

## ความครบถ้วนและความถูกต้องของใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ในสถาบันประสาทวิทยา

สิริญญา นรัจฉริยางกูร\*, เกศินี ดำรงบุล\*, นลินรัตน์ อัดตนาถ\*, ภูพิงค์ เอกะวิภาต\*\*

\*กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล สถาบันประสาทวิทยา

\*\*กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา สถาบันประสาทวิทยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

## Completeness and Accuracy of Electronic Anesthesia Record in Neurological institute of Thailand

Sirinya Naratchariyangkoon\*, Kesinee Damrongbul\*, Nalinrat Attanath\*, Phuping Akavipat\*\*

\*Department of Nursing, Neurological Institute of Thailand

\*\*Department of Anesthesiology, Neurological Institute of Thailand, Rajvithee, Bangkok 10400

### บทคัดย่อ

ใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึก เป็นหลักฐานทางการแพทย์ที่ใช้ในการบันทึกเหตุการณ์และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก แต่ยังไม่มียหลักฐานยืนยันถึงความครบถ้วน และความถูกต้องของใบบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์จากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญี ในส่วนที่ผู้ให้บริการต้องกรอกเอง ที่เพียงพอในการสื่อสารเพื่อนำไปใช้งานทางคลินิก จึงทำการศึกษาขึ้น เพื่อศึกษาความครบถ้วนและความถูกต้องในใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ในสถาบันประสาทวิทยา โดยเป็นการศึกษาย้อนหลัง 5 ปี จากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญี เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงในเวชระเบียน โดยกำหนดหัวข้อที่จะตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องอ้างอิงตามมาตรฐาน American Association of Nurse Anesthetists (AANA) และ American Society of Anesthesiologists (ASA) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่าใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด 400 ชุดข้อมูล เมื่อจำแนกเป็นระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนรวม 341 ชุด (85.3%)

### Abstract

Anesthesia record is a medical record for recording the anesthetic procedure and events that occur during the anesthesia administration process. However, there is still lack of evidence to support the completeness and accuracy of the automatic electronic anesthesia record. For clinical usage purposes, users are required to fill out the necessary detail manually. The purpose of this research is to identify the problems and gaps that lead to the incompleteness and inaccuracy of the automatic electronic anesthesia record within the Neurological Institute of Thailand. This research is based on the 5-year datasets, between the electronic and the manual recording process. This is in accordance with American Association of Nurse Anesthetists (AANA) and American Society of Anesthesiologists (ASA) for the completeness and accuracy of information. Datasets were analyzed by quantitative statistics method.

และความถูกต้องรวม 212 ชุด (53.0%) ระยะระหว่างให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนรวม 311 ชุด (77.8%) และความถูกต้องรวม 238 ชุด (59.5%) และระยะหลังการให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนรวม 354 ชุด (88.5%) และความถูกต้องรวม 337 ชุด (84.3%) โดยหัวข้อย่อที่มีการบันทึกครบถ้วนและถูกต้องมากที่สุดคือ ASA physical status 400 ชุด (100%) จากใบบันทึกระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก และ physiologic monitoring data 400 ชุด (100%) จากใบบันทึกระยะระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก ส่วนหัวข้อย่อที่มีการบันทึกครบถ้วนและถูกต้องน้อยที่สุดคือ unusual events 355 ชุด (88.8%) และ 342 ชุด (85.5%) ตามลำดับ จากใบบันทึกการระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งการค้นพบปัญหาดังกล่าวจะนำไปสู่การพัฒนา software และการอบรมการใช้งานในการบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

**คำสำคัญ:** การตรวจสอบเวชระเบียน ข้อมูลทางวิสัญญีวิทยา ระบบบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

A total of 400 records were used. The result showed that for pre-operative, the completeness was found to be at 311 records (77.8%) with the accuracy of 238 records (59.5%). For the record intra-operative, the result showed that the completeness of the record was found to be at 354 records (88.5%) with the accuracy of 337 records (84.3%). The most complete and accurate subsection records were 400 records (100%) of ASA physical status from the pre-operative process and 400 records (100%) of physiologic monitoring data from intra-operative process. Usual events during intra-operative process showed with the least complete with 355 records (88.8%) and lowest accuracy with 342 records (85.5%). These findings will lead to the development software and training in the use of electronic recording.

**Keywords:** anesthesia data, electronic medical record, medical record audit

## บทนำ

ใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกทางวิสัญญี เป็นบันทึกหลักฐานทางการแพทย์ที่สำคัญ ใช้ในการบันทึกกระบวนการ หัตถการและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก เป็นหลักฐานสำคัญทางกฎหมายที่ใช้สื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ป่วย รายละเอียดต่างๆ ในใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกแสดงถึงการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งเริ่มตั้งแต่ระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก ขณะให้ยาระงับความรู้สึก และหลังการให้ยาระงับความรู้สึก ใบบันทึกทางวิสัญญีได้รับการ

ออกแบบใช้ครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 โดยนายแพทย์ Harvey Williams Cushing และนายแพทย์ Ernest Amory Codman<sup>1</sup> มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความครอบคลุม ครบถ้วน และเพียงพอต่อการนำไปเป็นหลักฐานในการดูแลรักษา ใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกในประเทศไทย ส่วนมากจะเป็นการบันทึกด้วยลายมือซึ่งพบปัญหาในเรื่องของลายมือที่ไม่ชัดเจน การลงข้อมูลที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง รวมทั้งการบันทึกข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน<sup>2</sup> ส่งผลให้การแปลผลข้อมูลในการส่งต่อการรักษาผิดพลาด

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา สถาบันประสาทวิทยา เป็นสถาบันแรกในประเทศไทยที่ได้นำระบบบันทึกข้อมูล

อัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์ มาทดลองใช้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 และใช้งานจริงเมื่อ พ.ศ. 2555 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งระบบนี้จะประกอบด้วย การบันทึกข้อมูลใน 2 ส่วน ได้แก่ การบันทึกด้วยมือ ในส่วนของข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น วิธีการให้ ยาระงับความรู้สึก ชนิดและปริมาณยา เป็นต้น และการ บันทึกด้วยระบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการดึงข้อมูลจากเครื่อง ดมยาสลบ เครื่องมือเฝ้าระวัง และเครื่องควบคุมสารน้ำ ทั้งนี้การบันทึกด้วยมือจะมีความสำคัญมาก เนื่องจา กจะเป็นการสร้างข้อมูลและคำสั่งเริ่มต้นให้ระบบอัตโนมัติ สามารถปฏิบัติการได้

ก่อนเริ่มการใช้งานของระบบได้มีการจัดอบรม วิธีการบันทึกข้อมูลการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยแบบ อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่ต้องบันทึกเพิ่มเติมนอกเหนือจาก ความสามารถของระบบในการบันทึกแบบอัตโนมัติ และ ทดลองใช้ควบคู่ไปกับการลงบันทึกด้วยกระดาษแบบเดิม จากการใช้งานในช่วงทดลองพบว่า ผู้บันทึกข้อมูลยังขาด ความชำนาญในการบันทึก อีกทั้งยังไม่คุ้นชินกับรูปแบบ ใบบันทึกข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงใหม่ เนื่องจากต้องมีการ ปรับแก้ไขเพื่อให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์การตรวจสอบ คุณภาพการบันทึกทางการแพทย์จากกองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้หลัก 4 C ได้แก่ complete (ความครบถ้วน), correct (ความถูกต้อง), clear (ความ ชัดเจน) และ concise (ความได้ใจความ)<sup>3</sup> ทำให้เกิด ความไม่สมบูรณ์ของใบบันทึก

จากการศึกษาถึงความเป็นไปได้และการพัฒนา ระบบอิเล็กทรอนิกส์เวชระเบียนงานระงับความรู้สึก ซึ่ง เป็นการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา C-sharp และ ASP. net ในรูปแบบ windows application และ web application ระบบในภาพรวมมีความเหมาะสมในการ นำไปใช้กับผู้ป่วยที่เข้ารับบริการงานระงับความรู้สึก โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างการลงบันทึกข้อมูลใน โปรแกรมและบนกระดาษด้วยลายมืออย่างมีนัยสำคัญ<sup>4</sup> และจากการศึกษาการประเมินการเรียนรู้การ ฝึกอบรมระบบอิเล็กทรอนิกส์เวชระเบียนงานระงับ ความรู้สึกซึ่งเป็นการประเมินผลการเรียนภายหลังการ ฝึกอบรมการใช้โปรแกรม SiA-EMR เพื่อบันทึกข้อมูล

ผู้ป่วยในระหว่างเข้ารับบริการ การให้ยาระงับความรู้สึก แบบทั่วตัวและแบบเฉพาะส่วน พบว่าก่อนและหลังการ ฝึกอบรมนักศึกษาได้คะแนน เพิ่มขึ้นจาก  $15.9 \pm 3.3$  เป็น  $27.5 \pm 3.5$  โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่  $P < 0.001$  และมีคะแนนพัฒนาการเท่ากับ  $47.8 \pm 14.2\%$  จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การอบรมก่อนใช้โปรแกรม ช่วยให้ นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลมีความรู้ ความสามารถในการใช้โปรแกรมเพื่อการปฏิบัติงาน<sup>5</sup>

สถาบันประสาทวิทยาจึงได้ทำการเฝ้าระวังโดย ใช้หลักการของ routine to research<sup>6</sup> พบว่า แม้ว่าจะ มีการอบรมทำความเข้าใจและใช้งานมาเป็นระยะเวลา หนึ่ง แต่ผลของการบันทึกข้อมูลที่ผ่านมายังพบการบันทึก ที่คลาดเคลื่อนและไม่ครบถ้วน ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ ซ้ำซ้อน สิ้นเปลืองเวลาและกำลังคน จำเป็นต้องกำหนด ผู้ตรวจสอบคุณภาพข้อมูล ประเมิน และแก้ไขให้เป็นไป ตามมาตรฐาน ซึ่งข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนเหล่านั้นอาจส่ง ผลกระทบในการดูแลรักษาและการพยาบาลในระยะหลัง การให้ยาระงับความรู้สึก รวมทั้งการวางแผนการให้ยา ระงับความรู้สึกในครั้งต่อไปด้วย จากเหตุผลดังกล่าวจึง ทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจทำการศึกษานี้ขึ้น เพื่อค้นหา ความครบถ้วนและความถูกต้อง เป็นการเปรียบเทียบ รายละเอียดการลงข้อมูลของการบันทึกข้อมูลการให้ยา ระงับความรู้สึกแบบอิเล็กทรอนิกส์และในแบบลายลักษณ์ อักษร ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการแก้ไข ปรับปรุงวิธีการและรูปแบบการบันทึกข้อมูล ทางวิสัญญีต่อไป

## วิธีการศึกษา

ผู้วิจัยวางแผนดำเนินการพหุศาสตร์กลุ่มตัวอย่าง โดยเสนอโครงร่างวิจัยฉบับสมบูรณ์ ผ่านคณะกรรมการ วิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของสถาบันประสาท วิทยา กรุงเทพมหานคร พิจารณานุมัติให้ดำเนินการ และ ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล เลขที่โครงการ 61042 และรายงานผลการวิจัยในภาพรวม โดยไม่มีการ เปิดเผยชื่อผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และไม่เปิดเผยชื่อของ ผู้บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยศึกษาใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดสมองและไขสันหลัง จากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มงานวิสัญญีสถาบันประสาทวิทยา เปรียบเทียบความครบถ้วนและถูกต้องกับเวชระเบียนย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2556-31 ตุลาคม พ.ศ. 2560 คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม n4 Studies version 1.4.1 (Chetta Ngamjarus, Virasakdi Chongsuvivatwong, The Royal Golden Jubilee Ph.D. Program, BKK, Thailand, 2020) จากสูตร estimating an infinite population proportion โดยกำหนดค่าสัดส่วนเท่ากับ 0.6 ค่าความผิดพลาดเท่ากับ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย 369 ราย ซึ่งผู้วิจัยได้วางแผนเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เพื่อสำรองในกรณี drop out รวมเป็น 406 ราย

การสุ่มตัวอย่างตามลำดับชั้น (stratified random sampling) ทำโดยการจับฉลากสุ่มเลือกผู้ป่วยตามเดือนในแต่ละปี เดือนละ 7 ราย ตลอดช่วงเวลา 58 เดือน เพื่อลดอคติที่เกิดจากผู้บันทึก เลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางวิสัญญีทั้งในห้องพักผ่าตัดและหน่วยบริการนอกห้องพักผ่าตัด ภายในสถาบันประสาทวิทยา ระหว่างช่วงระยะเวลาที่ศึกษา ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางวิสัญญีแต่ไม่ได้รับการบันทึกผ่านระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการระงับปวดที่คลินิกระงับปวด ผู้ป่วยที่ได้รับการช่วยชีวิต ผู้ป่วยที่ขอคำปรึกษาจากหน่วยงานอื่นในการทำหัตถการ เช่น การใส่ท่อหายใจ การเปิดหลอดเลือดดำ เป็นต้น

การตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง ใช้แบบประเมินที่อ้างอิงจากมาตรฐานของ American Association of Nurse Anesthetists (AANA)<sup>7</sup> และ American Society of Anesthesiologists (ASA)<sup>8</sup> ซึ่งจำแนกเป็นระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกจำนวน

8 หัวข้อ ระยะระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกจำนวน 9 หัวข้อ และระยะหลังการให้ยาระงับความรู้สึกจำนวน 4 หัวข้อ จากนั้นจึงตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล เปรียบเทียบจากเวชระเบียนของผู้ป่วย โดยผู้วิจัย 2 คน ที่ทำการตรวจสอบอย่างเป็นอิสระต่อกัน หากมีความเห็นต่างกัน ให้ตัดสินใจร่วมกันในการหาข้อสรุป หรืออาจจำเป็นต้องใช้ความเห็นจากผู้วิจัยท่านอื่น หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

การบันทึกข้อมูลทางวิสัญญีระหว่างการรับบริการ ต้องทำโดยวิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาลที่ผ่านการอบรมเรื่องระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีและแสดงผลแบบอิเล็กทรอนิกส์มาแล้ว รวมทั้งมีประสบการณ์ในการบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี หากยังไม่ถึง จะต้องมีความรู้ที่เพียงพอควบคุมดูแล คุณภาพบันทึกทางการแพทย์พยาบาล หมายถึง การบันทึกทางการแพทย์พยาบาล ที่ครอบคลุมกระบวนการการดูแลผู้ป่วย ทุกระยะอย่างต่อเนื่องตั้งแต่แรกรับจนถึงจำหน่าย ซึ่งหลักการบันทึกทางการแพทย์พยาบาลที่มีคุณภาพใช้หลัก 4 C ดังนี้<sup>9</sup>

1. ความถูกต้อง (correct) หมายถึง การบันทึกทางการแพทย์ มีความถูกต้องตรงความจริง ของผู้รับบริการ และเชื่อถือได้ตามปัญหา และความต้องการของผู้รับบริการ ที่สัมพันธ์หรือ สอดคล้องกับอาการอาการแสดงตามสภาวะของโรค และสภาพที่เป็นจริงของผู้รับบริการ
2. ความครบถ้วน (complete) หมายถึง การบันทึกที่มีความสมบูรณ์ ครอบคลุม ครบถ้วน และต่อเนื่องลงในแบบฟอร์มทุกช่อง
3. ความชัดเจน (clear) หมายถึง บันทึกข้อมูลด้วยตัวอักษร ตัวเลข ชัดเจน อ่านง่าย ด้วย หมึกสีน้ำเงินหรือดำ ไม่มีรอยลบ หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อความต้องขีดฆ่าให้เห็นข้อความเดิม แล้วลงชื่อกำกับพร้อมตำแหน่ง
4. ได้ใจความ (concise) หมายถึงการบันทึกที่มีความกะทัดรัด สั้น ได้ใจความ ตรงประเด็น ตามสภาพความเป็นจริงของผู้รับบริการอ่านแล้วเข้าใจง่าย และต่อเนื่องตามกระบวนการพยาบาลและบ่งชี้ให้เห็น

ความก้าวหน้าของการให้การพยาบาล

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ให้คำจำกัดความของความครบถ้วนหมายถึง การบันทึกข้อมูลนั้นๆ ในส่วนที่ต้องบันทึก โดยมีได้คำนึงถึงความจริงหรือความถูกต้องของข้อมูล แต่ทั้งนี้ต้องมีความครบถ้วนในทุกหัวข้อย่อยของการประเมินและความถูกต้องหมายถึง การบันทึกข้อมูลนั้นๆ ตรงตามความเป็นจริง สามารถตรวจสอบได้ และต้องมีความถูกต้องในทุกหัวข้อย่อยของการประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติแบบพรรณนา แสดงผลในรูปแบบ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม STATA software version 14 (STATA Corp, College Station, TX, USA, 2015)

## ผลการศึกษา

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 406 ชุดข้อมูล มีข้อมูลที่ไม่สามารถหาเวชระเบียนได้ 6 ชุด จึงเหลือเพียง 400 ชุด พบว่าร้อยละ 52 เป็นเพศชาย จำนวน 208 คน โดยมีค่าอายุเฉลี่ย  $48.5 \pm 18.5$  ปี (2-90 ปี) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการจัดอยู่ใน ASA physical status II จำนวน 274 คน (ร้อยละ 68.5) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มารับการรับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดกระดูกสันหลัง และเนื้องอกในสมอง โดยใช้ระยะเวลาในการรับความรู้สึกเฉลี่ย  $4.4 \pm 2.5$  ชั่วโมง (0.2-17.5 ชั่วโมง) ดังตารางที่ 1

ข้อมูลไปบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ในระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนในทุกหัวข้อรวม 341 ชุด (85.3%) และถูกต้องในทุกหัวข้อรวม 212 ชุด (53.0%) โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อดังตารางที่ 3 ในระยะระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนในทุกหัวข้อรวม 311 ชุด (77.8%) และถูกต้องในทุกหัวข้อรวม 238 ชุด (59.5%) โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อดังตารางที่ 4 ส่วนในระยะหลังการให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนในทุกหัวข้อรวม 354 ชุด (88.5%) และถูกต้องในทุกหัวข้อรวม 337 ชุด (84.3%) โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อดังตารางที่ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 Demographic data

Characteristics	Number (%)
<b>Sex</b>	
• Male	208 (52.0)
• Female	192 (48.0)
<b>Procedure</b>	
• Brain tumor surgery	107 (26.8)
• Aneurysm clipping surgery	25 (6.2)
• General neurosurgery	53 (13.2)
• Spine surgery	128 (32.0)
• Endovascular thrombectomy	8 (2.0)
• Neuro-embolization	48 (12.0)
• Neuroradiology diagnosis procedure	18 (4.5)
• Dental procedure	3 (0.8)
• Eye surgery	2 (0.5)
• General surgery	8 (2.0)
<b>American Society of Anesthesiologists physical status</b>	
• Class I	23 (5.8)
• Class II	274 (68.5)
• Class III	99 (24.8)
• Class IV	4 (1.0)
<b>Case type</b>	
• Emergency	46 (11.5)
• Elective	354 (88.5)

**ตารางที่ 2** Completeness and correctness of electronic anesthesia

Items	Completeness	Correctness
	Number (%)	Number (%)
Pre-operative record	341 (85.3)	212 (53.0)
Intra-operative record	311 (77.8)	238 (59.5)
Post-operative record	354 (88.5)	377 (84.3)

**ตารางที่ 3** Completeness and correctness of electronic anesthesia in pre-operative record

Items	Completeness	Correctness
	Number (%)	Number (%)
<b>1. Pre-anesthetic assessment</b>		
• Patient and procedure identification	400 (100.0)	378 (94.5)
• Anticipated disposition	400 (100.0)	394 (98.5)
• Medical history	400 (100.0)	398 (99.5)
• Surgical history	400 (100.0)	393 (98.3)
• Anesthetic history	400 (100.0)	387 (96.8)
• Current medication list	387 (96.8)	392 (98.0)
• Allergy	390 (97.5)	389 (97.3)
• NPO status	400 (100.0)	398 (99.5)
• Documenting the perioperative plan	390 (97.5)	383 (95.8)
<b>2. Appropriate physical examination and documentation of airway and cardiopulmonary assessment</b>	398 (99.5)	375 (93.8)
<b>3. Review of objective diagnostic data and medical records</b>	385 (96.2)	384 (96.0)
<b>4. Medical consultations when applicable</b>	392 (98.0)	381 (95.2)
<b>5. ASA physical status</b>	400 (100.0)	400 (100.0)
<b>6. Anesthetic plan including plans for post-anesthesia care and pain management</b>	394 (98.5)	384 (96.0)
<b>7. Documentation of informed consent</b>	400 (100.0)	394 (98.5)
<b>8. Appropriate premedication</b>	395 (98.8)	381 (95.2)

#### ตารางที่ 4 Completeness and correctness of electronic anesthesia in intra-operative record

Items	Completeness	Correctness
	Number (%)	Number (%)
<b>1. Immediate assurance prior to start anesthesia</b>		
• Patient re-evaluation	400 (100.0)	400 (100.0)
• Confirmation of availability and function of equipment, medications and staffs	395 (98.8)	390 (97.5)
<b>2. Physiologic monitoring data</b>	400 (100.0)	400 (100.0)
<b>3. Medications administered</b>	371 (92.8)	362 (90.5)
<b>4. Intravenous fluid, urine output and fluid loss</b>	400 (100.0)	399 (99.8)
<b>5. Technique used</b>	400 (100.0)	394 (98.5)
<b>6. Positioning and actions to reduce the chance of complications related to positioning</b>	400 (100.0)	391 (97.8)
<b>7. Additional procedures performed</b>	400 (100.0)	392 (98.0)
<b>8. Unusual events</b>	355 (88.8)	342 (85.5)
<b>9. Patient status at transfer</b>	390 (97.5)	376 (94.0)

#### ตารางที่ 5 Completeness and correctness of electronic anesthesia in post-operative record

Items	Completeness	Correctness
	Number (%)	Number (%)
<b>1. A time-based record of events that reflects the patient status on admission and discharge from post-anesthesia care unit as determined by a qualified anesthesia provider or by local departmental preset discharge protocols</b>	387 (96.8)	384 (96.0)
<b>2. Criteria demonstrating patient status at transfer (if PACU is bypassed)</b>	388 (97.0)	381 (95.2)
<b>3. Unexpected post-procedural events/complications</b>	390 (97.5)	383 (95.8)
<b>4. Post-anesthesia evaluation documenting physiologic condition</b>	389 (97.2)	389 (97.2)

## Discussion

จากการศึกษาพบว่าใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดที่สถาบันประสาทวิทยา จำแนกตามระยะเวลาของการให้ยาระงับความรู้สึก มีความครบถ้วนในช่วงร้อยละ 77.8-88.5 และมีความถูกต้องร้อยละ 53.0-84.3 โดยใบบันทึกในระยะหลังการให้ยาระงับความรู้สึกมีความครบถ้วนและถูกต้องมากที่สุด ส่วนหัวข้อย่อยที่มีการบันทึกครบถ้วนและถูกต้องมากที่สุดคือ ASA physical status จำนวน 400 ชุด (100%) จากใบบันทึกระยะก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก และ physiologic monitoring data จำนวน 400 ชุด (100%) จากใบบันทึกระยะระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก และหัวข้อย่อยที่มีการบันทึกครบถ้วนและถูกต้องน้อยที่สุดคือ unusual events จำนวน 355 ชุด (88.8%) และ 342 ชุด (85.5%) ตามลำดับจากใบบันทึกระยะระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก

ข้อด้อยของระบบการบันทึกข้อมูลทางวิสัญญี นอกจากจำนวนและความซับซ้อนของข้อมูลแล้ว วิธีการบันทึก โดยเฉพาะการบันทึกด้วยลายมืออาจเป็นอีกประเด็นที่ควรให้ความสนใจ มีการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Yunuswangsa และคณะ ได้ทำการศึกษาความสมบูรณ์และความถูกต้องของใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ที่บันทึกด้วยการเขียนจำนวน 890 ชุด พบว่าความสมบูรณ์และถูกต้องอยู่ในระดับดีร้อยละ 94.5 ระดับปานกลางร้อยละ 3.1 ระดับพอใช้ร้อยละ 0.4 และไม่มีการบันทึกข้อมูลร้อยละ 2 สาเหตุที่ทำให้การบันทึกไม่สมบูรณ์เกิดจาก ลายมืออ่านยาก ไม่บันทึกรายละเอียดหรือบันทึกไม่ครบถ้วน การสรุปปัญหาของผู้ป่วยไม่ถูกต้อง และการประเมิน ASA classification ผิดพลาด เป็นต้น<sup>9</sup> ซึ่งมีผู้เสนอแนะวิธีการแก้ไขไปในแนวทางเดียวกัน ได้แก่ การปรับปรุงลายมือในการบันทึกให้ชัดเจน อ่านง่าย และการนำระบบบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ดังการศึกษาของ Jungthalogon และคณะ<sup>10</sup>

กระบวนการตรวจสอบข้อมูลสำคัญในใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้

กระบวนการรักษาเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ Bryan และคณะ<sup>11</sup> ได้ทำการศึกษาในปี ค.ศ. 2013 ถึงข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต้องบันทึกในใบบันทึกทางวิสัญญีพบว่า ประวัติการแพ้ยา แพ้อาหาร การประเมินความยากง่ายในการใส่ท่อหายใจ และการบันทึกสัญญาณชีพ ในขณะที่ให้ยาระงับความรู้สึกเป็นหัวข้อที่สำคัญที่สุด ซึ่งจากผลการศึกษานี้พบว่าข้อมูลที่สำคัญดังกล่าวได้รับการบันทึกมากกว่าร้อยละ 90 ส่วนการบันทึกสัญญาณชีพระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก สามารถบันทึกได้ในผู้ป่วยทุกราย เนื่องจากการบันทึกในระบบอัตโนมัติที่เชื่อมต่อระหว่างเครื่องดมยาสลบ เครื่องเฝ้าระวัง และเครื่องควบคุมการไหลของสารน้ำ ทำให้ความเสี่ยงในการดูแลผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับงานวิสัญญีลดลงและ จากการศึกษาความถูกต้องครบถ้วนใน PACU สูงที่สุดซึ่งการดูแลหลังจากการให้ยาระงับความรู้สึกเป็นช่วงเวลาที่มิตัวชีวิตน้อย มีการส่งต่อข้อมูลมาจากในห้องผ่าตัดแล้ว และเป็นช่วงเวลาที่ไม่ยุ่งวุ่นวาย

นอกจากนี้ยังมีผู้ทำการศึกษาแบบสังเกตถึงความครบถ้วนและความถูกต้องในระบบการบันทึกข้อมูลทางวิสัญญี (Anesthesia Information Management system: AIMS) พบความไม่ถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับอัตราการไหลของแก๊สดมยาสลบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45 เวลาของการให้ยาระงับความรู้สึกร้อยละ 25 และความไม่ครบถ้วนของข้อมูล ในหัวข้อเวลาในการเข้าห้องผ่าตัดของวิสัญญีแพทย์ บริเวณของร่างกายที่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และการใส่อุปกรณ์เปิดทางเดินหายใจทางปาก (oral airway) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20 ในทั้ง 3 หัวข้อดังกล่าว ต่างจากผลการศึกษานี้ ที่พบความไม่ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ unusual events ระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกพบร้อยละ 14.5 เนื่องจากการบันทึกข้อมูลลักษณะนี้จะเป็นการบันทึกแบบพรรณนา ไม่มีการกำหนดรูปแบบที่ชัดเจน การทบทวนความรู้พื้นฐานด้านการบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ในลักษณะ problem-oriented medical record ตามหัวข้อย่อยของการบันทึกแบบ SOAP ได้แก่ subjective, objective, assessment และ plan จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้<sup>12</sup>

การลงบันทึกด้วยระบบอัตโนมัติ แม้ว่ามีความ



ครบถ้วน ถูกต้องมากขึ้นคล้ายกับการศึกษาของ Jungkwa และคณะ ที่ศึกษาถึงความครบถ้วนของเอกสาร หลังมีการนำระบบการบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในห้องผ่าตัด พบว่า คะแนนความครบถ้วนของข้อมูลเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.15 เมื่อเทียบกับการบันทึกด้วยมือแบบเดิม<sup>13</sup> ต่างกับการศึกษาของ Wrightson ที่พบว่า ความครบถ้วนของข้อมูลในใบบันทึกการให้ยาระงับความรู้สึกขณะผ่าตัดแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบบันทึกด้วยการเขียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>14</sup> แต่อย่างไรก็ตามการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยขณะให้ยาระงับความรู้สึกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ยังสามารถพบข้อผิดพลาดได้ถ้าโปรแกรมของระบบมีปัญหา หรือจากการขาดประสบการณ์ของผู้บันทึกข้อมูลในการทำงาน<sup>15</sup>

### ข้อเสนอแนะ- แนวทางการศึกษาในอนาคต

จากมาตรฐานของ American Association of Nurse Anesthetists (AANA)<sup>5</sup> และ American Society of Anesthesiologists (ASA)<sup>6</sup> ได้ระบุประเด็นที่น่าสนใจในเรื่องของบุคลากรทางการแพทย์ที่สามารถบันทึกข้อมูล หรือจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้น ซึ่งไม่ได้กำหนดว่าต้องเป็นวิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาล หากแต่ให้มีความสามารถเพียงพอที่จะดูแลผู้ป่วย และประเมินความเสี่ยงต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในเวลานั้นๆ ทั้งนี้ควรขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละโรงพยาบาลว่าจะมอบหมายหน้าที่นี้ให้กับผู้ใด แต่ควรมีกระบวนการวัดและประเมินศักยภาพเป็นระยะ<sup>16</sup>

### สรุปผลการศึกษา

โดยสรุปใบบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์จากระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติทางวิสัญญีของสถาบันประสาทวิทยา ยังพบข้อผิดพลาด ในเรื่องของความครบถ้วนและความถูกต้อง ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษานี้จะนำมาเป็นข้อมูลเพื่อพัฒนารูปแบบการบันทึก และการสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางวิสัญญี โดยมุ่งเน้นการแก้ไขข้อผิดพลาดที่สืบเนื่องมาจากการบันทึกข้อมูล

รวมทั้งต้องคำนึงถึงความพึงพอใจ ความสะดวก และประโยชน์ในการใช้งานของผู้เกี่ยวข้อง นำไปสู่การพัฒนา software และการอบรม การสัมมนา ทบทวน การใช้งานในการบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

1. Kadry B, Feaster WW, Macario A, Ehrenfeld JM. Anesthesia information management systems: past, present, and future of anesthesia records. *Mt Sinai J Med.* 2012;79:154-65.
2. Saiyarin N, Naratchariyangkoon S, Jansin R, Akavipat P. The capability for the automatic electronic anesthesia recording system interpretation among non-anesthesia medical personnel. *Thai J Anesthesiol.* 2021;47:234-42.
3. กองการพยาบาล. คู่มือการจัดการบริการพยาบาลจากหลักการสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2539.
4. สุดตา ปรีกโกมมตม, พงศ์ธารา วิจิตเวชไพศาล, อรรถนพ พิริยะแพทย์สม, สุทธิพล อุดมพันธ์รัก. การศึกษาความเป็นไปได้และการพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์เวชระเบียนงานระงับความรู้สึก. *วิสัญญีสาร.* 2561;44:63-8.
5. เกียรติกร ปานดำรงค์, ลัดดา เพิ่มผลประเสริฐ, สุดตา ปรีกโกมมตม, พงศ์ธารา วิจิตเวชไพศาล, สุทธิพล อุดมพันธ์รัก. การประเมินการเรียนรู้การฝึกอบรบระบบอิเล็กทรอนิกส์เวชระเบียนงานระงับความรู้สึก. *วิสัญญีสาร.* 2561;44:177-82.
6. จรยพร ศรีศศลักษณ์, อภิญญา ต้นทวีวงศ์, บรรณาธิการ. R2R: Routine to Research สยบงานจำเจด้วยการวิจัยสู่โลกใหม่ของงานประจำ. พิมพ์ครั้งที่ 1, นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2551.
7. American association of nurse anesthetists. Documenting anesthesia care. 2016 [cited 2021 Jul 25]. Available from: [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).
8. American society of anesthesiologists. Guidelines, statements, clinical resources. Statement on documentation of anesthesia care. 2018 [cited 2021 Jul 24]. Available from: <https://www.asahq>.

- org/standards-and-guidelines/statement-on-documentation-of-anesthesia-care.
9. Yunuswangsa Q, Nimmaanrat S, Wasinwong W. Completion and accuracy in charting of anesthetic records in Songklanagarind Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2008;91:1002-10.
  10. 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;35:122-30.
  11. Bryan A, Jacqueline A, Eta S. An observation study of the accuracy and completeness of an anesthesia information management system. *CIN: Computers, Informatics, Nursing.* 2013;8:359-67.
  12. Pearce PF, Ferguson LA, George GS, Langford CA. The essential SOAP note in an HER age. *Nurse Pract.* 2016;41:29-36.
  13. Junghwa J, Seung H, Chun B, Youngkyu M, Sukil K. The effects of an electronic medical record on the completeness of documentation in the anesthesia record. *Int J Med Inform.* 2013;82:702-7.
  14. Wrightson WA. A comparison of electronic and handwritten anaesthetic records for completeness of information. *Anaesth Intensive Care.* 2010;38:1052-8.
  15. Michael M, David A. The medicolegal importance of enhancing timeliness of documentation when using an anesthesia information system and the response to automated feedback in an academic practice. *Anesth Analg.* 2006;103:131-6.
  16. Randmaa M, Engstrom M, Swenne CL, Martensson G. The postoperative handover: a focus group interview study with nurse anaesthetists, anaesthesiologists and PACU nurses. *BMJ Open.* 2017;7:e015038.