมักใช้วิธีนี้ ในการจับบังคับเพื่อฉีดสารเข้าช่องท้อง ป้อนสารทดสอบทางปาก และตรวจเช็คสุขภาพสัตว์ เป็นต้น



รูปที่ 2 แสดงการจับบังคับหนูเมาส์ด้วยมือเดียว : A) การจับหนูเมาส์ขึ้นมาวางบนกรงเลี้ยง B) การรวบบริเวณหนึ่งคอและจับควบคุมสัตว์ให้ลำตัวตรง

1.3 การจับบังคับหนูเมาส์โดยใช้สองมือ (Two-handed restraint) ใช้มือจับบริเวณโคนหางหนู (ตามวิธี 1.1) ขึ้นมาวางบนฝ่าตะแกรงกรงเลี้ยงเพื่อให้หนูเมาส์ยึดเกาะ ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ของมือข้างที่ถนัดดึงหางหนูมาทางด้านหลังอย่างเบามือ เพื่อให้หนูเมาส์ใช้ขาหน้ายึดเกาะกับตะแกรง ดังรูปที่ 3A หลังจากนั้นใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ของมือข้างที่ไม่ถนัดรวบบริเวณหนังคอ และจับควบคุมสัตว์ขึ้นมาให้ลำตัวตั้งตรง โดยให้รวบหางหนูไว้ในนิ้วนางและนิ้วก้อยของมือข้างที่ถนัด จากนั้นใช้มือข้างที่ถนัดปฏิบัติงานกับสัตว์อย่างนิ่มนวลและรวดเร็ว (รูปที่ 3B) (Machholz et al., 2012)



รูปที่ 3 แสดงการจับบังคับหนูเมาส์โดยใช้สองมือ : A) การดึงหางหนูเมาส์มาทางด้านหลังอย่างเบามือ เพื่อให้หนูเมาส์ใช้ขาหน้ายึดเกาะกับตะแกรง B) การรวบบริเวณหนังคอ และจับควบคุมสัตว์ให้ลำตัวตั้งตรง

1.4 การจับบังคับด้วยอุปกรณ์จับบังคับ (Mechanical Restraints) คือการใช้อุปกรณ์ช่วยจับบังคับสัตว์ทดลอง เช่น Plexiglass และ Modified restraints tube (รูปที่ 4A) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ศูนย์ฯ ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อการควบคุมหนูเมาส์ โดยนำหนูเมาส์ออกจากกรงเลี้ยงตามวิธี 1.1 และนำหนูเมาส์เข้าไปยังอุปกรณ์จับบังคับโดยให้ส่วนหัวเข้าไปก่อน และปิดฝาอุปกรณ์ดังกล่าว (รูปที่ 4B และ 4C) โดยมากใช้วิธีนี้ในการจับบังคับ เพื่อเจาะเลือดหรือฉีดสารทดสอบเข้าเส้นเลือดที่หาง



รูปที่ 4 แสดงการจับบังคับหนูเมาส์ด้วยอุปกรณ์จับบังคับ : A) อุปกรณ์จับบังคับ Plexiglass (ซ้าย) และ Modified restraints tube (ขวา) B) การนำหนูเมาส์เข้าอุปกรณ์จับบังคับ C) การปิดฝาชุดอุปกรณ์จับบังคับ

2. การจับบังคับหนูแรท

2.1 การจับบังคับบริเวณโคนหาง (Tail Restraint) เหมือนวิธีการจับบังคับด้วยมือบริเวณโคนหางในหนูเมาส์ และเป็นวิธีการจับบังคับในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น กรณีนำสัตว์ขึ้นมาจากกรงเลี้ยง หรือการเปลี่ยนกรงเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ข้อควร

ระวังในกรณีนี้คือ ไม่ควรจับบังคับลักษณะนี้เป็นเวลานาน และไม่ควรจับบริเวณปลายหาง เพราะจะทำให้สัตว์เครียด มีการหลุดลอกของผิวหนังบริเวณหาง หรือสัตว์มีโอกาสดิ้นหลุดจากมือได้ (Ambrish, 2010)

2.2 การจับบังคับบริเวณหนังคอและผิวหนังบริเวณหลัง (Scruffing Method) ใช้มือข้างที่ถนัดจับบริเวณโคนหางหนู แรท (ตามวิธี 2.1) ขึ้นมาวางบนฝ่ากรงเล็บหรือโต๊ะปฏิบัติงาน ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ของมือข้างที่ไม่ถนัดรวบบริเวณหนังคอและผิวหนังบริเวณหลัง จากนั้นจับควบคุมสัตว์ขึ้นมาให้ลำตัวตั้งตรง และปฏิบัติงานกับสัตว์ด้วยมือข้างที่ถนัด อย่างนุ่มนวลและรวดเร็ว (รูปที่ 5A และ 5B) (Ambrish, 2010) (University of Washington, 2009) โดยมากใช้วิธีนี้ ในการจับบังคับ เพื่อฉีดสารเข้าช่องท้อง ป้อนสารทดสอบทางปาก และตรวจเช็คสุขภาพสัตว์ เป็นต้น



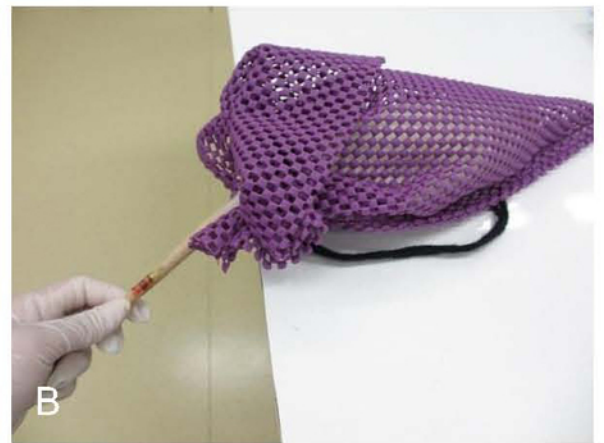
รูปที่ 5 แสดงการจับบังคับหนูแรทบริเวณหนังคอและผิวหนังบริเวณหลัง : A) การใช้มือข้างที่ไม่ถนัดรวบบริเวณหนังคอและผิวหนังบริเวณหลังหนูแรท B) การควบคุมสัตว์ขึ้นมาให้ลำตัวตั้งตรง และป้อนการทดสอบทางปากด้วยมือข้างที่ถนัด

2.3 การจับบังคับบริเวณช่วงไหล่ (Shoulder Restraint) วิธีนี้เป็นการจับบังคับโดยใช้สองมือ จึงใช้ในกรณีที่ผู้ช่วยปฏิบัติงานเท่านั้น โดยใช้มือข้างหนึ่งจับบริเวณช่องอก โดยให้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ดันบริเวณใต้ข้อศอกของขาหน้าเล็กน้อย และใช้มืออีกข้างหนึ่งประคองบริเวณช่วงท้ายลำตัวและขาหลัง จับสัตว์ให้แน่นพอดี ดังรูปที่ 6 และให้ผู้ช่วยปฏิบัติงานกับสัตว์ตามที่วางแผนการทดลองไว้ อย่างนุ่มนวลและรวดเร็ว (Ambrish, 2010) (University of Washington, 2009)



รูปที่ 6 แสดงการจับบังคับหนูแรทบริเวณช่วงไหล่

2.4 การจับบังคับด้วยอุปกรณ์จับบังคับ (Mechanical Restrainers) คือการใช้อุปกรณ์ช่วยจับบังคับสัตว์ทดลอง เช่น Plexiglass (รูปที่ 7A), DecapiCone และอุปกรณ์ควบคุมหนูแรทที่ผลิตจากแผ่นกันลื่น ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ศูนย์ฯ พัฒนาขึ้นมาใช้ควบคุมหนูแรท (รูปที่ 7B) (อัญชลี, 2558) เป็นต้น โดยนำหนูแรทออกจากกรงเลี้ยงตามวิธี 2.1 และนำหนูแรทเข้าไปยังอุปกรณ์จับบังคับโดยให้ส่วนหัวเข้าไปก่อน และปิดส่วนท้ายของชุดอุปกรณ์ดังกล่าว (Ambrish, 2010) โดยมากใช้วิธีนี้ในการจับบังคับ เพื่อเจาะเลือดหรือฉีดสารทดสอบเข้าเส้นเลือดที่หาง เช่นเดียวกับในหนูเมาส์



รูปที่ 7 แสดงการจับบังคับหนูแรทด้วยอุปกรณ์จับบังคับ : A) การจับบังคับหนูแรทด้วย Plexiglass
B) การจับบังคับหนูแรทด้วย อุปกรณ์ควบคุมหนูแรทที่ผลิตจากแผ่นกันลื่น

Referance

นางสาวอัญชลี สิริมนตาภรณ์ ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ผลงานเรื่องการพัฒนาอุปกรณ์ปฏิบัติงานการควบคุมหนูแรทจากแผ่น โฟมพีวีซี กันลื่น มหกรรมคุณภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2558

Ambrish Singh, Laboratory techniques for rat handlings, Der Pharmacia Lettre, 2010:2 (1), 396-407.

Hedrich,H.,(ed.), the Laboratory Mouse, 656 pp. Elsevier Academic Press, New York, 2004. ISBN 0-12-336425-6

Machholz, E., Mulder, G., Ruiz, C., Corning, B. F., Pritchett-Corning, K. R. Manual Restraint and Common Compound Administration Routes in Mice and Rats, 2012. *J. Vis. Exp.* (67), e2771, doi:10.3791/2771.

University of Washington, 2009. Animal use training program; Animal use training session rat lab handout (online).

Available: http://depts.washington.edu/image3d/Forms_files/Rat%20Handout%202009.pdf