

ระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัด ในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน Service Process Time and Efficiency during Official Hours in Hua-Hin Operating Room

พันตรีหญิงนันทกา เดชาทัย พ.บ.,
ว.วิสัญญีวิทยา
กลุ่มงานวิสัญญี
โรงพยาบาลหัวหิน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Major Nantaka Deachathai M.D.,
Dip., Thai Board of Anesthesiology
Division of Anesthesiology
Hua-Hin Hospital
Prachuap Khiri Khan

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : การใช้ห้องผ่าตัดอย่างเหมาะสมสามารถเพิ่มความปลอดภัย คุณภาพ และความพึงพอใจของผู้ป่วยได้ การวางแผนปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการห้องผ่าตัดต้องทำให้เป็นรูปธรรม การวิเคราะห์ต้องมีข้อมูลพื้นฐานและปัจจัยที่ทำให้เกิดผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงศึกษาระยะเวลาและปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน

วิธีการศึกษา : การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลโดยการเฝ้าสังเกตและบันทึกเวลาต่างๆ รวมระยะเวลา 3 เดือน เพื่อหาระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการบริการต่างๆ และนำมาประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานห้องผ่าตัดด้วยตัวชี้วัดต่างๆ ตลอดจนปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาการบริการในห้องผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS version 18

ผลการศึกษา : ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายมีค่ามัธยฐาน 83 (-74, 507) นาที ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดเหมาะสม ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดช้าลง และอัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงมีค่าร้อยละ 129.5, 89.9 และ 83.8 ตามลำดับ ตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดเท่ากับ -14.2 หมายถึง การใช้ห้องผ่าตัดน้อยกว่าความสามารถของห้องผ่าตัดระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละราย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการ ระยะเวลาที่ทีมผ่าตัดใช้ในการให้บริการ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป : ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลหัวหินมีการใช้งานน้อยกว่าความสามารถของห้องผ่าตัด การจัดการเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ ตระหนักรู้ปัญหา มีผู้นำที่สามารถสื่อสารและบริหารเวลาได้เป็นอย่างดี จัดอัตรากำลังให้เหมาะสมและจัดตารางการผ่าตัดที่สามารถปฏิบัติได้จริงเป็นระบบระเบียบจะลดระยะเวลาในแต่ละช่วงลงได้ การลดระยะเวลาไม่ได้บ่งบอกถึงประสิทธิภาพเสมอไป หากขึ้นอยู่กับคุณภาพการบริการและความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรด้วย

คำสำคัญ : ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดช้าลง ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดเหมาะสม
ตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด อัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริง

ABSTRACT

Objective : Appropriate use of the operating room can increase safety, quality, and patient satisfaction. The plan to improve the method of OR management needs to be materialized. This improvement requires basic information and factors which can bring the results. The researcher was required to study the service process time and their factors, as well as the efficiency of the service process time during the official hours in Hua-Hin Hospital's operating room.

Methods : A descriptive study was conducted by observing and recording the service process time since, 3 months in total. The data were also used to evaluate the efficiency of the operating room by using various indexes, altogether with seeking for the various factors which affected the service process time in the OR. The statistical data were analyzed by SPSS version 18.

Results : The median of case time was 83 (-74, 507) min. Optimization index (OPI), Resistance index (RI), and operating room utilization (OUT) were 129.5%, 89.9% and 83.8% respectively. Overload index (OVI) was -14.2 showed that the OR was under-used. The amount of case time was in accordance with the anesthesia-controlled time, surgeon-controlled time, and between-case time with statistical significance.

Conclusion : Hua-Hin operating rooms have under-use of their capabilities. The management here needs a multi-disciplinary team, and the members of the team have an awareness of problems. The leaders are able to well communicate with others and manage time. There are also appropriate managements of personnel as well as the management of scheduling the surgical time in a practical way. However, although the systematic organization might help reducing the service process time, the amount of the service process time reduced is not the indicator of efficiency. Rather, it depends on the quality of the service and the ability of each personnel performance.

Keywords : operating utilization rate, optimization index, overload index, resistance index

Received : Jun 25, 2020 Revised : Jul 5, 2020 Accepted : Sep 22, 2020

Reg 4-5 Med J 2021 ; 40(1) : 1-18.

บทนำ

ความต้องการใช้บริการห้องผ่าตัดมีเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในเวลาราชการส่งผลให้ต้องบริการผู้ป่วยต่อเนื่อง ไปถึงนอกเวลาราชการ ข้อดีคือ ลดระยะเวลาของการรอรับการผ่าตัดให้สั้นลง แต่มีข้อเสียคือ เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่สามารถจัดสรรบุคลากร เครื่องมือและอุปกรณ์ไปบริการได้¹

อีกทั้งยังเป็นการเบียดบังทรัพยากรที่จะจัดสรรให้ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มาผ่าตัดนอกเวลาราชการ ทำให้ได้รับการบริการช้าลง การบริหารเวลาในห้องผ่าตัดเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างมาก² บางโรงพยาบาลได้กำหนดให้เป็นตัวชี้วัดสำคัญที่ต้องทำการติดตามตลอดเวลา³ ทั้งนี้การใช้ห้องผ่าตัดอย่างเหมาะสม ยังสามารถเพิ่มความปลอดภัย คุณภาพ และความพึงพอใจให้กับผู้ป่วยได้^{4,5}

ปัญหาด้านการจัดการเวลาในห้องผ่าตัดส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยหรือเกิดจากเจ้าหน้าที่และบุคลากร^{6,7} การวางแผนเพื่อปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการห้องผ่าตัดจำเป็นต้องทำให้เป็นรูปธรรมการวิเคราะห์ปัญหาจำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ระยะเวลาในการให้บริการในห้องผ่าตัดตามขั้นตอนกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วย และปัจจัยอื่นๆที่ทำให้เกิดผลดังกล่าว⁸ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน ตลอดจนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน เพื่อนำผลการศึกษาเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องและผู้บริหารตลอดจนนำไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการห้องผ่าตัดอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการบริการของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดในโรงพยาบาลหัวหินในเวลาราชการ แล้วนำมาประเมินประสิทธิภาพในการทำงานห้องผ่าตัดด้วยตัวชี้วัดต่างๆ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลหัวหิน เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการบริการของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดในโรงพยาบาลหัวหินในเวลาราชการ แล้วนำมาประเมินประสิทธิภาพในการทำงานห้องผ่าตัดด้วยตัวชี้วัดต่างๆ ตลอดจนหาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลระยะเวลา

และประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหินเป็นระยะเวลา 3 เดือน ทำการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดในโรงพยาบาลหัวหินในเวลาราชการทุกราย ตั้งแต่ 1 ตุลาคม ถึง 31 ธันวาคม 2560 ยกเว้นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดในเวลาราชการแต่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน ได้แก่ ห้องผ่าตัดที่ 8 (ห้องผ่าตัดจักษุ) โดยเก็บข้อมูลจากแบบบันทึกการพยาบาลห้องผ่าตัดแบบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งให้ข้อมูล ได้แก่ ASA classification ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการระงับความรู้สึก การจัดทำผู้ป่วย แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/หัตถการ และอื่นๆ ตลอดจนการเฝ้าสังเกตและบันทึกเวลาในช่วงต่างๆ ตามค่านิยาม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริง (operating theatre utilization: OUT) หมายถึง ผลรวมของระยะเวลาตั้งแต่เริ่มทำการผ่าตัดจนเสร็จสิ้นกระบวนการจริง และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด หารด้วยระยะเวลาในการใช้ห้องผ่าตัดที่เปิดให้บริการคูณด้วย 100; $OUT = [(OO-IO) + CT] \times 100 / 450$

2. ประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการ หมายถึง ความคุ้มค่าในการใช้งานห้องผ่าตัด โดยแสดงผลในรูป ตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด (overload index: OVI) ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดเหมาะสม (optimization index: OPI) และตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดช้าลง (resistance index: RI)

3. ตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด (overload index: OVI): หมายถึง สามารถวัดค่า positive overload index ซึ่งหมายถึง การใช้ห้องผ่าตัดมากเกินไป ความสามารถของห้องผ่าตัดนั้นๆ (over-used)

สามารถวัดค่า negative overload index หรือการใช้ห้องผ่าตัดน้อยเกินความสามารถของห้องผ่าตัดนั้นๆ (under-used)

โดยคำนวณจากความแตกต่างของระยะเวลาตั้งแต่เริ่มกระบวนการผ่าตัดจนเสร็จสิ้นกระบวนการจริงกับระยะเวลาในการใช้ห้องผ่าตัดตามกำหนดการ หาดด้วยระยะเวลาในการใช้ห้องผ่าตัดตามกำหนดการ คูณด้วย 100; $OVI = [ATT - (OO - IO)] \times 100 / ATT$

4. ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัด

เหมาะสม (optimization index: OPI) หมายถึง การเพิ่มความสามารถในการใช้ห้องผ่าตัด ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้กระบวนการต่างๆ เร็วขึ้น คำนวณได้จากผลรวมของจำนวนครั้งของการเริ่มผ่าตัดตรงเวลา จำนวนครั้งของการผ่าตัดเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด จำนวนครั้งของการทำผ่าตัดนอกเหนือจากตารางและจำนวนครั้งที่ใช้เวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 นาที หาดด้วยจำนวนการผ่าตัดทั้งหมด คูณด้วย 100

5. ตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัด

ช้าลง (resistance index: RI) หมายถึง การลดความสามารถในการใช้ห้องผ่าตัด ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้กระบวนการต่างๆ ช้าลงคำนวณได้จากผลรวมของจำนวนครั้งของการเริ่มการผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยถูกยกเลิกการผ่าตัดและจำนวนครั้งที่ใช้เวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด จนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดมากกว่า 20 นาที หาดด้วยจำนวนการผ่าตัดทั้งหมด คูณด้วย 100

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS version 18 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือ ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ขึ้นอยู่กับการแจกแจงข้อมูล เปรียบเทียบระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน จำแนกตามปัจจัยต่างๆ ใช้สถิติ t-test และ one way anova หรือ Kruskal-Wallis test วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระยะเวลาที่

ถูกควบคุมโดยวิสัญญี ระยะเวลาที่ทีมห้องผ่าตัดใช้ในการให้บริการ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดกับระยะเวลาและประสิทธิภาพของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหินโดยใช้ correlation

ผลการศึกษา

ระหว่างการศึกษาที่มีผู้ป่วยเข้ารับบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการจำนวน 1,138 ราย เฉลี่ยวันละ 18.97 ± 5.59 ราย ส่วนใหญ่มี ASA classification II ร้อยละ 50.4 ผู้ป่วยที่นัดมาผ่าตัดร้อยละ 92.4 ผู้ป่วยที่อยู่ในตารางการผ่าตัดร้อยละ 89.3 ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลร้อยละ 81.7 สูติ-นารีเวชร้อยละ 30.2 ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร้อยละ 44.6 ผ่าตัดในทำนอนหงายร้อยละ 67.1 ทำการผ่าตัดโดยแพทย์ที่มีประสบการณ์ทำงาน 1-5 ปีร้อยละ 28.6 ห้องผ่าตัดถูกใช้งานโดยแพทย์เจ้าของห้องร้อยละ 65.5 มีทำการผ่าตัดในวันพุธมากที่สุดร้อยละ 29.5 และมีใช้บริการที่ห้องผ่าตัดที่ 3 มากที่สุดจากจำนวนห้องผ่าตัดทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 27.9 ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่มาใช้บริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน

	จำนวน	ร้อยละ
ASA classification		
ASA I	277	24.3
ASA IE	17	1.5
ASA II	574	50.4
ASA IIE	53	4.7
ASA III	189	16.6
ASA IIIE	9	0.8
ASA IV	13	1.1
ASA IVE	6	0.5
ประเภทของผู้ป่วย		
ผู้ป่วยที่นัดมาผ่าตัด	1,051	92.4
ผู้ป่วยฉุกเฉิน/ผู้ป่วยรีบด่วน	87	7.6
รวม	1,138	100.0
ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตามตาราง	1,016	89.3
ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนอกเหนือตาราง	122	10.7
รวม	1,138	100.0
ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล	930	81.7
ผู้ป่วยนอก	208	18.3
แผนกที่รับบริการ		
ศัลยกรรมทั่วไป	112	9.8
ศัลยกรรมตกแต่ง	33	2.9
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	228	20.0
ศัลยกรรมระบบประสาท	45	4.0
ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ	194	17.1
โสต ศอ นาสิก	71	6.2
จักษุ	3	0.3
ศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล	10	0.9
ทันตกรรมเด็ก	5	0.4
ศัลยกรรมเต้านม	2	0.2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่มารับบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน (ต่อ)

	จำนวน	ร้อยละ
ส่งกลัองทางเดินอาหาร	84	7.4
ใส่สายพอกเลือดที่คอ	7	0.6
สูติ-นรีเวช	344	30.2
ชนิดของการระงับความรู้สึก		
การบริหารยาชาเฉพาะที่	213	18.7
การเฝาระวังผู้ป่วย	62	5.6
การระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน	355	31.2
การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว	508	44.6
การจัดทำผู้ป่วย		
ท่านอนหงาย	763	67.0
ท่านอนตะแคง	130	11.4
ท่านอนชันขาหยั่ง	209	18.4
ท่านอนคว่ำ	35	3.1
ท่านั่ง	1	0.1
ประสบการณ์การทำงานของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ		
<1 ปี	145	12.7
1-5 ปี	325	28.6
6-10 ปี	278	24.4
11-15 ปี	170	14.9
16-20 ปี	61	5.4
21-25 ปี	31	2.7
26-30 ปี	128	11.3

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของการใช้บริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน

	จำนวน	ร้อยละ
วันที่ทำการผ่าตัด		
วันจันทร์	190	16.7
วันอังคาร	172	15.1
วันพุธ	336	29.5
วันพฤหัสบดี	199	17.5
วันศุกร์	241	21.2
ห้องที่ทำการผ่าตัด		
ห้องผ่าตัดที่ 1	273	24.0
ห้องผ่าตัดที่ 2	156	13.7
ห้องผ่าตัดที่ 3	317	27.9
ห้องผ่าตัดที่ 4	186	16.3
ห้องผ่าตัดที่ 5	139	12.2
ห้อง GI Scope	67	5.9
การใช้ห้องผ่าตัดของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ		
แพทย์เจ้าของห้อง	745	65.5
ไม่ใช่แพทย์เจ้าของห้อง	393	34.5

ตารางที่ 3 ระยะเวลาของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน

	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ระยะเวลารอเข้าห้องผ่าตัดต่อราย: นาที	25	0	342
ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละราย: นาที	83	-74	507
ระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการก่อนและหลังผ่าตัดต่อราย: นาที	20	2	119
ระยะเวลาในการเตรียมผู้ป่วยเพื่อเฝ้าระวังต่อราย: นาที	5	0	60
ระยะเวลาที่ใช้ในการเริ่มผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดต่อราย: นาที	5	0	90
ระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการหลังเสร็จการผ่าตัดต่อราย: นาที	7	0	114
ระยะเวลาการให้ยาระงับความรู้สึก: นาที	69	7	502
ระยะเวลาที่ทีมผ่าตัดใช้ในการให้บริการต่อราย : นาที	51	3	486
ระยะเวลาจัดทำและปูผ้าปราศจากเชื้อ: นาที	10	0	105
ระยะเวลาในการผ่าตัด: นาที	38	0	467
ระยะเวลาที่ออกจากห้องผ่าตัด: นาที	1	0	55
ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด: นาที	7	-98	264

เนื่องจากทีมวิสัญญีมีการเริ่มให้บริการในผู้ป่วยรายถัดไปบางรายที่ห้องพักรพก่อนที่ผู้ป่วยรายเดิมจะออกจากห้องผ่าตัด เพื่อช่วยร่นระยะเวลาของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัด จึงทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายและระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดมีค่าติดลบในผู้ป่วยบางราย ดังแสดงในตารางที่ 3

เมื่อนำระยะเวลาของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน มาวิเคราะห์แยกตาม ASA classification ของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยที่มี ASA classification I มีค่ามัธยฐานของระยะเวลารอเข้าห้องผ่าตัดนานที่สุดเท่ากับ 40.0 (2, 308) นาที ส่วนผู้ป่วยที่มีค่ามัธยฐานของระยะเวลารอเข้าห้องผ่าตัดสั้นที่สุดคือผู้ป่วย ASA classification IVE คือ 5.0 (3, 18) นาที ผู้ป่วย ASA classification IVE เป็นกลุ่มที่มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายสูงที่สุดอยู่ที่ 158.5 (43, 250) นาที ส่วนผู้ป่วย ASA classification IIIE มีระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการก่อนและหลังผ่าตัดต่อรายสูงสุดคือ 31.0 (10, 86) นาที ผู้ป่วย ASA classification IVE มีระยะเวลาการให้ยาระงับความรู้สึกสูงที่สุดเท่ากับ 125.0 (36, 230) นาที ระยะเวลาที่ทีมผ่าตัดใช้ในการให้บริการต่อรายมีค่าสูงที่สุดในผู้ป่วย ASA classification IVE คือ 113.5 (16, 210) นาที และผู้ป่วยที่มี ASA classification IVE มีระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดสูงที่สุดเท่ากับ 53.5 (51, 55) นาที

ปัจจัยที่ทำให้กระบวนการบริการในห้องผ่าตัดเร็วขึ้น คือ การเริ่มผ่าตัดตรงเวลา การผ่าตัดเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด การทำการผ่าตัดนอกเหนือจากตาราง และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 นาที มีจำนวน 499 (ร้อยละ 44.1), 200 (ร้อยละ 69.9),

122 (ร้อยละ 10.7), และ 653 (ร้อยละ 77.1) ครั้งตามลำดับ นำมาคำนวณหาค่าตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดเหมาะสม (optimization index: OPI) ได้เท่ากับร้อยละ 129.5 และพบว่า ปัจจัยที่มีผลทำให้กระบวนการบริการในห้องผ่าตัดช้าลง ซึ่งได้แก่ การเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดมากกว่า 20 นาที และผู้ป่วยถูกยกเลิกการผ่าตัด มีจำนวน 632 (ร้อยละ 55.9), 194 (ร้อยละ 22.9), และ 197 (ร้อยละ 14.8) ครั้ง ตามลำดับ สามารถนำมาใช้คำนวณหาค่าตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดช้าลง (resistance index: RI) ได้เท่ากับร้อยละ 89.9 ห้องผ่าตัดที่มีการรับเวรเฉลี่ยวันละ 1.43 ± 0.95 ห้อง ห้องผ่าตัดที่มีระยะเวลารับเวรเฉลี่ยสูงสุดคือ ห้องผ่าตัดที่ 2 ใช้เวลา 64.67 ± 67 นาที ห้องผ่าตัดที่มีจำนวนวันที่ต้องรับเวรต่อเนื่องจนถึงนอกเวลาราชการมากที่สุดคือ ห้องผ่าตัดที่ 1 เท่ากับร้อยละ 41.7 ของจำนวนวันที่มีรับเวรทั้งหมดจำนวน 48 ครั้ง ในขณะที่อัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงมีค่าเท่ากับร้อยละ 86.37 ± 27.74 โดยห้องผ่าตัดที่ 4 มีอัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 97.1 และวันที่มีอัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงในเวลาราชการสูงที่สุดคือวันจันทร์คิดเป็นร้อยละ 89 ตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด (overload index: OVI) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ -14.20 ± 27.21 ซึ่งมีค่าติดลบ (negative overload index) หรือมีการใช้ห้องผ่าตัดน้อยเกินความสามารถของห้องผ่าตัด (under-used) โดยห้องผ่าตัดที่ 5 มีค่าตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดต่ำที่สุดอยู่ที่ร้อยละ -30.53 ± 33.28

จากการศึกษาพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการ ระยะเวลาที่ทีมผ่าตัดใช้ในการให้บริการ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายเพิ่มขึ้นหากระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการ ระยะเวลาที่ทีมผ่าตัดใช้ในการให้บริการ

และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดเพิ่มขึ้นดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายกับระยะเวลาที่ถูกควบคุมโดยวิสัญญี ระยะเวลาที่ถูกควบคุมโดยศัลยแพทย์ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด

	Correlation coefficient	P-value
ระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการ	0.432**	<.001
ระยะเวลาที่ทีมผ่าตัดใช้ในการให้บริการ	0.864**	<.001
ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด	0.530**	<.001

Pearson correlation p -value <.05

เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายกับปัจจัยต่างๆ พบว่า การระงับความรู้สึกโดยการบริหารยาเฉพาะที่มีระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายน้อยที่สุด แตกต่างจากการเฝ้าระวังผู้ป่วย การระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน และการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายของการเฝ้าระวังผู้ป่วยมีค่าน้อยรองลงมา ซึ่งแตกต่างจากการระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน และการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การจัดทำผู้ป่วยในทำนองคว่ำมีระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายมากที่สุด ซึ่งแตกต่างการจัดทำในทำนองตะแคงและทำนองขึ้นขาหยั่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายในการจัดทำนองหงายมีค่าน้อยรองลงมา มีค่าแตกต่างการจัดทำในทำนองตะแคงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการบริการจากแพทย์ที่มีประสบการณ์การทำงาน 21-25 ปีจะมีระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายมากที่สุด แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการบริการจากแพทย์ที่มีประสบการณ์การทำงานในช่วง 1-5 ปี 6-10 ปี และ 11-15 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับการบริการจาก

แพทย์ที่มีประสบการณ์การทำงาน <1 ปีมีระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายรองลงมา แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการบริการจากแพทย์ที่มีประสบการณ์การทำงานในช่วง 1-5 ปี 6-10 ปี และ 11-15 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อจำแนกผู้ป่วยที่มารับการบริการตามชนิดของการผ่าตัดจะพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการบริการศัลยกรรมเต้านมมีระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายมากที่สุด แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการบริการทางศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยที่ได้รับการบริการทางทันตกรรมเด็กมีระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายรองลงมา แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการบริการทางศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ และส่องกล้องทางเดินอาหาร ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายกับปัจจัยต่างๆ

ปัจจัย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	P-value
ASA classification				.460
I	90	-74	460	
IE	89	-2	225	
II	81	-35	507	
IIIE	75	47	290	
III	84	13	387	
IIIE	105	75	316	
IV	75	34	255	
IVE	159	43	250	
ชนิดของการระงับความรู้สึก				<.001
การบริหารยาเฉพาะที่	30	-74	232	
การเฝาระวังผู้ป่วย	55	2	295	
การระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน	104	-2	507	
การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว	92	40	316	
การจัดทำผู้ป่วย				<.001
ท่านอนหงาย	93	-35	507	
ท่านอนตะแคง	50	-3	315	
ท่านอนชันขาหยั่ง	41	-74	460	
ท่านอนคว่ำ	138	-14	370	
ประสบการณ์การทำงานของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ				<.001
<1 ปี	105	9	312	
1-5 ปี	81	9	507	
6-10 ปี	69	-74	460	
11-15 ปี	75	-10	316	
16-20 ปี	85	26	221	
21-25 ปี	120	13	295	
26-30 ปี	83	25	315	
ชนิดของการผ่าตัด				<.001
ศัลยกรรมทั่วไป	112	9	315	
ศัลยกรรมตกแต่ง	72	9	270	
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	133	-35	387	
ศัลยกรรมระบบประสาท	90	29	341	
ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ	32	-74	460	

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายกับปัจจัยต่างๆ (ต่อ)

ปัจจัย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	P-value
โสต ศอ นาสิก	105	15	290	
จักษุ	66	30	224	
ศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล	153	105	255	
ทันตกรรมเด็ก	168	145	269	
ศัลยกรรมเต้านม	359	210	507	
ส่องกล้องทางเดินอาหาร	50	15	225	
ใส่สายฟอกเลือดที่คอ	92	46	255	
สูติ-นารีเวช	80	-2	316	

Kruskal-Wallis test $p < .05$

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ถูกควบคุมโดยวิสัญญี ระยะเวลาที่ถูกควบคุมโดยศัลยแพทย์ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดกับตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด (overload index)

	ระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการ		ระยะเวลาที่ทีมห้องผ่าตัดใช้ในการให้บริการ		ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด	
	correlation coefficient	P-value	correlation coefficient	P-value	correlation coefficient	P-value
Overload index	-.432	<.001	-.864	<.001	-.530	<.001

Pearson correlation <.05

เมื่อนำระยะเวลาที่ทีมวิสัญญีใช้ในการให้บริการ ระยะเวลาที่ทีมห้องผ่าตัดใช้ในการให้บริการ และระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด มาคำนวณเพื่อหาความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value <.001) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 7 พบว่าปัจจัยต่างๆมีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ ผู้ป่วยนอกมีตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด

มีค่า 92.27 ± 6.31 ซึ่งมากกว่าผู้ป่วยในอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แผนกศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะมีตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดสูงสุดเท่ากับ 92.89 โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับแผนกศัลยกรรมทั่วไป แผนกศัลยกรรมตกแต่ง แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ แผนกศัลยกรรมระบบประสาท แผนกโสตศอ นาสิก แผนกศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล แผนกทันตกรรมเด็ก แผนกศัลยกรรมเต้านม และแผนกสูติ-นารีเวช แผนกส่องกล้องทางเดินอาหารมีตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดสูงรองจากแผนกศัลยกรรมทางเดิน

ปัสสาวะ ซึ่งมีความแตกต่างกับแผนกศัลยกรรมทั่วไป แผนกศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ แผนกศัลยกรรมระบบประสาท แผนกโสต ศอ นาสิก แผนกศัลยกรรมช่องปาก และแม็กซิโลเฟเชียล แผนกทันตกรรมเด็กและแผนกสูติ-นรีเวช การบริหารยาชาเฉพาะที่มีตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดสูงสุดที่ 92.50 ± 6.55 แตกต่างจากการเฝ้าระวังผู้ป่วย การระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วนและการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในขณะที่การเฝ้าระวังผู้ป่วยมีค่าตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดสูงรองจากการบริหารยาชาเฉพาะที่โดยมีค่าเท่ากับ 83.97 ± 12.91 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วนและการ

ระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว การจัดทำผู้ป่วยในท่านอนชันขาหยั่งมีตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดมากที่สุด ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับท่านอนหงายและท่านอนคว่ำ ประสิทธิภาพการทำงานของแพทย์ในช่วง 11-15 ปีมีค่าตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดสูงสุดเท่ากับ 81.98 ± 11.95 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับประสิทธิภาพการทำงานของแพทย์ในช่วง <1 ปี 1-5 ปี และ 21-25 ปี ประสิทธิภาพการทำงานของแพทย์ในช่วง 6-10 ปี มีตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดรองลงมาอยู่ที่ 80.45 ± 17.07 ซึ่งมีความแตกต่างกับประสิทธิภาพการทำงานของแพทย์ <1 ปี 1-5 ปี และ 21-25 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ASA classification ประเภทของผู้ป่วย แผนกที่รับบริการ ชนิดของการระงับความรู้สึก การจัดทำผู้ป่วยและประสิทธิภาพการทำงานของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการกับตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัด (overload index)

	Overload index (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	P-value
ASA classification		.283
ASA I	77.76±15.86	
ASA IE	81.89±11.43	
ASA II	78.26±15.52	
ASA IIE	80.43±9.70	
ASA III	77.89±14.66	
ASA IIIE	69.95±17.07	
ASA IV	77.97±15.58	
ASA IVE	66.30±20.68	
ประเภทของผู้ป่วย*		
ผู้ป่วยที่นัดมาผ่าตัด	78.09±15.42	.971
ผู้ป่วยฉุกเฉิน/ผู้ป่วยรีบด่วน	78.15±13.08	
ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตามตาราง	77.88±16.61	.087
ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนอกเหนือตาราง	79.90±11.71	
ผู้ป่วยใน	74.97±14.86	<.001
ผู้ป่วยนอก	92.27±6.31	

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ASA classification ประเภทของผู้ป่วย แผนกที่รับบริการ ชนิดของการระงับความรู้สึก การจัดทำผู้ป่วยและประสบการณ์การทำงานของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการกับตัวชี้วัด อัตราการใช้ห้องผ่าตัด (overload index) (ต่อ)

	Overload index (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	P-value
ศัลยกรรมทั่วไป	75.22 (30.00,98.00)	
ศัลยกรรมตกแต่ง	84.00 (40.00,98.00)	
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	70.56 (14.00,107.78)	
ศัลยกรรมระบบประสาท	80.00 (24.22,93.56)	
ศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะ	92.89 (-2.22,116.44)	
โสต ศอ นาสิก	76.78 (35.56,96.67)	
จักษุ	85.33 (50.22,93.33)	
ศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล	66.11 (43.33,76.67)	
ทันตกรรมเด็ก	62.67 (40.22, 67.78)	
ศัลยกรรมเต้านม	20.33 (-12.67,53.33)	
ส่องกล้องทางเดินอาหาร	88.89 (50.00-96.67)	
ใส่สายฟอกเลือดที่คอ	79.56 (43.33,89.78)	
สูติ-นรีเวช	82.22 (29.78,100.44)	
ชนิดของการระงับความรู้สึก		<.001
การบริหารยาชาเฉพาะที่	92.50±6.55	
การเฝ้ารอผู้ป่วย	83.97±12.91	
การระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน	73.16±16.76	
การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว	75.82±10.91	
การจัดทำผู้ป่วย		<.001
ทำนอนหงาย	75.70±13.99	
ทำนอนตะแคง	83.52±14.43	
ทำนอนชันขาหยั่ง	85.64±14.50	
ทำนอนคว่ำ	66.88±23.15	
ประสบการณ์การทำงานของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ ทำหัตถการ		<.001
<1 ปี	74.13±13.55	
1-5 ปี	76.57±17.07	
6-10 ปี	80.45±17.07	
11-15 ปี	81.98±11.95	
16-20 ปี	79.94±5.72	
21-25 ปี	70.76±12.53	
26-30 ปี	77.17±13.49	

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบระหว่างการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาทีกับปัจจัยต่างๆ

ปัจจัย	เริ่มผ่าตัดตรงเวลา จำนวน (ร้อยละ)	เริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที จำนวน (ร้อยละ)	P-value
นำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดโดยไม่รอศัลยแพทย์	395 (45.3)	477 (54.7)	.151
รอศัลยแพทย์เพื่อนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด	103 (40.2)	153 (59.8)	
เริ่มให้บริการโดยไม่รอศัลยแพทย์	455 (44.0)	580 (56.0)	.724
รอศัลยแพทย์เพื่อเริ่มให้บริการ	44 (45.8)	52 (54.2)	
เปลี่ยนศัลยแพทย์	71 (27.3)	189 (72.7)	<.001
ศัลยแพทย์คนเดิม	428 (49.1)	443 (50.9)	

p-value <.05

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบระหว่างการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที กับการเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการและประเภทของผู้ป่วย

ปัจจัย	เริ่มผ่าตัดตรงเวลา จำนวน (ร้อยละ)	เริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที จำนวน (ร้อยละ)	P-value
Elective	เปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ	50 (23.9)	<.001
	แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการคนเดิม	414 (49.5)	
Emergency/urgency	เปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ	21 (41.2)	.913
	แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการคนเดิม	14 (40.0)	

p-value <.05

จากตารางที่ 8 พบว่าการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเปลี่ยนศัลยแพทย์ โดยพบว่าการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที มีการเปลี่ยนศัลยแพทย์ร้อยละ 72.7 ในขณะที่การเริ่มผ่าตัดตรงเวลา มีการเปลี่ยนศัลยแพทย์เพียงร้อยละ 27.3 นอกจากนี้ยังพบว่าการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า

15 นาที มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำหัตถการกรณีผู้ป่วยประเภท elective ดังตารางที่ 9 โดยพบว่าการเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำหัตถการระหว่างการเริ่มผ่าตัดตรงเวลา และการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที เท่ากับร้อยละ 23.9 และ 76.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด >20 นาที กับประเภทผู้ป่วย แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ การเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการและประเภทของผู้ป่วย

ปัจจัย	จำนวนผู้รับบริการซึ่งใช้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด ≤20 นาที จำนวน (ร้อยละ)	จำนวนผู้รับบริการซึ่งใช้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัด >20 นาที จำนวน (ร้อยละ)	P-value	
ประเภทผู้ป่วย	ผู้ป่วยที่นัดมาผ่าตัด	630 (77.8)	180 (22.2)	.027
	ผู้ป่วยฉุกเฉิน/ผู้ป่วยรับด่วน	23 (62.2)	14 (37.8)	
ประเภทผู้ป่วย	ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตามตาราง	623 (78.3)	173 (21.7)	.001
	ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนอกเหนือตาราง	30 (58.8)	21 (41.2)	
แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ	เปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ	75 (55.1)	61 (44.9)	<.001
	แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการคนเดิม	578 (81.3)	133 (18.7)	
	แพทย์เจ้าของห้อง	525 (84.3)	98 (15.7)	
	ไม่ใช่แพทย์เจ้าของห้อง	128 (57.1)	96 (42.9)	<.001

p-value <.05

จากตารางที่ 10 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประเภทผู้ป่วย แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ การเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ และประเภทของผู้ป่วยกับระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดมากกว่า 20 นาที พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนอกเหนือตาราง การเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการ และการผ่าตัดโดยแพทย์ที่ไม่ใช่แพทย์เจ้าของห้อง มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดมากกว่า 20 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มารับบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน พบว่ามีความหลากหลายทั้งตัวผู้รับบริการและชนิดของการผ่าตัด มีผู้ป่วยมารับบริการเฉลี่ยวันละ 18.97 ± 5.54 ราย ส่วนใหญ่มี ASA classification II ร้อยละ 50.4 ระยะเวลารอเข้าห้องผ่าตัดต่อรายมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 25 (0, 342) นาที ระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายมีค่ามัธยฐานอยู่ที่ 83 (-74, 507) นาที เมื่อแบ่งประเภทผู้ป่วยออกตาม ASA classification ระยะเวลารอเข้าห้องผ่าตัดของผู้ป่วยที่มี ASA classification IVE จะมีค่า

น้อยกว่าผู้ป่วยประเภทอื่น (5 [3, 18] นาที) น่าจะเป็นผลมาจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีพยาธิสภาพของร่างกายรุนแรงมาก มักมีการใช้เครื่องช่วยหายใจ จะรับผู้ป่วยเมื่อทีมวิสัญญีและทีมห้องผ่าตัดพร้อม ไม่สามารถรับผู้ป่วยมารอดได้เช่นเดียวกับผู้ป่วยกลุ่มอื่น ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับที่เคยมีการศึกษาในในอดีต^๑ ระยะเวลาในการเตรียมผู้ป่วยเพื่อเฝ้ารอวางท่อหายใจ 7.39±7.63 นาที (ASA I = 6.67±7.45 นาที, ASA IE = 5.47±3.89 นาที, ASA II = 8.48±8.12 นาที, ASA IIE = 6.74±5.58 นาที, ASA III = 6.07±6.77 นาที, ASA IIIIE = 7.78±6.00 นาที, ASA IV = 4.46±2.82 นาที, และ ASA IVE = 4.14±2.40 นาที) พบว่าอยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงกับที่มักพบที่เคยมีผู้ศึกษาไว้แล้ว โดยไม่ควรเกิน 15 นาทีในผู้ป่วย ASA class I-II และไม่ควรเกิน 30 นาที ในผู้ป่วย ASA class III-IV^๑

อัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงมีค่าร้อยละ 86.37±27.74 ใกล้เคียงกับมาตรฐานของห้องผ่าตัดที่ถือว่ามีการบริหารจัดการห้องผ่าตัดมีศักยภาพสูง ซึ่งควรมีค่าอัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงอยู่ในช่วงร้อยละ 85-95^{5,10} แต่หากพิจารณาแยกตามห้องผ่าตัดจะพบว่าห้องผ่าตัดที่ 5 และห้อง GI scope มีอัตราการใช้ห้องผ่าตัดตามจริงร้อยละ 71.07±37.36 และ 75.06±31.67 ซึ่งยังต่ำกว่ามาตรฐาน อย่างไรก็ตามเคยมีการศึกษาที่สถาบันประสาท พบว่ามีค่าประมาณร้อยละ 69.14±31.68⁸ ประเทศบราซิลค่าประมาณร้อยละ 66-76.21⁵ และในประเทศออสเตรเลียมีค่าประมาณร้อยละ 77¹¹

ตัวชี้วัดอัตราการใช้ห้องผ่าตัดมีค่าติดลบ (ร้อยละ -14.20±27.21) หมายถึง ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลหัวหินยังมีการใช้ห้องผ่าตัดน้อยเกินความสามารถของห้องผ่าตัด แสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการกระบวนการการใช้ห้องผ่าตัดยังทำได้ไม่ดี แต่เมื่อพิจารณาถึงตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดเหมาะสม (ร้อยละ 129.5) พบว่า ยังมีค่าสูงกว่าตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดช้าลง (ร้อยละ 89.9)

สาเหตุอาจเนื่องมาจากทางวิสัญญีได้มีการนำผู้ป่วยที่จะระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วนมาเริ่มให้บริการที่ห้องพักฟื้น รวมถึงในบางวันมีห้องผ่าตัดที่ไม่ได้ใช้งานทำให้สามารถสลับห้อง/เหลื่อมห้อง เพื่อลดระยะเวลาการรอคอย ลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด จนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดได้ อย่างไรก็ตามตามตัวชี้วัดที่ทำให้เวลาในการใช้ห้องผ่าตัดช้าลงมีค่าสูง และสูงกว่าการศึกษาในอดีตที่สถาบันประสาทเคยทำการศึกษาไว้ (ร้อยละ 49.68)^๑

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาของกระบวนการบริการในห้องผ่าตัดในเวลาราชการของโรงพยาบาลหัวหิน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละราย ได้แก่ การจัดทำผู้ป่วย ชนิดของการระงับความรู้สึก ประสบการณ์การทำงานของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการ ตลอดจนชนิดของการผ่าตัด ทั้งนี้เราสามารถฝึกฝนบุคลากรให้มีความชำนาญในการจัดทำผู้ป่วยมากขึ้น เพื่อร่นระยะเวลาและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย ในขณะที่การผ่าตัดหรือทำหัตถการที่ยุ่งยากซับซ้อน อาจพิจารณาให้มีแพทย์ในทีมผ่าตัดมากกว่า 1 คน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทั้งนี้ อาจทำให้ระยะเวลาที่ใช้ลดลงแต่ผู้ป่วยได้รับประโยชน์มากขึ้น การเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการเพื่อทำการผ่าตัดผู้ป่วยรายต่อไป มีสัมพันธ์กับการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด/ทำหัตถการเพื่อทำการผ่าตัดผู้ป่วยรายต่อไป ในผู้ป่วยที่นัดมาผ่าตัด มีสัมพันธ์กับการเริ่มผ่าตัดช้ากว่า 15 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพยาบาลห้องผ่าตัดต้องมีการติดต่อหรือสอบถามแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการท่านต่อไปถึงความพร้อมในขณะนั้น ซึ่งบางครั้งพบว่าแพทย์ติดภารกิจอื่น เช่น ออกตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก ออกหน่วย ประชุม นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนอกเหนือตารางการเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการ และ

การผ่าตัดโดยแพทย์ที่ไม่ใช่แพทย์เจ้าของห้องมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดจนกระทั่งผู้ป่วยรายใหม่เข้าห้องผ่าตัดมากกว่า 20 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเวลาดังกล่าว สามารถลดลงได้หากแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการทำการจัดสรรตารางการใช้ห้องผ่าตัดให้อยู่ภายในวันและเวลาของตนเอง เพราะจะทำให้เกิดการลดทั้งจำนวนผู้ป่วยนอกตารางการผ่าตัด จำนวนครั้งของการเปลี่ยนแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการ และการผ่าตัดโดยแพทย์ที่ไม่ใช่แพทย์เจ้าของห้อง อย่างไรก็ตามการลดระยะเวลาในการให้บริการไม่ได้เป็นตัวบ่งบอกถึงประสิทธิภาพเสมอไป หากขึ้นอยู่กับคุณภาพการบริการและความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรอีกด้วย

สรุป

เพื่อเป็นการบริหารจัดการเพื่อลดการเกิดภาวะการใช้ห้องผ่าตัดน้อยเกินความสามารถของห้องผ่าตัดควรมีการจัดการเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ ให้มีการตระหนักรู้ปัญหา มีผู้นำที่สามารถสื่อสารและบริหารเวลาได้เป็นอย่างดี จัดอัตรากำลังบุคลากรให้เหมาะสม จัดตารางการผ่าตัดที่สามารถปฏิบัติได้จริงและมีความเป็นระบบระเบียบ มีระบบการกระตุ้นเตือนบุคลากรทุกคนให้มีความตระหนักรู้ต่อหน้าที่และความรับผิดชอบ อย่างไรก็ตามต้องตระหนักเสมอว่า การลดระยะเวลาในการให้บริการไม่ได้เป็นตัวบ่งบอกถึงประสิทธิภาพแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ต้องไม่ลดคุณภาพการบริการตลอดจนความปลอดภัยและความพึงพอใจของผู้มารับบริการ รวมถึงความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ เป็นไปตามมาตรฐานอีกด้วย

ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาและประสิทธิภาพหลังจากมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการห้องผ่าตัด ควรมีการศึกษาความพึงพอใจ ความพร้อมของห้องผ่าตัด ผลของการผ่าตัด รวมถึงภาวะแทรกซ้อนของ

ผู้ป่วย และหาตัวชี้วัดอื่นเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพจากการได้รับบริการห้องผ่าตัดประเภทอื่นๆ ร่วมด้วย ทั้งนี้ระยะเวลาและจำนวนผู้ป่วยเป็นเพียงส่วนหนึ่งของประสิทธิภาพในการให้บริการ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร. พชรินทร์ สมบูรณ์ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญการวิจัยและประเมินทางการศึกษา หัวหน้ากลุ่มจัดการความรู้และแพทยศาสตร์ศึกษา ศูนย์อนามัยที่ 5 จังหวัดราชบุรี ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเป็นอย่างดี เจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิสัญญีและห้องผ่าตัด โรงพยาบาลหัวหินที่ได้ให้ความร่วมมือในเก็บข้อมูลการทำวิจัย ตลอดจนเจ้าหน้าที่กลุ่มงานการวิจัยและพัฒนาโรงพยาบาลหัวหิน

เอกสารอ้างอิง

1. คัทลียา ทองรอง, พลพันธ์ บุญมาก, พนาร์ตน์ รัตนสุวรรณ, และคณะ. ประสิทธิภาพการให้บริการทางวิสัญญีในเวลาราชการของโรงพยาบาลศรีนครินทร์. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2554; 26(3): 174-9.
2. Stepaniak PS, Heij C, Mannaerts GH, et al. Modeling procedure and surgical times for current procedural terminology-anesthesia-surgeon combinations and evaluation in terms of case-duration prediction and operating room efficiency: a multicenter study. Anesth Analg. 2009; 109(4): 1232-45. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181b5de07.
3. Al-Benna S. The impact of late-starts and overruns on theatre utilisation rates. J Perioper Pract. 2012; 22(6): 197-9. doi: 10.1177/175045891202200603.

4. Schwarz P, Pannes KD, Nathan M, et al. Lean processes for optimizing OR capacity utilization: prospective analysis before and after implementation of value stream mapping (VSM). *Langenbecks Arch Surg.* 2011; 396(7): 1047-53. doi: 10.1007/s00423-011-0833-4.
5. Nepote MH, Monteiro IU, Hardy E. Association between operational indexes and the utilization rate of a general surgery center. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009; 17(4): 529-34. doi: 10.1590/s0104-11692009000400015.
6. Marjamaa R, Vakkuri A, Kirvela O. Operating room management: why, how and by whom? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008; 52(5): 596-600. doi: 10.1111/j.1399-6576.2008.01618.x.
7. Foglia RP, Alder AC, Ruiz G. Improving perioperative performance: the use of operations management and the electronic health record. *J Pediatr Surg.* 2013; 48(1): 95-8. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2012.10.022.
8. ภูพิงค์ เอกะวิภาต, วรณี ตั้งเงิน. การศึกษาระยะเวลาของกระบวนการในห้องผ่าตัดทางระบบประสาท. *วิสัญญีสาร.* 2558; 4: 203-17.
9. Zafar SU, Khan FA, Khan M. Standardization of Anaesthesia Ready Time and reasons of delay in induction of anaesthesia. *J Pak Med Assoc.* 2006; 56(3): 112-5.
10. Tyler DC, Pasquariello CA, Chen CH. Determining optimum operating room utilization. *Anesth Analg.* 2003; 96(4): 1114-21. doi: 10.1213/01.ane.0000050561.41552.a6.
11. Delaney CL, Davis N, Tamblyn P. Audit of the utilization of time in an orthopaedic trauma theatre. *ANZ J Surg.* 2010; 80(4): 217-22.