

รายละเอียดการนำเสนอผลงานเข้าร่วมโครงการ CMU-KM Day ประจำปี 2565  
วันที่ 30 สิงหาคม 2565 ณ สำนักบริการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานวิจัยเพื่อพัฒนางาน ประเภทการนำเสนอ แบบบรรยาย (Oral presentation)

1. ชื่อผลงาน: เรื่อง “ประสิทธิผลของการใช้แผ่นภาพในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด  
ในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่”

2. ชื่อผู้จัดทำ: นาง นฐธิกานต์ เจริญรัตน์เดชะกุล  
ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. บทนำ

การประเมินการสูญเสียเลือดที่ถูกต้องแม่นยำให้ได้ค่าใกล้เคียงกับการสูญเสียเลือดจริงมีความสำคัญในการติดตาม  
เฝ้าระวังดูแลผู้ป่วย เพื่อพิจารณาให้สารน้ำและเลือดทดแทนในปริมาณที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ดังนั้นทีมวิสัญญี  
จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการประเมินการสูญเสียเลือดให้ได้ค่าใกล้เคียงกับการสูญเสียเลือดจริงซึ่งเป็นงานที่ท้าทาย  
ของทีมวิสัญญี<sup>1</sup>

มีหลายการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่า การประเมินการสูญเสียเลือดได้ค่าที่ต่ำกว่าความเป็นจริง<sup>1-4</sup> อาจทำให้ผู้ป่วย  
ได้รับสารน้ำและเลือดล่าช้าทดแทนไม่เพียงพอ เสี่ยงเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ช็อก อวัยวะร่างกายส่วนสำคัญเสียหายที่การ  
ทำงาน<sup>5</sup> หัวใจขาดเลือด เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน<sup>1</sup> และหลังผ่าตัดผู้ป่วยฟื้นตัวได้ช้า<sup>4,5</sup> สำหรับการประเมินการสูญเสียเลือด  
คลาดเคลื่อนมากกว่าความเป็นจริงอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำและเลือดทดแทนมากเกินไปกว่าความจำเป็น<sup>5</sup> และเสี่ยงเกิด  
ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับ

จากการสังเกตและทบทวนการปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมินการสูญเสียเลือดของผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดในโรงพยาบาล  
มหาราชนครเชียงใหม่ พบว่าการประเมินการสูญเสียเลือดที่หลากหลายวิธี ไม่เป็นทิศทางเดียวกัน ส่วนใหญ่ประเมินการ  
สูญเสียเลือดด้วยสายตาซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวก รวดเร็ว<sup>2</sup> แต่มีโอกาสคลาดเคลื่อนได้สูง รองลงมาคือประเมินการสูญเสียเลือด  
ด้วยการบวกลบตัวเลขของปริมาณการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดกับปริมาณน้ำล้างแผลผ่าตัดที่ใช้จริง ซึ่งวิธีนี้ต้องใช้เวลาใน  
ตรวจดูปริมาณการสูญเสีย เลือดในวัสดุซับเลือดแต่ละชนิดระหว่างผ่าตัด ร่วมกับสอบถามพยาบาลห้องผ่าตัดเกี่ยวกับปริมาณ  
น้ำล้างแผลผ่าตัดที่ใช้ไป เมื่อมีการนำเลือดผู้ป่วยไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่าฮีโมโกลบิน พบว่าส่วนมากประเมินการสูญเสีย  
เลือดได้ค่าที่ต่ำกว่าความเป็นจริง

ทางหน่วยงานได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการประเมินการสูญเสียเลือดของผู้ป่วยในทุกการผ่าตัดให้มีการ  
ประเมินได้อย่างครบถ้วนและครอบคลุม จึงได้มีมติให้ผู้ศึกษาทำวิจัยศึกษาในครั้งนี้ ทำแผ่นภาพเพื่อเป็นแนวทางในการ  
ประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดขึ้นมาใหม่ ผู้ศึกษาจึงต้องการศึกษาประสิทธิผลของการใช้แผ่นภาพเพื่อเป็น  
แนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัดในโรงพยาบาลมหาราชนคร  
เชียงใหม่นี้ อันนำไปสู่การจัดการความรู้สู่การพัฒนาคุณภาพการบริการทางวิสัญญีในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นระบบให้มีมาตรฐาน  
อย่างก้าวกระโดดและยั่งยืน เพิ่มความแม่นยำในการประเมินการสูญเสียเลือด สามารถปฏิบัติได้จริง ง่ายต่อการนำไปใช้ต่อไป

#### 4. วัตถุประสงค์การวิจัย:

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้แผ่นภาพ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัด ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 5. ระเบียบวิธีวิจัย:

วิจัยกึ่งทดลอง โดยทดสอบทำการประเมินการสูญเสียเลือดจากการจำลองการผ่าตัด 8 สถานี ก่อนและหลังการใช้แผ่นภาพ ประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 91 คน ได้แก่ แพทย์ประจำบ้าน-ใช้ทุน วิสัญญีพยาบาล พยาบาลห้องผ่าตัดและฟักฟื้น ผู้ช่วยพยาบาล ชั้น 2-3 อาคารบุญสมมาร์ติน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

##### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผ่นภาพเพื่อเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่<sup>6</sup> (ภาพที่ 1)

2. แบบบันทึกข้อมูล มี 2 ส่วน ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลประเมินปริมาณเลือดที่สูญเสียหน่วยเป็นมิลลิลิตร ตามสถานีจำลองการผ่าตัด 8 สถานี เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

แบ่งผลการประเมินเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 Underestimation คือ ประเมินได้ต่ำกว่าปริมาณจริงเกิน 20%

กลุ่มที่ 2 Optimal estimation คือ ประเมินใกล้เคียงปริมาณจริงคลาดเคลื่อนไม่เกิน 20%

กลุ่มที่ 3 Overestimation คือ ประเมินได้มากกว่าปริมาณจริงเกิน 20 %

2.2 แบบบันทึกข้อมูลประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อแผ่นภาพเพื่อเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 6. วิธีการดำเนินงาน

1. หลังจากได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่แล้ว จึงเริ่มเก็บข้อมูล

2. สร้างแผ่นภาพเพื่อเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัด โดยนำเลือดที่หมดอายุจากงานธนาคารเลือด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มาผสมอัตราส่วน ดังนี้ fresh frozen plasma (FFP): platelet (Plt): pack red cell (PRC) = 1: 1: 1 ให้ได้ความใกล้เคียงกับเลือดครบส่วน (whole blood) ของผู้บริจาคโลหิต นำเลือดที่ผสมแล้วมาเทใส่วัสดุซับเลือดและภาชนะรองรับน้ำเพื่อล้างแผ่นระหว่างผ่าตัดที่มีอยู่ในห้องผ่าตัด

3. จัดบันทึก ถ่ายภาพปริมาณของวัสดุซับเลือดและภาชนะรองรับน้ำเพื่อล้างแผ่นระหว่างผ่าตัดแต่ละชนิดแล้วนำมาติดไว้ในแฟ้มบันทึก และแผ่นภาพขนาดใหญ่

4. พัฒนาจัดทำรูปเล่มของแผ่นภาพแนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัด โดยได้รับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ 1 คนเพื่อตรวจสอบกระบวนการพัฒนาตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างและนำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้จริง

5. จำลองการผ่าตัด 8 สถานี (ภาพที่ 2) โดยนำเลือดที่ผสมแล้วมาเทใส่วัสดุซับเลือดและภาชนะรองรับเลือดที่มีใช้ในในห้องผ่าตัด ใส่ปริมาณเลือดที่แตกต่างกันโดยที่กลุ่มตัวอย่างจะไม่ทราบปริมาณที่ใส่ ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละสถานี

6. ทำการทดสอบประเมินปริมาณการสูญเสียเลือดครั้งที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้แผ่นภาพ ตามความเข้าใจของตนเองที่เคยปฏิบัติมา
7. ก่อนทำการทดลองประเมินปริมาณการสูญเสียเลือดครั้งที่ 2 ผู้วิจัยเป็นผู้สอนให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการสอนด้วยแผ่นภาพ โดยนำเสนอการสอนเป็นเพาเวอร์พอยท์ (power point) ขึ้นจอขนาดใหญ่ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถมองเห็นแผ่นภาพได้ชัดเจนและทั่วถึง โดยสอนเป็นรายกลุ่มๆ ละ 20 คน เป็นเวลา 15 นาทีต่อกลุ่ม
8. ทำการทดลองประเมินปริมาณการสูญเสียเลือด ครั้งที่ 2 จากการจำลองการผ่าตัดเดิมอีกครั้ง หลังได้รับความรู้ด้วยแผ่นภาพ ประเมินโดยมีแผ่นภาพเป็นแนวทาง ได้มีการวางแผ่นภาพที่เกี่ยวข้องประจำไว้ทุกสถานี ในบริเวณที่ผู้ประเมินมองเห็นได้ง่าย

Figure 1 Guide charts for visual estimation of intraoperative blood loss for anesthesia providers at Maharaj Nakorn Chiangmai Hospital<sup>6</sup>

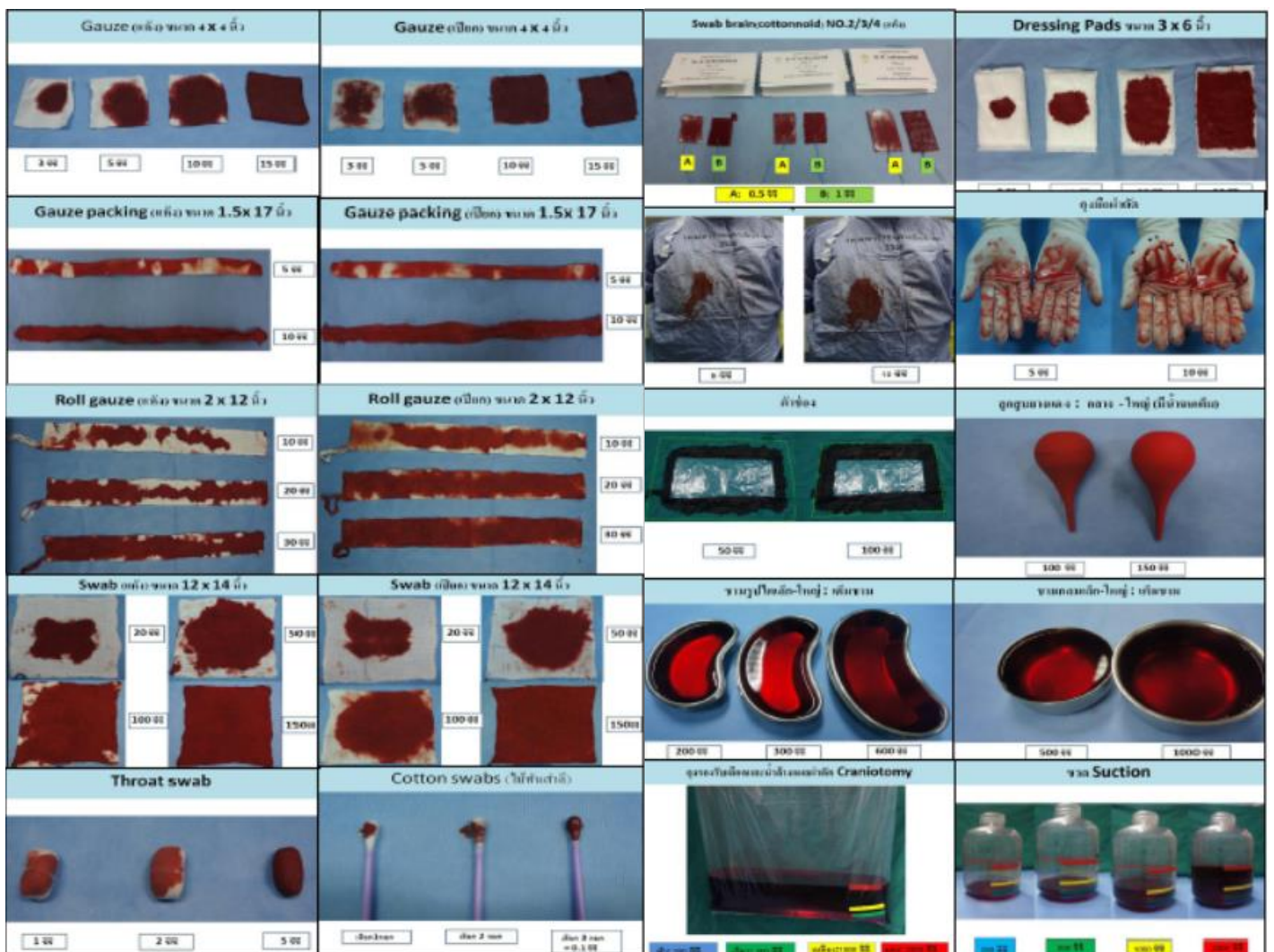


Figure 2 Step of the study

Development the guide charts and stations set up



Before using guide charts



Teaching with guide charts



After using guide charts



## 7. ผลการวิจัย:

Table 1 Demographic characteristics (n=91)

Data	n (%)
<b>1. Sex</b>	
1) Male	17 (18.7)
2) Female	74 (81.3)
<b>2. Age (years)</b>	
1) < 29	22 (24.2)
2) 30-39	8 (19.8)
3) 40-49	24 (26.3)
4) ≥ 50	27 (29.7)
<b>3. Position</b>	
1) 1 <sup>st</sup> -3 <sup>rd</sup> year resident	13 (14.3)
2) Nurse anesthetist	44 (48.3)
3) OR-RR nurse	10 (11.0)
4) Practical Nurse	24 (26.4)
<b>4. The training in anesthesiology</b>	
1) No training	41 (45.0)
2) Training	13 (14.3)
3) Trained	37 (40.7)
<b>5. Experience (years)</b>	
1) < 10	35 (38.5)
2) ≥ 10	56 (61.5)

OR = operative room, RR = recovery room

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสหวิชาชีพ มีทุกช่วงอายุตั้งแต่ 22-60 ปี มีทั้งคนที่ผ่าน และไม่ผ่านการอบรมวิสัญญีในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน และมีทั้งคนที่มีประสบการณ์การทำงานน้อย และมากเข้าร่วมในงานวิจัย

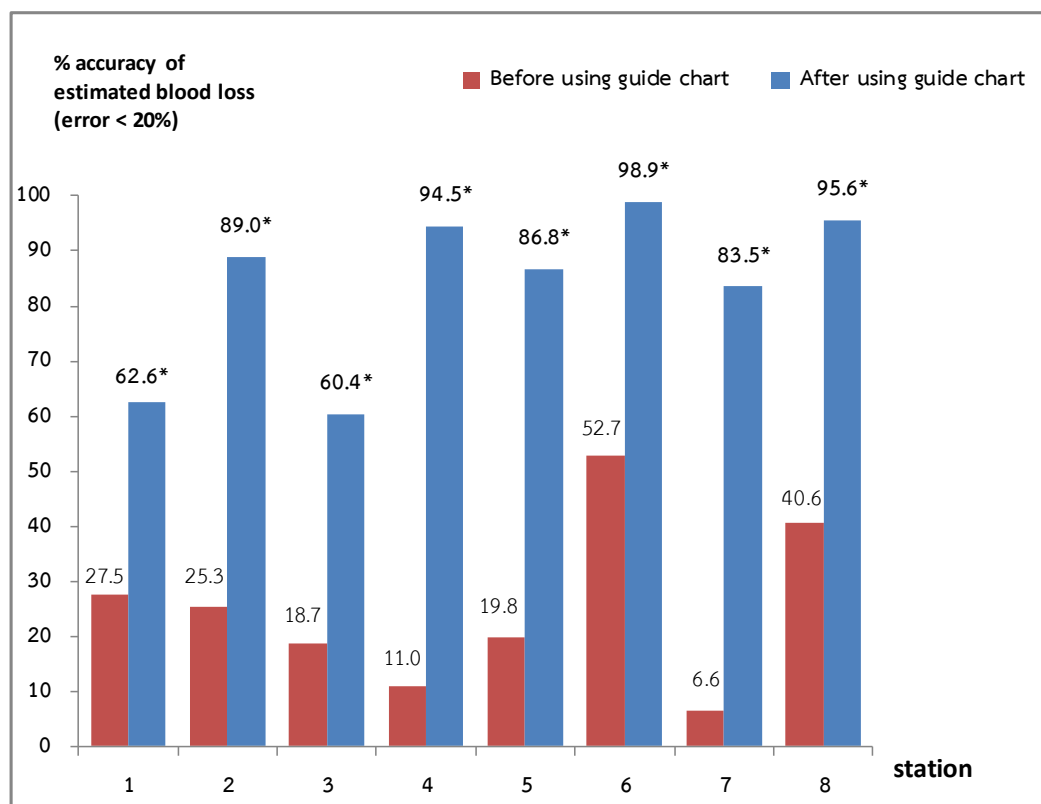
Table 2 Accuracy of estimated blood loss before and after using guide charts (n=91)

Station*	Accuracy of estimate blood loss	Before guide charts n (%)	After guide charts n (%)	p-value
1	Underestimation	48 (52.7)	8 (8.8)	0.000**
	Optimal estimation	25 (27.5)	57 (62.6)	0.000**
	Overestimation	18 (19.8)	26 (28.6)	0.166
2	Underestimation	64 (70.3)	4 (4.4)	0.000**
	Optimal estimation	23 (25.3)	81 (89.0)	0.000**
	Overestimation	4 (4.4)	6 (6.6)	0.515
3	Underestimation	7 (7.7)	11 (12.1)	0.321
	Optimal estimation	17 (18.7)	55 (60.4)	0.000**
	Overestimation	67 (73.6)	25 (27.5)	0.000**
4	Underestimation	59 (64.8)	4 (4.4)	0.000**
	Optimal estimation	10 (11.0)	86 (94.5)	0.000**
	Overestimation	22 (24.2)	1 (1.1)	0.000**
5	Underestimation	44 (48.3)	1 (1.1)	0.000**
	Optimal estimation	18 (19.8)	79 (86.8)	0.000**
	Overestimation	29 (31.9)	11 (12.1)	0.001**
6	Underestimation	32 (35.2)	0 (0.0)	0.000**
	Optimal estimation	48 (52.7)	90 (98.9)	0.000**
	Overestimation	11 (12.1)	1 (1.1)	0.003**
7	Underestimation	85 (93.4)	14 (15.4)	0.000**
	Optimal estimation	6 (6.6)	76 (83.5)	0.000**
	Overestimation	0 (0.0)	1 (1.1)	0.316
8	Underestimation	47 (51.6)	2 (2.2)	0.000**
	Optimal estimation	37 (40.7)	87 (95.6)	0.000**
	Overestimation	7 (7.7)	2 (2.2)	0.087

\* Detail of station is explained in the method of study, \*\* P-value significant < 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มก่อนใช้แผ่นภาพส่วนใหญ่ประเมินปริมาณการสูญเสียเลือดต่ำกว่า ปริมาณจริงเกินร้อยละ 20 ในสถานีที่ 1, 2, 4, 5, 7 และ 8 หลังใช้แผ่นภาพมีการประมาณการสูญเสียเลือดได้ใกล้เคียงปริมาณจริงคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 20 ทั้ง 8 สถานี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p= 0.000)

Figure 3 Comparison of the accuracy of estimated blood loss (error < 20%) before and after using guide charts



(\*p= 0.000)

จากภาพที่ 3 พบว่าในกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้แผ่นภาพประเมินการสูญเสียเลือดใกล้เคียงปริมาณจริงคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 20 ในสถานีที่ 6 เพียง 1 สถานี ส่วนกลุ่มตัวอย่างหลังใช้แผ่นภาพประเมินการสูญเสียเลือดใกล้เคียงปริมาณจริงคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 20 ทุกสถานี

Table 3 Results for providers evaluation of guide charts (n=91)

Topic	N (%)		
	Good	Fair	Poor
1. Possible to practice	73 (80.2)	18 (19.8)	0 (0.0)
2. Convenient operate	71 (78.0)	20 (22.0)	0 (0.0)
3. Not too complicate to use	71 (78.0)	20 (22.0)	0 (0.0)
4. Simple to use	77 (84.6)	14 (15.4)	0 (0.0)
5. Can be applied by multidisciplinary team	76 (83.5)	15 (16.5)	0 (0.0)
6. Save cost of care	74 (81.3)	17 (18.7)	0 (0.0)
7. Charts user's satisfaction	79 (86.8)	12 (13.2)	0 (0.0)

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังจากกลุ่มตัวอย่างนำใช้แผ่นภาพมาช่วยในการประเมินนั้น ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่ดีในทุกหัวข้อการประเมิน

ภาพการนำแนวทางในการประเมินการสูญเสียเลือดไปใช้ในงานประจำ และพัฒนาระบบการสื่อสาร การเข้าถึงข้อมูล ติดตามการให้เลือดแต่ละรายในline OA



8. อภิปราย:

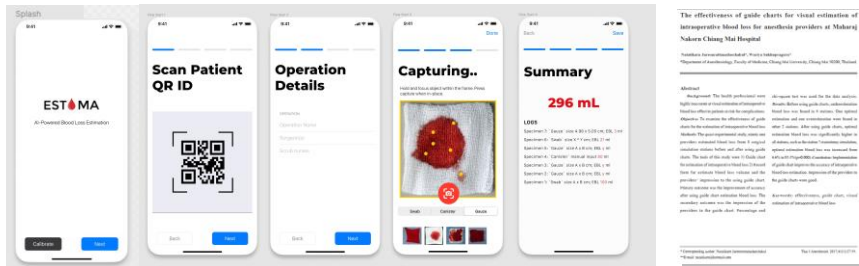
ประสิทธิผลของการใช้แผ่นภาพเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดในโรงพยาบาล มหาราชนครเชียงใหม่ได้ผลลัพธ์ที่ดี มีความแม่นยำในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างการผ่าตัด หลังจากใช้แผ่นภาพ สามารถประเมินได้ใกล้เคียงปริมาณจริงเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติได้จริง ปฏิบัติที่ดีกว่าเดิม ทำให้ผู้ใช้แผ่น ภาพมีข้อมูลช่วยในการตัดสินใจที่ถูกต้องในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถปฏิบัติตาม การจัดการความรู้สู่การปฏิบัติต้องอาศัยความร่วมมือทุก ๆ ฝ่ายเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีกับผู้ป่วยซึ่งมีความสำคัญใน การติดตามเฝ้าระวังดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ในการพิจารณาให้สารน้ำและเลือดทดแทนในปริมาณที่เหมาะสมกับในแต่ละ สถานการณ์ของผู้ป่วยเฉพาะราย

9. สรุปผลวิจัย:

แผ่นภาพเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรวิสัญญีในการประเมินการสูญเสียเลือดด้วยสายตาระหว่างการผ่าตัดใน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นเกิดผลลัพธ์ที่ดี มีความแม่นยำในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างการ ผ่าตัด หลังจากใช้แผ่นภาพสามารถประเมินได้ใกล้เคียงปริมาณจริง และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้แผ่นภาพอยู่ใน ระดับที่ดีในทุกหัวข้อการประเมิน นอกจากนี้ได้แผ่นภาพเป็นแนวทางในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดมาใช้ได้ และพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่มีการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดให้ได้รับการบริการที่ดีที่มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

10. ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ หรือสร้างคุณค่า

- 1) ได้แผ่นภาพที่เป็นแนวทางในการช่วยตัดสินใจประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดที่แม่นยำมากขึ้น
- 2) เป็นสร้างมาตรฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย ให้ได้รับการบริการที่ดีที่มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- 3) ได้เผยแพร่งานวิจัยในวิสัญญีสาร เป็นตัวอย่างที่ดีในการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดให้กับรพ.อื่น ๆ
- 4) รพ.อื่นที่สนใจแผ่นภาพฯได้ขอนำไปใช้
- 4) สามารถพัฒนาต่อยอดไปสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ได้ เช่น Application ประเมินการเสียเลือดระหว่างผ่าตัด



(Prototype:Application ESTIMA แผนพัฒนาระยะต่อไป เพื่อประเมินเลือดที่แม่นยำยิ่งขึ้นหากได้รับสนับสนุนทุนอุดหนุนวิจัย)



## 11. เอกสารอ้างอิง:

1. Adkins AR, Lee D, Woody DJ, White WA Jr. Accuracy of blood loss estimations among anesthesia providers. *AANA J.* 2014;82(4):300-6.
2. Kadri HM, Dahlaw H, Airan M, Elsherif E, Tawfeeq N, Mokhele Y, et al. Effect of education and clinical assessment on the accuracy of postpartum blood loss estimation. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14(110):1-7.
3. Santoso JT, Dinh TA, Omar S, Gei AF, Hannigan EV. Surgical blood loss in abdominal hysterectomy. *Gynecol Oncol.* 2001;82(2):364-6.
4. Eipe N, Ponniah M. Perioperative blood loss assessment-how accurate. *Indian J Anesth.* 2006;50:35-8.
5. Sukprasert M, Choktanasiri W, Ayudhya NI, Promsonthi P, O-Prasertsawat P. Increase accuracy of visual estimation of blood loss from education programme. *J Med Assoc Thai.* 2006; 89: 54-9.
6. Jareonrattanadaechakul N. The effectiveness of guide charts for visual estimation of intraoperative blood loss for anesthesia providers at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. *Thai Journal of Anesthesiology.* 2017;41(1):27-39.