

อุปกรณ์ช่วยยึดจับบังคับสัตว์ทดลองในกระบวนการ เก็บเลือดจากคอ(Jugular veins)



ปัญญาประดิษฐ์
คุณภาพคน คุณภาพงาน

Mahidol Quality Fair 2014

18-12-2557 ณ ศูนย์การเรียนรู้มหิดล ศาลายา

นายนรา เอี่ยมพินพันธ์

สำนักงานควบคุมคุณภาพ ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

โทรศัพท์ 02- 4419342 ต่อ 118 โทรสาร 02-4419341 e-mail: mar30302010@hotmail.com

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดต้นทุนโครงการวิจัยหรือฝึกปฏิบัติการหรือการใช้เทคนิคใหม่ๆ
2. เพื่อลดปัญหาการจับบังคับสัตว์ทดลอง
3. เพื่อเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือใช้

หลักการและเหตุผล

การทำงานของนักวิจัยและสัตวแพทย์ที่ต้องใช้สัตว์ทดลองในการทำงานวิจัย ฝึกปฏิบัติการหรือการฝึกเทคนิคใหม่ๆ มักจะเกิดปัญหาในการทำให้สัตว์ทดลองอยู่นิ่งๆ เนื่องจากการปฏิบัติกับสัตว์ทดลอง เพื่อจับบังคับให้สาร ป้อนสาร หรือเก็บตัวอย่าง เช่น เลือด จะต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญผ่านการฝึกอบรมมาอย่างดี จึงจำเป็นต้องหาอุปกรณ์สำหรับช่วยในการจับบังคับสัตว์ทดลองเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับสัตว์ทดลองและบุคคลที่ปฏิบัติงาน แต่เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวมักมีราคาแพง และหาซื้อยากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนงานวิจัยสูงขึ้น ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้มีการคิดและประดิษฐ์อุปกรณ์สำหรับช่วยในการจับบังคับสัตว์ทดลองให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานจริง โดยสามารถจัดทำขึ้นจากเศษวัสดุเหลือใช้จากงานช่าง ทำให้การปฏิบัติงานกับสัตว์ทดลองเป็นไปได้สะดวกขึ้น

กรอบแนวคิด

อุปกรณ์ช่วยยึดจับบังคับสัตว์ทดลองสำหรับใช้ในกระบวนการเก็บเลือดจากคอ (Jugular veins) ประดิษฐ์ขึ้นจากเศษวัสดุเหลือใช้จากงานช่างเช่นเศษไม้ แผ่นฟอรัไมก้าและตะปู สามารถนำมาใช้ในการช่วยยึดจับบังคับสัตว์ทดลองให้อยู่นิ่ง เหมาะสมกับการกำหนดจุดในการเก็บเลือดจากคอของสัตว์ทดลองได้เป็นอย่างดี โดยที่สัตว์ทดลอง ไม่ทรมานหรือก่อให้เกิดความเครียดต่อผู้ปฏิบัติงานและสัตว์ทดลอง สามารถลดค่าใช้จ่ายในการการนำเข้าเครื่องมือจับบังคับสัตว์ทดลอง (Restraint) จากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงมาก

ระเบียบวิธีวิจัย

จากการเป็นผู้ช่วยของสัตวแพทย์ในการเก็บตัวอย่างจากสัตว์ทดลอง ที่ต้องมีการเก็บเลือดจากคอ (Jugular veins) ของหนู Rat อายุประมาณ 8 สัปดาห์ จึงได้ทราบปัญหาในการเก็บตัวอย่าง เช่น ไม่มีอุปกรณ์สำหรับจับบังคับ(Restrain) สัตว์ทดลองที่เหมาะสมกับการเก็บเลือดตรงตำแหน่งคอ(Jugular veins)ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีความยากในการเก็บเลือด หากสั่งซื้อจากต่างประเทศจะมีราคาแพงมาก จึงมีการร่วมกันหาแนวคิดและรูปแบบในการจัดทำอุปกรณ์ช่วยยึดจับบังคับสัตว์ทดลองให้เหมาะสมในกระบวนการเก็บเลือดจากคอ

ข้อเสนอแนะ

1. เช็ดทำความสะอาดทุกครั้งหลังใช้งานด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์
2. ระมัดระวังให้อุปกรณ์ฯ ตกหรือหล่นกระแทก เพราะอาจทำให้ชำรุดเสียหายได้
3. ระมัดระวังไม่ให้เปียกน้ำหรือความชื้น
4. เปลี่ยนเชือกทุกครั้งหลังใช้งานเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

ขอบเขตการศึกษา

ใช้ความรู้ ความสามารถในด้านช่าง ช่วยประดิษฐ์อุปกรณ์ชิ้นนี้ขึ้นมาจากเศษวัสดุเหลือใช้ในงานช่างได้แก่ ไม้อัด แผ่นฟอรัไมก้า และตะปู เมื่อทำการประกอบอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว นำมาทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นในการปฏิบัติงาน หลังจากการทดสอบแล้วจึงได้มีการปรับปรุงแบบและองศา ตามที่สัตวแพทย์แนะนำให้เหมาะสมต่อการเก็บเลือด โดยไม่เป็นการทรมานสัตว์ และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และมีคุณภาพ



ข้อค้นพบจากการศึกษา



อุปกรณ์ช่วยยึดจับบังคับสัตว์ทดลองชิ้นนี้ เมื่อประกอบเสร็จ ได้นำมาทดลองใช้จริงโดยสัตวแพทย์และนักวิทยาศาสตร์ของศูนย์ฯ เพื่อฝึกจับสัตว์ทดลอง เจาะเก็บเลือดจากคอ พบว่าอุปกรณ์นี้สามารถจับบังคับสัตว์ได้อย่างสะดวกขึ้น เพิ่มบริเวณที่สามารถเก็บเลือดได้มากขึ้น ทำให้ผู้ฝึกปฏิบัติเก็บเลือดได้สะดวกและง่ายขึ้น เหมาะสมต่อการกำหนดจุดที่เก็บเลือด ทำให้การเก็บเลือดมีความแม่นยำ โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน (รูปที่1) การเปรียบเทียบวิธีการปฏิบัติการเก็บเลือดจากคอ(Jugular veins) ระหว่างการปฏิบัติการโดยไม่ใช้อุปกรณ์(ซ้ายมือ) กับปฏิบัติการโดยใช้อุปกรณ์ (ขวามือ) พบว่า การปฏิบัติงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์เข้าช่วย มีโอกาสในการได้รับอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน ที่เกิดจากการดิ้นของสัตว์ทดลอง ซึ่งอาจถูกเข็มทิ่มตำผู้ปฏิบัติงานได้ เมื่อเปรียบเทียบกับปฏิบัติการโดยใช้อุปกรณ์ นอกจากนี้ยังช่วยในการลดต้นทุนงานวิจัยและการนำเข้าอุปกรณ์จากต่างประเทศ

บทเรียนที่ได้รับ

- เป็นการพัฒนาเทคนิคการเก็บเลือดจากคอ(Jugular veins)ได้อีกรูปแบบหนึ่ง
- เป็นนวัตกรรมที่ช่วยเพิ่มพัฒนาความสามารถในการเก็บเลือดจากคอ(Jugular veins)ของผู้ปฏิบัติงาน
- เป็นแนวทางการพัฒนาการประดิษฐ์อุปกรณ์ในงานด้านอื่นๆ
- เกิดกระบวนการ/แนวทางการเรียนรู้ การแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีระบบ
- เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรมต่างๆ นำมาใช้ในงานประจำ