

ประสิทธิผลของแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด  
ในการเพิ่มความครบถ้วนและลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นในการผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วน  
โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

อรวรรณ แสงมณี พ.บ., ว.วิสัญญีวิทยา\*  
เรืองศิริ ภาณุเวศ พย.ม.\*\*

### บทคัดย่อ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดเป็นการค้นหาความเสี่ยงเพื่อแก้ไขก่อนการผ่าตัด การส่งตรวจที่น้อยเกินไปอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ส่วนการส่งตรวจที่มากเกินไปเพิ่มความจำเป็นทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู พบการส่งตรวจที่เหมาะสมยังอยู่ในสัดส่วนต่ำ จึงมีการนำแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดที่เหมาะสมมาใช้ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด ในการเพิ่มความครบถ้วนและลดการส่งตรวจวินิจฉัยที่ไม่จำเป็น รวมทั้งวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจวินิจฉัยที่ไม่จำเป็นในผู้ป่วยผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วน เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในอดีต (historical controlled design) โดยเก็บข้อมูลใน 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2560 ถึง กรกฎาคม 2560 (n = 421 ราย) และหลังใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด ตั้งแต่เดือนเมษายน 2561 ถึง พฤษภาคม 2561 (n = 421 ราย) นำเสนอข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ t-test และ exact probability test

ผลการศึกษา พบว่า หลังใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด สามารถเพิ่มความครบถ้วนของการตรวจวินิจฉัยและลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นได้ในภาพรวม ความครบถ้วนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 56.3 เป็นร้อยละ 68.7 ( $p < 0.001$ ) โดยเฉพาะการส่งตรวจ CXR ( $p < 0.001$ ) และการส่งตรวจ blood sugar ( $p = 0.001$ ) ค่าใช้จ่ายจากการส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมลดลง 5,990 บาท ใน 1 เดือน ดังนั้นจึงควรนำแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดมาใช้ในการปฏิบัติงาน

คำสำคัญ : ก่อนผ่าตัด การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ แนวทางปฏิบัติ ค่าใช้จ่าย

\* วิสัญญีแพทย์ กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

\*\* พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

---

---

## Effectiveness of Clinical Practice Guidelines for Preoperative Laboratory Investigations on their Completeness Enhancement and Unnecessary Reduction in Patients Receiving Non–urgent Operations at Nongbualamphu Hospital

Orawan Saengmane, M.D. Anesthesiology\*

Ruengsiri Panuwet M.N.S\*\*

### **ABSTRACT**

Preoperative laboratory investigations are the procedures for risk assessment and then resolved it before operation. The under investigations might harm the patient whereas the over investigations result in cost wastage. In Nongbualamphu hospital, the ratios of appropriate preoperative investigations were still low. Therefore, the appropriate clinical practice guideline for preoperative investigation was applied. This research aimed to study the effectiveness of clinical practice guideline application for preoperative laboratory investigations on their completeness enhancing and unnecessary reducing and to analyse the cost of inappropriate investigations in patients received non–urgent operations. The study was a historical controlled design. Data were collected into 2 phases; prior to clinical practice guideline implementation from June to July, 2017 (n = 421) and after clinical practice guideline implementation from April to May, 2018 (n = 421). Data were presented as frequency and percentage and t–test and exact probability test were employed to assess the differences between two phases.

The result showed that after using clinical practice guideline, the overall completeness of preoperative laboratory investigations was increased and the unnecessary investigations were decreased. The completeness was increased significantly from 56.3% to 68.7% ( $p < 0.001$ ), particularly CXR examination ( $p < 0.001$ ) and blood sugar ( $p = 0.001$ ). The cost of inappropriate investigations was 5,990 baths decreased in one month. Therefore, this clinical practice guideline should be applied practically for the preoperative laboratory investigations.

**Keywords :** preoperative, laboratory investigation, practice guidelines, costs

---

\* Anesthesiologist, Department of Anesthesiology, Nongbualamphu Hospital

\*\* Registered Nurse, Nongbualamphu Hospital

## บทนำ

การประเมินและเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมก่อนผ่าตัดเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากในการดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดและให้ยาระงับความรู้สึก โดยเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การระงับความรู้สึกเป็นไปได้อย่างราบรื่นปลอดภัย และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทั้งในช่วงก่อนระหว่าง และหลังผ่าตัด<sup>1</sup> การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นการให้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการซักประวัติ และตรวจร่างกาย สามารถใช้เป็นการตรวจคัดกรองโรค (screening test) นอกจากนี้ยังช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรค บอกระดับความรุนแรงของโรค ค้นหาความผิดปกติที่เพิ่มความเสี่ยงเพื่อแก้ไขก่อนการผ่าตัดอย่างไรก็ตาม การส่งตรวจเพิ่มเติมควรพิจารณาอย่างเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยพิจารณาจากสภาพผู้ป่วย โรคประจำตัว และชนิดของการผ่าตัดทั้งนี้เนื่องจากการตรวจแต่ละครั้ง ย่อมมีโอกาสเกิดผลบวกหลวง (false positive) ได้<sup>2</sup>

การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดที่เกินความจำเป็นนั้นมีความจำเป็นทั้งทางตรงและทางอ้อม เมื่อพบความผิดปกติอาจส่งผลให้ต้องเลื่อนหรืองดผ่าตัด<sup>3</sup> สิ้นเปลืองทรัพยากรและเวลาจากการตรวจเพื่อติดตามความผิดปกติเล็กๆ น้อยๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะกลับเป็นปกติเมื่อตรวจซ้ำ หรือไม่มีความสำคัญทางคลินิก นอกจากนี้จะไม่มีประโยชน์แล้วยังสร้างความกังวลให้ผู้ป่วยและอาจได้รับการรักษาที่ไม่เหมาะสม<sup>4</sup> ปัจจุบันค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มสูงขึ้น จากการศึกษาของโรงพยาบาลศิริราช ในปี พ.ศ. 2553 – 2554 พบว่า ต้องเสียค่าใช้จ่ายที่เกินความจำเป็นสำหรับการคัดกรองก่อนผ่าตัดถึง 7 ล้านบาทต่อปี<sup>5</sup> และมีการส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่แข็งแรงอายุน้อย<sup>6-7</sup>

ข้อมูลจากกลุ่มงานวิสัญญี โรงพยาบาลหนองบัวลำภู พบว่า แพทย์ยังมีการส่งตรวจคัดกรองเพื่อเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดในรายที่ไม่มีความจำเป็น รวมถึงยังขาดการส่งตรวจอย่างครอบคลุมในรายที่มีความ

จำเป็นพบสถิติในการเลื่อนการผ่าตัดในปี พ.ศ.2560 และ พ.ศ. 2561 ร้อยละ 0.27 และ 0.16 ตามลำดับ ซึ่งเดิมโรงพยาบาลหนองบัวลำภู ยังไม่มีแนวทางปฏิบัติ (Clinical Practice Guideline; CPG) ในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัดที่ชัดเจนดังนั้น การนำแนวทางปฏิบัตินี้มาใช้เพื่อเพิ่มความครบถ้วนของการตรวจในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการตรวจแล้วนำไปสู่การแก้ไขซึ่งจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดลดการเลื่อนการผ่าตัด และยังสามารถลดการส่งตรวจวินิจฉัยที่ไม่จำเป็น เพื่อลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัดในการเพิ่มความครบถ้วนของการส่งตรวจวินิจฉัยและลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นโดยเปรียบเทียบความครบถ้วนของการส่งตรวจ การส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติและค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นก่อนและหลังใช้แนวทางปฏิบัติในผู้ป่วยผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วนโรงพยาบาลหนองบัวลำภู

## วิธีการวิจัย

### รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ควบคุมในอดีต (historical controlled design) ในผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วนที่โรงพยาบาลหนองบัวลำภู โดยนำแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด (ตารางที่ 1) อ้างอิงตามราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย พิจารณาจากเกณฑ์ อายุ ชนิดของการผ่าตัด โรคและสถานะของผู้ป่วย<sup>8</sup> นำเสนอในที่ประชุมองค์กรแพทย์และศัลยแพทย์ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง โดยใช้เวลาในการนำเสนอ 1 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม ถึง 31 มีนาคม 2561 การไม่ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติหมายถึง การปฏิบัติน้อยกว่าหรือเกินกว่าที่ระบุแนวตามทางปฏิบัติการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด

ตัวแปร	การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ							
	CBC	BUN/ Cr	Electro- lyte	blood sugar	LFT	PT/ PTT	Bleeding time	CXR* EKG**
<b>ชนิดการผ่าตัด</b>								
Minor surgery***								
Intermediate surgery	X							
Major surgery****	X	X	X					
TUR, Major KUB, GI*****	X	X	X					
<b>อายุ (ปี )</b>								
< 15								
15 – 44	X							X
45 – 59	X	X						X X
≥ 60	X	X	X					X X
<b>โรคร่วม</b>								
CVS ,HT			X	X				X X
Respiratory disease								X X
Malignancy	X					X		X
Liver disease		X	X		X	X		
Renal disease	X	X	X					
Bleeding disorder	X					X	X	
DM		X	X	X				X
CNS (stroke)		X	X	X				X
<b>ยาที่ใช้อยู่</b>								
Diuretics		X	X					
Digoxin		X	X					X
Steroid			X	X				
Anticoagulants	X					X		

หมายเหตุ : กรณีที่ผู้ป่วยมีตั้งแต่ 2 เงื่อนไขขึ้นไปส่งตรวจตามผลรวมของแต่ละเงื่อนไข

\* **CXR** ถ้าผู้ป่วยเคยได้รับการทำ CXR มาแล้วไม่เกิน 1 ปีและไม่มีอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจแตกต่างจากเดิม สามารถนำ CXR นั้นมาประเมินผู้ป่วยได้

\*\* **EKG** ถ้าผู้ป่วยเคยได้รับการทำ EKG มาแล้วไม่เกิน 6 เดือนและไม่มีอาการผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือดแตกต่างจากเดิม สามารถนำ EKG นั้น มาประเมินผู้ป่วยได้

### \*\*\* Minor surgery

ผู้ป่วยแผนกศัลยกรรม หมายถึง ผู้ป่วยที่มาทำหัตถการด้วยยาชาเฉพาะที่

ผู้ป่วยแผนกศัลยกรรมกระดูกหมายถึง ผู้ป่วยที่มาทำหัตถการclose reduction

ผู้ป่วยแผนกสูติรีเวชกรรมหมายถึงผู้ป่วยที่มารับการทำให้มันส่งตรวจCBCไม่ต้องทำ CXR

ผู้ป่วยแผนกตาหมายถึงผู้ป่วย Hordeolum ที่มาทำ I & D

ผู้ป่วยแผนกหู คอ จมูกหมายถึง ผู้ป่วยที่มาทำหัตถการremove foreign body

\*\*\*\* **Major surgery** หมายถึง การผ่าตัดที่ยาวนานกว่า 3 ชั่วโมงหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน เช่น TAH, Vaginal hysterectomy, bowel resection, Hepatectomy, Laminectomy, TKA, THA, Thyroidectomy

\*\*\*\*\***TUR;** Transurethral resection Major, KUB; Major Kidney Ureter Bladder, GI; Gastrointestinal tract GI ยกเว้น ผู้ป่วยที่มาด้วยไส้ติ่งอักเสบส่งตรวจเฉพาะ CBC

**การประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่าง** ทำการศึกษา ประสิทธิภาพของการใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด ในผู้ป่วยแบบไม่เร่งด่วน ภายใต้สมมติฐานว่า ความครบถ้วนของการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัด ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 84 และจะเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 90 หลังการใช้แนวทางปฏิบัติ กำหนดการทดสอบเป็น one-side ด้วยความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่ง (significance) ที่ร้อยละ 5 และ power ร้อยละ 80 จึงได้จำนวนผู้ป่วยก่อนและหลังใช้แนวทางปฏิบัติการก่อนผ่าตัดกลุ่มละ 421 คน

**ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม** โครงการวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลหนองบัวลำภู เลขที่ 04/2561 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2561

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วนทุกรายจนครบกลุ่มละ 421 ราย ใน 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด (before-CPG) ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2560 ถึง 31 กรกฎาคม 2560 และหลังใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด (after-CPG) ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2561 ถึง 31

พฤษภาคม 2561

**ตัวแปรที่ศึกษา** ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ การประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของ American Society of Anaesthesiologists (ASA classification) โรคประจำตัว แผนกที่ผ่าตัด ชนิดการผ่าตัด และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด

**วิเคราะห์ข้อมูล** โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 12 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ และเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรต่างๆระหว่าง 2 กลุ่มด้วย exact probability test และ t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจที่เพิ่มความจำเป็นโดยอ้างอิงอัตราค่าบริการสาธารณสุขของกรมบัญชีกลาง<sup>9</sup>

### ผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่มาทำการผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วนในช่วงเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 842 ราย แบ่งเป็นก่อนใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด (before-CPG) 421 ราย และกลุ่มหลังใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด (after-CPG) 421 ราย พบว่า เพศ ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยยาที่ใช้ ในกลุ่มก่อนและหลังใช้แนวทางปฏิบัติ มีความ

แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อายุในกลุ่ม 0.031,  $p = 0.007$  และ  $p = 0.010$  ตามลำดับ) ประเภท หลังใช้แนวทางปฏิบัติฯ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การผ่าตัดและจำนวนผู้ป่วยในแต่ละแผนกที่มาผ่าตัดมี ( $p = 0.017$ ) การมีโรคร่วมพบว่ากลุ่มหลังใช้แนว ความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตาราง ปฏิบัติฯ เป็นโรคหัวใจ โรคมะเร็งและโรคไตมากกว่า ( $p =$  ที่ 2

### ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะทั่วไป	ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติ	หลังใช้แนวทางปฏิบัติ	p-value
	จำนวน (ร้อยละ) (n = 421)	จำนวน (ร้อยละ) (n = 421)	
<b>เพศ</b>			0.443
ชาย	156 (37.0)	159 (37.8)	
หญิง	265 (63.0)	262 (62.2)	
<b>อายุ (mean ± SD)(year)</b>	37.8±18.6	40.9±18.7	0.017*
<b>ความรุนแรงของโรค (ASA class)</b>			
1	104 (24.7)	95 (22.6)	0.500
2	261 (62.)	259 (61.5)	
3-4	56 (13.3)	67 (15.9)	
<b>โรคร่วม</b>			
Heart disease	0 (0.0)	5 (1.2)	0.031*
Hypertension	40 (9.5)	47 (11.2)	0.249
Pulmonary disease	11 (2.6)	10 (2.4)	0.500
Malignancy	1 (0.2)	9 (2.4)	0.007**
Liver disease	1 (0.2)	1 (0.2)	0.750
Renal disease	17 (4.0)	34 (8.1)	0.010*
Diabetes mellitus	31 (7.4)	36 (8.6)	0.305
Neurological disease	5 (1.2)	10 (2.4)	0.148
Bleeding disorders	1 (0.2)	0 (0.0)	0.500
<b>ยาที่ใช้ร่วม</b>			
Diuretic	0 (0.0)	1 (0.2)	0.500
Digoxin	0 (0.0)	0 (0.0)	0.500
Steroid	0 (0.0)	2 (0.5)	0.250
Anticoagulant	1 (0.2)	4 (1)	0.187

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติ	หลังใช้แนวทางปฏิบัติ	p-value
	จำนวน (ร้อยละ) (n = 421)	จำนวน (ร้อยละ) (n = 421)	
<b>ชนิดการผ่าตัด</b>			0.30
Minor surgery	36 (8.6)	25 (5.9)	
Intermediate surgery	246 (58.4)	236 (56.1)	
Major surgery	65 (15.4)	75 (17.8)	
TUR/Major KUB	74 (17.6)	85 (20.2)	
<b>แผนก</b>			0.49
General surgery	66 (15.7)	77 (18.3)	
Orthopaedics	51 (12.1)	55 (13.1)	
Obstetric gynaecology	224 (53.2)	215 (51.1)	
Urology	50 (11.9)	55 (13.1)	
Eye Ear Nose Throat	22 (5.2)	12 (2.9)	
Maxillofacial	8 (1.9)	7 (1.7)	

TUR; Transurethral resection Major KUB; Major Kidney Ureter Bladder

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 \*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

ผลการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด หลังใช้แนวทางปฏิบัติพบว่า ในภาพรวมผู้ป่วยได้รับการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 56.3 เป็น 68.7 ( $p < 0.001$ ) การผ่าตัดแบบ Intermediate surgery มีการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติฯ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ จากร้อยละ 53.3 เป็น 68.2 ( $p = 0.001$ ) ทุกแผนกทำตามแนวทางปฏิบัติฯ เพิ่มขึ้น โดยแผนกศัลยกรรมมีการปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ จากร้อยละ 64.7 เป็น 76.7 ( $p = 0.004$ ) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแนวทางปฏิบัติ

การปฏิบัติตามแนวทาง	ก่อนใช้	หลังใช้	p-value
	แนวทางปฏิบัติ	แนวทางปฏิบัติ	
	จำนวน (ร้อยละ) (n = 421)	จำนวน (ร้อยละ) (n = 421)	
การส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติในทุกแผนก	237 (56.3)	289 (68.7)	<0.001*
การส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ แบ่งตามชนิดการผ่าตัด			
Minor surgery	27 (75.0)	23 (92.0)	0.084
Intermediate surgery	131 (53.3)	161 (68.2)	0.001**
Major surgery	29 (44.6)	42 (56.0)	0.120
TUR/major KUB	50 (67.6)	63 (74.1)	0.232
การส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ แบ่งตามแผนก			
General surgery	145 (64.7)	165 (76.7)	0.004**
Orthopedics	31 (47.0)	45 (58.4)	0.115
Obstetric Gynecology	38 (74.6)	41 (76.0)	0.922
Urology	19 (37.3)	30 (54.6)	0.056
Eye Ear Nose Throat	4 (18.2)	6 (50.0)	0.062
Maxillofacial	0 (0.0)	2 (28.6)	0.200

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 \*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

เมื่อประเมินความเหมาะสมในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดพบว่า หลังใช้แนวทางปฏิบัติที่มีความเหมาะสมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการส่งตรวจเอ็กซเรย์ปอด (CXR) จากร้อยละ 89.3 เป็น 96.9 และการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Blood sugar) จากร้อยละ 91.7 เป็น 96.9 ( $p < 0.001$  และ  $p = 0.001$  ตามลำดับ) ความเหมาะสมในการส่งตรวจรายการอื่นๆ เพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจาก

นี้พบว่า การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ไม่เหมาะสม คือ มีการส่งตรวจน้อยกว่าแนวทางปฏิบัติฯ ลดลงทุกรายการ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการส่งตรวจที่เกินความจำเป็นลดลงเกือบทั้งหมด (CXR, EKG, CBC, Blood sugar, PT/PTT, Bleeding time) ยกเว้น BUN/Cr, Electrolyte, LFT ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแนวทางปฏิบัติจำแนกตามชนิดการส่งตรวจ

ชนิดของการส่งตรวจ	ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติ	หลังใช้แนวทางปฏิบัติ	p-value
	จำนวน (ร้อยละ) n = 421	จำนวน (ร้อยละ) n = 421	
<b>CXR</b>			<0.001*
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	376 (89.3)	408 (96.9)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	21 (5)	6 (1.4)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	24 (5.7)	7 (1.7)	
<b>EKG</b>			0.806
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	384 (91.2)	387 (91.9)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	27 (6.4)	27 (6.4)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	10 (2.4)	7 (1.7)	
<b>CBC</b>			0.123
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	414 (98.4)	419 (99.6)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	6 (1.4)	1 (0.2)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	1 (0.2)	1 (0.2)	
<b>BUN/Cr</b>			0.285
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	373 (88.6)	380 (90.3)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	32 (7.6)	33 (7.8)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	16 (3.8)	8 (1.9)	
<b>Electrolyte</b>			0.891
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	365 (86.7)	366 (86.9)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	50 (11.9)	50 (11.9)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	7 (1.7)	5 (1.2)	
<b>Blood sugar</b>			0.001**
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	386 (91.7)	408 (96.9)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	13 (3.1)	8 (1.9)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	22 (5.2)	5 (1.2)	
<b>LFT</b>			0.066
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	412 (97.8)	415 (98.6)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	4 (1.0)	6 (1.4)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	5 (1.2)	0 (0.0)	

ตารางที่ 4 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแนวทางปฏิบัติจำแนกตามชนิดการส่งตรวจ (ต่อ)

ชนิดของการส่งตรวจ	ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติ	หลังใช้แนวทางปฏิบัติ	p-value
	จำนวน (ร้อยละ) n = 421	จำนวน (ร้อยละ) n = 421	
<b>PT/PTT</b>			0.084
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	364 (86.4)	383 (91)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	52 (12.4)	36 (8.5)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	5 (1.2)	2 (0.5)	
<b>Bleeding time</b>			0.062
ส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติ	416 (98.8)	421 (100)	
ส่งตรวจเกินจากแนวทางปฏิบัติ	1 (0.2)	0 (0.0)	
ส่งตรวจไม่ครบตามแนวทางปฏิบัติ	4 (1)	0 (0.0)	

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 \*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

หลังการใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดโดยเฉพาะการส่งตรวจ CXR และ Blood sugar เมื่อแยกเป็นแผนกพบว่า การส่ง CXR มีความเหมาะสมมากขึ้นทุกแผนกได้แก่แผนกสูติรีเวช ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ ศัลยกรรมกระดูก โสต สอ นาสิก ยกเว้น แผนก ศัลยกรรมช่องปากและใบหน้าขากรรไกร ส่วนการส่ง Blood sugar พบ มีความเหมาะสมมากขึ้นทุกแผนก ยกเว้นแผนกศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ร้อยละของการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามแนวทางปฏิบัติจำแนกตามแผนก

ชนิดการส่งตรวจ	General surgery		Orthopaedics		Obstetrics Gynaecology		Urological		Eye ear nose Throat		Maxillofacial	
	Before (n = 66)	After (n = 77)	Before (n = 51)	After (n = 55)	Before (n = 224)	After (n = 215)	Before (n = 50)	After (n = 55)	Before (n = 22)	After (n = 12)	Before (n = 8)	After (n = 7)
<b>CXR</b>												
ครบถ้วน	89.4	98.7	82.4	94.6	92.4	97.2	94.0	96.4	63.6	100.0	87.5	85.7
เกินกำหนด	6.1	1.3	9.8	5.4	0.45	0.0	4.0	1.8	36.4	0.0	12.5	14.3
ไม่ครบ	4.5	0.0	7.8	0.0	7.1	2.8	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
p-value		0.040*		0.083		0.038*		0.800		0.030*		0.733
<b>Blood sugar</b>												
ครบถ้วน	87.9	100.0	88.2	98.2	93.8	97.2	92.0	90.9	90.9	91.7	87.5	100.0
เกินกำหนด	1.5	0.0	4.0	1.8	4.0	2.8	0.0	1.8	0.0	0.0	12.5	0.0
ไม่ครบ	10.6	0.0	7.8	0.0	2.2	0.0	8.0	7.3	9.1	8.33	0.0	0.0
p-value		0.002**		0.047*		0.078		1.000		1.000		1.000

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 \*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ไม่เหมาะสม พบว่า ค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจที่ไม่เหมาะสมสูงสุด คือ PT/PTT มีค่าใช้จ่ายก่อนใช้แนวทางปฏิบัติฯ เท่ากับ 8,320 บาท หลังใช้แนวทางปฏิบัติฯ ลดลงเหลือ 5,760 บาท รองลงมา คือ CXR มีค่าใช้จ่ายก่อนใช้แนวทางปฏิบัติฯ 4,620 บาท หลังใช้แนวทางปฏิบัติฯ ลดลงเหลือ 1,320 บาท รวมค่าใช้จ่ายในการ

ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ไม่เหมาะสมก่อนใช้แนวทางปฏิบัติฯ เท่ากับ 18,520 บาท หลังใช้แนวทางปฏิบัติฯ ลดลงเหลือ 12,530 บาท ในระยะเวลา 1 เดือน ที่ทำการศึกษา ผลต่างของค่าใช้จ่ายโดยรวมอยู่ที่ 5,990 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ประมาณ 71,880 บาทต่อปี (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายที่ไม่เหมาะสมในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัดในระยะเวลา 1 เดือน

ชนิดของการส่งตรวจ	ก่อนใช้แนวทางปฏิบัติ (บาท) n = 421	หลังใช้แนวทางปฏิบัติ (บาท) n = 421	ส่วนต่าง (บาท)
CXR	4,620	1,320	3,300
EKG	5,400	5,400	0
CBC	540	90	450
BUN/Cr	3,200	3,300	-100
Electrolyte	7,000	7,000	0
Blood sugar	520	320	200
LFT	1,160	1,740	-580
PT/PTT	8,320	5,760	2,560
Bleeding time	160	0	160
<b>Total</b>	<b>18,520</b>	<b>12,530</b>	<b>5,990</b>

### วิจารณ์และสรุป

การนำแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดมาใช้ส่งผลทำให้มีการส่งตรวจที่ครบถ้วนมากขึ้นและการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นลดลง อีกทั้งค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจลดลงเช่นกันซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่นำแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดมาใช้แล้วทำให้การส่งตรวจมีประสิทธิภาพมากขึ้นและประหยัดค่าใช้จ่ายโดยไม่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย<sup>10-13</sup> ถึงแม้จะมีแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดที่ชัดเจน แต่ยังคงพบปัญหาว่าการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติฯ ยังอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำ โดยพบการส่งตรวจ EKG, CBC, BUN/Cr, Electrolyte, LFT, PT/PTT

และ Bleeding time ที่ถึงแม้จะพบว่าอัตราความครบถ้วนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการใช้แนวทางปฏิบัติฯ แต่ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหลังจากมีการใช้แนวทางปฏิบัติฯ และมีการเก็บข้อมูลหลังใช้แนวทางปฏิบัติฯ ใน 1 เดือนถัดไปทันทีทำให้มีการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติฯ เพิ่มขึ้นมากกว่าการศึกษาที่ผ่านมานอกจากนี้ กลุ่มหลังใช้แนวทางปฏิบัติฯ ยังมีอายุและโรคประจำตัวที่มากกว่ากลุ่มแรก จึงอาจทำให้การส่งตรวจตามแนวทางปฏิบัติฯ เพิ่มขึ้น จึงควรมีการศึกษาต่อเนื่องเป็นระยะว่ายังมีการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติฯ อย่างต่อเนื่องเพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือไม่จากงานวิจัยอื่นๆ พบการส่งตรวจที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติถึงร้อยละ 60-90<sup>14-15</sup> โดยเฉพาะการส่งตรวจ CXR, EKG, LFT และ

การตรวจความสมบูรณ์ของเลือดและการแข็งตัวของเลือด<sup>16-17</sup> สาเหตุที่ส่งตรวจมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นน่าจะเป็นเกิดจากความกังวลว่าจะเลื่อนหรือยกเลิกการผ่าตัด หรือเชื่อว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นและต้องการของแผนกวิสัญญี และที่สำคัญคือความเคยชินที่ทำต่อเนื่องมานาน<sup>18</sup>

จากการวิเคราะห์ผลหลังการใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดโดยแยกเป็นแผนก ได้แก่ แผนกสูติรีเวช ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ ศัลยกรรมกระดูก โสต ศอ นาสิก ศัลยกรรมช่องปากและใบหน้าขากรรไกร เฉพาะการส่งตรวจ CXR และ Blood sugar พบการส่ง CXR มีความเหมาะสมมากขึ้นทุกแผนก ยกเว้นแผนกศัลยกรรมช่องปากและใบหน้าขากรรไกร ส่วนการส่ง Blood sugar มีความเหมาะสมมากขึ้นทุกแผนก ยกเว้นแผนกศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งจากข้อมูลนี้ ทำให้ตระหนักถึงการทำความเข้าใจ การเน้นย้ำและการพัฒนาเครื่องมือเพื่อสื่อสารแนวปฏิบัติฯ ให้แผนกที่ยังมีอัตราการใช้นโยบายปฏิบัติฯ ที่ต่ำสามารถปฏิบัติและเข้าใจเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าจากการศึกษานี้จะพบว่าในภาพรวมหลังใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด มีการส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 56.3 เป็น 68.7 แต่ยังเป็นสัดส่วนที่ยังต่ำอยู่ ซึ่งความสำเร็จของการนำแนวทางปฏิบัติมาใช้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันหลายภาคส่วน ทั้งส่วนผู้จัดทำแนวทางปฏิบัติฯ ระดับองค์กร ผู้ใช้แนวทางปฏิบัติฯ ระดับบุคคลและระบบบริหารงาน โดยในส่วนผู้จัดทำแนวทางปฏิบัติ ต้องจัดทำ

แนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นที่ยอมรับใช้งานง่ายและมีหลักฐานเชิงประจักษ์ การสื่อสารให้ผู้ใช้งานเข้าใจ มีการนำเสนอแนวทางปฏิบัติในทุกจุดที่เกี่ยวข้อง ทั้งหอผู้ป่วยและแผนกผู้ป่วยนอก ทีมนำทางคลินิกทุกกลุ่มงานและศัลยแพทย์ทุกท่าน ไม่ใช่เพียงองค์กรแพทย์และศัลยแพทย์ ถ้ามีผู้ปฏิบัติงานใหม่เข้ามาในหน่วยงานควรต้องสื่อสารทุกครั้ง รวมทั้งการนำความคิดเห็นจากผู้ใช้งานและปัญหาที่พบมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาตามความเหมาะสมต่อไป

โดยสรุปการศึกษานี้พบว่า หลังใช้แนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดในการผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วน ในโรงพยาบาลหนองบัวลำภู ความครบถ้วนของการส่งตรวจตามแนวทางปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีการลดลงของการส่งตรวจวินิจฉัยก่อนการผ่าตัดที่ไม่จำเป็น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ นอกจากนั้นยังช่วยลดภาระงานที่ไม่จำเป็นของบุคลากร ลดการเสียเวลาและการเจ็บตัวของผู้ป่วย อย่างไรก็ตามยังคงต้องศึกษาต่อเป็นระยะว่าการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติยังคงมากขึ้นหรือลดลงจากปัจจัยใด เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงคุณภาพงานต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์สมชาย เชื้อนันทน์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองบัวลำภู ศ.ดร.นพ.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ อาจารย์ศิริรัตน์ อินทรเกษม คณะกรรมการวิจัยโรงพยาบาลหนองบัวลำภู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในวิจัยนี้

### เอกสารอ้างอิง

1. Sharma GK, Sharma SB, Shaheen WH. Preoperative testing.[internet]. [cited 2007 Mar 15]; Available from: <http://www.emedicine.com/med/topic 3172.htm>
2. Garcia AP, Pastorio KA, Nunes RL, Locks GF, Almeida MC. Indication of preoperative tests according to clinical criteria: need for supervision. Rev Bras Anesthesiol 2014; 64(1):54-61.
3. Bordes J, Cungi PJ, Savoie PH, Bonnet S, Kaiser E. Usefulness of routine preoperative testing in a developing country: a prospective study. Pan African Medical Journal.

- [internet]. [Cited 2015 June 05]; Available from: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/21/94/full/>
4. Sweitzer BJ. Overview of preoperative assessment and management. In: Longnecker DE, Brown DL, Newman MF, Zapol WM, editors. *Anesthesiology*. New York: McGraw Hill; 2008. p. 40–67.
  5. Siriussawakul A, Nimmannit A, Rattana-arpa S, Chatrattanakulchai S, Saengtawan P, Wangde A. Evaluating compliance with institutional preoperative testing guidelines for Minimal – risk patients undergoing elective surgery. *Biomed Res Int*. [Internet]. 2013 Article ID835426 [5 p.]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/835426>
  6. Buley HE, Bishop D, Rodseth R. The appropriateness of preoperative blood testing: A retrospective evaluation and cost analysis. *S Afr Med J*. 2015;105(6):487–90.
  7. Soares DS, Brandao RM, Mourao MR, Azevedo VL, Figueiredo AV, Trindade ES. Relevance of Routine Test in Low-risk Patients Undergoing Minor and Medium Surgical Procedures. *Rev Bras Anesthesiol*. 2013;36(2):197–201.
  8. การประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (Preanesthetic evaluation). แนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 พฤษภาคม 2558]; เข้าถึงได้จาก: [http://www.rcat.in.th/index.php/technical/80/cat\\_view/5-/4-clinical-practice-guideline?](http://www.rcat.in.th/index.php/technical/80/cat_view/5-/4-clinical-practice-guideline?)
  10. กองทุนสวัสดิการกรมบัญชีกลาง. คู่มือสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการเล่ม 1. กรุงเทพฯ: กรม; 2551.
  11. Benahmed N, Briat G, Rondia K, Vlayen JR. Routine preoperative testing in adults undergoing elective non-cardiothoracic surgery. *Rev Med Brux*, 2018;39(2):101–107.
  12. Issa MR, Isoni NF, Soares AM, Fernandes ML. Preanesthesia evaluation and reduction of preoperative care costs. *Rev Bras Anesthesiol*, 2011;61(1):60–71.
  13. Nicholis J, Gaskin PS, Ward J, Areti YK. Guidelines for preoperative investigations for elective surgery at Queen Elizabeth Hospital: effects on practices, outcomes, and costs. *J Clin Anesth*. 2016 Dec;35:176–179.
  14. Flamm M, Fritsch G, Seer J, Panisch S, Sonnichsen AC. Non-adherence to guideline for preoperative testing in a secondary care hospital in Austria: the economic impact of unnecessary and double testing. *Eur J Anaesthesiol*. 2011 Dec;28(12):867–73.
  15. Clair CM, Shah M, Diver EJ, Lewin SN, Burke WM, Sun X, et al. Adherence to Evidence-Based Guidelines for Preoperative Testing in Woman Undergoing Gynaecologic Surgery. *Obstet Gynecol*. 2010 Sep;116(3):694–700.
  16. Benarroch-Gampel J, Sheffield KM, Duncan CB, Brown KM, Han Y, Townsend Jr. CM, et al. Preoperative laboratory testing in patients undergoing elective, low-risk ambulatory surgery. *Ann Surg*. 2012 Sep;256(3):518–528.

17. Ranasinghe P, Perera Y, Abayadeera A. Preoperative investigations in elective surgery: practices and costs at the National Hospital of Sri Lanka. *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology* 2010; 8(1): Available from: <http://www.sljol.info/index.php/SLJA/article/view/1558>.
18. Keshavan VH, Swamy CMN. Pre-operative laboratory testing: A prospective study on comparison and cost analysis. *Indian J Anaesth.* 2016 Nov; 60(11):838–842
19. Brown SR, Brown J. Why do physicians order unnecessary preoperative tests? A qualitative study. *Fam Med* 2011; 43(5):338–43.