

ชื่อโครงการ : . อุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา (iris retractor) ขณะผ่าตัดตา

ที่มาและแนวคิดของโครงการ

โครงการ "อุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา (iris retractor) ขณะผ่าตัดตา" จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาและนำอุปกรณ์ใหม่ให้กับผู้ป่วยที่มีม่านตาติดเคบในระหว่างการผ่าตัดกระจก โดยเฉพาะในกลุ่มผ่าตัดต้อกระจกหรือการผ่าตัดของม่านตาด้านหลัง การใช้ iris retractor จะช่วยให้ช่องว่างตากว้างขึ้น ทำให้จักษุแพทย์สามารถมองเห็นโครงสร้างภายในตาได้ชัดเจนมากขึ้น เพิ่มความแม่นยำในการผ่าตัด ป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น การฉีกขาดของม่านตา (ม่านตาหย่อน) เลือดออกภายในลูกตา จอประสาทตาลอก การสูญเสียน้ำวุ้นตาหรือการผ่าตัดยากขึ้น ซึ่งส่งผลให้อาการสูญเสียการมองเห็น อุปกรณ์ได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่าย ปลอดภัย และประหยัดต้นทุน (500 บาท) เมื่อเทียบกับอุปกรณ์นำเข้าที่มีราคาแพง (1,565 บาท) คาดว่า จะเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ iris retractor ที่ประหยัด ทนทาน และใช้งานง่ายและปลอดภัย
2. ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากช่องม่านตาแคบ
3. เพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพของการผ่าตัด

เป้าหมาย

1. ผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ (Prototype) ที่พร้อมใช้งานจริง ให้กับผู้ป่วยผ่าตัดอย่างน้อย 30 รายภายในระยะเวลาโครงการตั้งแต่เดือนมกราคม-สิงหาคม 2568
2. ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากช่องม่านตาแคบไม่น้อยกว่า 80%

วิธีการดำเนินโครงการ

1. ศึกษาและออกแบบอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. ประดิษฐ์และทดสอบอุปกรณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 จัดหาวัสดุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ iris retractor ที่ซื้อจากบริษัท ได้แก่ Prolene 3/0 มาทำให้เป็นลักษณะตะขอนขนาดเล็ก นำไปผ่านกระบวนการความร้อนเพื่อให้ Prolene ปลายงอเป็นตะขอนขนาดเล็ก
 - 2.2 นำมาร้อยด้วย silicone ดัดขนาด 1x1 มม. จัดเป็นชุด 4 ชิ้น ใส่ของสำหรับทำปราศจากเชื้อ
 - 2.3 นำของที่บรรจุ iris retractor ไปผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ พร้อมใช้งาน
3. ปรับปรุงและพัฒนาอุปกรณ์ตามข้อเสนอแนะของจักษุแพทย์และทีม
4. ประเมินผลทางคลินิก รวมทั้งกับผลตอบรับจากแพทย์ผู้ใช้งาน

ผลลัพธ์และบทเรียน

ผลลัพธ์

1. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผ่าตัด โดยช่วยลดระยะเวลาในการผ่าตัด ลดความซับซ้อนขั้นตอนและลดอัตราภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ผลการมองเห็นหลังผ่าตัดดีขึ้น
2. สนับสนุนวิชาชีพและพันธกิจ สร้างองค์ความรู้และทักษะใหม่ในทีมผ่าตัด เพิ่มโอกาสในการวิจัยและต่อยอดงานนวัตกรรม ยกกระดับบริการและชื่อเสียงของหน่วยงาน

บทเรียนที่ได้รับ

เมื่ออุปกรณ์ได้รับการพิสูจน์ประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ ทั่วประเทศ หรือส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังอาจนำแบบจำลองไปปรับปรุงใช้ในศัลยกรรมตาแขนงอื่นต่อไป

อุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา (iris retractor) ขณะผ่าตัดตา

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อโครงการ : “อุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา (iris retractor) ขณะผ่าตัดตา”
- รายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ : นางสาวศิวฉัตร หน่ยทุกซ์ นางสาวนิยดา ฝุยเจริญ นางสาวนภาพร วงศ์ปี นางสาวสุภาภรณ์ จันทรตะวัง
- ข้อมูลการติดต่อ : หน่วยผ่าตัดที่ 2 งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดและพักฟื้น ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โทร: [053-934536](tel:053-934536) Email: siwachat.n@cmu.ac.th

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลโครงการ (Project Presentation)

1. ที่มาความสำคัญของโครงการ / หลักการและเหตุผล :

การผ่าตัดภายในลูกตา ต้องทำการผ่าตัดผ่านกระจกตา และม่านตาลงไปเพื่อแก้ไขภาวะผิดปกติในลูกตา ม่านตา (Iris) และรูม่านตา (Pupil) เป็นส่วนที่เห็นได้ชัดที่สุดของตา ม่านตามีลักษณะเป็นวงแหวนที่อยู่ใต้กระจกตา และมีสีต่างกันไปตามพันธุกรรม ส่วนรูม่านตาอยู่ตรงกลางของม่านตา ปกติจะมีขนาดรูม่านตาอยู่ที่ 3-5 มม. ซึ่งการผ่าตัดต้องอาศัยการขยายของม่านตาให้มีขนาดประมาณ 8-9 มม. ซึ่งในบางครั้งพบว่าม่านตาของผู้ป่วยไม่สามารถขยายได้ตามที่ต้องการ ทำให้ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยถ่างขยายม่านตาให้ขยายเป็นวงกว้างโดยใช้ตะขอถ่างขยายม่านตา (Iris retractor) ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ ทำจากวัสดุที่อ่อนนุ่มและมีความยืดหยุ่นสูง เช่น โพลีโพรพิลีน (Polypropylene) เพื่อให้แพทย์มองเห็นภายในลูกตาได้กว้างขึ้น การที่ม่านตาขยายกว้างขึ้น ทำให้จักษุแพทย์มีพื้นที่เพียงพอในการมองเห็นอวัยวะภายในตาที่ซับซ้อน เช่น เลนส์ตา ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บระหว่างการทำผ่าตัด การฉีกขาดของม่านตา (ม่านตาหย่อน) เลือดออกภายในลูกตา จอประสาทตาลอก การสูญเสียน้ำวุ้นตาหรือการผ่าตัดยากขึ้น ซึ่งส่งผลให้อาจสูญเสียการมองเห็นได้ ในปี พ.ศ. 2567 ที่ผ่านมามี iris retractor ที่นำเข้าจากบริษัทต่างประเทศเกิดภาวะขาดแคลน มีราคาสูง (1,565 บาท) ไม่สามารถจัดหาได้ ทำให้จักษุแพทย์และบุคลากรห้องผ่าตัดตา ต้องจัดหาวัสดุทดแทนช่วยขยายม่านตาขณะผ่าตัด โดยการจัดทำตะขอถ่างขยายม่านตา เพื่อทดแทนในเครื่องมือส่วนที่ขาดแคลน และช่วยให้แพทย์มองเห็นผ่านม่านตากว้างขึ้นในการผ่าตัด ซึ่งในปีที่ผ่านมาได้มีการผ่าตัดตาผู้ป่วยที่ม่านตาไม่ขยายด้วยตะขอที่ทำจากวัสดุทดแทนร้อยละ 5 ของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดอย่างปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดและจากการใช้งานอุปกรณ์ ส่งผลให้การผ่าตัดเป็นไปด้วยความราบรื่นและปลอดภัย จักษุแพทย์มีความพึงพอใจในการใช้งานสูง

2. กรอบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Framework) :

ใช้หลักคิด “User-Centered Design” ให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงานจริงเน้นกระบวนการพัฒนาอุปกรณ์ที่ง่ายต่อการใช้งาน ทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยในห้องผ่าตัด บูรณาการความร่วมมือระหว่างจักษุแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัด

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ :

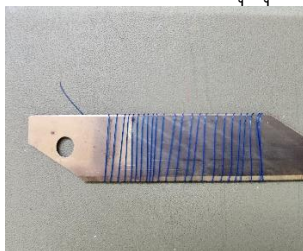
1. เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา (iris retractor) ที่ประหยัดต้นทุน สะดวกต่อการใช้งานและปลอดภัย
2. ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากช่องม่านตาแคบขณะผ่าตัด
3. เพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิผลของการผ่าตัดตา

4. เป้าหมายของโครงการ :

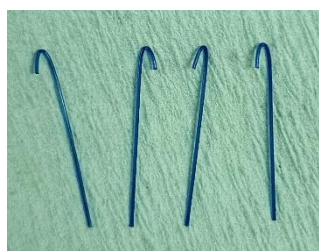
1. ผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ (Prototype) ที่พร้อมใช้งานจริง ใช้กับผู้ป่วยผ่าตัดอย่างน้อย 30 รายภายในระยะเวลาโครงการตั้งแต่เดือนมกราคม-สิงหาคม 2568
2. ลดอัตราการภาวะแทรกซ้อนจากช่องม่านตาแคบไม่น้อยกว่า 80%

5. วิธีการดำเนินโครงการ :

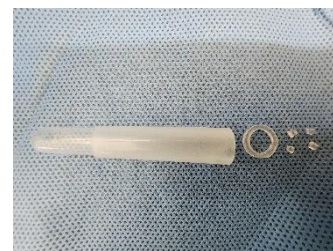
1. ศึกษาและออกแบบอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. ประดิษฐ์และทดสอบอุปกรณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 จัดหาวัสดุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา ที่ซื้อจากบริษัท
 - 2.2 นำวัสดุที่ใกล้เคียง อุปกรณ์ถ่างขยายม่านตาที่ซื้อจากบริษัท ได้แก่ Prolene 3/0 มาทำให้เป็นลักษณะตะขอขนาดเล็ก
 - 2.3 นำไปผ่านกระบวนการความร้อนเพื่อให้ Prolene ปลายงอเป็นตะขอขนาดเล็ก
 - 2.4 นำมาร้อยด้วย silicone ตัดขนาด 1x1 มม.
 - 2.5 จัดเป็นชุด 4 ชิ้น ใส่ซองสำหรับทำปราคจากเชื้อ
 - 2.6 นำซองที่บรรจุ อุปกรณ์ถ่างขยายม่านตา ไปผ่านกระบวนการทำให้ปราคจากเชื้อ พร้อมใช้งาน



พัน prolene กับแผ่นต้นแบบ



นำไปผ่านความร้อนให้ปลายงอ



ตัด silicone ขนาด 1x1 มม.



สอด prolene ผ่านกลาง silicone ทำให้ปราคจากเชื้อพร้อมใช้



นำไปใช้ถ่างขยายม่านตา

3. ปรับปรุงและพัฒนาอุปกรณ์ตามข้อเสนอแนะของจักษุแพทย์และทีมผ่าตัด
4. ประเมินผลทางคลินิก รวมทั้งเก็บผลตอบรับจากแพทย์ผู้ใช้งาน

5. นำเสนอและขยายผลการใช้ในการผ่าตัดตาชนิดอื่นๆ

6. ผลลัพธ์โครงการ :

6.1) การเพิ่มประสิทธิภาพในการผ่าตัด โดยช่วยลดระยะเวลาในการผ่าตัด ลดความซับซ้อนขั้นตอนและลดอัตราภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ผลการมองเห็นหลังผ่าตัดดีขึ้น

6.2) สนับสนุนวิชาชีพและพันธกิจ สร้างองค์ความรู้และทักษะใหม่ในทีมผ่าตัด เพิ่มโอกาสในการวิจัยและต่อยอดงานนวัตกรรม ยกกระดับบริการและชื่อเสียงของหน่วยงาน

7. บทเรียนและการต่อยอด :

เมื่ออุปกรณ์ได้รับการพิสูจน์ประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในโรงพยาบาลต่างๆ ทั่วประเทศ หรือส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังอาจนำแบบจำลองไปปรับปรุงใช้ในศัลยกรรมตาแขนงอื่นต่อไป