

## ผลของการใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

กฤตยา กัญจนกษิติส พย.บ. จตุพงษ์ พันธวีไล พร.ด.

เนตรนภา เจียรตระกูล พย.บ. สุदारัตน์ รัตนเลิศกุล พย.บ.

ภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัย และพัฒนาโดยอาศัยแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง การตั้งกรอบปัญหา การสร้างความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ โดยเริ่มดำเนินการ ตั้งแต่เดือนมกราคม – มิถุนายน 2567 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในห้องผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่จำนวน 17 คน และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมองที่โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่จำนวน 65 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 34 คน และกลุ่มทดลอง 31 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดและคู่มือการใช้นวัตกรรม และแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกข้อมูลการนับแผ่นสำลีซับเลือด แบบประเมินความเป็นไปได้ และแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น จำนวน ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงสถิติ Mann-Whitney U test

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบอุบัติการณ์การตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทั้งสองกลุ่ม นอกจากนี้ กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรมมีความเห็นว่านวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดมีความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมากทั้งรายด้านและโดยรวม

**คำสำคัญ:** นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือด, ผู้ป่วยผ่าตัดสมอง, การคิดเชิงออกแบบ

## Abstract

### The Effects of Cottonoids Counting Innovation in Brain Surgery

Krittaya Kankasidis B.N.S.      Jatupong Panwilai Ph.D.

Netnapa Jiatrakul B.N.S.      Sudarat Rattanalertkul B.N.S.

Nursing cluster, Chiang Mai Neurological Hospital, Suthep, Mueng, Chiang Mai, 50200

This study is a research and development project based on design thinking to develop an innovation for counting surgical sponges in brain surgery patients. It involves five steps: understanding the target group deeply, defining the problem, generating ideas, creating a prototype, and testing since February – June 2024. The subjects in this research consisted of 17 personnel working in the operating room at Chiang Mai Neurological Hospital and 65 brain surgery patients divided into a control group of 34 and an experimental group of 31.

The research instruments in this research included the innovation for counting Cottonoids in patients underwent brain surgery, an innovation user manual, a demographic questionnaire, a cottonoids count data recording form, a feasibility assessment form, and a satisfaction assessment form for using this innovation. Data analysis employed descriptive statistics such as numbers, frequencies, percentages, means, standard deviations, and the Mann-Whitney U test.

The research findings showed that the experimental group took significantly less time to count the surgical sponges than the control group. No incidences of retained sponges were found in postoperative patients in either group. Additionally, the innovation users indicated that the innovation for counting surgical sponges was highly feasible and satisfactory in terms of usage both in individual aspects and overall.

**Keywords:** Cottonoids Counting Innovation, Brain Surgery, Design thinking

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and Rationale)

การผ่าตัด มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค และเป็นวิธีการรักษาเพื่อยับยั้งและบรรเทาความผิดปกติต่าง ๆ โดยสถิติการผ่าตัดทั่วโลก ในแต่ละปี พบได้สูงมากกว่า 234 ล้านครั้ง และทุก ๆ การผ่าตัดแต่ละครั้งพบโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่สามารถป้องกันได้สูงถึงร้อยละ 50 (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล, 2561) ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ได้แก่ การลืมนำวัสดุตกค้างในแผลผ่าตัด (Retained Surgical Items) การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ (catheter-associated urinary tract infections) การติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่สายหลอดเลือดส่วนกลาง (central line-associated bloodstream infections) ภาวะแทรกซ้อนจากการให้เลือด หรือส่วนประกอบของเลือด (administration of incompatible blood products) การเกิดภาวะฟองอากาศอุดตัน (air embolism) การเกิดอุบัติเหตุพลัดตกหกล้ม (patient falls or trauma) การอักเสบของเนื้อเยื่อเมดิแอสเตอเนียมหลังผ่าตัดหัวใจ (mediastinitis after cardiac surgery) การเกิดแผลกดทับต่าง ๆ (pressure ulcers) การติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด และการใส่โลหะหรือวัสดุทางการแพทย์ต่าง ๆ (surgical site infection) ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี (manifestations of poor glycemic control) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก และปอด (deep vein thrombosis/pulmonary embolism (Chung, & Kotsis, 2012)

การลืมนำวัสดุตกค้างในแผลผ่าตัด (Retained Surgical Items: RSI) หมายถึง การมีเครื่องมือผ่าตัด ผ้าซับเลือด ของมีคม และวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ในระหว่างการผ่าตัดตกค้างภายในร่างกายของผู้ป่วยแบบไม่ได้ตั้งใจ (Unintentional retention of a foreign object: UFO) เหตุการณ์นี้ถึงแม้ว่าจะเกิดขึ้นน้อย แต่ถือว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรง และส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ และโรงพยาบาล (Wallace, 2017) ประเภทของสิ่งตกค้างในแผลผ่าตัด ประกอบด้วย 1) เครื่องมือผ่าตัด (surgical instruments) หมายถึง เครื่องมือทุกประเภทที่ใช้สำหรับการผ่าตัด รวมถึงส่วน และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องมืออื่น ๆ 2) ผ้าซับเลือด หมายถึง ผ้า หรือวัสดุที่ใช้ระหว่างผ่าตัดเพื่อซับเลือด หรือสารคัดหลั่งในร่างกายผู้ป่วย ซึ่งอาจทำมาจากผ้าฝ้าย ผ้าสังเคราะห์ต่าง ๆ ซึ่งมีขนาดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริเวณ หรือขนาดของแผลผ่าตัดที่ใช้ บางชนิดมีแถบที่บรึงสี เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ 3) วัสดุมีคม (sharp items) หมายถึง ของมีคมสำหรับการตัด หรือกรีดแผล หรือวัสดุสำหรับเย็บแผล ในการผ่าตัด เช่น ไขมีด หรือเข็มเย็บต่าง ๆ และ 4) วัสดุอื่น ๆ (miscellaneous items) เป็นวัสดุนอกเหนือจากที่กล่าวมา เช่น หัวฉี ที่ขูดจี้ เข็มผูกต่าง ๆ วัสดุห้ามเลือดอื่น ๆ เป็นต้น (Cochran, 2022)

แม้ว่าอุบัติการณ์การลืมนำวัสดุตกค้างในแผลผ่าตัดจะพบค่อนข้างต่ำ โดยพบการเกิดได้ประมาณ 1 ครั้ง ต่อ 1,000 – 18,000 การผ่าตัด ทั้งนี้ก็วิจัยได้เชื่อว่าอุบัติการณ์การเกิดอาจจะเกิดได้น้อยกว่าที่คาดการณ์ เพราะอาจขาดการบันทึก และรายงาน รวมทั้งมีการตัดอุบัติเหตุกรณีนี้ออกไป และจัดเป็นเหตุการณ์ที่ยังไม่ส่งผลกระทบต่ออันตรายแก่ผู้ป่วย (near miss events) (Weprin et al., 2021) กลุ่มผู้ป่วยทั่วไปที่พบว่ามีอาการลืมนำวัสดุตกค้างในแผลผ่าตัดมากที่สุด ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในช่องท้อง การผ่าตัดทางนรีเวช การผ่าตัดเกี่ยวกับเส้นเลือด การผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีร่วมรักษา ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดบริเวณ ศีรษะ

และลำคอ และโดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก โดยอุบัติการณ์การตกค้างที่พบได้บ่อยที่สุดคือ ผ่าซับเลือด เมื่อเปรียบเทียบกับเข็มหรือวัสดุอุปกรณ์อื่น (Al-Qurayshi et al., 2015)

โดยสิ่งตกค้างเหล่านี้ ส่งผลกระทบต่อร่างกายของผู้ป่วย ทำให้มีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะผ่าซับเลือด ซึ่งพบได้มากประมาณร้อยละ 48 – 69 ของวัสดุที่ตกค้างทั้งหมด และส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงมากกว่าวัสดุตกค้างที่เป็นโลหะ เนื่องจากผ่าซับเลือดเหล่านี้จะเกิดปฏิกิริยาการอักเสบที่รุนแรงมากกว่าโลหะ (Lincourt et al., 2007) ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ เพิ่มอัตราการติดเชื้อบริเวณผ่าตัด (surgical site infection) การติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) เกิดรูรั่ว หรือการอุดตันของลำไส้ (fistulas or bowel obstructions) มีการทะลุของอวัยวะ (visceral perforation) ส่งผลให้มีการผ่าตัดซ้ำ (reoperation) ทำให้เกิดความพิการ (disability) หรือเสียชีวิต (death) รวมทั้งเพิ่มระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล (prolonged hospital stay) การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำ (Readmission) เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น และเกิดการฟ้องร้องได้ (Association of Perioperative Registered Nurses, 2015; Lincourt et al., 2007; Gawande et al., 2003)

พยาบาลห้องผ่าตัดมีบทบาท และหน้าที่ ตั้งแต่ระยะก่อน ขณะ และหลังผ่าตัด คือ การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย ดูแลความปลอดภัยในระหว่างการผ่าตัด ให้การดูแลแบบองค์รวม อำนวยความสะดวกต่อผู้ป่วย และญาติ แพทย์ผ่าตัด ทีมผ่าตัด หน่วยจ่ายกลาง และเป็นที่ปรึกษาสำหรับเพื่อนร่วมงาน การช่วยจัดทำผ่าตัด การดูแลความสะอาดผิวหนัง ช่วยปูผ้าปราศจากเชื้อ สรุบบันทึกข้อมูลผ่าตัด ติดตามสถานการณ์ขณะผ่าตัด และประสานความร่วมมือระหว่างทีมผ่าตัด เป็นต้น ทั้งนี้ การป้องกันเครื่องมือ ผ่าซับเลือด และของมีคมตกค้างในร่างกายของผู้ป่วยขณะผ่าตัด ถือเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญสำหรับพยาบาลห้องผ่าตัด เพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบต่าง ๆ ดังกล่าวจากการลืมวัสดุตกค้างในแผลผ่าตัด พยาบาลห้องผ่าตัดจึงต้องมีความระมัดระวัง และรอบคอบเพื่อเฝ้าระวังการลืมสิ่งตกค้างในร่างกายขณะผ่าตัด ต้องมีการตรวจสอบจำนวน ลักษณะของวัสดุต่าง ๆ และบันทึกทุกครั้งตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และก่อนปิดแผลผ่าตัดทุกครั้ง

งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ให้บริการผ่าตัดผู้ป่วยทั้งแบบนัดล่วงหน้า และแบบฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารับบริการผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะการผ่าตัดสมอง ซึ่งเป็นการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ และเนื้อสมอง เพื่อทำการรักษาโรคต่าง ๆ ได้แก่ การผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (Craniotomy) หรือผ่าตัดเอากะโหลกศีรษะออก (Craniectomy) เพื่อเป็นการเอาก้อนเลือด เนื้ออก หรือหนองออก รวมทั้งเพื่อเป็นการลดแรงดันในกะโหลกศีรษะ เป็นต้น การผ่าตัดใส่กะโหลกศีรษะ (Cranioplasty) การผ่าตัดเพื่อใส่สายระบายน้ำหล่อสมอง และไขสันหลัง (Ventriculostomy) การผ่าตัดเจาะกะโหลกศีรษะเพื่อระบาย หรือล้างเลือดในสมอง (Burr hole) จากสถิติผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมองในโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2564 – 2566 มีจำนวน 271, 236 และ 262 ราย ตามลำดับ (งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่, 2566)

ทั้งนี้ การผ่าตัดสมอง เป็นหัตถการที่ซับซ้อน ต้องอาศัยทักษะ และความชำนาญของประสาทศัลยแพทย์ อีกทั้งสมอง เป็นอวัยวะที่เปราะบาง ง่ายต่อการได้รับบาดเจ็บขณะทำการผ่าตัด ดังนั้น การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยให้การผ่าตัดสะดวก และราบรื่น จึงต้องมีขนาดเล็ก มีการใช้กล้องส่องช่วยผ่าตัด เพื่อให้เห็นพยาธิสภาพของสมองที่ผิดปกติ และสามารถผ่าตัดได้ถูกต้อง การใช้ผ้าซับเลือดสำหรับช่วยซับ มีประโยชน์คือ ช่วยห้าม และดูดซับเลือดทำให้สามารถมองเห็นเนื้อสมอง เส้นเลือด เส้นประสาทต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็กในกะโหลกศีรษะได้ ซึ่งผ้าซับเลือดที่ใช้ ก็ต้องมีขนาดที่พอดี

ผ้าซับโพลิตที่ใช้สำหรับการผ่าตัดสมองที่นิยมใช้ คือ แผ่นสำลีซับเลือด หรือเรียกว่า Neuro Pattie โดยมีชื่อการค้าคือ “Cottonoid” เป็นวัสดุฝ้ายสำลีร้อยละ 100 มีสีขาว อัดแน่นให้เรียบ และหนา ก่อนใช้ต้องนำไปแช่น้ำเกลือก่อนการใช้งาน สามารถดูดซับเลือดได้ในเวลาไม่ถึง 1 วินาที เพื่อช่วยรักษาบริเวณผ่าตัดให้แห้ง ในระหว่างขั้นตอนการผ่าตัดจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมากในการนับจำนวนหลังการใช้งาน เนื่องจากแผ่นสำลีซับเลือดเมื่อดูดซับเลือดแล้วจะมีลักษณะใกล้เคียงกับเนื้อสมองมาก ถือเป็นเรื่องยากที่จะแยกออกจากเนื้อสมองรอบๆ อีกทั้งขนาดของแผ่นสำลีมีขนาดต่าง ๆ ตามการใช้งาน โดยมีความกว้างตั้งแต่ 0.5 – 2.0 เซนติเมตร และยาวตั้งแต่ 1.5 – 5.0 เซนติเมตร และการใช้ช่วยซับเลือดแต่ละครั้งของการผ่าตัดสูงสุดถึง 200 ชิ้น จึงต้องมีการร้อยเชือกสีดำผูกติดกับปลายด้านหนึ่งเสมอ เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกต โดยทั่วไปความยาวของด้ายสีดำจะยาวประมาณ 12 นิ้ว โดยเก็บด้ายสีดำไว้นอกแผลตลอดเวลา การนำแผ่นสำลีซับเลือดออกจากแผลผ่าตัดต้องใช้ความระมัดระวัง การตรวจสอบ ต้องตรวจสอบชิ้นส่วนให้ครบถ้วน ทั้งจำนวน และขนาดของแผ่นสำลีซับเลือด เนื่องจากขนาดของแผ่นสำลีซับเลือดมีขนาดเล็ก และใช้ในปริมาณมาก จึงทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดแผ่นสำลีซับเลือดตกค้างในสมองเพิ่มขึ้น และถึงแม้ว่าที่ผ่านมา จะไม่พบอุบัติการณ์นี้เกิดขึ้นในโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ แต่เพิ่มระยะเวลาที่ใช้ในการนับแผ่นสำลีซับเลือดดังกล่าว ทำให้เพิ่มระยะเวลาในการผ่าตัดออกไป เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด (Sun et al., 2023; Lv et al., 2023; Jiménez-Martínez et al., 2019) ดังนั้นการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดได้ เห็นความสำคัญของการป้องกันการตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง จึงได้พัฒนานวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง เพื่อป้องกันการตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ช่วยลดระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือด และศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรต่อการใช้นวัตกรรม

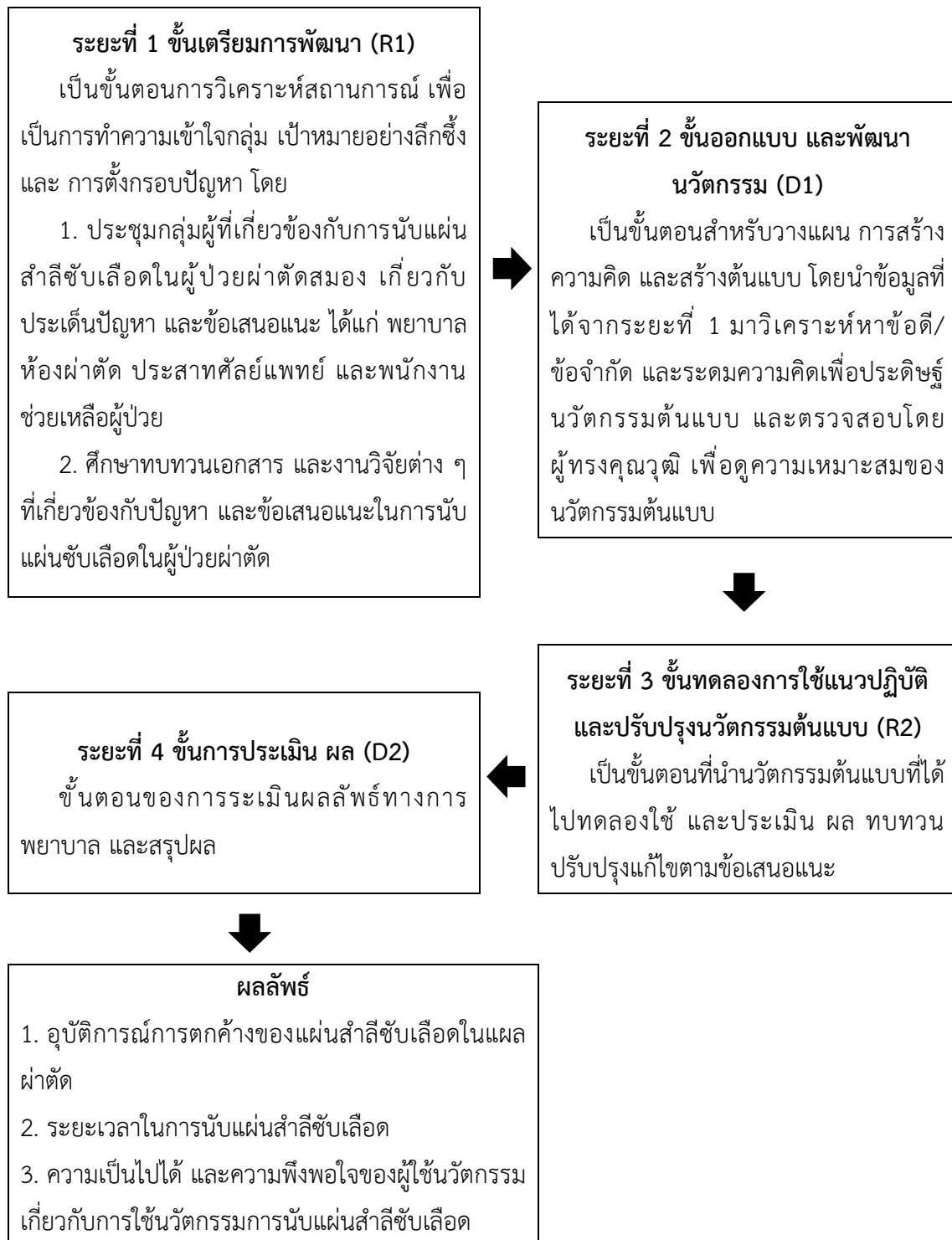
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

### กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของ Institute of Design at Stanford (2013) เป็นกรอบในการพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจกลุ่ม เป้าหมายอย่างลึกซึ้ง 2) การตั้งกรอบปัญหา 3) การสร้างความคิด 4) การสร้างต้นแบบ

และ 5) การทดสอบ โดยแบ่งเป็น 4 ระยะตามหลักของการวิจัย และพัฒนา คือ **ขั้นเตรียมการพัฒนา** **ขั้นออกแบบ** และ **พัฒนานวัตกรรม** **ขั้นทดลองการใช้แนวปฏิบัติ** และ **ปรับปรุงนวัตกรรมต้นแบบ** และ **ขั้นประเมินผล**



รูปแบบการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยอาศัยแนวคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจกลุ่ม เป้าหมายอย่างลึกซึ้ง 2) การตั้งกรอบปัญหา 3) การสร้างความคิด 4) การสร้างต้นแบบ และ 5) การทดสอบ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา

### ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ชุด ได้แก่ ผู้ทดลองใช้นวัตกรรม และผู้ป่วยที่ได้รับการใช้นวัตกรรม รายละเอียด มีดังนี้

1. ผู้ทดลองใช้นวัตกรรม หมายถึง บุคลากรทุกคนที่ปฏิบัติหน้าที่ให้ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ ทุกคน โดยมีประสบการณ์การทำงานในห้องผ่าตัดอย่างน้อย 1 ปี และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งหมด 17 คน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพประจำห้องผ่าตัด จำนวน 9 คน ประสาทศัลยแพทย์ จำนวน 5 คน และพนักงานช่วยเหลือคนไข้ในห้องผ่าตัด จำนวน 3 คน

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการใช้นวัตกรรม หมายถึง ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดในห้องผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ โดยมีคุณสมบัติดังนี้ เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดสมอง เป็นการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ (craniotomy) เพื่อรักษาเส้นเลือดผิดปกติต่าง ๆ ในสมอง การผ่าตัดก้อนเนื้ออกในสมอง การผ่าตัดเอาก้อนเลือดในสมอง รวมถึงการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อลดความดันในสมอง (decompressive wide craniectomy) และมีเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงระหว่างผ่าตัด เช่น ภาวะช็อคจากการสูญเสียเลือด ภาวะหัวใจหยุดเต้น ที่ทำให้ศัลยแพทย์ต้องรีบทำการเย็บปิดแผลผ่าตัดโดยเร็ว รวมกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 65 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดสมองก่อนมีการใช้นวัตกรรม (เดือนมีนาคม – เมษายน 2567) จำนวน 34 คน และกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดสมอง และมีการใช้นวัตกรรมแผ่นสำลีซับเลือด (เดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2567) จำนวน 31 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และคู่มือการใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งได้ตรวจสอบคุณสมบัติของนวัตกรรม (The Item Objective Congruence Index: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ประสาทศัลยแพทย์ 1 ท่าน อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม 1 ท่าน และนักวิทยาศาสตร์ 1 ท่าน ในประเด็นที่ควรคำนึงถึงในการพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ความปลอดภัย การใช้ทรัพยากร และความสามารถในการถ่ายโอนสู่การนำไปใช้ โดยได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1.00

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้นวัตกรรม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง การจบหลักสูตรเฉพาะทาง ประสบการณ์ในการทำงานในห้องผ่าตัด แบบ

บันทึกข้อมูลการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง เป็นการบันทึกข้อมูล และรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ปริมาณการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด จำนวนการใช้แผ่นสำลีซับเลือด ระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือด จำนวนของแผ่นสำลีซับเลือดที่สูญหาย หรือค้างในแผลผ่าตัด แบบประเมินความเป็นไปได้ของการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และแบบประเมินความพึงพอใจ การใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง โดยแบบประเมินความเป็นไปได้ของการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (CVI: Content Validity Index) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ประสาทศัลยแพทย์ 1 ท่าน อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม 1 ท่าน และหัวหน้าพยาบาลห้องผ่าตัดสถาบันประสาทวิทยา 1 ท่าน โดยความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.75 และ 0.83 ตามลำดับ และก่อนนำแบบประเมินไปใช้ ได้ทำการตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยพยาบาลห้องผ่าตัดที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย และค่าความเชื่อมั่น 0.71 และ 0.73 ตามลำดับ

### **การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง**

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงจริยธรรมการวิจัยในคน ตามหลักของ The Belmont Report Ethical Principles and Guideline for The Protection of Human Subjects of Research และผู้วิจัยได้ดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ และ มีผลพิจารณาผ่านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนดำเนินการวิจัย เลขที่ EC007/67) เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2567 – 15 กุมภาพันธ์ 2568

### **การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย**

แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 ขั้นเตรียมการพัฒนา (R1)** ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

**ขั้นตอนที่ 1** การทำความเข้าใจกลุ่ม เป้าหมายอย่างลึกซึ้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อ ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มภายในหน่วยงาน เพื่อชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีการนำเสนอความหมาย อุบัติการณ์ สาเหตุ ผลกระทบต่าง ๆ จากการตกค้างของวัสดุ โดยเฉพาะแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และเปิดโอกาสให้สมาชิกได้นำเสนอข้อคิดเห็น หรือประสบการณ์ต่าง ๆ บทบาทหน้าที่ และ ความเกี่ยวข้องกับการนับแผ่นสำลีซับเลือด และวัสดุอื่นที่ใช้ระหว่างผ่าตัด ตลอดจนปัญหา หรืออุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

**ขั้นตอนที่ 2** การตั้งกรอบปัญหา มีวัตถุประสงค์เพื่อ ระบุปัญหาที่แท้จริงที่ทำให้เกิดการตกค้างของวัสดุในแผลผ่าตัด โดยเฉพาะแผ่นสำลีซับเลือด โดยผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มภายในหน่วยงาน เพื่อนำเสนอ และสรุปประเด็นปัญหาที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อนำไปหาแนวทางแก้ไข หรือสร้างนวัตกรรมต่อไป

**ระยะที่ 2 ขั้นออกแบบ และพัฒนาแนวปฏิบัติ (D1)**



**ขั้นตอนที่ 3** การสร้างความคิด มีวัตถุประสงค์เพื่อ ค้นหาความคิด หรือข้อเสนอแนะในการแก้ไข ปัญหา หรือพัฒนานวัตกรรมที่หลากหลายเพื่อป้องกันการตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง โดยผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มเพื่อระดมสมองในการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อป้องกันการตกค้างของแผ่นสำลีซับ เลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ได้ข้อสรุปคือ การพัฒนาอุปกรณ์ที่ช่วยให้มีการตรวจสอบ และนับแผ่นสำลีซับเลือดที่ ง่าย แม่นยำ และผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้สมาชิกในทีมเลือกแนวทางในการแก้ไขปัญหามีโอกาสสำเร็จมากที่สุด เพื่อ วางแผนในการพัฒนาต้นแบบต่อไป ซึ่งข้อสรุปร่วมกัน คือ การพัฒนาอุปกรณ์ที่ช่วยให้มีการตรวจสอบ และนับ แผ่นสำลีซับเลือดที่ง่าย แม่นยำ เพื่อป้องกันการตกค้างในแผลผ่าตัดสมอง

**ขั้นตอนที่ 4** การสร้างต้นแบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาด้านแบบนวัตกรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ไม่เน้นความสวยงาม หรือสมบูรณ์แบบในครั้งแรก โดยจากการประชุมกลุ่ม ได้พัฒนานวัตกรรมต้นแบบ ครั้งที่ 1 ผลิตจากกระดาษ ขนาดกว้าง 12 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร โดยในด้านกว้างทำเป็นช่องขนาดเล็ก จำนวน 10 ช่องให้พอดีกับการนำด้ายที่ร้อยติดแผ่นสำลีซับเลือดมาคล้องไว้ และทำการปลดเชือกก่อนนำมาใช้ พบปัญหา คือ เมื่อใช้ต้นแบบที่ผลิตจากกระดาษนี้ ไปใช้ระยะ กระดาษจะเปื่อยชุ่มเลือด และยุ่ย ทำให้การคล้องด้ายที่ติดกับแผ่น สำลีซับเลือดลำบาก จึงได้มีการนำเสนอ และผลิตนวัตกรรมต้นแบบที่ 2 ที่ใช้พลาสติกที่เหลือใช้จากขวดน้ำเกลือ โดยตัดให้มีขนาดเช่นเดียวกับกระดาษ พบว่า สามารถช่วยลดระยะเวลาในการนับ และตรวจสอบแผ่นสำลีซับเลือด ได้เป็นอย่างดี แต่พบข้อจำกัด คือ ต้นแบบที่ผลิตด้วยพลาสติกจากขวดน้ำเกลือเมื่อนำไปอบแก๊สให้ปลดเชือก แผ่น พลาสติกมีการเสียรูปทรง ไม่สามารถนำมาใช้ได้ซ้ำ จึงได้มีการเสนอแนวคิดใช้แผ่นโลหะที่แข็งแรง และสามารถทำ ปลดเชือกได้บ่อยครั้งโดยไม่เสื่อมสภาพ ภายหลังทดลองใช้พบว่า สามารถช่วยลดระยะเวลาในการนับ และ ตรวจสอบแผ่นสำลีซับเลือดได้เป็นอย่างดี และเมื่อนำไปทำความสะอาด และทำให้ปลดเชือก ไม่พบปัญหาเหมือน ต้นแบบที่ผลิตจากกระดาษ และแผ่นพลาสติก ผู้วิจัย และสมาชิกจึงมีความเห็นร่วมกันที่จะใช้นวัตกรรมในการนับ แผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

### **ระยะที่ 3 ขั้นตอนทดลองการใช้แนวปฏิบัติ และปรับปรุงนวัตกรรมต้นแบบ (R2)**

**ขั้นตอนที่ 5** การทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้นวัตกรรม โดยผู้วิจัย ประชุมกลุ่ม เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ และบำรุงรักษานวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วย ผ่าตัดสมองตามคู่มือการใช้นวัตกรรม และดำเนินการใช้นวัตกรรม ในผู้ป่วยผ่าตัดสมองทุกราย โดยทดลองใช้เป็น ระยะเวลา 2 เดือน (พฤษภาคม - มิถุนายน 2567)

**ระยะที่ 4 ขั้นการประเมิน ผล (D2)** เป็นขั้นตอนของการวัดผลลัพธ์ทางการพยาบาล โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ดังนี้

1) เปรียบข้อมูลการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมองก่อนการใช้นวัตกรรม (เดือนมีนาคม - เมษายน 2567) และผู้ป่วยผ่าตัดสมองที่ใช้นวัตกรรมแผ่นสำลีซับเลือด (พฤษภาคม - มิถุนายน 2567) โดยใช้แบบ บันทึกรายข้อมูลการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

2) ประเมินความเป็นไปได้ และความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัด สมอง ในบุคลากรในห้องผ่าตัด

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด ชนิดการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด การสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด จำนวนการใช้แผ่นสำลีซับเลือด ระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือด การตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือด วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้นวัตกรรมกับกลุ่มทดลองที่ใช้นวัตกรรม ด้วยสถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากลักษณะของข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ

2. ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของบุคลากรในห้องผ่าตัด เช่น อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. คะแนนความเป็นไปได้ และความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

## ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ ประสาทศัลยแพทย์ และพนักงานช่วยเหลือคนไข้ (ร้อยละ 52.94, 29.41 และ 17.65 ตามลำดับ) เกือบร้อยละ 60 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 42.94 ปี (SD. 8.61, min-max 26 – 52) โดยพบอายุอยู่ในช่วง 41 – 50 ปี มากที่สุด รองลงมา อายุต่ำกว่า หรือเท่ากับ 40 ปี และ มากกว่า 50 ปี (ร้อยละ 47.06, 29.41 และ 23.53 ตามลำดับ) เกือบทั้งหมดจบการศึกษาตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการทำงานในห้องผ่าตัดเฉลี่ย 16.94 ปี (SD. 9.01, min-max 1 – 26) ส่วนมากมีประสบการณ์มากกว่า 20 ปี (ร้อยละ 41.18) และมีประสบการณ์น้อยกว่า 10 ปี และระหว่าง 11 – 20 ปี มีสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 29.41

จากตารางที่ 2 เป็นการแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้ (กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่ได้ใช้นวัตกรรม (กลุ่มทดลอง) พบว่า ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม คือ ชนิดการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดปริมาณการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด และจำนวนแผ่นสำลีที่ใช้ซับเลือด ไม่มีความแตกต่างกัน (p value > 0.79, 0.14, 0.36 และ 0.15 ตามลำดับ) และทั้ง 2 กลุ่ม ไม่พบอุบัติการณ์การสูญหายของแผ่นสำลีซับเลือด ในขณะที่ระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในกลุ่มทดลอง (median = 5 วินาที IQR = 33) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (median = 22 วินาที IQR = 39) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value < 0.001)

## ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

| รายการ               | กลุ่มควบคุม (n=34) | กลุ่มทดลอง (n=31) | ค่าสถิติ p-value  |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| <b>ชนิดการผ่าตัด</b> |                    |                   |                   |
| Craniotomy           | 13 (38.23%)        | 11 (35.48%)       | 1.01 <sup>c</sup> |
| Craniectomy          | 16 (47.06%)        | 13 (41.94%)       | 0.79              |

|  |                |             |                   |
|--|----------------|-------------|-------------------|
| Cranioplasty                                     | 3 (8.83%)      | 3 (9.68%)   |                   |
| อื่น ๆ   | 2 (5.88%)      | 4 (12.90%)  |                   |
| <b>ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (นาที)</b>          |                |             |                   |
| Min – Max  | 15 – 500       | 10 – 330    | 1.08 <sup>z</sup> |
| Median (IQR)                                     | 77.50 (124.50) | 59 (79)     | 0.14              |
| <b>ปริมาณการสูญเสียเลือดขณะผ่าตัด (มล.)</b>      |                |             |                   |
| Min – Max  | 10 – 4,000     | 20 – 3,000  | 0.36 <sup>z</sup> |
| Median (IQR)                                     | 350 (362.50)   | 300 (300)   | 0.36              |
| <b>จำนวนการใช้แผ่นสำลีซับเลือด (ชิ้น)</b>        |                |             |                   |
| Min – Max  | 10 – 140       | 10 – 150    | 1.02 <sup>z</sup> |
| Median (IQR)                                     | 20 (25)        | 10 (20)     | 0.15              |
| <b>ระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือด (วินาที)</b> |                |             |                   |
| Min – Max  | 2 – 720        | 4 – 180     | 3.15 <sup>z</sup> |
| Median (IQR)                                     | 22 (39)        | 5 (33)      | 0.001*            |
| <b>อุบัติการณ์การสูญหายของแผ่นสำลีซับเลือด</b>   |                |             |                   |
| เกิด   | 0 (0.00)       | 0 (0.00)    | 0                 |
| ไม่เกิด  | 34 (100.00)    | 31 (100.00) |                   |

\* p value < .05, c = Chi-Square test, z = Mann-Whitney U test

ความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ในประเด็นความเป็นไปได้ของการใช้นวัตกรรม (ตารางที่ 3) และความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรม(ตารางที่ 4) โดยทั้งหมดให้ความเห็นว่านวัตกรรมนี้มีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้เพื่อช่วยนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และอยู่ในระดับมาก ทั้งโดยรวม และรายข้อ และมีระดับความพึงพอใจของการใช้นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งโดยรวม และรายข้อเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 3 แสดงความเป็นไปได้ของการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

| ความเป็นไปได้ของการนำนวัตกรรมไปใช้  | Mean (SD)           | Range          | ระดับ<br>ความเป็นไปได้ |
|---|---------------------|----------------|------------------------|
| 1) นวัตกรรมใช้อย่างเป็นที่เข้าใจตรงกัน  | 3.00 (0.00)         | 3 – 3          | มาก                    |
| 2) มีความสะดวกในการใช้ ทำความสะอาด และจัดเก็บ   | 2.91 (0.24)         | 2 – 3          | มาก                    |
| 3) มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในหน่วยงานของท่าน  | 3.00 (0.00)         | 3 – 3          | มาก                    |
| 4) มีความประหยัด (การนำนวัตกรรมไปใช้จะช่วย<br>หน่วยงานสามารถประหยัด และลดต้นทุน ทั้งด้าน<br>กำลังคน เวลา และงบประมาณ) | 3.00 (0.00)         | 3 – 3          | มาก                    |
| 5) มีความแม่นยำ และถูกต้องในการนับแผ่นสำลีซับเลือด  | 2.91 (0.24)         | 2 – 3          | มาก                    |
| 6) มีประสิทธิภาพของการใช้นวัตกรรม (สามารถแก้ไข<br>ปัญหา หรือทำให้เกิดผลดีต่อผู้รับบริการ)                             | 3.00 (0.00)         | 3 – 3          | มาก                    |
| 7) ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะนำไปใช้ใน<br>หน่วยงานของท่าน   | 3.00 (0.00)         | 3 – 3          | มาก                    |
| <b>ความเป็นไปได้โดยรวม</b>  | <b>20.88 (0.33)</b> | <b>20 – 21</b> | <b>มาก</b>             |

ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

| ประเด็นการสำรวจความพึงพอใจ                         | Mean (SD)   | Range | ระดับ<br>ความพึงพอใจ |
|--|-------------|-------|----------------------|
| 1. ความเป็นปัจจุบัน และทันสมัย                     | 4.88 (0.33) | 4 – 5 | มาก                  |
| 2. มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน          | 4.91 (0.24) | 4 – 5 | มาก                  |
| 3. รูปทรง และขนาดเหมาะสม                           | 5.00 (0.00) | 5 – 5 | มาก                  |
| 4. ตัวนวัตกรรมมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย และผู้ใช้งาน | 5.00 (0.00) | 5 – 5 | มาก                  |
| 5. มีความสะดวกในการทำสะอาด และเก็บรักษา            | 5.00 (0.00) | 5 – 5 | มาก                  |
| 6. นวัตกรรมมีความคงทน และแข็งแรง                   | 5.00 (0.00) | 5 – 5 | มาก                  |
| 7. ใช้งานง่าย หรือสะดวก หรือขั้นตอนไม่ซับซ้อน      | 5.00 (0.00) | 5 – 5 | มาก                  |
| 8. สามารถตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผ่นสำลีซับเลือดได้  | 5.00 (0.00) | 5 – 5 | มาก                  |
| 9. มีความแม่นยำ และถูกต้องในการนับ                 | 4.88 (0.33) | 4 – 5 | มาก                  |

| ประเด็นการสำรวจความพึงพอใจ  | Mean (SD)           | Range          | ระดับความพึงพอใจ |
|---|---------------------|----------------|------------------|
| 10. ลดระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือด  | 5.00 (0.00)         | 5 – 5          | มาก              |
| 11. สามารถป้องกันการตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือด   | 5.00 (0.00)         | 5 – 5          | มาก              |
| 12. มีความประหยัด (การนำนวัตกรรมไปใช้จะช่วยให้หน่วยงานสามารถประหยัด และลดต้นทุน ทั้งด้านกำลังคน เวลา และงบประมาณ) | 5.00 (0.00)         | 5 – 5          | มาก              |
| 13. ความพึงพอใจโดยรวมต่อนวัตกรรม และการใช้ประโยชน์  | 5.00 (0.00)         | 5 – 5          | มาก              |
| <b>ความพึงพอใจโดยรวม</b>  | <b>64.75 (0.75)</b> | <b>62 – 65</b> | <b>มาก</b>       |

## วิจารณ์

การอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งการอภิปรายออกเป็น 2 ประเด็นใหญ่ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ การพัฒนานวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และผลของการใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

### 1. การพัฒนานวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

การพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ซึ่งเป็นแนวคิดที่พัฒนามาจากบริษัท ไอดีโอ (IDEO) ซึ่งเป็นบริษัทออกแบบที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับในประเทศสหรัฐอเมริกา และดีสกูล (D. school) หรือสถาบันการออกแบบ (Institute of Design) ของมหาวิทยาลัยแอสตันฟอร์ด (Institute of Design at Stanford, 2013) เพื่อให้เกิดมิติใหม่ ๆ ในการมองปัญหาในบริบททางการแพทย์ของผู้ป่วยผ่าตัดอย่างลึกซึ้งถึงแก่นที่แท้จริง และเพื่อเข้าใจความต้องการของผู้รับบริการให้มากที่สุด โดยกระบวนการพัฒนานวัตกรรมนี้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ การทำความเข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง การตีความหมาย การระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบต้นแบบ ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีการเน้นมนุษย์ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นศูนย์กลาง (นุชจรี กิจวรรณ, 2561) จนนำไปสู่การสร้างเป็นนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ อาศัยความคิด และจินตนาการที่หลากหลายจากสมาชิกที่เกี่ยวข้อง ได้นวัตกรรมต้นแบบ มีการนำไปทดลองใช้อย่างรวดเร็ว และปรับปรุงแก้ไขจนกระทั่งได้นวัตกรรมที่สมบูรณ์ คือ นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง (Cottonoids Counting Innovation in Brain Surgery)

### 2. ผลของการใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง

ผลของการใช้นวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ซึ่งภายหลังจากการนำนวัตกรรมในการนับแผ่นสำลีซับเลือดไปใช้ พบว่า ใช้ระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือดน้อยกว่าไม่ได้ใช้นวัตกรรมอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่านวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดช่วยลดระยะเวลาในการนับแผ่นสำลีซับเลือดได้ ทั้งนี้ เนื่องจากวิธีการนับแผ่นสำลีซับเลือดแบบเดิม จะทำได้ก็ต่อเมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัด และศัลยแพทย์แฉะจะเย็บปิดแผลผ่าตัด พยาบาลประจำห้องผ่าตัด และพนักงานช่วยเหลือผู้ป่วยจะทำการช่วยกันตรวจสอบความสมบูรณ์ และจำนวนของแผ่นสำลีซับเลือด ซึ่งใช้เวลานาน เนื่องจากแผ่นสำลีซับเลือดที่ใช้เสร็จจะมีการเกาะตัวกันเป็นก้อน บางชิ้นแห้ง บางชิ้นขนาดไม่สมบูรณ์ ต้องเสียเวลาคลี่แต่ละชิ้น และตรวจนับอย่างละเอียด และการนับหรือตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผ่นสำลีซับเลือดทุกครั้งเมื่อศัลยแพทย์ส่งคืนแผ่นสำลีที่ใช้เสร็จ ทำให้ไม่สะดวกเพราะต้องเตรียมส่งเครื่องมือช่วยผ่าตัดชิ้นอื่น และทำความสะอาดเครื่องมือช่วยผ่าตัดที่ใช้เสร็จแต่ละครั้งให้พร้อมใช้ตลอดเวลา จึงทำให้การตรวจ และการนับไม่สะดวก การนับถูกรบกวน จึงต้องมีการนับซ้ำหลายรอบ ซึ่งแตกต่างจากการใช้นวัตกรรมช่วยนับแผ่นสำลีซับเลือด กล่าวคือ นวัตกรรมช่วยนับแผ่นสำลีเป็นแผ่นโลหะ และมีช่องจำนวน 10 ช่อง เอาไว้สำหรับวางเชือกด้ายที่ผูกติดกับแผ่นสำลี จึงทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแผ่นสำลีซับเลือด และถ้าหากพบในแต่ละครั้งว่าแผ่นสำลีซับเลือดฉีกขาด หรือมีขนาดเล็กลง พยาบาลช่วยผ่าตัดจะรับรายงานศัลยแพทย์ และทำการค้นหาในแผลผ่าตัดทันที อีกทั้งการใช้เชือกด้ายที่ผูกติดแผ่นสำลีซับเลือดวางลงในช่องบนนวัตกรรม ก็ไม่ต้องกังวลในการนับ เพราะ ถ้าวางแผ่นสำลีครบตามช่อง นั้นหมายความว่า แผ่นสำลีซับเลือดนั้นมีจำนวน 10 ชิ้น ตรงกับจำนวนช่อง พยาบาลช่วยผ่าตัด ก็จะมีการขมวดแผ่นสำลีซับเลือดเหล่านั้นไว้แล้วเก็บใส่ภาชนะ โดยไม่ต้องกังวลกับการนับแต่ละครั้งว่าจะมีการรบกวนการนับ และเมื่อเสร็จการผ่าตัด ศัลยแพทย์แฉะจะเย็บปิดแผลผ่าตัด พยาบาลช่วยผ่าตัด และพนักงานช่วยเหลือคนไข้จะช่วยกันนับแผ่นสำลีซับเลือดที่ถูกขมวด หรือมัดรวมกัน มัดละ 10 จึงทำให้ง่าย และใช้ระยะเวลาในการนับน้อยกว่าการนับแผ่นสำลีซับเลือดแบบเดิม ที่ไม่มีการใช้นวัตกรรม

ทั้งนี้ไม่พบอุบัติการณ์การเกิดการสูญหาย หรือตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือด ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เนื่องจากการป้องกันการเกิดวัสดุตกค้างในแผลผ่าตัดเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยรักษาความปลอดภัย และสุขภาพของผู้ป่วย และถือเป็น 1 ใน 10 องค์ประกอบสำคัญในเรื่องของมาตรฐานการผ่าตัดที่ปลอดภัย (Safe Surgery) โดยข้อแนะนำในระดับสูงที่ควรปฏิบัติ ได้แก่ การนับผ้าซับเลือด เข็ม ของมีคม เครื่องมือ และวัสดุอื่น ๆ ที่มีโอกาสตกค้างในร่างกายเมื่อมีการผ่าตัดเปิดช่องท้อง หรือช่องอก ตั้งแต่เริ่มต้น และสิ้นสุดการผ่าตัด พร้อมทั้งบันทึกชื่อ และตำแหน่งของผู้นับ และข้อสรุปว่าครบถ้วนหรือไม่ ศัลยแพทย์สำรวจบริเวณผ่าตัดอย่างมีแบบแผนก่อนที่จะเย็บปิดแผลผ่าตัด (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, 2555) จึงทำให้ไม่พบอุบัติการณ์การตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือดในแผลผ่าตัด แต่อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มควบคุมพบปัญหาระหว่างการนับ คือค้นหาแผ่นสำลีซับเลือดไม่เจอ 3 ราย ทำให้ใช้ระยะเวลาในการค้นหามากขึ้น ซึ่งค้นเจอแผ่นสำลีซับเลือดติดอยู่กับล้อเครื่องฉายรังสีระหว่างผ่าตัด 2 ราย และค้างในถาดรองรับเลือด 1 ราย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเรดดี และคณะ (Reddy et al., 2019) ที่ได้ข้อสรุปแนวทางการค้นหาแผ่นสำลีซับเลือด (Cottonoids) สูญหายระหว่างการผ่าตัด นอกจากการค้นหาในห้องหรือชอกแผลผ่าตัดในร่างกาย การใช้เครื่องฉายรังสีช่วยแล้ว ยังเสนอแนะว่า ควรมีการค้นหาแผ่นสำลีซับเลือดบริเวณใต้รองเท้าของศัลยแพทย์ พยาบาลช่วยผ่าตัดรวมถึงบุคลากรในห้องผ่าตัดทุกคน ใต้ล้อเครื่องฉายรังสี (C-arm wheels) ในถาดรองรับเลือด และระหว่างผ้าปูผ่าตัดทุกชิ้น เป็นต้น

กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรม ประกอบด้วยประสาทศัลยแพทย์ พยาบาลห้องผ่าตัด และพนักงานผู้ช่วยเหลือคนไข้ มีความเห็นว่านวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดในผู้ป่วยผ่าตัดสมองมีความเป็นไปได้ในระดับมากทั้งรายด้าน และโดยรวมในการนำไปใช้ช่วยนับแผ่นสำลีซับเลือดระหว่างการผ่าตัด และมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมดังกล่าวอยู่ในระดับพึงพอใจมากทั้งรายด้าน และโดยรวมเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาช่วยเป็นกรอบการพัฒนานวัตกรรมสุขภาพที่เน้นผู้ป่วย ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และเกิดจากความต้องการของทีมผู้พัฒนานวัตกรรมร่วมกัน ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรม (Bazzano et al., 2017) กระบวนการพัฒนานวัตกรรมนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี เนื่องจากความร่วมมือระหว่างทีมผู้พัฒนา และผู้ใช้งานได้ดีขึ้น (Altman et al., 2018) การพัฒนานวัตกรรมสุขภาพที่เน้นผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ Design Thinking ในการพัฒนาสามารถช่วยลดช่องว่างระหว่างการพัฒนา และการนำไปใช้จริงได้ (Roberts et al., 2016) จึงทำให้กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรมมีความเห็นว่านวัตกรรมนี้มีความเป็นไปได้ และพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมนี้เป็นอย่างมาก อีกทั้งอาจเป็นเพราะว่า กลุ่มผู้ใช้นวัตกรรมเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมทางการแพทย์ที่พัฒนาโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานคิด (Design Thinking) คือ การมุ่งเน้นที่ผู้ใช้งาน (User-Centered Focus) คือ ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความต้องการ และปัญหาที่แท้จริงของผู้ใช้งาน ซึ่งในกรณีนี้คือผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ (Brown, 2009) เป็นการสร้างแนวคิดใหม่ ๆ (Ideation) โดยกระบวนการนี้ส่งเสริมการคิดอย่างสร้างสรรค์ และการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการบริการพยาบาลได้ (Plattner, Meinel, & Leifer, 2011) อีกทั้งยังมีการทดสอบและปรับปรุง (Prototype and Testing) มีการสร้างต้นแบบ และการทดสอบช่วยให้สามารถระบุ และปรับปรุงข้อบกพร่องได้ ก่อนที่จะนำไปใช้จริง ทำให้มีประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงได้ (Liedtka & Ogilvie, 2011) มีการทำงานร่วมกันเป็นทีม (Collaboration) การคิดเชิงออกแบบส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างทีมพยาบาล และผู้เชี่ยวชาญด้านอื่น ๆ ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Carlgren, Rauth, & Elmquist, 2016) และการพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ถือเป็น การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง (Adaptability) ช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และความท้าทายใหม่ ๆ ที่จะพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์สำหรับแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Dorst, 2011)

ดังนั้น สามารถสรุปผลการวิจัยครั้งนี้ได้ว่า นวัตกรรมการนับแผ่นสำลีซับเลือดมีประสิทธิภาพสูงในการลดระยะเวลาในการทำงาน และเพิ่มความปลอดภัยในการผ่าตัด โดยช่วยป้องกันการตกค้างของแผ่นสำลีซับเลือดในแผลผ่าตัดของผู้ป่วยได้ ซึ่งถือเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพยาบาล และการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย

### เอกสารอ้างอิง

- งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่. (2566). *สถิติผู้รับบริการผ่าตัด*. โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่.
- นุชจรี กิจวรรณ. (2561). กระบวนการคิดเชิงออกแบบ: มุมมองใหม่ของระบบสุขภาพไทย. *วารสารสภากาการพยาบาล*, 33(1) 5-14.

- สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. (2561). *เป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยของประเทศไทย พ.ศ. 2561; Patient safety goals: SIMPLE Thailand 2018*. เพมัส แอนด์ ซัคเซสฟูล.  
[http://134.236.247.146:8080/edoc1/uploads/DocNum\\_20211110172458.pdf](http://134.236.247.146:8080/edoc1/uploads/DocNum_20211110172458.pdf)
- อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล. (2555). ผ่าตัดปลอดภัย. *ธรรมศาสตร์เวชสาร*, 12(4), 797 – 799.
- Al-Qurayshi, Z. H., Hauch, A. T., Slakey, D. P., & Kandil, E. (2015). Retained foreign bodies: risk and outcomes at the national level. *Journal of the American College of Surgeons*, 220(4), 749-759.
- Altman, M., Huang, T. T., & Breland, J. Y. (2018). Design thinking in health care. *Preventing Chronic Disease*, 15(2), E117. <https://doi.org/10.5888/pcd15.180128>
- Association of Perioperative Registered Nurses. (2015). *Guideline for Prevention of Retained surgical Items*. In: Guidelines for perioperative practice.
- Bazzano, A. N., Martin, J., Hicks, E., Faughnan, M., & Murphy, L. (2017). Human-centred design in global health: A scoping review of applications and contexts. *PLoS One*, 12(11), e0186744. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186744>
- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. HarperBusiness.
- Carlgren, L., Rauth, I., & Elmquist, M. (2016). Framing design thinking: The concept in idea and enactment. *Creativity and Innovation Management*, 25(1), 38-57.
- Chung, K. C., & Kotsis, S. V. (2012). Complications in surgery: root cause analysis and preventive measures. *Plastic and reconstructive surgery*, 129(6), 1421–1427. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e31824ecda0>
- Cochran, K. (2022). Guidelines in practice: Prevention of unintentionally retained surgical items. *AORN journal*, 116(5), 427-440.
- Dorst, K. (2011). The core of ‘design thinking’ and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532.
- Gawande, A. A., Studdert, D. M., Orav, E. J., Brennan, T. A., & Zinner, M. J. (2003). Risk factors for retained instruments and sponges after surgery. *The New England journal of medicine*, 348(3), 229–235. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa021721>



- Institute of Design at Stanford. (2013). *An introduction to design thinking: Process guide*. Stanford University. Retrieved from <https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/design/resources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf>
- Jiménez-Martínez, E., Cuervo, G., Hornero, A., Ciercoles, P., Gabarrós, A., Cabellos, C., Pelegrin, I., García-Somoza, D., Adamuz, J., Carratalà, J., & Pujol, M. (2019). Risk factors for surgical site infection after craniotomy: a prospective cohort study. *Antimicrobial resistance and infection control*, 8, 69. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0525-3>
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for growth: A design thinking tool kit for managers*. Columbia University Press.
- Lincourt, A. E., Harrell, A., Cristiano, J., Sechrist, C., Kercher, K., & Heniford, B. T. (2007). Retained foreign bodies after surgery. *Journal of Surgical Research*, 138(2), 170-174.
- Lv, Y., Mao, X., Deng, Y., Yu, L., Chu, J., Hao, S., & Ji, N. (2023). Surgical site infections after elective craniotomy for brain tumor: a study on potential risk factors and related treatments. *Chinese Neurosurgical Journal*, 9(04), 267-275.
- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design thinking: Understand–improve–apply*. Springer Science & Business Media.
- Reddy, A., Mahajan, R., Rustagi, T., Goel, S. A., Bansal, M. L., & Chhabra, H. S. (2019). A New Search Algorithm for Reducing the Incidence of Missing Cottonoids in the Operating Theater. *Asian spine journal*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.31616/asj.2018.0136>
- Roberts, J. P., Fisher, T. R., Trowbridge, M. J., & Bent, C. (2016). A design thinking framework for healthcare management and innovation. *Healthcare*, 4(1), 11-14. <https://doi.org/10.1016/j.hjdsi.2015.12.002>
- Sun, D., Ma, Z., Geng, Y., Kong, C., & Li, Z. (2023). A meta-analysis of the risk factors for neurosurgical surgical site infection following craniotomy. *International Wound Journal*.
- Wallace, S. C. (2017). Retained surgical items: events and guidelines revisited. *Pennsylvania Patient Safety Advisory*, 14(1), 27-35.
- Weprin, S., Crocerossa, F., Meyer, D., Maddra, K., Valancy, D., Osardu, R., ... & Autorino, R. (2021). Risk factors and preventive strategies for unintentionally retained surgical sharps: a systematic review. *Patient Safety in Surgery*, 15, 1-10.