

ความสามารถในการแปลผลจากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยบุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่ใช่วิสัญญี

นันทนัท ไสยรินทร์¹, สิริญา นารัจชรียงกูร¹, รุ่งฤดี จันทร์สิน¹, ภูพิงค์ เอกะวิภาต²

¹งานการพยาบาลวิสัญญี กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล ²กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา สถาบันประสาทวิทยา กรุงเทพฯ ประเทศไทย

The Capability for the Automatic Electronic Anesthesia Recording System Interpretation among Non-anesthesia Medical Personnel

Nantanut Saiyarin¹, Sirinya Naratcharlyangkoon¹, Rungruedee Jansin¹, Phuping Akavipat²

¹Division of Nurse Anesthetist, Nursing Department, ²Anesthesiology Department, Prasat Neurological Institute, Bangkok, Thailand

บทนำ: ประเทศไทยมีการนำระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 แต่ยังไม่มีการประเมินผลจากผู้เกี่ยวข้องในการนำข้อมูลไปใช้ ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัยนี้ขึ้น เพื่อศึกษาความสามารถในการแปลผลข้อมูลจากระบบบันทึก โดยกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่ไม่ใช่วิสัญญี รวมทั้งศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความสามารถในการแปลผลดังกล่าว

วิธีการศึกษา: สุ่มตัวอย่างตามลำดับชั้น จากบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด เพื่อทำแบบทดสอบด้านความสามารถในการแปลผลข้อมูลจากระบบบันทึก ที่จัดทำขึ้น และมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) 0.84 จำนวน 19 ข้อ การทำแบบทดสอบกำหนดให้ทำพร้อมกันภายในเวลา 25 นาที โดยถือว่าบุคลากรมีความสามารถในการแปลผลระดับดี เมื่อค่าคะแนนที่ตอบถูกมากกว่าร้อยละ 75 ของข้อคำถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ logistic regression โดยถือว่ามีความสำคัญทางสถิติถ้า p-value < 0.05

ผลการศึกษา: พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 40 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพ 37 คน (ร้อยละ 92.5) ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยประสาทศัลยกรรมหญิง (ร้อยละ 24.3) มีค่าคะแนนความถูกต้องในการแปลผลมากกว่าร้อยละ 75 จำนวน 36 คน (ร้อยละ 90) มีเพียง 1 คน (ร้อยละ 2.5) ที่มีค่าคะแนนความถูกต้องในการแปลผลในระดับต่ำ โดยหัวข้อที่ตอบถูกสูงสุดคือ ปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่

Introduction: The automatic electronic anesthesia recording (AEAR) system has been launched in Thailand since 2011 but the informative application from stakeholders has never been assessed. Therefore, this study was conducted to evaluate the interpretation capability on the electronic record among non-anesthesia medical personnel and to discover factors affected that capability.

Methods: The stratified randomization was done from the personnel related to post-operative care in order to evaluate the interpretation capability for the AEAR system. The 19 items, self-developed questionnaire was approved with Cronbach's alpha of 0.84. The test was done at the same time within 25 minutes. The correct answer over 75% was defined as good interpretation capability. Descriptive statistic and logistic regression model were analyzed as if p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: From forty participants, 37 (92.5%) were registrar nurses and the majority was working in Female neurosurgical ward (24.3%). Thirty-six (90%) had a corrective interpretation score over 75%, while there was only 1 (2.5%) had a low score. The corrected answers on the amount of blood and blood products received perioperatively, urine output, drainage and complication

Correspondence to: Phuping Akavipat, MD., PhD, E-mail: Ppakvp@hotmail.com

Received 22 Feb 2021, Revised 2 Mar 2021, Accepted 2 Mar 2021

ได้รับขณะได้รับยาระงับความรู้สึก ปริมาณปัสสาวะ ปริมาณเลือดจากสายระบายเลือด และปัญหาที่พบในห้องพักฟื้น ส่วนหัวข้อที่ตอบผิดมากที่สุดคือ วิธีการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งตอบถูกเพียง 13 คน (ร้อยละ 40) ความสามารถในการแปลผลข้อมูลใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกจากระบบบันทึกข้อมูลฯ ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มวิชาชีพ สถานที่ปฏิบัติงานและประสบการณ์ในการทำงาน นอกจากนี้ยังไม่พบปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแปลผลดังกล่าว

สรุป: บุคลากรทางการแพทย์อื่นที่ไม่ใช่วิสัญญี มีความสามารถในการแปลผลข้อมูลใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกจากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์ในระดับดี แต่ทั้งนี้ไม่สามารถหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถดังกล่าวได้ ควรศึกษาต่อในกลุ่มประชากรที่มากขึ้น เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยต่อไป

คำสำคัญ: การประเมิน, การบันทึกข้อมูล, ความรู้, ระบบงานเอกสารทางวิสัญญี

in post-anesthetic care unit were the highest vice versa the anesthetic technique which was corrected only in 13 (40%) participants. The interpretation capability was not different between profession, working location and experience, moreover the factors affected were not identified.

Conclusions: The electronic record interpretation capability is superior among non-anesthetic medical personnel but cannot identify the factor affected. Suggested further study should be done in the large sample size for maximizing the patient-care-systems' benefits.

Keywords: anesthesia documents, evaluation, information record, knowledge

วิสัญญีสาร 2564; 47(3): 234-42. • Thai J Anesthesiol 2021; 47(3): 234-42.

การบันทึกทางวิสัญญีได้ถูกพัฒนาและนำมาใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ.1890 โดยนายแพทย์ Harvey Williams Cushing และ นายแพทย์ Ernest Amory Codman¹ ทั้งนี้การบันทึกทางวิสัญญีถือเป็นหลักฐานทางการแพทย์ที่สำคัญ สามารถนำไปใช้อ้างอิง วางแผนและตรวจสอบคุณภาพเพื่อนำไปสู่มาตรฐานการรักษาได้ การบันทึกทางวิสัญญีในประเทศไทยส่วนมากจะเป็นการบันทึกด้วยลายมือตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นมาตรฐานทางวิสัญญี หรือตามเหตุการณ์และอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น (Figure 1) ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการบันทึก เช่น ข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน ไม่สามารถอ่านและแปลผลการบันทึกด้วยลายมือได้ จัดบันทึกผิดพลาด และอาจรวมไปถึงการส่งต่อข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน³⁻⁶ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกที่ต้องดูแลผู้ป่วยวิกฤตอย่างใกล้ชิด

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา สถาบันประสาทวิทยาได้นำระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ เป็นที่แรกในประเทศไทย ซึ่งเป็นระบบบันทึกอัตโนมัติทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับงานวิสัญญี (Figure 2) ระบบนี้เริ่มใช้ครั้งแรก ในปี ค.ศ.1967⁷ ในประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อแก้ปัญหาการบันทึกด้วยลายมือ

โดยมีจุดมุ่งหมายให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจน ลดข้อผิดพลาด ลดความเสี่ยงจากความไม่ชัดเจนของลายมือ ลดโอกาสจากการส่งต่อข้อมูลผิดจากข้อเท็จจริง ลดภาระงานในการบันทึกของบุคลากร และสามารถเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัยได้ถูกต้องแม่นยำขึ้น⁸ อย่างไรก็ตามสำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบันทึกทางวิสัญญี แต่จำเป็นต้องรับทราบข้อมูลจากใบบันทึกนี้อาจไม่คุ้นเคยกับระบบและรูปแบบการจัดวางเอกสารของการบันทึก ทำให้การอ่านและแปลผลการจากแบบบันทึกทางวิสัญญีไม่ถูกต้อง หรือไม่เข้าใจความหมายของการบันทึกนำไปสู่การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ขาดประสิทธิภาพและความต่อเนื่อง

คณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหานี้ จึงทำการศึกษาขึ้นเพื่อศึกษาความถูกต้องในการแปลผลการบันทึกข้อมูลทางวิสัญญีจากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติฯ ในบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่ไม่ใช่บุคลากรทางวิสัญญี ได้แก่ ประสาทศัลยแพทย์ พยาบาลวิชาชีพประจำหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย และพยาบาลประจำห้องผ่าตัด รวมทั้งศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความสามารถในการแปลผลข้อมูลทางวิสัญญีจากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ ที่ใช้ในสถาบันประสาทวิทยา

การศึกษาค้างนี้เป็นการศึกษาแบบ prospective cohort โดยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม-31 ตุลาคม พ.ศ. 2556 ทั้งนี้งานวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิจัย สถาบันประสาทวิทยาแล้ว เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2556

ประกอบของเลือดที่ผู้ป่วยได้รับระหว่างการได้รับยาระงับความรู้สึก ปริมาณปัสสาวะ เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้น ปัญหาที่พบ ระยะเวลาที่ใช้ในการให้ยาระงับความรู้สึก รวมทั้งภาวะของผู้ป่วยก่อนออกจากห้องผ่าตัด การดูแลผู้ป่วยหลังการให้ยาระงับความรู้สึก เช่น ชนิด ปริมาณ และเวลาในการได้รับยาระงับปวด สารน้ำ เลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ได้รับทั้งหมดในระหว่างที่อยู่ในห้องพักฟื้น ปริมาณปัสสาวะ ปริมาณเลือดจากสายระบายเลือด ปัญหาที่พบระหว่างที่อยู่ในห้องพักฟื้น และค่าคะแนนความปวด ก่อนส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย จนกระทั่งได้แบบทดสอบสุดท้าย จำนวน 19 หัวข้อ หัวข้อละ 1 คำถาม ในลักษณะของการเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว (one best choice) โดยแต่ละคำถามมีค่าคะแนน 1 คะแนน ข้อคำถามได้พัฒนาเค้าโครง ตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิสัญญีวิทยา และผู้เชี่ยวชาญทางระบาดวิทยา 3 คน พร้อมกับทดสอบค่า Cronbach's alpha ในกลุ่มตัวอย่าง 10 คน มีค่า 0.84 ซึ่งมี

Department of Anesthesiology 714 20 01246

AN 482876 AL 4800399

Post Anesthetic Record

Preanesthetic period

ASA 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ E

Anesthetic period

Anesthetic time 1:00 - 1:15

Anesthetic Technique ☒ GA - tube ☐ GA - mask

☐ TIVA ☐ RA ☐ MAC

Post anesthetic period

Recovery time 14:30

Recovery place ☐ OR ☐ RR ☒ WARD ☐ ICU

Airway

☒ None ☐ Oropharyngeal airway

☐ Tracheostomy ☐ ETT

Ventilation

☒ Spontaneous ☐ Support

Remarks: both lung rvc. desaturation
 @ Ambu @ mask ventilation
 @ Atropine 0.5mg @ pralidox 1.5mg
 @ Codepine 0.5mg
 @ lasix 30 mg @ probolix 300
 @ propofol 100 mg @ Codepine 0.5mg
 @ Rembolux 100 mg
 Post Anesth. Desaturation SpO2 90% at 14:30
 SpO2 @ 14:30 @ 14:45 @ 14:55 @ 15:05 @ 15:15 @ 15:25 @ 15:35 @ 15:45 @ 15:55 @ 16:05 @ 16:15 @ 16:25 @ 16:35 @ 16:45 @ 16:55 @ 17:05 @ 17:15 @ 17:25 @ 17:35 @ 17:45 @ 17:55 @ 18:05 @ 18:15 @ 18:25 @ 18:35 @ 18:45 @ 18:55 @ 19:05 @ 19:15 @ 19:25 @ 19:35 @ 19:45 @ 19:55 @ 20:05 @ 20:15 @ 20:25 @ 20:35 @ 20:45 @ 20:55 @ 21:05 @ 21:15 @ 21:25 @ 21:35 @ 21:45 @ 21:55 @ 22:05 @ 22:15 @ 22:25 @ 22:35 @ 22:45 @ 22:55 @ 23:05 @ 23:15 @ 23:25 @ 23:35 @ 23:45 @ 23:55 @ 24:05 @ 24:15 @ 24:25 @ 24:35 @ 24:45 @ 24:55 @ 25:05 @ 25:15 @ 25:25 @ 25:35 @ 25:45 @ 25:55 @ 26:05 @ 26:15 @ 26:25 @ 26:35 @ 26:45 @ 26:55 @ 27:05 @ 27:15 @ 27:25 @ 27:35 @ 27:45 @ 27:55 @ 28:05 @ 28:15 @ 28:25 @ 28:35 @ 28:45 @ 28:55 @ 29:05 @ 29:15 @ 29:25 @ 29:35 @ 29:45 @ 29:55 @ 30:05 @ 30:15 @ 30:25 @ 30:35 @ 30:45 @ 30:55 @ 31:05 @ 31:15 @ 31:25 @ 31:35 @ 31:45 @ 31:55 @ 32:05 @ 32:15 @ 32:25 @ 32:35 @ 32:45 @ 32:55 @ 33:05 @ 33:15 @ 33:25 @ 33:35 @ 33:45 @ 33:55 @ 34:05 @ 34:15 @ 34:25 @ 34:35 @ 34:45 @ 34:55 @ 35:05 @ 35:15 @ 35:25 @ 35:35 @ 35:45 @ 35:55 @ 36:05 @ 36:15 @ 36:25 @ 36:35 @ 36:45 @ 36:55 @ 37:05 @ 37:15 @ 37:25 @ 37:35 @ 37:45 @ 37:55 @ 38:05 @ 38:15 @ 38:25 @ 38:35 @ 38:45 @ 38:55 @ 39:05 @ 39:15 @ 39:25 @ 39:35 @ 39:45 @ 39:55 @ 40:05 @ 40:15 @ 40:25 @ 40:35 @ 40:45 @ 40:55 @ 41:05 @ 41:15 @ 41:25 @ 41:35 @ 41:45 @ 41:55 @ 42:05 @ 42:15 @ 42:25 @ 42:35 @ 42:45 @ 42:55 @ 43:05 @ 43:15 @ 43:25 @ 43:35 @ 43:45 @ 43:55 @ 44:05 @ 44:15 @ 44:25 @ 44:35 @ 44:45 @ 44:55 @ 45:05 @ 45:15 @ 45:25 @ 45:35 @ 45:45 @ 45:55 @ 46:05 @ 46:15 @ 46:25 @ 46:35 @ 46:45 @ 46:55 @ 47:05 @ 47:15 @ 47:25 @ 47:35 @ 47:45 @ 47:55 @ 48:05 @ 48:15 @ 48:25 @ 48:35 @ 48:45 @ 48:55 @ 49:05 @ 49:15 @ 49:25 @ 49:35 @ 49:45 @ 49:55 @ 50:05 @ 50:15 @ 50:25 @ 50:35 @ 50:45 @ 50:55 @ 51:05 @ 51:15 @ 51:25 @ 51:35 @ 51:45 @ 51:55 @ 52:05 @ 52:15 @ 52:25 @ 52:35 @ 52:45 @ 52:55 @ 53:05 @ 53:15 @ 53:25 @ 53:35 @ 53:45 @ 53:55 @ 54:05 @ 54:15 @ 54:25 @ 54:35 @ 54:45 @ 54:55 @ 55:05 @ 55:15 @ 55:25 @ 55:35 @ 55:45 @ 55:55 @ 56:05 @ 56:15 @ 56:25 @ 56:35 @ 56:45 @ 56:55 @ 57:05 @ 57:15 @ 57:25 @ 57:35 @ 57:45 @ 57:55 @ 58:05 @ 58:15 @ 58:25 @ 58:35 @ 58:45 @ 58:55 @ 59:05 @ 59:15 @ 59:25 @ 59:35 @ 59:45 @ 59:55 @ 60:05 @ 60:15 @ 60:25 @ 60:35 @ 60:45 @ 60:55 @ 61:05 @ 61:15 @ 61:25 @ 61:35 @ 61:45 @ 61:55 @ 62:05 @ 62:15 @ 62:25 @ 62:35 @ 62:45 @ 62:55 @ 63:05 @ 63:15 @ 63:25 @ 63:35 @ 63:45 @ 63:55 @ 64:05 @ 64:15 @ 64:25 @ 64:35 @ 64:45 @ 64:55 @ 65:05 @ 65:15 @ 65:25 @ 65:35 @ 65:45 @ 65:55 @ 66:05 @ 66:15 @ 66:25 @ 66:35 @ 66:45 @ 66:55 @ 67:05 @ 67:15 @ 67:25 @ 67:35 @ 67:45 @ 67:55 @ 68:05 @ 68:15 @ 68:25 @ 68:35 @ 68:45 @ 68:55 @ 69:05 @ 69:15 @ 69:25 @ 69:35 @ 69:45 @ 69:55 @ 70:05 @ 70:15 @ 70:25 @ 70:35 @ 70:45 @ 70:55 @ 71:05 @ 71:15 @ 71:25 @ 71:35 @ 71:45 @ 71:55 @ 72:05 @ 72:15 @ 72:25 @ 72:35 @ 72:45 @ 72:55 @ 73:05 @ 73:15 @ 73:25 @ 73:35 @ 73:45 @ 73:55 @ 74:05 @ 74:15 @ 74:25 @ 74:35 @ 74:45 @ 74:55 @ 75:05 @ 75:15 @ 75:25 @ 75:35 @ 75:45 @ 75:55 @ 76:05 @ 76:15 @ 76:25 @ 76:35 @ 76:45 @ 76:55 @ 77:05 @ 77:15 @ 77:25 @ 77:35 @ 77:45 @ 77:55 @ 78:05 @ 78:15 @ 78:25 @ 78:35 @ 78:45 @ 78:55 @ 79:05 @ 79:15 @ 79:25 @ 79:35 @ 79:45 @ 79:55 @ 80:05 @ 80:15 @ 80:25 @ 80:35 @ 80:45 @ 80:55 @ 81:05 @ 81:15 @ 81:25 @ 81:35 @ 81:45 @ 81:55 @ 82:05 @ 82:15 @ 82:25 @ 82:35 @ 82:45 @ 82:55 @ 83:05 @ 83:15 @ 83:25 @ 83:35 @ 83:45 @ 83:55 @ 84:05 @ 84:15 @ 84:25 @ 84:35 @ 84:45 @ 84:55 @ 85:05 @ 85:15 @ 85:25 @ 85:35 @ 85:45 @ 85:55 @ 86:05 @ 86:15 @ 86:25 @ 86:35 @ 86:45 @ 86:55 @ 87:05 @ 87:15 @ 87:25 @ 87:35 @ 87:45 @ 87:55 @ 88:05 @ 88:15 @ 88:25 @ 88:35 @ 88:45 @ 88:55 @ 89:05 @ 89:15 @ 89:25 @ 89:35 @ 89:45 @ 89:55 @ 90:05 @ 90:15 @ 90:25 @ 90:35 @ 90:45 @ 90:55 @ 91:05 @ 91:15 @ 91:25 @ 91:35 @ 91:45 @ 91:55 @ 92:05 @ 92:15 @ 92:25 @ 92:35 @ 92:45 @ 92:55 @ 93:05 @ 93:15 @ 93:25 @ 93:35 @ 93:45 @ 93:55 @ 94:05 @ 94:15 @ 94:25 @ 94:35 @ 94:45 @ 94:55 @ 95:05 @ 95:15 @ 95:25 @ 95:35 @ 95:45 @ 95:55 @ 96:05 @ 96:15 @ 96:25 @ 96:35 @ 96:45 @ 96:55 @ 97:05 @ 97:15 @ 97:25 @ 97:35 @ 97:45 @ 97:55 @ 98:05 @ 98:15 @ 98:25 @ 98:35 @ 98:45 @ 98:55 @ 99:05 @ 99:15 @ 99:25 @ 99:35

Figure 1 The anesthesia record in hand-writing for the Anesthetic Record and Post-anesthetic Record.



Figure 2 The Automatic Electronic Anesthesia Recording (AEAR) system showed Pre-anesthetic Record, Anesthetic Record for the automatic vital sign record intraoperatively; medication; fluid intake-output, and Database searching system.

ความเที่ยงตรงและแม่นยำอยู่ในเกณฑ์ดี

เมื่อได้แบบทดสอบที่ถูกต้อง แม่นยำแล้ว จึงนำไปใช้จริงในประชากรกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างตามลำดับชั้น (stratified random sampling) จากบุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่ใช่วิสัญญีแพทย์ แต่ยังคงทำงานที่มีความเกี่ยวข้องกับงานด้านวิสัญญีวิทยา โดยพิจารณาจากวิชาชีพ ได้แก่ ประสาทศัลยแพทย์ และพยาบาลวิชาชีพ ที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี และตามความหลากหลายของหอผู้ป่วย เช่น หอผู้ป่วยประสาทศัลยกรรม หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต

ห้องผ่าตัด เป็นต้น ทั้งหมดจำนวน 40 คน โดยกำหนดระยะเวลาในการทำแบบทดสอบไม่เกิน 25 นาที และกำหนดให้ทำแบบทดสอบในเวลาเดียวกัน

ผลลัพธ์ของการศึกษา ได้แก่ ค่าคะแนนจากแบบทดสอบ โดยจะพิจารณาว่า ผู้ทำแบบทดสอบมีความสามารถในการแปลผลระดับสูงมากเมื่อได้ค่าคะแนนความถูกต้องมากกว่าร้อยละ 90 มีความสามารถในการแปลผลระดับสูง เมื่อได้ค่าคะแนนความถูกต้องร้อยละ 76-90 มีความสามารถในการแปลผลระดับปานกลาง เมื่อได้ค่าคะแนนความถูกต้องร้อยละ

61-75 และมีความสามารถในการแปลผลระดับต่ำ เมื่อได้ค่าคะแนนความถูกต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบพรรณนา (descriptive analysis) แสดงผลในรูป จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วย ANOVA test และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าคะแนนความถูกต้องในการแปลผลด้วยการทดสอบ logistic regression โดยกำหนดให้ผู้ทำแบบทดสอบมีความสามารถในการแปลผลในระดับดี เมื่อความสามารถในการแปลผลอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก และไม่มีความสามารถในการแปลผล เมื่อความสามารถในการแปลผลอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ที่ $p\text{-value} < 0.05$ จึงถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ แสดงผลในรูป odds ratio และ 95% confidence interval

ผลการศึกษา

ประชากรกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้นจำนวน 40 คน อายุเฉลี่ย 34.52 ± 9.37 ปี เป็นเพศหญิง 37 คน (ร้อยละ 92.5) เป็นพยาบาลวิชาชีพ 37 คน (ร้อยละ 92.5) ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยประสาทศัลยกรรมหญิง 9 คน (ร้อยละ 24.3) (Table 1)

Table 1 Demographics data

Variables	Number	Percent
Gender		
- Male	3	7.5
- Female	37	92.5
Profession		
- Physicians	3	7.5
- Registrar Nurses	37	92.5
Working experiences (years)		
- 1-5	16	40
- 6-10	5	12.5
- 11-15	6	15
- 16-20	13	32.5
Wards		
- Male neuro-surgical	6	16.2
- Female neuro-surgical	9	24.3
- Surgical neuro-intensive care	8	21.6
- Pediatric	3	8.1
- Operating theater	3	8.1
- Stroke unit	2	5.4
- Premium surgical	5	13.5
- Premium ophthalmologic	1	2.7

เมื่อจำแนกตามวิชาชีพ พบว่าประสาทศัลยแพทย์ทั้ง 3 คน ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อ ส่วนพยาบาลวิชาชีพทุกคน สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดและปริมาณ เลือด และส่วนประกอบของเลือดที่ได้รับ ปริมาณปัสสาวะ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในห้องพักฟื้น ได้ถูกต้องทุกข้อ (Table 2) ซึ่งพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติของความถูกต้องในการแปลผลข้อมูลรายข้อ และในภาพรวม ทั้งในแง่ของวิชาชีพ ระยะเวลาปฏิบัติงาน และสถานที่ปฏิบัติงาน

ผู้ทำแบบทดสอบส่วนใหญ่มีความสามารถในการแปลผลระดับสูงมาก 21 คน (ร้อยละ 52.5) มีความสามารถในการแปลผลระดับสูง 15 คน (ร้อยละ 37.5) มีความสามารถในการแปลผลระดับปานกลาง 3 คน (ร้อยละ 7.5) และมีเพียง 1 คน (ร้อยละ 2.5) ที่มีความสามารถในการแปลผลระดับต่ำ โดยหัวข้อที่ตอบได้ถูกต้องมากที่สุดคือ ปริมาณเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่ได้รับ ในขณะที่ได้รับยาระงับความรู้สึก ปริมาณปัสสาวะ การระบายเลือดในห้องพักฟื้น และปัญหาที่พบในห้องพักฟื้น ซึ่งมีผู้ตอบถูกทุกคน (ร้อยละ 100) ส่วนหัวข้อที่ตอบผิดมากที่สุดคือ วิธีการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งมีผู้ตอบถูกเพียง 13 คน (ร้อยละ 40) เมื่อนำตัวแปรด้านอายุวิชาชีพ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน และสถานที่ปฏิบัติงาน มาจัดกลุ่ม (Table 3) พบว่าความถูกต้องในการแปลผลข้อมูลใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกจากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ ยังคงไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม

เมื่อนำค่าคะแนนความถูกต้องในการแปลผลข้อมูลเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี กับกลุ่มที่อายุมากกว่า 30 ปี มาคำนวณค่า power พบว่ามีค่าร้อยละ 82.97 ร่วมกับมีงานวิจัยยืนยันว่าประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่า 5 ปี มีผลต่อความสามารถในการแปลผล⁹ ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อสำหรับปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีผลต่อความสามารถในการแปลผลข้อมูลใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกจากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ แต่อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ยังคงไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างปัจจัยที่ต้องการศึกษา (Table 4)

Table 2 The number and percent of registrar nurses classified by working experience and location who had a correct interpretation score from an individual question.

Topics	Total	Working experience (years)				Ward	
		1-5	6-10	11-15	16-20	Surgery	Others
1. Type and amount of pre-medication agents	35 (94.6)	15 (93.8)	5 (100)	6 (100)	12 (92.3)	29 (93.5)	6 (100)
2. Type of anesthesia	13 (35.1)	9 (56.3)	2 (40)	1 (16.7)	4 (30.8)	11 (35.5)	2 (33.3)
3. Intubation techniques, size and depth of endotracheal tube	35 (94.6)	16 (100)	5 (100)	6 (100)	11 (84.6)	30 (96.8)	5 (83.3)
4. Special anesthetic techniques	36 (97.3)	16 (100)	4 (80)	6 (100)	13 (100)	30 (96.8)	6 (100)
5. Vital signs	35 (94.6)	15 (93.8)	6 (100)	6 (100)	12 (92.3)	29 (93.5)	6 (100)
6. Type and amounts of analgesics during anesthesia	30 (81.1)	13 (81.3)	4 (80)	5 (83.3)	11 (84.6)	24 (77.4)	6 (100)
7. Type, dosage and time of antibiotics	31 (83.8)	14 (87.5)	3 (60)	5 (83.3)	12 (92.3)	25 (80.6)	6 (100)
8. Type and amounts of fluids received during anesthesia	35 (94.6)	15 (93.8)	4 (80)	6 (100)	13 (100)	29 (93.5)	6 (100)
9. Type and amounts of blood component received	37 (100)	16 (100)	5 (100)	6 (100)	13 (100)	31 (100)	6 (100)
10. Urine output	35 (94.6)	16 (100)	5 (100)	5 (83.3)	12 (92.3)	29 (93.5)	6 (100)
11. Anesthetic problems	34 (91.9)	16 (100)	4 (80)	6 (100)	11 (84.6)	28 (90.3)	6 (100)
12. Anesthetic incidence	32 (86.5)	15 (93.8)	4 (80)	6 (100)	10 (76.9)	27 (87.1)	5 (83.3)
13. Anesthetic duration	35 (94.6)	16 (100)	5 (100)	5 (83.3)	12 (92.3)	29 (93.5)	6 (100)
14. Patient condition before leaving operating theatre	33 (89.2)	15 (93.8)	4 (80)	5 (83.3)	12 (92.3)	27 (87.1)	6 (100)
15. Type and amounts of analgesics received in PACU	31 (83.8)	15 (93.8)	4 (80)	6 (100)	9 (69.2)	25 (80.6)	6 (100)
16. Type and amounts of fluids received in PACU	34 (91.9)	16 (100)	5 (100)	6 (100)	10 (76.9)	28 (90.3)	6 (100)
17. Urine output and drainage in PACU	37 (100)	16 (100)	5 (100)	6 (100)	13 (100)	31 (100)	6 (100)
18. Problems or incidences in PACU	37 (100)	16 (100)	5 (100)	6 (100)	13 (100)	31 (100)	6 (100)
19. Pain score at PACU discharge	36 (97.3)	16 (100)	5 (100)	6 (100)	12 (92.3)	30 (96.8)	6 (100)

RN: registrar nurses; PACU: post anesthetic care unit

Table 3 The comparison of the corrective interpretation percent for the Automatic Electronic Anesthesia Record between age group, profession, working experience and ward.

	Corrective interpretation percent	p-value
Age (yr.)		0.40
- < 30	86.99±6.48	
- > 30	84.44±79.66	
Profession		0.28
- Physicians	100±0	
- Registrar nurses	85.06±9.57	
Working experience (yr.)		0.15
- < 5	88.15±5.60	
- > 5	83.77±10.97	
Ward		0.39
- Surgery	84.98±9.88	
- Others	88.59±5.17	

Data presented as mean±SD

Table 4 The logistic regression analysis of the capability for interpretation of the Automatic Electronic Anesthesia Record.

Variables	Number (%)	Crude OR	Adjusted OR	95%CI	p-value
Profession					
- Physicians	3 (100)				
- Registrar nurses	33 (89.2)	-0.16	-0.01	-0.002 to 0.02	0.84
Working experience (yr.)					
- < 5	15 (41.7)				
- > 5	21 (58.3)	0.47	0.09	0.0 to 2.85	0.17
Age (yr.)					
- < 30	15 (41.7)				
- > 30	21 (58.3)	1.4	7.5	0.32 to 173.28	0.21
Ward					
- Surgery	30 (83.3)				
- Others	6 (16.7)	-0.92	-0.4	-0.2 to 1.87	0.43

วิจารณ์

การนำการบันทึกข้อมูลโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ มีผู้ศึกษาถึงข้อดีในหลายแง่มุม เช่น การลดค่าใช้จ่ายของสถานบริการ การเพิ่มคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วย¹⁰ แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องได้รับข้อมูลที่มีประโยชน์ และครบถ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการบันทึกที่มีคุณภาพ¹¹ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาขึ้นเป็นการศึกษานำร่องเกี่ยวกับระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบ

อิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากระบบบันทึกข้อมูลนี้ ถูกนำมาใช้ในสถาบันประสาทวิทยาเป็นที่แรกในประเทศไทย รวมทั้งยังไม่เคยมีการศึกษาแบบนี้มาก่อนในประเทศ แต่จากการศึกษาในต่างประเทศ พบว่ามีการศึกษาถึงการนำระบบนี้มาใช้ตั้งแต่ปี 2001 โดยมีข้อสรุปว่า ควรมีการศึกษาข้อดี ข้อเสีย การเชื่อมโยงข้อมูล และผลกระทบต่อนโยบายให้ครอบคลุมในทุกมิติก่อนที่จะนำมาใช้จริง¹² ทั้งนี้ควรมีการเตรียมตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการพัฒนา การนำไปใช้ การคงอยู่ และการบำรุงรักษาระบบการบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ ปัจจัย

ด้านบุคลากรให้มีความพร้อม¹³ ค้นหาสาเหตุที่อาจทำให้เกิดข้อบกพร่องและบริหารจัดการเพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นก่อน

จากผลการศึกษา พบว่าความถูกต้องในการแปลผลข้อมูลใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกจากระบบบันทึกข้อมูลฯ ของบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่ไม่ใช่วิสัญญี อยู่ในระดับสูงและสูงมาก ทั้งนี้ระดับความรู้ดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละวิชาชีพ อายุ สถานที่และระยะเวลาปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ต่างจากการศึกษาอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวิสัญญีแพทย์และแพทย์อื่นที่ไม่ใช่วิสัญญี¹⁴

ข้อคำถามในแบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษานี้ พัฒนามาจากข้อมูลพื้นฐานในการให้ยาระงับความรู้สึก ร่วมกับข้อแนะนำจากหลายการศึกษา^{8,15-17} นำมาปรับปรุงให้เข้ากับการปฏิบัติงานของบุคลากรในสถาบันประสาทวิทยาที่เป็นสถาบันเฉพาะทางด้านระบบประสาท เป็นข้อคำถามที่ครอบคลุมและมีความชัดเจน พิจารณาได้จากค่า Cronbach alpha ซึ่งมีค่าความถูกต้องและความเชื่อมั่นสูง สามารถนำมาทดสอบความรู้ ความเข้าใจได้ครอบคลุมทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกทางวิสัญญี สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบการพัฒนาแบบสอบถามในการศึกษาอื่นได้

สาเหตุที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง อยู่ในเกณฑ์ดี อาจเนื่องมาจากข้อมูลต่างๆ ที่ถูกตั้งเป็นคำถาม เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการวางแผนการดูแลรักษา นอกจากนั้นลักษณะการเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วย ทั้งในหลักสูตรและการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้มีการพัฒนาในลักษณะการศึกษาต่อเนื่องในแต่ละวิชาชีพยังมีส่วนสำคัญที่มีผลต่อการตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ปัจจัยด้านอื่น เช่น การจัดระบบการเรียนการสอนที่ใช้การบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือสื่อสาร การนิเทศ การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ และการจัดกิจกรรมกลุ่มในการดูแลผู้ป่วย เหล่านี้ล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ทั้งสิ้น¹⁸⁻²⁰

สำหรับประเด็นการแปลผลที่เกี่ยวกับวิธีการให้ยาระงับความรู้สึก ปริมาณยาระงับปวด ภาวะแทรกซ้อนระหว่างกรให้ยาระงับความรู้สึก มีความแตกต่างกันระหว่างวิชาชีพที่สังเกตได้ แม้ว่าจะไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีผู้ทำการศึกษาพบว่าความเข้าใจในข้อมูลทางคลินิกที่แตกต่างกัน เกิดจากความต่างกันในแง่ของการเรียนการสอนในแต่ละวิชาชีพ²¹⁻²² ในวิชาชีพพยาบาลมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ชัดเจนทั้งระบบการบันทึก การส่งต่อ และระยะเวลาตามกำหนดการรับ-ส่งเวร ซึ่งมีความจำเป็นในการซักซ้อมและทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในกลุ่มมากกว่าการพิจารณา นำข้อมูลไปใช้²³ ส่วนในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานต่างหอดูผู้ป่วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างหอดูผู้ป่วย

ศัลยกรรม กับหอดูผู้ป่วยที่ไม่ใช่ศัลยกรรม พบว่ามีความเข้าใจต่างกันในเรื่อง ปริมาณยาแก้ปวด และยาปฏิชีวนะ อาจอธิบายได้จาก งานของ Mukhopadhyay และคณะ ที่กล่าวว่าการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเฉพาะโรค ขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญและความชำนาญของผู้ปฏิบัติงานที่หอดูผู้ป่วยนั้นๆ ดังนั้นความสามารถในการแปลผลจึงมีความแตกต่างกัน²⁴

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแปลผลข้อมูลจากใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกจากระบบบันทึกข้อมูลฯ จากการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถจำแนกได้ชัดเจนเนื่องจากมีข้อจำกัดในการศึกษาหลายประการ เช่น ข้อจำกัดของขนาดสถานที่ศึกษา นอกจากจะมีจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยน้อย โดยเฉพาะที่เป็นกลุ่มแพทย์ แล้วยังเป็นข้อจำกัดจากการเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง ทำให้ไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างกลุ่มบุคลากรได้อย่างชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้นในกลุ่มแพทย์เอง ยังไม่ได้ทำการศึกษาเชิงลึกในกลุ่มอายุรแพทย์ ทั้งที่เป็นกลุ่มแพทย์ที่มีความสำคัญในการให้คำปรึกษา โดยเฉพาะเมื่อเกิดปัญหา หรืออาการแทรกซ้อนทางอายุรกรรม ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปควรคำนึงถึงประชากรกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ด้วย

สรุป

ข้อมูลต่างๆ ในใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกเป็นสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยหลังการให้ยาระงับความรู้สึกควรทราบ การแปลผลจากบุคลากรทางการแพทย์อื่นที่ไม่ใช่วิสัญญี แต่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลร่วมกัน ต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีความถูกต้องอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก แสดงถึงความสามารถในการแปลผลที่ดี เมื่อนำไปประยุกต์ใช้จริงร่วมกับการส่งต่อข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้ข้อมูลน่าเชื่อถือ และเกิดโอกาสในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีคุณภาพต่อไป

References

1. Kadry B, Feaster WW, Macario A, Ehrenfeld JM. Anesthesia information management systems: past, present, and future of anesthesia records. Mount t Sinai J Med 2012;79:154-65.
2. Committee on quality management and departmental administration. Statement on documentation of anesthesia care. October 17, 2018. [Internet]. Available at: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-documentation-of-anesthesia-care>. Accessed February 21, 2021.
3. Reich DL, Wood Jr RK, Mattar R, et al. Arterial blood pressure and heart rate discrepancies between handwritten and computerized anesthesia records. Anesth Analg 2000;

- 91:612-6.
4. Piekarski F, Kaufmann J, Laschat M, Bohmer A, Engelhardt T, Wappler F. Quality of handover in a pediatric postanesthesia care unit. *Paediatr Anaesth* 2015;25:746-52.
5. Randmaa M, Martensson G, Swenne CL, Engstrom M. An observational study of postoperative handover in anesthetic clinics; the content of verbal information and factors influencing receiver memory. *J Perianesth Nurs* 2015;30: 105-15.
6. van Schalkwyk JM, Lowes D, Frampton C, Merry AF. Does manual anaesthetic record capture remove clinically important data? *Br J Anaesth* 2011;107:546-52.
7. Ream AK. Historical influences. In: Prakash O, editor. *Computing in anesthesia and intensive care*. Boston: Martinus Nijhoff publishers;1983:p2.
8. Hayrinen K, Saranto K, Nykanen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. *Int J Med Inform* 2008; 77:291-304.
9. Chen IH, Lin KY, Hu SH, et al. Palliative care for advanced dementia: knowledge and attitudes of long-term care staff. *J Clin Nurs* 2018;27:848-58.
10. Kruse CS, Stein A, Thomas H, Kaur H. The use of electronic health records to support population health: a systematic review of the literature. *J Med Syst* 2018;42:214.
11. Epstein RH, Dexter F, Patel N. Influencing anesthesia provider behavior using anesthesia information management system data for near real-time alerts and post hoc reports. *Anesth Analg* 2015;121:678-92.
12. Beuscart-Zephir MC, Anceaux F, Crinquette V, Renard JM. Integrating users' activity modeling in the design and assessment of hospital electronic patient records: the example of anesthesia. *Int J Med Inform* 2001;64:157-71.
13. Saathoff A. Human factors considerations relevant to CPOE implementations. *J Healthc Inf Manag* 2005;19:71-8.
14. Lewis SR, Nicholson A, Smith AF, Alderson P. Physician anaesthetists versus non-physician providers of anaesthesia for surgical patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;7: CD010357.
15. Junghalagon A, Juthasantikul W, Watanayomnaporn E, Wanasuwanhakul T, Uakritdathikarn T. Nurses' perceptions of the benefits from anesthetic record for nursing care for postoperative patients. *Thai J Anesthesiol* 2009;35(2):122-30.
16. American association of nurse anesthetists. Documenting anesthesia care, practice and policy considerations. February 2016. [Internet]. Available at: [https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-\(all\)/professional-practice-manual/documenting-anesthesia-care.pdf?sfvrsn=ac0049b1_6](https://www.aana.com/docs/default-source/practice-aana-com-web-documents-(all)/professional-practice-manual/documenting-anesthesia-care.pdf?sfvrsn=ac0049b1_6). Accessed February 21, 2021.
17. Shah NJ, Tremper KK, Kheterpal S. Anatomy of an anesthesia information management system. *Anesthesiol Clin* 2011; 29:355-65.
18. Szlachta J. Peer instruction of first-year nurse anesthetist students: a pilot study of a strategy to use limited faculty resources and promote learning. *J Nurs Educ* 2013;52:355-9.
19. Nicklaus J, Kusser J, Zessin J, Amaya M. Transforming education for electronic health record implementation. *J Contin Educ Nurs* 2015;46:359-63.
20. Krau SD. The influence of technology in nursing education. *Nurs Clin North Am* 2015;50:379-87.
21. Titzer JL, Swenty CF, Mustata Wilson G. Interprofessional education: lessons learned from conducting an electronic health record assignment. *J Interprof Care* 2015;29:536-40.
22. Mill S. Electronic health records and use of clinical decision support. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2019;31:125-31.
23. Westra BL, Delaney CW, Konicek D, Keenan G. Nursing standards to support the electronic health record. *Nurs Outlook* 2008;56:258-66 e1.
24. Mukhopadhyay S, Smith S. Ward-based clinical teaching in gynaecology: principles and practice. *J Obstet Gynaecol* 2010;30:541-4.