

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยร่วมสหสถาบัน

เรื่อง “การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในประเทศไทย และ
การค้นหาคำอธิบายเกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาแนวทางป้องกันเชิงระบบ”

โดย

นายแพทย์สมรัตน์ จารุลักษณะนันท์
นายแพทย์ยอติชัย ปัญจสวัสดิ์วงศ์
แพทย์หญิงสุวรรณี สุระเศรษฐีวงศ์

สนับสนุนโดย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย

บทคัดย่อ
การวิจัยสหสถาบันเรื่อง การศึกษาภาวะแทรกซ้อนในประเทศไทย
(โครงการศึกษาความปลอดภัยทางวิสัญญีในประเทศไทย)

วัตถุประสงค์ : เพื่อวางระบบการศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญทางวิสัญญีในโรงพยาบาล 20 โรงพยาบาลในประเทศไทย ได้แก่ โรงเรียนแพทย์ 7 แห่ง, โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ 5 แห่ง, โรงพยาบาลทั่วไป 4 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 4 แห่ง

วิธีการศึกษา : การศึกษาความปลอดภัยทางวิสัญญีในประเทศไทย เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้าโดยบุคลากรทางวิสัญญีทำการบันทึกข้อมูลการดูแลผู้ป่วย ซึ่งได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกทุกรายในรูปแบบฟอร์มเชิงโครงสร้าง (form 1) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลประชากรศาสตร์ ข้อมูลทางวิสัญญี ข้อมูลด้านศัลยกรรม ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น โดยผู้จัดการสถาบันทำการทบทวนบันทึกทางวิสัญญี เวชระเบียน และสัมภาษณ์บุคลากรทางวิสัญญีที่เป็นผู้ให้ยาระงับความรู้สึก รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ได้โดยระบบการบันทึก 2 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมงหลังการให้ยาระงับความรู้สึก

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกจำนวน 86265 ราย มีอายุเฉลี่ย 38.5 (21.4) ปี น้ำหนักเฉลี่ย 38.5 (21.4) กก. ส่วนสูงเฉลี่ย 146.6 (38.5) ซม. ตามลำดับ ร้อยละ 87.5 ของผู้ให้ยาระงับความรู้สึกจำแนกโดยสมาคมวิสัญญีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา ระดับ 1 หรือ 2 โดยร้อยละ 31.2 เป็นการให้ยาระงับความรู้สึกแบบฉุกเฉิน วิธีการให้ยาระงับความรู้สึกจากมากไปน้อย ได้แก่ การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว ร้อยละ 61 การฉีดยาเข้าไขสันหลัง ร้อยละ 23.3 การให้ยาระงับความรู้สึกทั้งตัวแบบฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำ ร้อยละ 5.5 การให้บริการทางวิสัญญีแบบเฝ้าระวัง ร้อยละ 3.4 การระงับความรู้สึกกลุ่มประสาทเบรเคียล ร้อยละ 2.9 และการฉีดยาเข้าชั้นเนื้อดูรา ร้อยละ 1.2 ฯลฯ ภายใน 24 ชม. หลังการให้ยาระงับความรู้สึกมีผู้ป่วยที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น หรือเสียชีวิตโดยยังไม่จำแนกสาเหตุ 53 ราย (ร้อยละ 0.1) และ 17 ราย (ร้อยละ 0.2) ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ได้แก่ ภาวะความอึดตัวของออกซิเจนต่ำ 123 ราย (ร้อยละ 0.1) ภาวะใส่ท่อหายใจยาก 83 ราย (ร้อยละ 0.1) การใส่ท่อหายใจซ้ำ 26 ราย (ร้อยละ 0.03) การใส่ท่อหายใจเข้าหลอดอาหาร 19 ราย (ร้อยละ 0.02) ภาวะแทรกซ้อนสำคัญอื่น ได้แก่ หมดสี, ปัญหาหลอดเลือดสมองหรือชัก 9 ราย สงสัยภาวะหัวใจขาดเลือดหรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย 8 ราย ภาวะอนาไฟแล็กซิส หรือคล้ายอนาไฟแล็กซิส 9 ราย ปัญหาเชิงระบบ ได้แก่ การให้ยาผิด 10 ราย ปัญหาอุปกรณ์ทางวิสัญญี 18 ราย บุคลากรวิสัญญีบาดเจ็บ 5 ราย เข้าพักในโรงพยาบาลโดยไม่ได้อาการ 6 ราย และจำเป็นต้องเข้าหออภิบาลผู้ป่วยหนักโดยไม่คาดการณ์ 27 ราย

สรุป : การศึกษานี้แสดงข้อมูลเชิงระบาดวิทยาเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในประเทศไทยที่มีขนาดใหญ่เป็นครั้งแรก อัตราการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นหรือเสียชีวิต โดยยังไม่จำแนกสาเหตุอยู่ในเกณฑ์เมื่อเทียบกับประเทศอื่น การวิเคราะห์หาสาเหตุเชิงระบบต่อไป จะสามารถนำมาใช้ปรับปรุงคุณภาพการให้ยาระงับความรู้สึกในประเทศได้

(คำสำคัญ: วิสัญญี, ภาวะแทรกซ้อน, เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์, ภาวะหัวใจหยุดเต้น, การตาย)

Abstract

Multi-centered Study of Anesthesia Related Adverse Events in Thailand: The Thai Anesthesia Incident Study (TAIS)

Objectives: To develop and institute a methodology for the study of anesthesia related adverse outcome in 20 hospitals in Thailand: 7 university hospitals, 5 tertiary hospitals, 4 general hospitals and 4 district hospitals.

Methods: The Thai Anesthesia Incident Study (TAIS) was prospectively conducted by collecting data of all consecutive anesthetics in preplanned structured data entry form (form 1). The database including patients demographics, anesthetic, surgical factors and anesthesia related adverse anesthetic records and hospital charts and interview attending anesthesia personnel. Data were collected and entered by double entry technique and analysis of outcomes determined for preoperative intraoperative and 24 hours postoperative periods.

Results: The 86265 patients were take care by anesthesia personnel. The mean (S.D.) age, weight and height of the patients were 38.5 (21.4) years, 53.2 (18.4) kg. And 146.6 (38.5) cm. In this study 87.5 % of patients were classified as ASA physical status 1 or 2 and 31.2 % were in emergency setting. The six most common choices of anesthesia were general anesthesia (61%), spinal anesthesia (23.3%), total intravenous anesthesia (5.5%), monitor anesthesia care (3.4%), brachial plexus block (2.9%) and epidural anesthesia (1.2%) respectively etc. There were 53 cases (0.1%) of cardiac arrest and 17 cases (0.02%) death within 24 hours due to all etiologies. The common respiratory adverse events were desaturation 123 cases (0.1%), difficult intubation 83 cases (0.1%), reintubation 26 cases (0.03%) and esophageal intubation 19 cases (0.02%). Other important adverse events were coma/CVA/convulsion 9 cases, myocardial ischemia or infarction 8 cases, anaphylactoid or anaphylaxis 9 cases. The systemic events were 10 cases of drug error, 18 cases of equipment malfunction or failure, 5 cases of anesthesia personnel hazard, 6 cases of unplanned hospital admission and 27 cases of unplanned ICU admission.

Conclusion: This was first large anesthesia epidemiological data which can be implied to anesthesia practice in Thailand. The rates of cardiac arrest and death within 24 hours due to all

etiologies were comparable to other countries. Contribution factors of adverse events should be sought to identify aspects of clinical medicine which might be improved.

(**Key words:** anesthesia, complication, adverse events, cardiac arrest, death)

.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยร่วมสหสถาบัน เรื่อง “การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในประเทศไทย และการค้นหาปัจจัยเกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาแนวทางป้องกันเชิงระบบ” นี้เป็นโครงการวิจัยที่ได้รับความร่วมมือ และการสนับสนุนจากหลายสถาบัน ได้แก่ ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า โดยการสนับสนุนของเครือข่าย CRCN สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้บริหาร คณาจารย์ วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล และบุคลากรของโรงพยาบาลซึ่งเข้าร่วมโครงการ 20 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โรงพยาบาลลำพูน โรงพยาบาลสันป่าตอง โรงพยาบาลกระนวน โรงพยาบาลน้ำพอง โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก โรงพยาบาลนครไทย โรงพยาบาลพิจิตร โรงพยาบาลศูนย์ราชบุรี โรงพยาบาลบ้านโป่ง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โรงพยาบาลตรัง และสถาบันประสาท จนเป็นโครงการวิจัยสหสถาบันที่ใหญ่ที่สุดในสาขาวิสัญญีวิทยา

การที่ข้าพเจ้าได้รับความไว้วางใจจากผู้ร่วมวิจัยให้เป็นผู้จัดการโครงการวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนอย่างดียิ่งจาก รศ.พญ.วรรณมา สมบูรณ์วิบูลย์ อดีตหัวหน้าภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และประธานราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย (วาระ 2545-2546) ให้ได้รับอนุมัติจาก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ นับเป็นโอกาสอันมีค่า ซึ่งทางสถาบันได้ให้ข้าพเจ้าได้ทำงานร่วมกับผู้ทำวิจัยผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะแพทยศาสตร์ต่างๆ ทั่วประเทศ และวิทยาการจากต่างประเทศในการสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการในลักษณะของความร่วมมือระหว่างสถาบัน นอกจากนี้โครงการวิจัยนี้ได้รับการอนุเคราะห์จาก ศ.นพ.จิตร สิทธีอมร และ รศ.จรณิต แก้วกั้งวาล เป็นที่ปรึกษา และการสนับสนุนอย่างดียิ่ง โดย ศ.นพ.ปิยทัศน์ ทัศนาวินันท์ และ รศ.พญ.สุริรัตน์ ศรีสวัสดิ์ ประธานราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย วาระพ.ศ. 2547-2548 ในการสนับสนุน และแนะนำในการทำโครงการวิจัยสหสถาบันนี้จนสามารถดำเนินงานระยะที่ 1 สำเร็จ และเริ่มดำเนินโครงการระยะที่ 2 ได้อย่างราบรื่น งานวิจัยนี้แสดงรายละเอียดการให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยผ่าตัดในประเทศไทยในภาพรวมเป็นครั้งแรก แสดงข้อมูลประชากร ข้อมูลเชิงเทคนิคที่บุคลากรวิสัญญีจะนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม การปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติ การปรับปรุงการฝึกอบรมวิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล และการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาของนิสิตนักศึกษาแพทย์ ผลประโยชน์อันเนื่องมาจากการศึกษานี้ บรรลุได้ด้วยการสนับสนุนของทุกฝ่ายดังกล่าว จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา ความสำคัญของงานวิจัย และทบทวนวรรณกรรม

ในแต่ละปีประมาณการได้ว่าการผ่าตัดโดยได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกกว่า 1 ล้านราย การบริการทางวิสัญญี ย่อมมีส่วนสำคัญเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนอกเหนือไปจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงจากการผ่าตัด จากข้อมูลทำเนียบโรงพยาบาลและสถิติสาธารณสุข ฉบับล่าสุดปี พ.ศ. 2543-2544 จำนวนโรงพยาบาลของ รัฐบาล 905 โรงพยาบาล (90,606 เตียง) โรงพยาบาลเอกชน 428 โรงพยาบาล (39,744 เตียง) รวมเป็น 1,333 โรงพยาบาล (130,350 เตียง) สำหรับกระทรวงสาธารณสุขมีโรงพยาบาลศูนย์ 25 โรงพยาบาล (16,645 เตียง) โรงพยาบาลทั่วไป 67 โรงพยาบาล (21,997 เตียง) โรงพยาบาลชุมชน 712 โรงพยาบาล (27,230 เตียง) และโรงพยาบาลสาขา 2 โรงพยาบาล รวม 806 โรงพยาบาล (65,872 เตียง) ซึ่งเป็นระบบโรงพยาบาลจากขั้นตติยภูมิ, ทติยภูมิ จนถึงปฐมภูมิ ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างทั้งโครงสร้างพื้นฐาน จำนวน และชนิดของบุคลากร ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้และการฝึกอบรมตามลำดับขั้น นอกจากนี้ยังมีโรงพยาบาลในระบบโรงเรียนแพทย์ซึ่งเป็นศูนย์รับการส่งต่อผู้ป่วยอีกชั้นหนึ่ง

ในแง่ของบุคลากร ข้อมูลในปี พ.ศ. 2540 พบว่าสัดส่วนของวิสัญญีแพทย์เท่ากับร้อยละ 2.7 % ของจำนวนแพทย์เฉพาะทางทั้งหมด 11,501 คน ถ้าเทียบกับแพทย์ที่วิสัญญีแพทย์ให้บริการทั้งหมด ได้แก่ ศัลยแพทย์สาขาต่าง ๆ, จักษุแพทย์, แพทย์หู คอ จมูก ตลอดจนสูตินรีแพทย์ และแพทย์อายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินอาหาร ในปี พ.ศ. 2541 มีวิสัญญีแพทย์เพียงร้อยละ 7.48 ซึ่งนับว่าขาดแคลนอย่างมาก จำนวนวิสัญญีแพทย์จากสถิติสาธารณสุขปี พ.ศ. 2544 เป็นแพทย์เฉพาะทางอันดับที่ 9 รองจากสาขาเวชปฏิบัติทั่วไป, กุมารเวชศาสตร์, อายุรศาสตร์, สูติศาสตร์นรีเวชวิทยา, ศัลยศาสตร์, ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์, จักษุวิทยา, โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา ตามลำดับ

ดังนั้นเพื่อเป็นการบรรเทาการขาดแคลนวิสัญญีแพทย์ในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2530 กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกกฎกระทรวงเพื่อให้วิสัญญีพยาบาล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมสามารถมียาเสพติดภายใต้การรับผิดชอบของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมในสถาบันซึ่งเป็นโรงพยาบาลของกระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ เฉพาะในภาครัฐบาล ปัจจุบันมีวิสัญญีพยาบาลประมาณ 1,500 - 1,800 คน ซึ่งไม่ทราบจำนวนวิสัญญีพยาบาลที่ยังคงปฏิบัติงานอยู่จริงเนื่องจากการลาออก และการเลื่อนตำแหน่งสูงขึ้น หรือย้ายตำแหน่งหน้าที่

จะเห็นได้ว่านอกจากระบบสาธารณสุขของประเทศ ในด้านโรงพยาบาลซึ่งมีโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์แตกต่างกันแล้ว ยังมีความขาดแคลนด้านบุคลากรทั้งวิสัญญีแพทย์และวิสัญญีพยาบาล เมื่อเทียบกับวิสัญญีแพทย์ในประเทศในเอเชียด้วยกันแล้ว ประเทศญี่ปุ่น กับเกาหลีใต้มีวิสัญญีแพทย์ประมาณ 10,000 คน หรือประเทศฟิลิปปินส์มีวิสัญญีแพทย์ 4,000 คน ดังนั้นลักษณะการให้บริการทางวิสัญญีในประเทศไทยจึงต่างจากในประเทศอื่น ๆ อย่างไรก็ตามการให้บริการวิสัญญีเป็นการประกอบวิชาชีพเวชกรรมที่ต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ ความละเอียดรอบคอบ ทักษะ ประสบการณ์ ความสามารถในการตัดสินใจ ตลอดจนความพร้อมของอุปกรณ์ในการเฝ้าระวังและปฏิบัติงานในระดับหนึ่ง มิฉะนั้นอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนซึ่งเกิดจากการบริการทางวิสัญญีได้ ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เหล่านี้บางอย่างพบบ่อยไม่รุนแรง แต่อาจนำความรำคาญแก่ผู้ป่วยและผู้ดูแลได้ เช่น อาการคันภายหลังการได้มอร์ฟีนทางระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งพบร้อยละ 70 อาการเจ็บคอ ซึ่งอาจพบได้ถึงร้อยละ 70 บางรายอาจพบพินหักจากการใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งในสหรัฐอเมริกาเป็นสาเหตุที่ถูกฟ้องร้องสูงสุด นอกจากนี้ยังอาจเกิดภาวะความผิดปกติของระบบประสาท เช่น หมดสติ การอัมพาตของระบบประสาท ภาวะที่พบได้บ่อยและอาจเป็นอันตรายร้ายแรง ได้แก่ ภาวะความดันตก ขาดออกซิเจน การใส่ท่อช่วยหายใจเข้าหลอดอาหาร หรือภาวะที่พบได้ไม่บ่อยแต่อาจรุนแรงถึงแก่ชีวิต ได้แก่ ภาวะหัวใจหยุดเต้นระหว่างผ่าตัด ภาวะน้ำคร่ำซัดเข้าระบบไหลเวียนเลือด เป็นต้น ซึ่งมีการฟ้องร้องทางแพ่งกว่า 600 ล้านบาท จะเห็นได้ว่าภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีเป็นสิ่งที่เกิดได้ตั้งแต่นานๆ ครั้ง จนถึงบ่อย แต่บางกรณีเป็นสิ่งที่ป้องกันได้ทั้งในแง่ของชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก บุคลากรที่ให้บริการ ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ในการเฝ้าระวังและประกอบวิชาชีพ เวชกรรมทางวิสัญญี อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลพื้นฐานด้านการให้บริการทางวิสัญญี ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนในเชิงระบบซึ่งสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้ ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นดัชนีสำคัญในการนำไปพัฒนาระบบการให้บริการ วิธีการปฏิบัติ บุคลากรที่รับผิดชอบ รวมทั้งมาตรฐานของเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นองค์กรทางวิชาการ และเป็นตัวแทนของวิชาชีพในระดับประเทศ เป็นองค์กรที่รับผิดชอบในการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพ แนวทางการปฏิบัติ ข้อเสนอแนะ การรักษาระดับและพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ช่วยให้ความมั่นใจกับประชาชนทั่วไป ที่มารับการบริการทางวิสัญญี ในการที่จะกำหนดเกณฑ์ดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยข้อมูล และรายละเอียดของผลการให้บริการภายในประเทศไทยเป็นเครื่องชี้นำ เพื่อวางแผนการพัฒนา ระบบการบริการให้เหมาะสมกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในประเทศ จึงเห็นสมควรทำการศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องเชิงระบบเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเอกสารอ้างอิง

1. Webb RK, Currie M, Morgan CA, Williamson JA, Mackay P, Russell WJ, et al. The Australian Incident Monitoring Study: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993;21(5):520-8.
2. Arbous MS, Grobbee DE, van Kleef JW, de Lange JJ, Spoormans HH, Touw P, et al. Mortality associated with anaesthesia: a qualitative analysis to identify risk factors. *Anesthesia* 2001;56(12):1141-53.
3. Holland R. Anesthesia-related mortality in Australia. *Int Anesthesiol Clin* 1984;22(2):61-71.
4. Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1990;72(5):828-33.
5. Keats AS. Anesthesia mortality in perspective. *Anesth Analg* 1990;71(2):113-9.
6. Forrest JB, Cahalan MK, Rehder K, Goldsmith CH, Levy WJ, Strunin L, et al. Multicenter study of general anesthesia. II. Results. *Anesthesiology* 1990;72(2):262-8.
7. Dindelli M, La Rosa M, Rossi R, Di Nunno D, Piva L, Pagnoni B, et al. Incidence and complications of the aspiration of gastric contents syndrome during cesarean section in general anesthesia. *Ann Obstet Gynecol Med Perinat* 1991;112(6):376-84.
8. Soreide E, Bjornestad E, Steen PA. An audit of perioperative aspiration pneumonitis in gynaecological and obstetric patients. *Acta Anesthesiol Scand* 1996 ;40(1):14-9.
9. Cohen MM, Duncan PG, Pope WD, Biehi D, Tweed WA, MacWilliam L, et al. The Canadian four centre study of anaesthetic outcomes: II. Can outcomes be used to assess the quality of anaesthesia care? *Can J Anaesth* 1992;39 (5 Pt 1):430-9.
10. Stewart RD, Paris PM, Winter PM, Pelton GH, Cannon GM. Field endotracheal intubation by paramedical personnel. Success rates and complications. *Chest* 1984;85(3):341-5.
11. Mathew JP, Rosenbaum SH, O'Connor T, Barash PG. Emergency tracheal intubation in the postanesthesia care unit: physician error or patient disease? *Anesth Analg* 1990;71(6):691-7.
12. Rose DK, Cohen MM, Wigglesworth DF, DeBoer DP. Critical respiratory events the postanesthesia care unit. Patient, surgical, and anesthetic factors. *Anesthesiology* 1994;81(2):410-8.
13. Voyagis GS, Kyriakis KP, Roussaki-Danou K, Bastounis EA. Evaluating the difficult airway. An epidemiological study. *Minerva Anesthesiol* 1995;61(12):483-9.
14. Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, Doyle DJ, Hung OR, Labrecque P, et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth* 1998;45(8):757-76.
15. Wang LP, Hagerdal M. Reported anaesthetic complications during an 11-year period. A retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992;36(3):234-40.

16. Keenan RL, Boyan CP. Cardiac arrest due to anesthesia. A study of incidence and causes. JAMA 1985;253(16):2373-7.
17. Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. Report of the American College of cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). J Am Coll Cardiol 1996;27(4):910-48.
18. Schoepfel SL, Winkinson C, Waters J, Meyers SN. Effects of myocardial infarction on perioperative cardiac complication. Anesth Analg 1983;62(5):493-8.
19. Ranta SO, Laurila R, Saario J, Ali-Melkkila T, Hynynen M. Awareness with recall during general anesthesia: incidence and risk factors. Anesth Analg 1998;86(5) :1084-9.
20. Liu WH, Thorp TA, Graham SG, Aitkenhead AR. Incidence of awareness with recall during general anesthesia: incidence and risk factors. Anaesthesia 1991;46(6):435-7.
21. Lyons G, Macdonald R. Awareness during caesarean section. Anaesthesia 1991;46(1):62-4.
22. Phillips AA, Mclean RF, Devitt JH, Harrington EM. Recall of intraoperative events after general anaesthesia and cardiopulmonary bypass. Can J Anaesth 1993;40(10):922-6.
23. Ranta S, Jussila J, Hynynen M. Recall of awareness during cardiac anaesthesia: influence of feedback information to the anaesthesiologist. Acta Anaesthesiol Scand 1996;40(5):554-60.
24. Cheney FW, Domino KB, Caplan RA, et al. Nerve injuries associated with anesthesia. A Closed Claims Analysis. Anesthesiology 1999; 90: 1062-9.
25. Yves A, Patrick N, Antoine M, et al. Serious complications related to regional anesthesia: Results of a prospective survey in France. Anesthesiology 1997; 87: 479-86.
26. Sazama K. Reports of 355 transfusion-associated deaths: 1976 through 1985. Transfusion 1990;30(7):583-90.
27. Webster CS, Merry AF, Larsson L, McGrath KA, Weller J. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. Anaesth Intensive Care 2001;29(5):494-500.
28. The diagnosis and management of anaphylaxis. Joint Task Force on practice Parameters, American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, American College of Allergy, Asthma and Immunology, and the Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. J Allergy Clin Immunol 1998;101(6Pt2):S472-8.
29. The diagnosis and management of anaphylaxis. Joint Task Force on practice Parameters, American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, American College of Allergy, Asthma and Immunology, and the Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. J Allergy Clin Immunol 1998;101(6Pt2) S512-6.

30. Toh KW, Deacock SJ, Fawcett WJ. Severe anaphylactic reaction to cisatracurium. *Anesth Analg* 1999;88(2):462-4.
31. Caplan RA, Vistica MF, Posner KL, Chney FW. Adverse anesthetic outcomes arising from gas delivery equipment: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1997;87(4):741-8.
32. Wappler F. Malignant hyperthermia. *Eur J Anaesthesiol* 2001;18(10):632-52.
33. Greene ES, Berry AJ, Jagger J, Henley E, Arnold WP, 3rd, Bailey MK, et al. Multicenter study of contaminated percutaneous injuries in anesthesia personnel. *Anesthesiology* 1998;89(6):1362-72.
34. Lunn JN, Hunter AR, Scott DB: Anaesthesia-related surgical mortality. *Anaesthesia* 1983; 38:1090–6.
35. Lunn JN, Devlin HB: Lessons from the confidential enquiry into perioperative deaths in three NHS regions. *Lancet* 1987; 2:1384–6.
36. Tired L, Desmonts JM, Hatton F, Vourc'h G: Complications associated with anaesthesia: A prospective survey in France. *Can Anaesth Soc* 1986; 33:336–44.
37. Silber JH, Kennedy SK, Even-Shoshan O, Chen W, Koziol LF, Showan AM, Longnecker DE: Anesthesiologist direction and patient outcomes. *Anesthesiology* 2000; 93:152–63.
38. Silber JH, Kennedy SK, Even-Shoshan O, Chen W, Mosher RE, Showan AM, Longnecker DE: Anesthesiologist board certification and patient outcomes. *Anesthesiology* 2002; 96:1044 –52.
39. Tinker JH, Dull DL, Caplan RA, et al. Role of monitoring devices in prevention of anesthetic mishaps: A closed claims analysis. *Anesthesiology* 1989;71:541-6.
40. American Heart Association. Section 3 : Adjuncts for oxygenation, ventilation and airway control, *Circulation* 2000;102(suppl I) : I 95- I104.
41. Galletly DC, Mushet NN. Anaesthesia system errors. *Anaesth Intens Care* 1991;19:66-73.
42. Kumar V, Barcellos WA, Mehta MP, Carter JG. An analysis of critical incidents in a teaching department of quality assurance. A survey of mishaps during anaesthesia. *Anaesthesia* 1988;43:879-83.
43. Lagasse RS, Steinberg ES , Katz R I , Saubermann AJ. Defining quality of perioperative care by statistical process control of adverse outcomes. *Anesthesiology* 1995;82:1181-8.
44. The American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*, 5th ed, Philadelphia : Churchill Livingstone, 2000: 2743-873.

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อสร้างระบบการบันทึกข้อมูลในการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีและปัจจัยเสี่ยง ซึ่งได้แก่
 - 1.1 ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย
 - 1.2 ภาวะแทรกซ้อนที่พบน้อยและรุนแรง
2. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และการกระจายของภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยทางวิสัญญี
3. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี
4. เพื่อค้นหาปัจจัยเชิงระบบที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น
5. เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อน
6. เพื่อวางแผนของระบบการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

คำถามงานวิจัย

คำถามงานวิจัยหลัก ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีวิทยา และปัจจัยเสี่ยง ในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการในระยะ 1 ปี มีอะไรบ้าง มีอุบัติการณ์เป็นเท่าไร มีลำดับของความถี่ และกระจายไปตามช่วงระยะเวลา (seasonal variation) เป็นอย่างไร มีความถี่ไปตามระดับของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการเป็นเช่นไร

คำถามงานวิจัยรอง

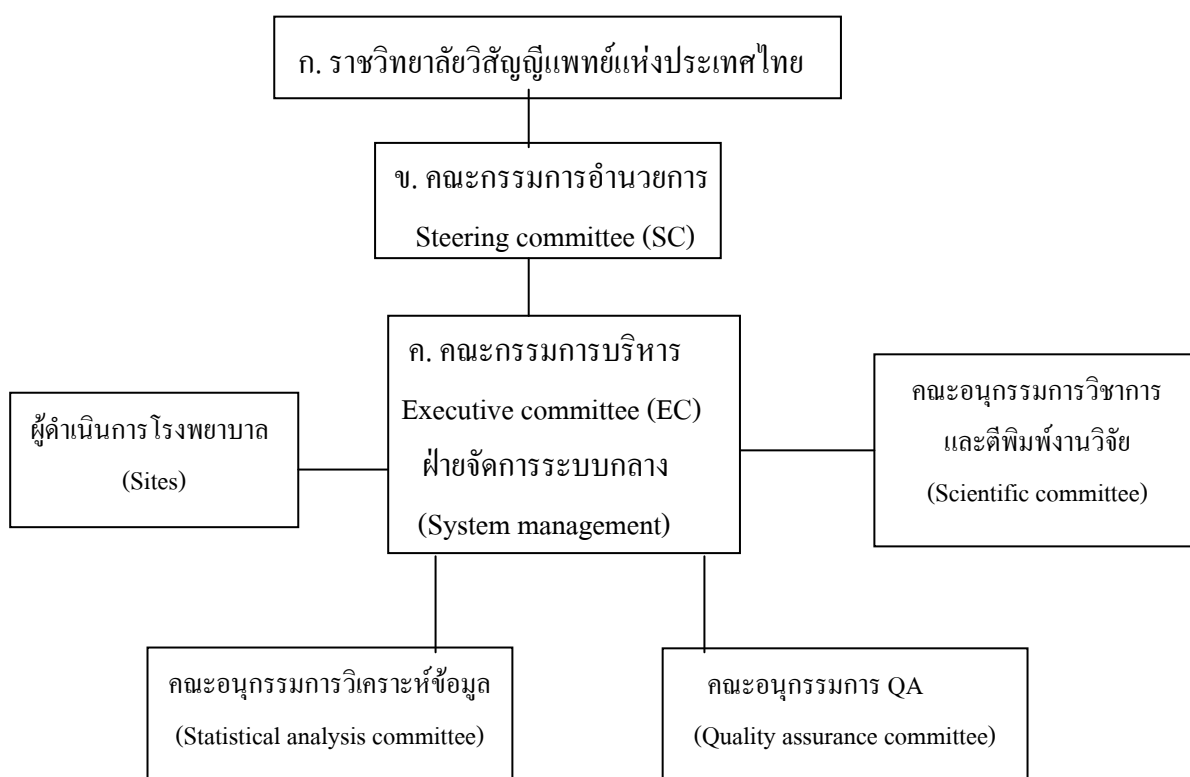
1. ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยแต่รุนแรงมีอะไรบ้าง มีความถี่และกระจายตามความรุนแรงตามช่วงเวลาในระหว่าง 1 ปีเป็นเช่นไร
2. ความเข้มของความสัมพันธ์ (strength of association) ระหว่างปัจจัยเสี่ยงที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนมีขนาดเท่าไร
3. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงเชิงระบบอย่างไร
4. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นมีผลต่อต้นทุนการรักษาพยาบาล ระยะเวลาครองเตียง การสูญเสียชีวิต การเกิดความพิการเช่นไร

บทที่ 2

รูปแบบงานวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

โครงการวิจัยร่วมสหสถาบันนี้ เกิดจากคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากคณะแพทยศาสตร์ต่างๆ ทั่วประเทศ จัดการประชุมเพื่อหารูปแบบงานวิจัย และระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

2.1 โครงสร้างการบริหารจัดการ (Organization)



ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ก. ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วยกรรมการบริหารราชวิทยาลัย มีวาระตามการปฏิบัติงานของราชวิทยาลัยฯ

บทบาทหน้าที่ เป็นเจ้าของโครงการ, ฐานข้อมูล

จัดสรรงบประมาณให้โครงการดำเนินได้ต่อเนื่อง

พิจารณาอนุมัติการเปิดเผยข้อมูล หรือนำข้อมูลไปใช้

ข. คณะกรรมการอำนวยการ (Steering committee) ประกอบด้วย

ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์นายแพทย์ จิตร สิทธิอมร ที่ปรึกษาทั่วไป

ประธาน : ประธานราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย

กรรมการประกอบด้วย

1. รศ. พญ. วรรณฯ สมบูรณ์วิบูลย์
2. รศ. นพ. ธนา นิพิชสุขการ
3. รศ. พญ. จิตติมา ชินะโชติ
4. รศ. นพ. เทพกร สาธิตการมณี
5. รศ. พญ. สุรรัตน์ ศรีสวัสดิ์
6. รศ. พญ. มยุรี วศินานุกร
7. พอ. นพ. สถิต เรืองคิดกรัตน์
8. ศ. นพ. ปิยะทัศน์ ทศนาวิวัฒน์
9. พท. นพ. งาม รังสินธุ์
10. ผู้แทนจากแหล่งทุนภายนอก
11. ผู้แทนจากกระทรวงสาธารณสุข
12. รศ. นพ. สมรัตน์ จารุลักษณะนันท์ ผู้จัดการโครงการ
13. นายแพทย์ยอดเยี่ยม ปัญจสวัสดิ์วงศ์ ประธานคณะกรรมการบริหารโครงการเป็นกรรมการและเลขานุการ

บทบาทและหน้าที่

1. กำหนดนโยบาย กำกับ ดูแล ให้คำแนะนำ แก่คณะกรรมการบริหาร
2. แต่งตั้งคณะกรรมการบริหาร
3. ประเมินการดำเนินการ และความก้าวหน้าของโครงการ ตามแผนการดำเนินการ
4. ตัดสินใจและแก้ปัญหาในการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนการพิจารณาปรับแผนการดำเนินการ ตามข้อเสนอจากคณะกรรมการบริหารโครงการ

ค. คณะกรรมการบริหาร (Executive committee)

ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์นายแพทย์ จิตร สิทธิอมร ที่ปรึกษาเกี่ยวกับ methodology
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรณิต แก้วกั้งวาล ที่ปรึกษาเกี่ยวกับ data management

ประธาน ● นพ.ยอดเยี่ยม ปัญจสวัสดิ์วงศ์

- เขียนโครงการและจัดหางบประมาณการดำเนินงาน
- วางแผนการดำเนินงาน
- ดำเนินการตามโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และแผนงาน
- จัดประชุมเชิงปฏิบัติการของผู้ดำเนินการ
- กำกับดูแลการดำเนินงานของแต่ละโรงพยาบาล
- ส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ข้อมูลทั้งจากนักวิจัยภายในและภายนอก
- จัดระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- แต่งตั้งคณะกรรมการระบบQA, คณะกรรมการวิเคราะห์ข้อมูล และคณะกรรมการด้านวิชาการ และกำกับดูแลประสานการทำงานของอนุกรรมการทุกฝ่าย
- ให้คำแนะนำ และแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่ป้องกันได้

ประกอบด้วย

- ประธาน พญ.จิตติมา ชินะโชติ
- รองประธาน พญ.อรลักษ์ณ์ รอดอนันต์
- เลขานุการ นพ.ภูพิงก์ เอกะวิภาต
- กรรมการ พญ.วราภรณ์ เชื้ออินทร์
พญ.มะลิ รุ่งเรืองวานิช

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. จัดระบบ QA
2. นิเทศงาน
3. ประเมินระบบและวิธี การรวบรวมข้อมูลของแต่ละสถาบัน

คณะกรรมการวิเคราะห์ข้อมูล

ประกอบด้วย

- ประธาน นพ. เทวรักษ์ วีรวัฒน์กานนท์
- รองประธาน พญ. โฉมชา สิรินันท์
- เลขานุการ นพ. สุรศักดิ์ ถนัดศีลธรรม
- กรรมการ พญ. สุวรรณิ์ สุรเศรษฐ์วงศ์
พญ. มะลิ รุ่งเรืองวานิช

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. วางแผนการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอคณะกรรมการบริหาร
2. ประสานงานกับผู้จัดการข้อมูลเพื่อควบคุมแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. สร้างระบบเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องและทันเวลาของข้อมูลจากแต่ละสถาบัน
4. วิเคราะห์ผลที่ได้จากระบบที่วางไว้ เพื่อการเสนอกรรมการบริหาร
5. รายงานผลตามกำหนดเวลา ทุก 3 เดือน

คณะกรรมการวิชาการ, เขียนและตีพิมพ์ผลงานวิจัย

ประกอบด้วย

- ประธาน พญ. สุวรรณิ์ สุรเศรษฐ์วงศ์
- รองประธาน พญ. วรีณี เล็กประเสริฐ
- เลขานุการ นพ. ทรงยศ วลัยถาชา
- กรรมการ นพ. สมบูรณ์ เทียนทอง
นพ. ธนุ หินทอง
นพ. ธวัช ชาญชยานนท์
พญ. อรลักษณ์ รอดอนันต์
นพ. สมรัตน์ จารุลักษณะนันท์
นพ. ยอดยิ่ง ปัญจสวัสดิ์วงศ์

หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. จัดเตรียมฐานข้อมูลอ้างอิงโดยใช้ ระบบห้องสมุดelectronic
2. เผยแพร่ฐานข้อมูลให้กลุ่มกรรมการทุกชุด ทุกคนโดยระบบ electronic
3. สรุปรายงานที่รวบรวมได้ทุก3 เดือนในที่ประชุมกรรมการบริหาร
4. เตรียมการเพื่อการเขียนผลงานวิจัย หัวเรื่อง ลำดับชื่อ เนื้อหา และนำเสนอกรรมการบริหาร
5. ประสานงานเพื่อการเผยแพร่ผลงาน

ง. ฝ่ายจัดการระบบกลาง สำนักงานอยู่ที่ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

ผู้จัดการระบบ (System manager) (คุณสมบัติเป็นแพทย์ หรือ นักระบาดวิทยา หรือ นักชีวสถิติ สามารถรับผิดชอบภาระงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทำงานในลักษณะ full time มีความรู้ Computer database ในระดับดี) คือ รศ.นพ.สมรัตน์ จารุถักษณานันท์

บทบาทหน้าที่

1. ประสานงานและดำเนินการให้ระบบดำเนินการไปตามกำหนด
2. บริหารสำนักงานโครงการ
3. เขียน Standard Operating Protocol
4. ตรวจสอบคุณภาพการส่งข้อมูล และประสานงานในการจัดส่งข้อมูล จัดกระบวนการ QA
5. ดูแลความปลอดภัยของข้อมูลตามระบบที่คณะกรรมการบริหารกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
6. หน้าที่อื่น ๆ ที่คณะกรรมการบริหารฯ มอบหมาย
7. รายงานผลการดำเนินงานของโครงการต่อแหล่งเงินทุนทุก 6 เดือน

จ. ผู้ดำเนินการของแต่ละสถาบัน/โรงพยาบาลจำนวน 12 แห่ง (รายนามปรากฏในภาคผนวก ก)

ประกอบด้วย

(1) บุคลากร ได้แก่ วิทยุแพทย์หรือวิทยุพยาบาล แห่งละอย่างน้อย 1 – 2 คน

(2) บทบาทและหน้าที่

- กำกับดูแลการส่งข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง (แบบฟอร์ม 1)
- คัดกรอง case ที่เป็น major adverse event เพื่อกันหารายละเอียด. (แบบฟอร์ม 2) รวมทั้งการติดตามผู้ป่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน
- มีส่วนร่วมเสนอแนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลในการเขียนผลงาน
- ประสานงานเพื่อให้การลงข้อมูลให้ครบถ้วน
- ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล

- ประสานงานกับส่วนกลางเมื่อมีปัญหาเพื่อการแก้ไขปัญหาย่างรวดเร็ว
- ทุกสถาบันใช้แบบฟอร์มร่วมกัน
- ทุกสถาบันต้องดำเนินการให้มีการลงข้อมูลในแบบฟอร์มในผู้ป่วยทุกรายที่มารับการบริการทางวิสัญญี โดยใช้รหัส ID 12 หลัก 3 หลักแรกเป็นรหัสสถาบัน 6 หลักต่อมาเป็นวันเข้ารับบริการ 3 หลักสุดท้ายเป็นเลขลำดับของผู้ป่วย

(3) การใช้ข้อมูล

- แต่ละสถาบันเป็นเจ้าของข้อมูลของตัวเอง การนำข้อมูลไปวิเคราะห์ หรือเผยแพร่สามารถกระทำได้ หลังจากแจ้งให้ คณะกรรมการบริหารโครงการรับทราบ
- การเผยแพร่ข้อมูลส่วนกลางต้องอยู่ภายใต้การพิจารณาของคณะกรรมการบริหารโครงการ และต้องผ่านการอนุมัติจากราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย
- การขอใช้ข้อมูลส่วนกลางต้องอยู่ภายใต้การพิจารณาและการอนุมัติจากราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ในกรณีที่ขอใช้ข้อมูลเพียงบางส่วนต้องขออนุญาตเจ้าของข้อมูลด้วย

2.2 ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการเก็บข้อมูลในการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยทุกรายทั้งใน และนอกเวลาราชการของ 20 โรงพยาบาล

2.3 ระยะเวลาที่ทำการวิจัย 1-2 ปี (1 มีนาคม 2546 - 31 มีนาคม 2548)

ระยะแรก ดำรวจข้อมูลเชิงพรรณนา

ระยะที่ 2 ศึกษาปัญหาภาวะแทรกซ้อนเฉพาะเรื่อง

2.4 สถานที่ทำการวิจัย ทดลอง หรือเก็บข้อมูล

1. โรงพยาบาลของคณะแพทย์ 7 แห่ง ได้แก่

- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
- คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี
- คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- วิทยาลัยแพทย์พระมงกุฎเกล้า

2. โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่

- โรงพยาบาลจังหวัดขอนแก่น
- โรงพยาบาลจังหวัดราชบุรี
- โรงพยาบาลจังหวัดพิษณุโลก
- โรงพยาบาลจังหวัดนครศรีธรรมราช
- สถาบันประสาท

3. โรงพยาบาลระดับทั่วไป ได้แก่

- โรงพยาบาลตรัง
- โรงพยาบาลสันพิจิตร
- โรงพยาบาลลำพูน
- โรงพยาบาลบ้านโป่ง

4. โรงพยาบาลระดับชุมชน ได้แก่

- โรงพยาบาลน้ำพอง
- โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชกระนวน
- โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย
- โรงพยาบาลสันป่าตอง

2.5 อุปกรณ์การวิจัย

- ใบเก็บข้อมูลพื้นฐาน form 1
- ใบเก็บข้อมูลเฉพาะภาวะแทรกซ้อน form 2

2.6 รูปแบบการวิจัย

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

Prospective cohort study เป็นการศึกษาติดตามในกลุ่มตัวอย่างเลือกมาโดยวิธีสุ่มจากประชากรที่ได้รับการระงับความรู้สึกตามสัดส่วนในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อการตอบคำถามวิจัยหลักและคำถามวิจัยรองที่ 2 ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ 1.1, 2, 3 และ 4

Case-control study สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่พบไม่บ่อยแต่รุนแรงที่เกิดขึ้นในประชากรที่ได้รับการระงับความรู้สึกในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงและวิเคราะห์หาความเข้มของความสัมพันธ์ ในการตอบคำถามวิจัยรองที่ 1, 2 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1.2 และ 4

Descriptive study (case series) สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเพื่อตอบคำถามวิจัยที่ 3 และ 4 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ 4, 5, 6

ประชากรศึกษา

ประชากรเป้าหมาย (Target population) ได้แก่ผู้ป่วยที่จะได้รับการระงับความรู้สึกทั้งในและนอกห้องผ่าตัดของ โรงพยาบาลในคณะแพทย 7 แห่ง ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี, คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลขนาดใหญ่ของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลขอนแก่น โรงพยาบาลราชบุรี โรงพยาบาลพิษณุโลก โรงพยาบาลจังหวัดนครศรีธรรมราช และ สถาบันประสาท โรงพยาบาลระดับทั่วไป 4 และ โรงพยาบาลระดับชุมชน 4 โรงพยาบาล

ประชากรตัวอย่าง ได้แก่ตัวอย่างที่ได้รับการสุ่มเลือกจากประชากรเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น

ตัวอย่างที่เป็นcase ได้แก่ผู้ป่วยทุกคนในประชากรเป้าหมายที่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่พบไม่บ่อยแต่รุนแรง

ตัวอย่างที่เป็นcontrol ได้แก่ผู้ป่วยในประชากรเป้าหมายที่ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

การวัดผลการศึกษา

ปัจจัยเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนที่มีหรือเกิดขึ้นจะได้รับการบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล ตามคำนิยามที่เขียนไว้ในคู่มือ

ปัจจัยเสี่ยง แบ่งเป็น

ก. ปัจจัยเสี่ยงเชิงระบบ ได้แก่ บุคลากร เครื่องมือ และ การบริหารจัดการ (ระบบการป้องกัน , แนวทางปฏิบัติ เป็นต้น)

ข. ปัจจัยเสี่ยงเชิงคลินิก ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางผู้ป่วย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางวิสัญญี และ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางศัลยกรรม

เหตุการณ์หรือภาวะแทรกซ้อน ที่สนใจในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ aspiration, esophageal intubation, oxygen desaturation, re-intubation, difficult intubation, awareness, total spinal block, serious neurologic complication, mismatch transfusion, cardiac arrest, death (related to anesthesia), suspected myocardial ischemia or infarction, suspected malignant hyperthermia, drug error, anaphylaxis/anaphylactoid reaction, equipment failure และ personnel hazard

การวิเคราะห์ข้อมูล (ตัวอย่าง)

1. แสดงการเกิดเหตุการณ์หรือภาวะแทรกซ้อนเป็น ความถี่ ร้อยละและช่วงระดับความเชื่อมั่นที่95%
2. ลำดับความถี่ของอุบัติการณ์หรือภาวะแทรกซ้อนโดยเรียงจากมากไปน้อย
3. แสดงความถี่ และ ร้อยละของภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นตาม seasonal variation
4. แสดงความถี่และร้อยละของปัจจัยเสี่ยงต่างๆ
5. วิเคราะห์หาขนาดของความสัมพันธ์ของอุบัติการณ์หรือภาวะแทรกซ้อนกับปัจจัยต่างๆที่อาจเกี่ยวข้อง โดยใช้ multiple logistic regression analysis และแสดงผลเป็น Odd's ratio(95%CI)

การดำเนินโครงการ

แบ่งเป็น 2 ระยะได้แก่

- | | |
|-----------|--|
| ระยะที่ 1 | ก. การพัฒนาโครงการ (3 -6เดือน)
คู่มือร่างวิจัยย่อยเพื่อพัฒนาโครงการระยะแรก
ข. การดำเนินการวิจัยของโครงการ
เก็บข้อมูล 1 ปี เก็บข้อมูลระยะแรก 6 เดือน
วิเคราะห์ข้อมูล 3 เดือน
เขียนรายงานสำหรับการตีพิมพ์ 3 เดือน |
| ระยะที่ 2 | ก. เก็บข้อมูล form 2 หลังปรับปรุง (ตั้งแต่ สิงหาคม 46)
ข. บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
ค. รายงานฉบับสมบูรณ์
ง. นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข |

2) วางแผนงาน

	ดค- พย 45	ธค- มค 46	กพ- มีค 46	เมย- พค 46	มิย- กค 46	สค- กย 46	ดค- พย 46	ธค- มค 47	กพ- มีค 47	เมย- พค 47	มิย- กค 47	สค 47		ธค 47
จัดทำ data entry form		→												
ฝึกอบรม System Manager		→												
จัดอบรม data entry form		→												
จัดทำคู่มือลงข้อมูล		→												
อบรมเจ้าหน้าที่ลงข้อมูล 12 แห่ง		→												
Pilot data entry ทดลองลงข้อมูล		→												
Data collection form 1, form 2			→									→		
Interim analysis and feedback				→								→		
External audit			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	→
Data analysis			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	→
Publication preparation									-----	-----	-----	-----	-----	→
Publication submission									-----	-----	-----	-----	-----	→

วิธีดำเนินการ

- ❖ ทุกสถาบันต้องดำเนินการขออนุญาตผ่านคณะกรรมการการวิจัยในคน
- ❖ ผู้ป่วยทุกรายที่มารับการให้ยาระงับความรู้สึก จะต้องได้รับการลงข้อมูลในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้เหมือนกัน
- ❖ แต่ละสถาบันรวบรวมแบบฟอร์ม ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน บันทึกข้อมูลลงในcomputer และจัดส่งข้อมูลที่บันทึกไปยังศูนย์ทาง e-mail หรือ ทางไปรษณีย์
- ❖ System manager ทำการตรวจรับ รวบรวม และจัดส่งไปยังหน่วยจัดการข้อมูล
- ❖ System manager รับข้อมูล รวบรวมผลและรายงานต่อหัวหน้าโครงการ ทุก 2 เดือน
- ❖ หัวหน้าโครงการทำการประเมินผลควบคุมคุณภาพข้อมูล ประสานงานกับคณะกรรมการQA เพื่อรักษามาตรฐานข้อมูล
- ❖ ทำการวิเคราะห์ทางสถิติ เขียนรายงานและตีพิมพ์ตามระยะ

2.7 ปัญหาทางจริยธรรมของการวิจัยในคน หรือสัตว์ทดลอง

- การศึกษานี้ไม่มีผลทางกายภาพต่อผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการ
- ข้อมูลผู้ป่วยถือเป็นความลับโดยมีระบบปกป้องความลับผู้ป่วยตามข้อกำหนดที่คณะกรรมการบริหารโครงการกำหนด
- ชื่อผู้ป่วยถูกแยกจากข้อมูลหลัก จัดระบบป้องกันการเชื่อมต่อจากผู้ไม่ได้รับอนุญาต
- การเชื่อมต่อข้อมูล 2 ส่วน จะทำได้โดยได้รับอนุญาตจากมติคณะกรรมการบริหารเมื่อจำเป็นเท่านั้น

2.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยนี้

1. ได้ระบบการบันทึกข้อมูลในการเฝ้าการระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีและปัจจัยเสี่ยงของโรงพยาบาลในทุกระดับ ทั้งในระดับองค์กรและระดับประเทศ
2. ได้ระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เชื่อถือได้ในระดับประเทศ
3. ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้เป็นพื้นฐาน ในการนำไปประยุกต์เพื่อดำเนินการพัฒนาคุณภาพการบริการทางวิสัญญีในทุกระดับของประเทศ ทั้งในระดับองค์กร และระดับประเทศ
4. ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมทางวิสัญญีทุกระดับให้เหมาะสม
5. ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ
6. เกิดความร่วมมือในทางวิชาการและวิจัยระหว่างสถาบันอย่างต่อเนื่อง
7. เกิดโครงการวิจัยต่อเนื่อง

2.9 อุปสรรคที่ผู้วิจัยคาดคะเนว่าจะเกิดขึ้นในขณะดำเนินการวิจัย

2.10 แหล่งทุนอื่น ๆ ที่ขอสำหรับโครงการวิจัยที่เสนอนี้

สวรส., ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย, คณะแพทยศาสตร์ต่างๆ

2.11 งบประมาณรายจ่ายของโครงการวิจัย

การประมาณจำนวนข้อมูลทั้งหมดจากปริมาณผู้ป่วย ณ ปี พ.ศ. 2544 ดังนี้

ศิริราช	24000	ราย
รามาธิบดี	15000	ราย
จุฬาลงกรณ์	20000	ราย
สงขลา	10000	ราย
ขอนแก่น	10000	ราย
เชียงใหม่	15000	ราย
รพ.ศูนย์ ขอนแก่น	10000	ราย
พระมงกุฎ	14000	ราย
รพ.ศูนย์ ขอนแก่น	10000	ราย

รพ.ราชบุรี	10000 ราย
รพ.นครศรีธรรมราช	10000 ราย
รพ.พิษณุโลก	10000 ราย
รพ. อื่นๆ	10000 ราย
รวม	178000 ราย

ขนาดตัวอย่างที่นำมาศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆคำนวณจากสูตรที่มาจาก การกระจายแบบ Poisson distribution ดังนี้

$$N = -\ln(1-B)/\lambda$$

จากสูตรดังกล่าวได้ขนาดของตัวอย่างเรียงตามอุบัติการณ์จากสูงไปยังต่ำดังนี้

ภาวะแทรกซ้อน	อุบัติการณ์	sample size	expect no/50000
Esophageal intubation	1.8%	1255.55 ราย	900
Recall awareness	0.2-1.5%	2300 ราย	750
Unexpected difficult intubation	0.13-0.5%	3538.46 ราย	250
Unplanned reintubation	0.09-0.19%	5111 ราย	950
Aspiration	0.01-5.9%	4600 ราย	2950
Myocardial infarction	0.03-4%	15333 ราย	2000
Cardiac arrest	17/100 000	17058.82 ราย	31/178000
Mortality	10/100000	46 000 ราย	18/178000
Mortality	5/100000	92000 ราย	9/178000
Mortality	3/100000	153333.33 ราย	6/178000
Coma	0.3-4/10 0000	153333.33 ราย	8/178000
Anaphylaxis	1:40000-1:25000	184000 ราย	8/178000
Mismatch	0.2/100 000 ผุ้	NA	

Prospective study

Incidence of mortality = 10/100,000

Expected number of cases with complications = 10,000

ค่าตอบแทนการกรอกข้อมูล form I = 100,000 × 20 = 2,000,000 บาท

ค่าตอบแทนการกรอกข้อมูล form I & II = 10,000 × 100 = 1,000,000 บาท

Case-control study

Expected number of cases = 250 , number of control = 750

ค่าตอบแทนการกรอกข้อมูล form I & II = 1000 × 100 = 100,000 บาท

หมายเหตุ ค่าตอบแทนหมวดนี้ เครือข่ายประสานงานวิจัยร่วมสหสถาบัน จะประสานให้คณะแพทยศาสตร์ต่างๆ เป็นผู้สนับสนุนแบบเหมาจ่าย

สรุปงบประมาณที่ได้รับจาก สวรส.

Item	Budget		
	รวม	สรรส. สนับสนุน โดยตรง	สรรส. สนับสนุน ฝ่ายส่วนกลาง
1. Personnel			
1.1 Project Manager	480,000	360,000	
1.2 Research Coordinator	144,000	144,000	
1.3 Secretary	60,000		
1.4 Programmer			
1.5 Advisors			
- Research Methodology	240,000		240,000
- Data Management	240,000		240,000
1.6 วิเคราะห์ข้อมูล			
2. Activity			
2.1 Site Manager	264,000	264,000	
2.2 Data collection	3,100,000	1,100,000	
2.3 Monitoring & site visit	180,000	180,000	
2.4 Meeting & Workshop	855,000		855,000
3. Supplies			
3.1 CRF	400,000	150,000	*
3.2 ค่าติดต่อดำเนินการ, ใช้จ่ายสำนักงาน	194,000		*
4. Publication	200,000		*
รวม	6,357,000	2,198,000	1,335,000

งบประมาณที่ได้รับจากราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยปีที่ 2 300,000.00 บาท

งบประมาณที่คาดว่าจะได้รับจากราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยในการลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ระดับนานาชาติ 200,000.00 บาท

ที่เหลือให้คณะแพทยศาสตร์ต่างขอรับการสนับสนุนจากต้นสังกัด

ชื่อโครงการวิจัย

โครงการหลัก : การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในประเทศไทยและการค้นหาปัจจัยเกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาแนวทางป้องกันเชิงระบบ

โครงการย่อย :

1. Perioperative death : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
2. Perioperative cardiac arrest : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
3. Perioperative myocardial ischemia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
4. Awareness during general anesthesia : Case series
5. Pulmonary aspiration during anesthesia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
6. Unexpected Esophageal Intubation in Perianesthetic Period : Incidence, Risk Factors and Outcome
7. Perioperative Oxygen Desaturation : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors, causes and consequences
8. Reintubation after general anesthesia with endotracheal intubation : a Quantitative and Qualitative analysis to identify risk factors
9. Difficult airway during anesthesia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
10. An analysis of anaphylaxis treatment during anesthesia
11. Equipment failure / malfunction during anesthesia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors

บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

3.1 การดำเนินงานวิจัยระยะที่ 1 โดยสังเขป ดังต่อไปนี้

3.1.1 การประชุมคณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการดำเนินงาน คณะอนุกรรมการวิชาการ คณะอนุกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลจนสามารถพัฒนาแบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูล form 1 และได้ดำเนินการจัดประชุมอนุกรรมการวิชาการอีกหลายครั้ง เพื่อพัฒนาแบบบันทึกข้อมูลสำหรับภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ

3.1.2 จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ (workshop) ในการบันทึกข้อมูลภายหลังการให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยทุกรายในโรงพยาบาลต่างๆ ทั้ง 20 โรงพยาบาล โดยการประสานงานของผู้จัดการวิจัยของแต่ละสถาบัน (site manager)

3.1.3 กรรมการจากอนุกรรมการควบคุมคุณภาพ (Quality assurance) ได้เดินทางไปตรวจสอบ และแนะนำในการรักษาคุณภาพในแง่ของความครบถ้วน และความถูกต้องของข้อมูลแต่ละโรงพยาบาล โดยตั้งเป้าหมายไว้ขั้นต่ำร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกทั้งหมด ซึ่งภายหลังการตรวจสอบคุณภาพภายใน (Internal audit) พบว่าในทุกสถาบันที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถรวบรวมข้อมูลได้กว่าร้อยละ 95

3.1.4 หลังจากที่มีการทดสอบการเก็บข้อมูลแล้วในเดือนกุมภาพันธ์ (run in period) และผ่านการประเมินคุณภาพ และซักซ้อมความเข้าใจแล้วได้ทำการเก็บข้อมูลจริง เพื่อส่งสำนักงานกลางซึ่งได้รับการอนุเคราะห์จากศูนย์วิทยาการวิจัยแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้จัดตั้งสำนักงาน ตลอดจนได้ติดต่อประสานงานจนได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้จัดตั้งศูนย์จัดการข้อมูลของโครงการวิจัย (Data Management Unit) โดยให้สถานที่ ณ ชั้น 9 อาคาร อปร. และทางสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ได้กรุณาให้การสนับสนุนงบประมาณในการซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 5 เครื่อง และตู้เก็บเอกสารขนาดใหญ่ ศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลนี้ได้เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และลงทะเบียนตั้งแต่ เดือนกรกฎาคมพ.ศ. 2546

3.1.5 การทำงานของศูนย์จัดการข้อมูล มีหน้าที่

- ทำการลงทะเบียนข้อมูลจากศูนย์ต่างๆ
- ตรวจสอบความครบถ้วนของ Form 1 และ Form 2
- หากพบความผิดพลาดจะแจ้งให้ศูนย์ต่างๆ เพื่อประสานงานแก้ไขข้อผิดพลาด
- ติดตามการรับ-ส่งแบบ Form 1 และ Form 2
- จัดการระบบข้อมูล คัดแยก Form 1 และ Form 2 ทำการสำเนา Form 2 เข้าสู่ระบบเพิ่มข้อมูล
- จัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล (First entry & Second entry)

- ทำการสำรองข้อมูลใน Server ทุกวัน ใน CD-RW ทุกอาทิตย์ และ CD-R ทุกเดือน
- ตรวจสอบ Consistency ของข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วประสานงานกับศูนย์ต่างๆ เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด หรือยืนยันข้อมูลที่มีลักษณะพิเศษ
- ทำรายงานสรุปผลข้อมูลในแต่ละเดือน
- วิเคราะห์ข้อมูลให้แก่ศูนย์ต่างๆ หานัยสำคัญทางสถิติ เพื่อใช้ในการสรุปผลงานของแต่ละศูนย์

3.1.6 รายงานการจัดอบรม เช่น ปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพภายใน (workshop and internal audit) การประชุมกรรมการบริหาร กรรมการดำเนินงาน และการประชุมกรรมการวิชาการ ได้รวบรวมไว้ในภาคผนวกของรายงานฉบับนี้

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ภายหลังการทดสอบการเก็บข้อมูลโดยบุคลากรวิสัญญีของแต่ละโรงพยาบาล (site) ได้เริ่มเก็บข้อมูลอย่างเป็นทางการตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 เมื่อจัดตั้งหน่วยรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์พร้อมหน้าจอ ได้ทำการเก็บข้อมูล ซึ่งโปรแกรมจะยอมรับข้อมูลเข้าระบบเมื่อการเก็บข้อมูลลักษณะปรนัยถูกต้องตรงกันทั้ง 2 ครั้ง (double entry technique)

ในระหว่างเตรียมการทดสอบระบบในการลงข้อมูล และจัดอบรมเชิงปฏิบัติการได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลทั้ง 20 โรงพยาบาลในโครงการแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

รหัส	โรงพยาบาล	จำนวนเตียง ผู้ป่วยใน (เตียง)	จำนวน วิสัญญี แพทย์ (คน)	จำนวน พ.ใช้ทุน + พ.ประจำบ้าน ที่ทำงานวิสัญญี (คน)	จำนวน วิสัญญี พยาบาล (คน)	จำนวนห้อง ผ่าตัดที่เปิดใช้ งานประจำ (ห้อง)	ประมาณการ ผ่าตัด / วัน ราย / วัน
001	รพ.ศรีนครินทร์	770	12	12	37	20	40
002	รพ.จุฬาลงกรณ์	1,500	24	27	14	45	60-90
003	รพ.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2,000	16	30	51	22	43
004	รพ.พระมงกุฎเกล้า	800	5	2	37	16	30-40
005	รพ.รามธิบดี	1,000	26	28	38	30	50-80
006	รพ.ศิริราช	2,400	57	53	55	48	100
007	รพ.สงklanครินทร์	799	13	13	33	13	30
008	รพ.ราชบุรี	899	4	2	26	13-14	20
009	รพ.ขอนแก่น	900	6	0	24	16	50
010	รพ.มหาวิทยาลัยศรีธรรมราช	863	3	62	28	15	26
011	รพ.พุทธชินราช	948	6	0	22	14	30-40
012	สถาบันประสาทวิทยา	300	2	0	8	4	6-8
013	รพ.ตรัง	500	2	0	15	9	25
014	รพ.น้ำพอง	60	0	0	3	2	1-2
015	รพ.กระนวน	90	0	0	3	2	2-3
016	รพ.พิจิตร	405	1	0	14	6	20
017	รพ.พระยุพราชนครไทย	60	0	0	2	1	1
018	รพ.สันป่าตอง	120	0	0	3	1	2-3
019	รพ.ลำพูน	402	0	0	8	4	8-24
020	รพ.บ้านโป่ง	420	3	1	10	4	10-15

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลต่างๆ ทั้ง 20 โรงพยาบาล (พ.ศ. 2546)

จำนวนรายของผู้ป่วยตั้งแต่เดือน มีนาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2546 ของโรงพยาบาลทั้ง 20 โรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งแบ่งเป็นผู้ป่วย 4 กลุ่ม โรงพยาบาล ดังตารางที่ 3

	ราย	ร้อยละ
ม.ขอนแก่น	5227	6.1
รพ.จุฬาลงกรณ์	8548	9.9
ม.เชียงใหม่	7808	9.1
รพ.พระมงกุฎเกล้า	4454	5.2
รพ.รามธิบดี	8429	9.8
รพ.ศิริราช	14167	16.4
ม.สงขลานครินทร์	5086	5.9
รพ.ราชบุรี	3218	3.7
รพ.ขอนแก่น	7581	8.8
รพ.นครศรีธรรมราช	5328	6.2
รพ.พุทธชินราช	5863	6.8
สถาบันประสาท	628	0.7
รพ.ตรัง	2653	3.1
รพ.น้ำพอง	129	0.1
รพ.กระนวน	254	0.3
รพ.พิจิตร	2429	2.8
รพ.นครไทย	60	0.1
รพ.สันป่าตอง	464	0.5
รพ.ลำพูน	2711	3.1
รพ.บ้านโป่ง	1208	1.4
Total	86245	100.0

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกในแต่ละโรงพยาบาล

	ราย	ร้อยละ
โรงเรียนแพทย์	53719	62.3
รพศ.	21990	25.5
รพท.	9629	11.2
รพช.	907	1.1
Total	86245	100.0

หมายเหตุ (รพศ. = โรงพยาบาลศูนย์ + สถาบันประสาท, รพท. = โรงพยาบาลทั่วไป, รพช. = โรงพยาบาลชุมชน)

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกในแต่ละกลุ่มโรงพยาบาล

4.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์ (Demographic characteristics)

ข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ให้ยาระับความรู้สึก ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง แสดงดังตารางที่ 4 และ 5 อายุผู้ป่วยแยกตามกลุ่มอายุ และกลุ่มโรงพยาบาลแสดงในตารางที่ 6

	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ (ปี)	38.52	21.40
น้ำหนัก (กก.)	53.21	18.48
ส่วนสูง (ซม.)	146.68	38.52

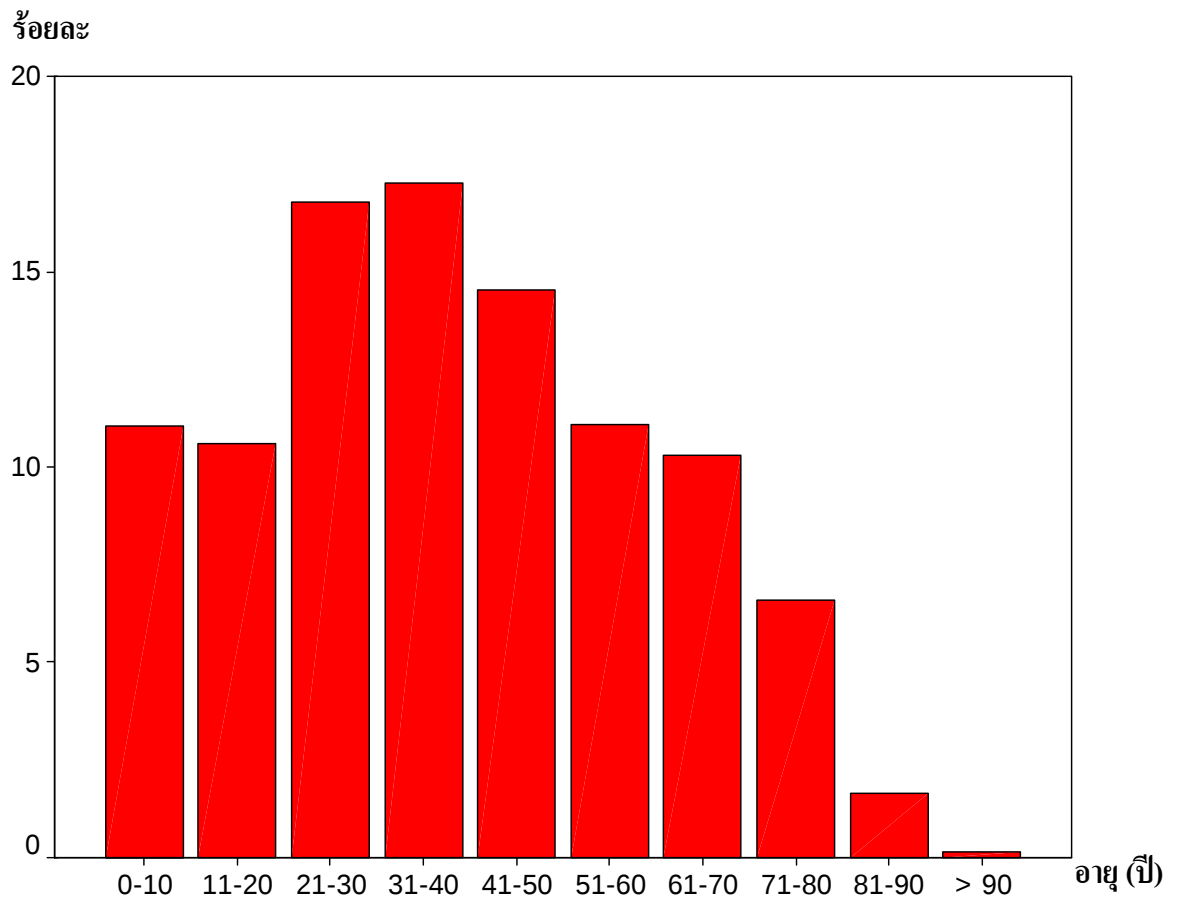
ตารางที่ 4 อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกทั้งหมด 86,245 ราย

		Sex		Total
		หญิง	ชาย	
โรงเรียนแพทย์	จำนวนราย	29816	23853	53672
	(%)	(55.6%)	(44.4%)	(100.0%)
รพศ.	จำนวนราย	10170	11797	21967
	(%)	(46.3%)	(53.7%)	(100.0%)
รพท.	จำนวนราย	4775	4850	9625
	(%)	(49.6%)	(50.4%)	(100.0%)
รพช.	จำนวนราย	536	371	907
	(%)	(59.1%)	(40.9%)	(100.0%)
รวม	จำนวนราย	45300	40871	86171
	(%)	(52.6%)	(47.4%)	(100.0%)

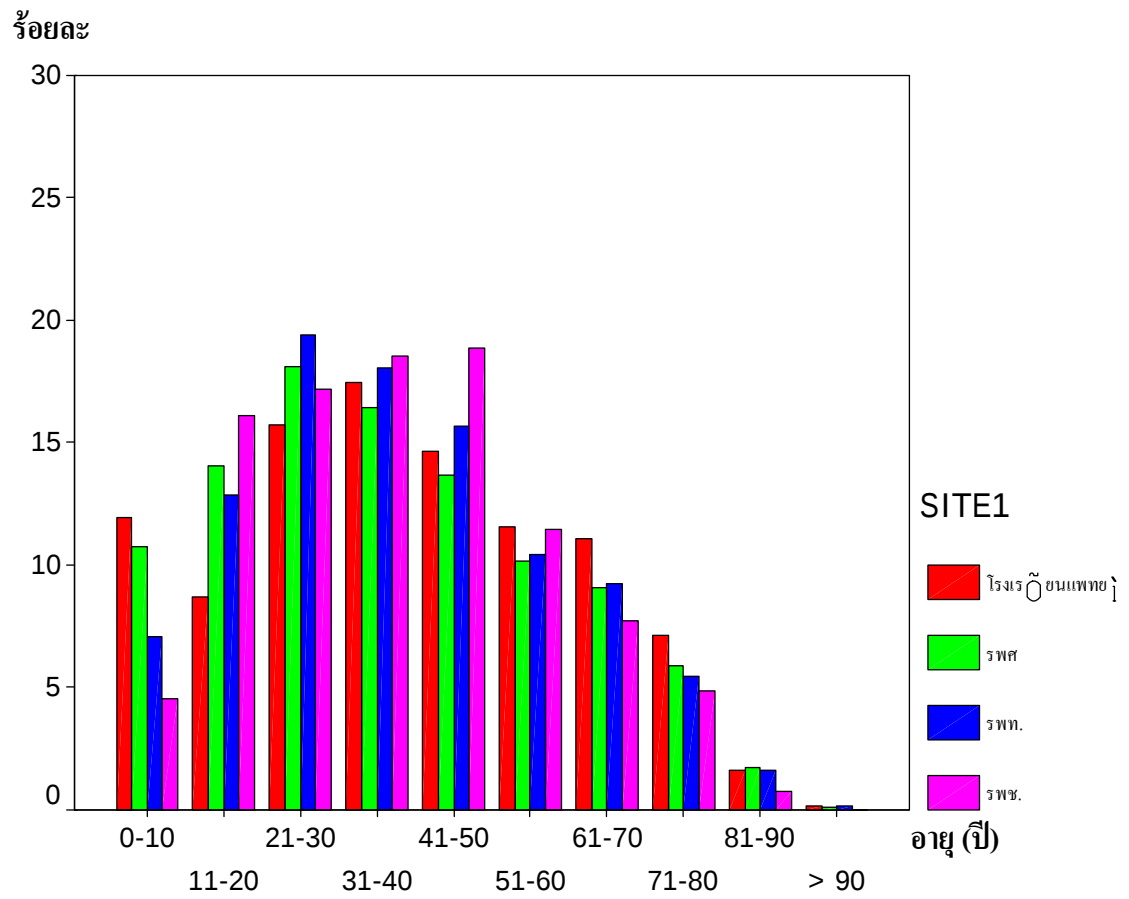
ตารางที่ 5 เพศของผู้ให้ยาระับความรู้สึก แยกตามกลุ่มโรงพยาบาล

อายุ		SITE1				Total
		โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	
0-10	จำนวนราย	6428	2366	682	41	9517
	(%)	(12.0%)	(10.8%)	(7.1%)	(4.5%)	(11.0%)
11-20	จำนวนราย	4671	3085	1237	146	9139
	(%)	(8.7%)	(14.0%)	(12.8%)	(16.1%)	(10.6%)
21-30	จำนวนราย	8453	3986	1871	156	14466
	(%)	(15.7%)	(18.1%)	(19.4%)	(17.2%)	(16.8%)
31-40	จำนวนราย	9376	3618	1739	168	14901
	(%)	(17.5%)	(16.5%)	(18.1%)	(18.5%)	(17.3%)
41-50	จำนวนราย	7855	3006	1508	171	12540
	(%)	(14.6%)	(13.7%)	(15.7%)	(18.9%)	(14.5%)
51-60	จำนวนราย	6228	2236	1002	104	9570
	(%)	(11.6%)	(10.2%)	(10.4%)	(11.5%)	(11.1%)
61-70	จำนวนราย	5941	1991	891	70	8893
	(%)	(11.1%)	(9.1%)	(9.3%)	(7.7%)	(10.3%)
71-80	จำนวนราย	3825	1295	524	44	5688
	(%)	(7.1%)	(5.9%)	(5.4%)	(4.9%)	(6.6%)
81-90	จำนวนราย	866	378	158	7	1409
	(%)	(1.6%)	(1.7%)	(1.6%)	(0.8%)	(1.6%)
> 90	จำนวนราย	76	29	17	0	122
	(%)	(0.1%)	(0.1%)	(0.2%)	(0.0%)	(0.1%)
Total	จำนวนราย	53719	21990	9629	907	86245
	(%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)

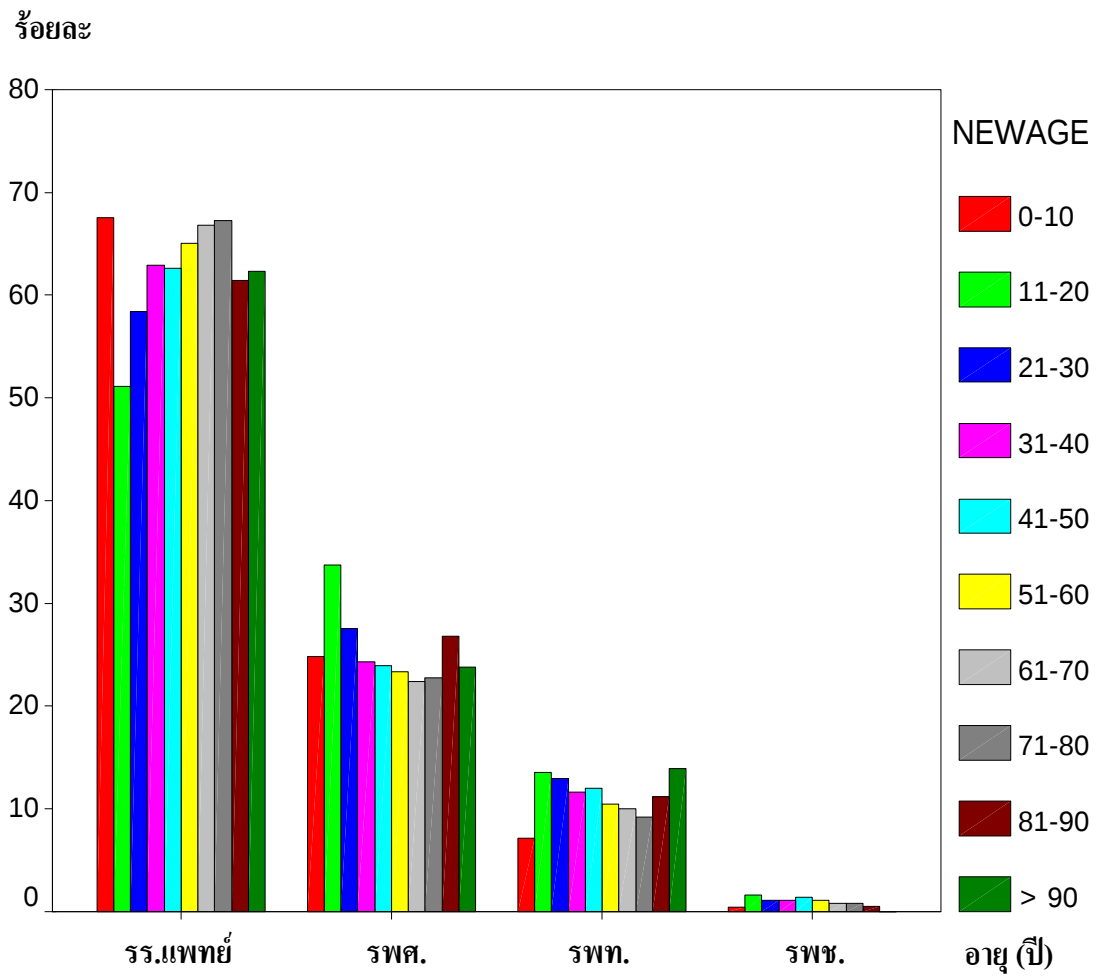
ตารางที่ 6 อายุของผู้ป่วยแยกตามกลุ่มอายุ และกลุ่มโรงพยาบาล



ภาพที่ 1 ร้อยละของผู้ป่วย 86245 คน แยกตามกลุ่มอายุ



ภาพที่ 2 ร้อยละของผู้ป่วยแยกตามกลุ่มอายุ และกลุ่มโรงพยาบาล



ภาพที่ 3 ร้อยละของผู้ป่วยแยกตามกลุ่มอายุของแต่ละกลุ่มโรงพยาบาล

4.2 จำแนกผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึก (Classification)

การจำแนกผู้ป่วยตามคำจำกัดความของสมาคมวิสัญญีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Anesthesiologists Physical Status) ของรายผู้ป่วยแยกตามกลุ่มโรงพยาบาลแสดงในตารางที่ 7

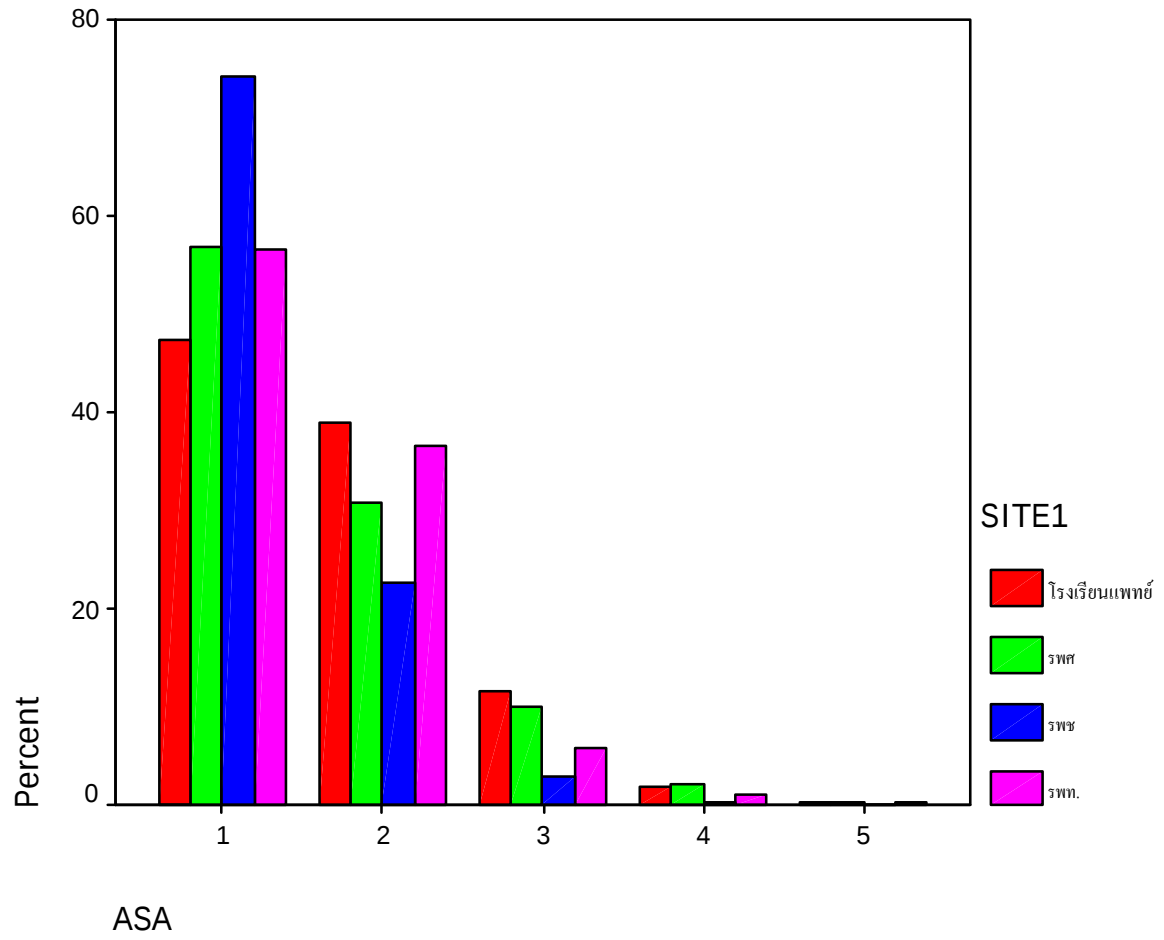
		ASA				
		1	2	3	4	5
โรงเรียนแพทย์	จำนวนราย	25440	20874	6279	928	109
	(%)	(47.4%)	(38.9%)	(11.7%)	(1.7%)	(0.2%)
รพศ.	จำนวนราย	12475	6765	2198	491	54
	(%)	(56.7%)	(30.8%)	(10.0%)	(2.2%)	(0.2%)
รพท.	จำนวนราย	5433	3516	550	107	14
	(%)	(56.5%)	(36.5%)	(5.7%)	(1.1%)	(0.1%)
รพช.	จำนวนราย	674	205	26	2	0
	(%)	(74.3%)	(22.6%)	(2.9%)	(0.2%)	(0.0%)
รวม	จำนวนราย	44022	31360	9053	1528	177
	(%)	(51.1%)	(36.4%)	(10.5%)	(1.8%)	(.2%)

ตารางที่ 7 ASA physical status แยกตามกลุ่มโรงพยาบาล

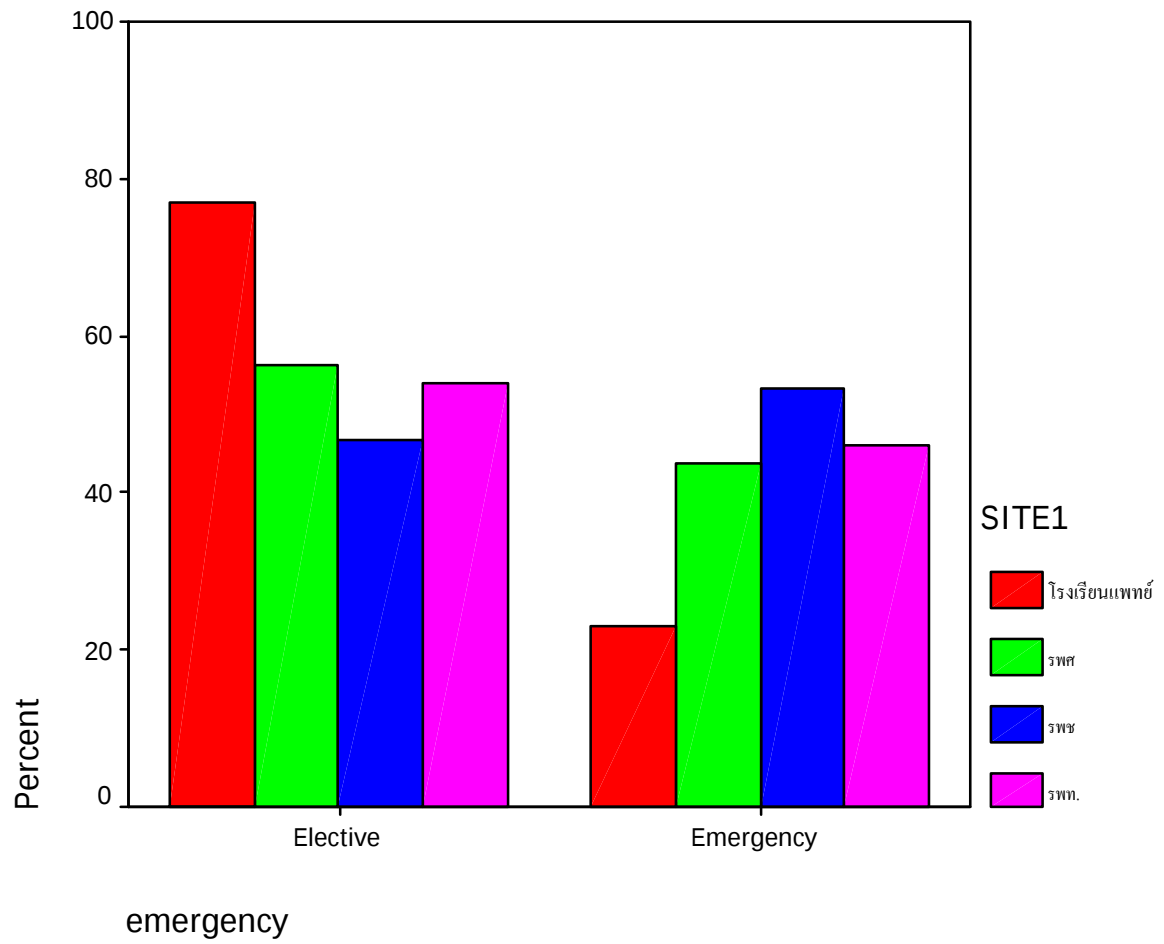
เป็นการให้ยาระงับความรู้สึกในภาวะฉุกเฉิน (emergency) ในเวลา และนอกเวลา, ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน (out-patient and in-patient) ดังตารางที่ 8, 9, 10 ตามลำดับ

		Emergency		Total
		Elective	Emergency	
โรงเรียนแพทย์	จำนวนราย	41339	12380	53719
	(%)	(77.0%)	(23.0%)	(100.0%)
รพศ.	จำนวนราย	12376	9614	21990
	(%)	(56.3%)	(43.7%)	(100.0%)
รพท.	จำนวนราย	5179	4450	9629
	(%)	(53.8%)	(46.2%)	(100.0%)
รพช.	จำนวนราย	424	483	907
	(%)	(46.7%)	(53.3%)	(100.0%)
รวม	จำนวนราย	59318	26927	86245
	(%)	(68.8%)	(31.2%)	(100.0%)

ตารางที่ 8 ผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกในภาวะฉุกเฉิน (emergency)



ภาพที่ 4 ASA physical status แยกตามกลุ่มโรงพยาบาล



ภาพที่ 5 ผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกในภาวะฉุกเฉิน (emergency)

		เวลาปฏิบัติการ		Total
		ในเวลา	นอกเวลา	
โรงเรียนแพทย์	จำนวนราย	42775	10241	53016
	(%)	(80.7%)	(19.3%)	(100.0%)
รพศ.	จำนวนราย	12933	9027	21960
	(%)	(58.9%)	(41.1%)	(100.0%)
รพท.	จำนวนราย	5520	4104	9624
	(%)	(57.4%)	(42.6%)	(100.0%)
รพช.	จำนวนราย	489	418	907
	(%)	(53.9%)	(46.1%)	(100.0%)
รวม	จำนวนราย	61717	23790	85507
	(%)	(72.2%)	(27.8%)	(100.0%)

ตารางที่ 9 ผู้ที่ได้ยาระับความรู้สึกในเวลา และนอกเวลาราชการ

		สถานภาพผู้ป่วย		Total
		ผู้ป่วยนอก	ผู้ป่วยใน	
โรงเรียนแพทย์	จำนวนราย	4031	49453	53484
	(%)	(7.5%)	(92.5%)	(100.0%)
รพศ.	จำนวนราย	357	21594	21951
	(%)	(1.6%)	(98.4%)	(100.0%)
รพท.	จำนวนราย	70	9553	9623
	(%)	(0.7%)	(99.3%)	(100.0%)
รพช.	จำนวนราย	55	852	907
	(%)	(6.1%)	(93.9%)	(100.0%)
รวม	จำนวนราย	4513	81452	85965
	(%)	(5.2%)	(94.8%)	(100.0%)

ตารางที่ 10 ผู้ที่ได้ยาระับความรู้สึกในแบบผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน

4.3 ชนิด และตำแหน่งของการผ่าตัด (Types of Operation and Sites of Surgery)

ชนิด และตำแหน่งของการผ่าตัดของผู้ป่วยทั้งหมดแสดงรายละเอียดจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล
ดังตารางที่ 11

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Operation & Procedure					
● Maxillo-facial	1,360 (55.9)	887 (36.5)	183 (7.5)	3 (0.1)	2,433 (100.0)
● Intraoral	948 (65.5)	408 (28.2)	91 (6.3)	0 (0.0)	1,447 (100.0)
● Neck resection	677 (76.9)	150 (17.0)	52 (5.9)	1 (0.1)	880 (100.0)
● Intracranial	2,309 (62.4)	966 (26.1)	426 (11.5)	0 (0.0)	3,701 (100.0)
● Intrathoracic	804 (82.0)	134 (13.7)	43 (4.4)	0 (0.0)	981 (100.0)
● Cardiac	1,906 (99.3)	10 (0.5)	4 (0.2)	0 (0.0)	1,920 (100.0)
● Perineal-anal	3,304 (66.7)	1,173 (23.7)	421 (8.5)	58 (1.2)	4,956 (100.0)
● Eye	1,846 (85.5)	198 (9.2)	114 (5.3)	1 (0.0)	2,159 (100.0)
● Ear	345 (75.0)	78 (17.0)	37 (8.0)	0 (0.0)	460 (100.0)
● Cesarean-section	4,673 (60.0)	1,973 (25.3)	1,038 (13.3)	102 (1.3)	7,786 (100.0)
● Upper abdomen	3,237 (59.0)	1,483 (27.0)	709 (12.9)	61 (1.1)	5,490 (100.0)
● Lower abdomen (including kidney/ureter)	9,149 (57.6)	4,178 (26.3)	2,119 (13.3)	449 (2.8)	15,895 (100.0)
● Extremities	9,326 (49.9)	6,560 (35.1)	2,749 (14.7)	63 (0.3)	18,698 (100.0)

ตารางที่ 11 ชนิด และตำแหน่งของการผ่าตัด แสดงค่าจำนวน (ร้อยละ)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
● Spine					
* Cervical Spine	385 (70.1)	67 (12.2)	95 (17.3)	2 (0.4)	549 (100.0)
* Thoracic Spine	268 (77.5)	52 (15.0)	26 (7.5)	0 (0.0)	346 (100.0)
* Lumbosacral	932 (64.1)	217 (14.9)	303 (20.8)	2 (0.1)	1,454 (100.0)
● Major vascular	491 (90.8)	37 (6.8)	12 (2.2)	1 (0.2)	541 (100.0)
● Superficial					
* Thyroid	807 (68.6)	240 (20.4)	109 (9.3)	20 (1.7)	1,176 (100.0)
* Breast	1,209 (72.1)	313 (18.7)	124 (7.4)	30 (1.8)	1,676 (100.0)
● Airway					
* Micro DL	962 (84.2)	150 (13.1)	31 (2.7)	0 (0.0)	1,143 (100.0)
* Bronchoscope	555 (76.3)	143 (19.7)	29 (94.0)	0 (0.0)	727 (100.0)
* Surgery of larynx / trachea	694 (55.0)	489 (38.7)	79 (6.3)	0 (0.0)	1,262 (100.0)
● Remote service					
* X-ray	547 (89.4)	17 (2.8)	46 (7.5)	2 (0.3)	612 (100.0)
* MRI	257 (97.3))	0 (0.0)	7 (2.7)	0 (0.0)	264 (100.0)
* Cardiac Cath.	290 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	290 (100.0)
* Cardioversion	6 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (100.0)
● ECT	210 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	210 (100.0)
● Labor	133 (99.3)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	134 (100.0)

ตารางที่ 11 ชนิด และตำแหน่งของการผ่าตัด แสดงค่าจำนวน (ร้อยละ)

4.4 การประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (Peanesthetic evaluation)

ก่อนให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วย ทีมบุคลากรวิสัญญีได้มีการไปเยี่ยมผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยแผนกผู้ป่วยนอก หรือห้องฉุกเฉิน 32669 ราย (ร้อยละ 37.9) และมีการประเมินผู้ป่วยครั้งแรกที่ห้องผ่าตัด 53152 ราย (ร้อยละ 61.6) แยกกลุ่มโรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 12 และไม่มีข้อมูล 424 ราย (ร้อยละ 0.5) ผู้ป่วยมีประวัติสูบบุหรี่ 6458 ราย (ร้อยละ 7.5) และมีประวัติดื่มเหล้า 3015 ราย (ร้อยละ 3.5) ประวัติโรคประจำตัว ซึ่งซักได้ก่อนให้ยาระงับความรู้สึก พบว่าแข็งแรงดีไม่มีโรคประจำตัว (normal) 44550 ราย (ร้อยละ 51.7) และมีประวัติโรคประจำตัว (abnormal or risky) 41670 ราย (ร้อยละ 48.3) รายละเอียดของประวัติโรคประจำตัวแสดงในตารางที่ 13

		SITE1				Total
		โรงเรียนแพทย์	รพส.	รพท.	รพช.	
ศึกษาประวัติจากแฟ้ม และ การตรวจในห้องผ่าตัด	จำนวน	26132	18487	7962	571	53152
	ราย%	(48.9%)	(84.2%)	(83.3%)	(63.9%)	(61.9%)
ศึกษาจากประวัติ และตรวจ เยี่ยมที่ ward / opd / ER	จำนวน	27286	3469	1591	323	32669
	ราย%	(51.1%)	(15.8%)	(16.7%)	(36.1%)	(38.1%)
Total	จำนวน	53418	21956	9553	894	85821
	ราย%	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)	(100.0%)

ตารางที่ 12 สถานที่ประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Normal	26,261 (58.9)	12,243 (27.5)	5,412 (12.1)	637 (1.4)	44,553 (100.0)
Abnormal or Risky	27,445 (65.9)	9,744 (23.40)	4,211 (10.1)	270 (0.6)	41,670 (100.0)
* Respiratory					
● Upper airway obstruction	382 (81.3)	74 (15.7)	14 (3.0)	0 (0.0)	470 (100.0)
● Upper respiratory tract infection	221 (64.4)	64 (18.7)	58 (16.9)	0 (0.0)	343 (100.0)
● Lower respiratory tract infection	363 (57.7)	236 (37.5)	30 (4.8)	0 (0.0)	629 (100.0)
● Restrictive lung disease	223 (47.3)	218 (46.3)	25 (5.3)	5 (1.1)	471 (100.0)
● Asthma	821 (66.6)	277 (22.5)	126 (10.2)	9 (0.7)	1,233 (100.0)
● COPD	457 (62.8)	194 (26.6)	73 (10)	4 (0.5)	728 (100.0)
● Difficult airway	396 (65.9)	179 (29.8)	26 (4.3)	0 (0.0)	601 (100.0)
● Respiratory failure	250 (50.1)	221 (44.3)	28 (5.6)	0 (0.0)	499 (100.0)
* Cardiovascular					
● Hypertension	7,419 (75.2)	1,574 (15.9)	824 (8.3)	52 (0.5)	9,869 (100.0)
● CHF	342 (75.0)	81 (17.8)	30 (6.6)	3 (0.7)	456 (100)
● Congenital	1,050 (96.6)	29 (2.7)	6 (0.6)	2 (0.2)	1,087 (100.0)

ตารางที่ 13 ประวัติก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
● Shock impending shock	356 (43.4)	355 (43.3)	105 (12.8)	4 (4.5)	820 (100.0)
● Vascular disease	485 (91.5)	33 (6.2)	11 (2.1)	1 (0.2)	530 (100.0)
● Ischemia MI	1,416 (84.2)	184 (10.9)	74 (4.4)	7 (0.4)	1,681 (100.0)
● Arrhythmias	821 (45.1)	690 (37.9)	301 (16.5)	8 (0.4)	1,820 (100.0)
● Valvular heart disease	1,025 (92.1)	72 (6.5)	16 (1.4)	0 (0.0)	1,113 (100.0)
* Neuro-muscular					
● Alteration of consciousness	1,027 (45)	1,055 (46.3)	196 (8.6)	3 (0.1)	2,281 (100.0)
● Previous or current CVA TIA	702 (71.5)	210 (21.4)	68 (6.9)	2 (0.2)	982 (100.0)
● Spinal cord injury disease	222 (56.1)	150 (37.9)	24 (6.1)	0 (0.0)	396 (100.0)
● Peripheral neuropathy myopathy	197 (59.5)	78 (23.6)	56 (16.9)	0 (0.0)	331 (100.0)
● Increased ICP	1,172 (48.9)	957 (39.9)	270 (11.3)	0 (0.0)	2,399 (100.0)
● Convulsion	258 (69.5)	62 (16.7)	48 (12.9)	3 (0.8)	371 (100.0)
● Myasthenia gravis	55 (87.3)	7 (11.1)	1 (1.6)	0 (0.0)	63 (100.0)

ตารางที่ 13 ประวัติก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
* Hematology/Infection					
● Anemia	4,424 (65.5)	1,650 (24.4)	663 (9.8)	21 (0.3)	6,758 (100.0)
● Coagulopathy	371 (57.6)	232 (36.0)	41 (6.4)	0 (0.0)	644 (100.0)
● Hepatitis viral antigen (HBV,HAV,...)	351 (85.2)	27 (6.6)	33 (8.0)	1 (0.2)	412 (100.0)
● Platelets < 100,000	273 (68.9)	103 (26.0)	19 (4.8)	1 (0.3)	396 (100.0)
● HIV ⁺	301 (68.1)	77 (17.4)	61 (13.8)	3 (0.7)	442 (100.0)
* Endocrine/metabolic					
● DM	4,185 (71.0)	1,209 (20.5)	473 (8.0)	29 (0.5)	5,896 (100.0)
● Electrolyte Acid-Base imbalanced	730 (45.5)	662 (41.2)	212 (13.2)	1 (0.1)	1,605 (100.0)
● Hyperthyroid	360 (69.2)	106 (20.4)	47 (9.0)	7 (1.3)	520 (100.0)
● Hypothyroid	148 (88.6)	10 (6.0)	9 (5.4)	0 (0.0)	167 (100.0)
* Current Medication					
● Antihypertensive	3,577 (85.8)	354 (8.5)	213 (5.1)	27 (0.6)	4,171 (100.0)
● Hypoglycemic drug	1,721 (77.6)	343 (15.5)	143 (6.5)	10 (0.5)	2,217 (100.0)
● Bronchodilator	276 (84.0)	40 (11.6)	24 (7.0)	5 (1.4)	345 (100.0)
● Steroid (ภายใน 1 ปี)	528 (71.4)	159 (21.5)	51 (6.9)	2 (0.3)	740 (100.0)
● Anticoagulant (ภายใน 7 วัน)	276 (88.5)	24 (7.7)	11 (3.5)	1 (0.3)	312 (100.0)
● NSAID including aspirin	198 (82.8)	15 (6.3)	25 (10.5)	1 (0.4)	239 (100.0)

ตารางที่ 13 ประวัติก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
* Miscellaneous					
● Sepsis	376 (63.3)	175 (29.5)	42 (7.1)	1 (0.2)	594 (100.0)
● Renal impairment	2,133 (75.4)	503 (17.8)	187 (6.6)	5 (0.2)	2,828 (100.0)
● Autoimmune disease	122 (87.1)	14 (10.0)	3 (2.1)	1 (0.7)	140 (100.0)
● Post-cardiac arrest	78 (66.7)	36 (30.8)	3 (2.6)	0 (0.0)	117 (100.0)
● Liver disease (cirrhosis, Abnormal LFT,jaundice)	1,168 (73.0)	332 (20.8)	98 (6.1)	2 (0.1)	1,600 (100.0)
● Ascites	148 (66.4)	59 (26.5)	16 (7.2)	0 (0.0)	223 (100.0)
● Morbid obesity	519 (55.7)	265 (28.5)	123 (13.2)	24 (2.6)	931 (100.0)
● Pregnancy	2,722 (53.9)	1,411 (27.9)	814 (16.1)	102 (2.0)	5,049 (100.0)
* Smoking	3,220 (49.9)	1,935 (30.0)	1,196 (18.5)	107 (1.7)	6,458 (100.0)
* Alcohol	1,435 (47.6)	824 (27.3)	694 (23.0)	62 (2.1)	3,015 (100.0)

ตารางที่ 13 ประวัติก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก

4.5 การประเมินทางเดินหายใจก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (Airway evaluation)

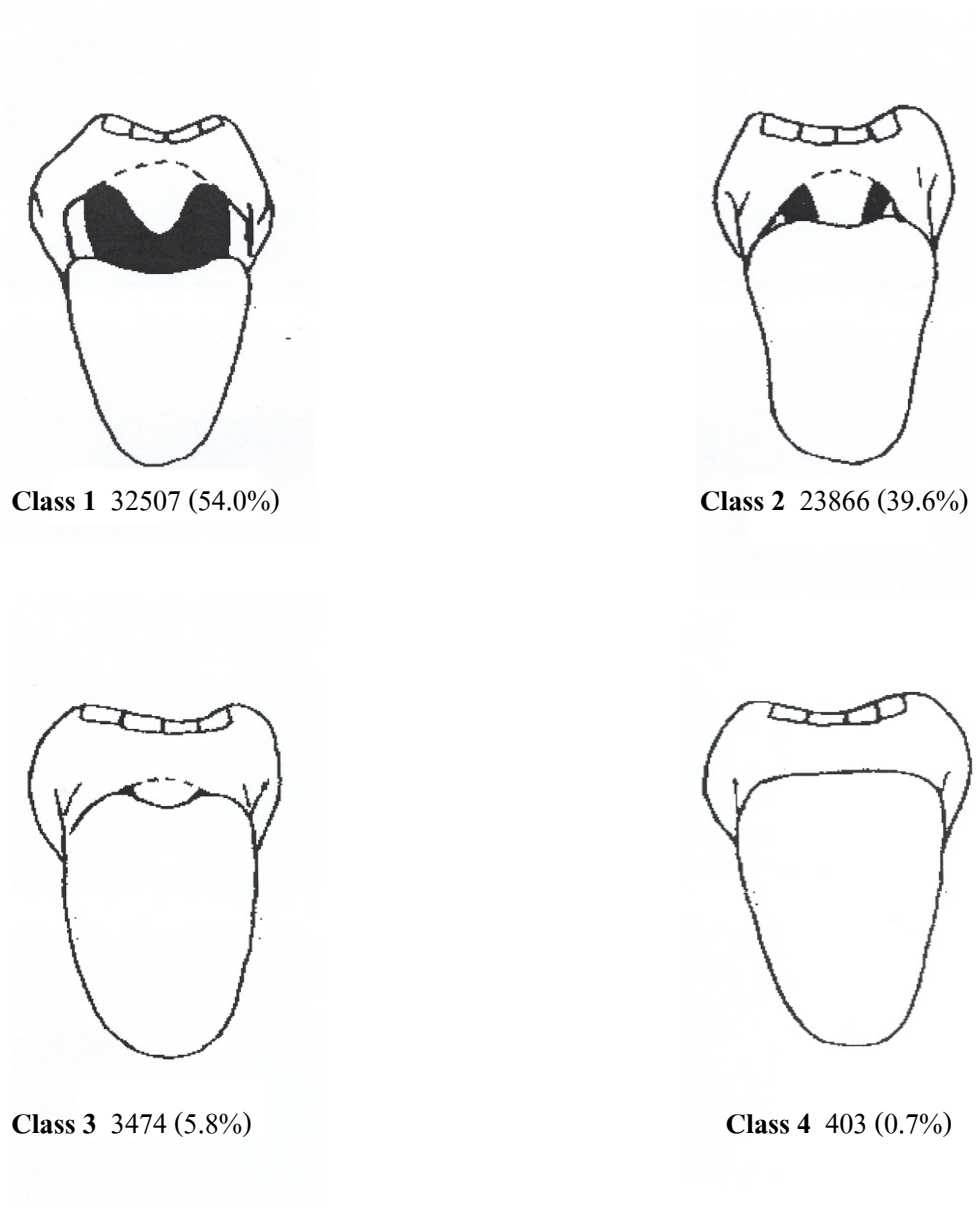
การประเมินทางเดินหายใจของผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึกแยกตามกลุ่มโรงพยาบาล แสดงดังตาราง 14, 15 ผลการประเมินระยะ thyromental distance แสดงในตารางที่ 16 ผลการประเมินทางเดินหายใจโดยการใส่ laryngoscope แสดงดังตารางที่ 17 และภาพที่ 6, 7

	Mallampati check		Total
	ประเมินไม่ได้	ไม่ได้ตรวจ	
โรงเรียนแพทย์	2245 (19.0%)	9569 (81.0%)	11814 (100.0%)
รพศ.	1630 (18.3%)	7269 (81.7%)	8899 (100.0%)
รพท.	423 (9.6%)	3987 (90.4%)	4410 (100.0%)
รพช.	14 (22.2%)	49 (77.8%)	63 (100.0%)
Total	4312 (17.1%)	20874 (82.9%)	25186 (100.0%)

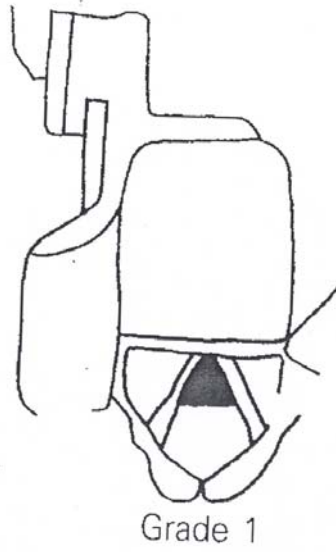
ตารางที่ 14 ผู้ป่วยที่ไม่ได้ประเมินทางเดินหายใจ แบบ mallampati ก่อนให้ยาระงับความรู้สึก

	Mallampati check				Total
	1	2	3	4	
โรงเรียนแพทย์	20942 (50.8%)	17673 (42.9%)	2304 (5.6%)	272 (0.7%)	41191 (100.0%)
รพศ.	9024 (69.2%)	3398 (26.1%)	526 (4.0%)	84 (0.6%)	13032 (100.0%)
รพท.	2211 (42.7%)	2315 (44.7%)	613 (11.8%)	45 (0.9%)	5184 (100.0%)
รพช.	330 (39.1%)	480 (56.9%)	31 (3.7%)	2 (0.2%)	843 (100.0%)
Total	32507 (54.0%)	23866 (39.6%)	3474 (5.8%)	403 (0.7%)	60250 (100.0%)

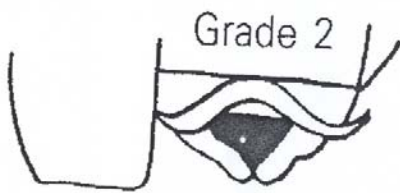
ตารางที่ 15 ผลการประเมินทางเดินหายใจ แบบ mallampati ก่อนให้ยาระงับความรู้สึก



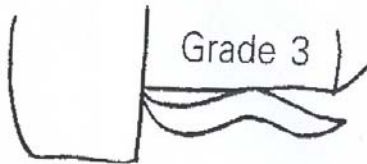
ภาพที่ 6 การกระจายความถี่ของ mallampati classification ในผู้ที่ได้รับการตรวจ 60250 ราย



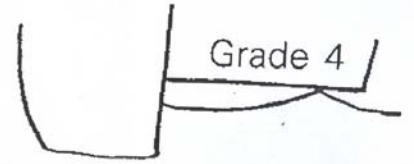
Grade 1 31778 (79.9%)



Grade 2 6548 (16.5%)



Grade 3 1216 (3.1%)



Grade 4 218 (0.5%)

ภาพที่ 7 laryngoscopic view ของผู้ที่ได้รับการตรวจ 39760 ราย

	Thyromental distance			Total
	<=5 ซม. หรือ <=3 finger breadth	>5 ซม. > 3 finger breadth	ไม่ได้ตรวจ	
โรงเรียนแพทย์	2913 (5.6%)	14195 (27.3%)	34865 (67.1%)	51973 (100.0%)
รพศ.	584 (2.7%)	5285 (24.7%)	15486 (72.5%)	21355 (100.0%)
รพท.	210 (2.2%)	2047 (21.9%)	7089 (75.9%)	9346 (100.0%)
รพช.	97 (10.9%)	71 (8.0%)	719 (81.1%)	887 (100.0%)
Total	3804 (4.6%)	21598 (25.8%)	58159 (69.6%)	83561 (100.0%)

ตารางที่ 16 ผลการประเมินระยะ thyromental distance

	Laryngoscopic view				Total
	1	2	3	4	
โรงเรียนแพทย์	18795 (77.3%)	4509 (18.5%)	864 (3.6%)	145 (0.6%)	24313 (100.0%)
รพศ.	8767 (88.6%)	941 (9.5%)	156 (1.6%)	28 (0.3%)	9892 (100.0%)
รพท.	3729 (74.9%)	1031 (20.7%)	182 (3.7%)	38 (0.8%)	4980 (100.0%)
รพช.	487 (84.7%)	67 (11.7%)	141 (2.4%)	7 (1.2%)	575 (100.0%)
Total	31778 (79.9%)	6548 (16.5%)	1216 (3.1%)	218 (0.5%)	39760 (100.0%)

ตารางที่ 17 ผลการประเมินทางเดินหายใจโดยการใส่ laryngoscope

4.6 การเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก (Monitoring)

ข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก แสดงดังตารางที่ 18

	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
NIBP	52529 (97.8%)	21841 (99.3%)	9535 (99.0%)	900 (99.2%)	84805 (98.3%)
MAP	4576 (8.5%)	217 (1.0%)	187 (1.9%)	3 (0.3%)	4983 (5.8%)
pulse oximeter	52218 (97.2%)	21629 (98.4%)	9423 (97.9%)	797 (87.9%)	84067 (97.5%)
EKG	43685 (81.3%)	19116 (86.9%)	5992 (62.2%)	585 (64.5%)	69378 (80.4%)
ET CO ₂	13727 (25.6%)	2457 (11.2%)	886 (9.2%)	1 (0.1%)	17071 (19.8%)
ET GAS	1776 (3.3%)	1146 (5.2%)	544 (5.6%)	0 (0.0%)	3466 (4.0%)
urine output	18996 (35.4%)	6380 (29.0%)	2814 (29.2%)	182 (20.1%)	28372 (32.9%)
temperature	5821 (10.8%)	87 (0.4%)	196 (2.0%)	0 (0.0%)	6104 (7.1%)
esophageal stethoscope	2138 (4.0%)	634 (2.9%)	761 (7.9%)	0 (0.0%)	3533 (4.1%)
central venous pressure	3745 (7.0%)	504 (2.3%)	42 (0.4%)	0 (0.0%)	4291 (5.0%)
precordial stethoscope	4819 (9.0%)	1101 (5.0%)	229 (2.4%)	12 (1.3%)	6161 (7.1%)
nerve stimulator	49 (0.1%)	0 (0.0%)	6 (0.1%)	0 (0.0%)	55 (0.1%)
airway pressure	16196 (30.1%)	4842 (22.0%)	1793 (18.6%)	146 (16.1%)	22977 (26.6%)
PAP	448 (0.8%)	1 (0.0%)	1 (0.0%)	0 (0.0%)	450 (0.5%)
cardiac output	87 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	87 (0.1%)
n	53,719	21,990	9,629	907	86245

ตารางที่ 18 การเฝ้าระวัง (monitor) ผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก

4.7 ทีมบุคลากรวิสัญญี (Anesthesia team)

ทีมบุคลากรวิสัญญีที่ให้ยาระงับความรู้สึก (Anesthesia team) ได้แก่ วิสัญญีแพทย์ แพทย์ผ่าตัด ในกรณี
ที่ให้ยาระงับความรู้สึกเอง แพทย์ประจำบ้านแพทย์ใช้ทุนวิสัญญี หรือแพทย์ประจำบ้านที่เวียนมาปฏิบัติงาน
วิสัญญี วิสัญญีพยาบาล นิสิตนักศึกษาแพทย์ที่เวียนมาเรียนวิชาวิสัญญีวิทยา และนักเรียนพยาบาลวิสัญญี แยก
ตามกลุ่มโรงพยาบาล แสดงดังตารางที่ 19

	จำนวน(%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
วิสัญญีแพทย์	44,743	19,523	4,352	1	68619
	(65.2)	(28.5)	(6.3)	(0.0)	(100.0)
แพทย์ผ่าตัด	2,012	707	4,913	821	8,453
	(23.8)	(8.4)	(58.1)	(9.7)	(100.0)
แพทย์ประจำบ้าน หรือ แพทย์ใช้ทุนวิสัญญี	31,981	101	20	0	32,102
	(99.6)	(0.3)	(0.1)	(0.0)	(100.0)
วิสัญญีพยาบาล	39,751	21,817	9,528	901	71,997
	(55.2)	(30.3)	(13.2)	(1.3)	(100.0)
นิสิตนักศึกษาแพทย์	4,537	7	21	0	4565
	(99.4)	(0.2)	(0.5)	(0.0)	(100.0)
นักเรียนพยาบาลวิสัญญี	20,822	8	0	0	20,830
	(100.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(100.0)

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนบุคลากรวิสัญญีที่ร่วมให้ยาระงับความรู้สึก

4.8 ข้อมูลของการให้ยาระงับความรู้สึก (Anesthesia data)

การให้ยา premedication ของผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 20

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
None	29,796 (50.5)	20,910 (95.1)	7,972 (82.8)	614 (67.7)	59,292 (68.7)
Anticholinergic	414 (0.8)	48 (0.2)	40 (0.4)	64 (7.1)	566 (0.7)
Midazolam	16,353 (30.4)	548 (2.5)	659 (6.8)	200 (22.1)	17,760 (20.6)
Diazepam	9,356 (17.4)	136 (0.6)	379 (3.9)	164 (18.1)	10,035 (11.6)
Ranitidine	987 (1.8)	158 (0.7)	570 (5.9)	0 (0.0)	1,715 (2.0)

ตารางที่ 20 ยา premedication ที่ให้ก่อนให้ยาระงับความรู้สึก

4.9 เทคนิควิธีการให้ยาระดับความรู้สึก (Anesthesia technique or choice of anesthesia)

เทคนิคการให้ยาระดับความรู้สึก แยกตามกลุ่มโรงเรียนแพทย์ แสดงดังตารางที่ 21, 22 และ 23

n = 84947	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
GA	33604 (62.6%)	12985 (59.0%)	5917 (61.4%)	589 (64.9%)	53095 (61.6%)
GA(TIVA)	2722 (5.1%)	806 (3.7%)	1119 (11.6%)	113 (12.5%)	4790 (5.5%)
MAC	1816 (3.4%)	761 (3.5%)	362 (3.8%)	34 (3.7%)	2973 (3.4%)
Spinal	11994 (22.3%)	6182 (28.1%)	1757 (18.2%)	133 (14.7%)	20066 (23.3%)
Epidural	948 (1.8%)	38 (0.2%)	6 (0.1%)	0 (0.0%)	992 (1.2%)
CSE	80 (0.1%)	10 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	90 (0.5%)
Caudal	21 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.2%)	23 (0.0%)
Branchial plexus block	1340 (2.5%)	1004 (4.6%)	134 (1.4%)	0 (0.0%)	2478 (2.9%)
Nerve block	5 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (0.0%)
Bier block	197 (0.4%)	84 (0.4%)	156 (1.6%)	28 (3.1%)	465 (0.5%)

ตารางที่ 21 เทคนิคหลักในการให้ยาระดับความรู้สึกของผู้ป่วย

	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.
Non-combined	51665 (96.2%)	21438 (97.5%)	9496 (98.6%)	896 (98.8%)
Epidural block	1078 (2.0%)	86 (0.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Caudal block	341 (0.6%)	75 (0.3%)	2 (0.0%)	0 (0.0%)
Brachial plexus block	129 (0.2%)	24 (0.1%)	9 (0.1%)	0 (0.0%)
Nerve block	279 (0.5%)	233 (1.1%)	13 (0.1%)	0 (0.0%)
Local Topical	227 (0.4%)	134 (0.6%)	109 (1.1%)	11 (1.2%)
รวม	53719	21990	9629	907

ตารางที่ 22 เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกร่วมกับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว
(combined technique with general anesthesia)

	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.
GA / TIVA due to RA fail or inadequate	667 (1.2%)	282 (1.3%)	105 (1.1%)	11 (1.2%)
GA / TIVA due to RA ware off	113 (0.2%)	22 (0.1%)	17 (0.2%)	0 (0.0%)
Intravenous supplement	2063 (3.8%)	786 (3.6%)	115 (1.2%)	7 (0.8%)
รวม	2843	1090	237	18

ตารางที่ 23 ผู้ป่วยที่ได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกเสริม (additional technique)

4.10 การใส่ท่อหายใจ (Intubation)

บุคลากรผู้ใส่ท่อหายใจเป็นลำดับแรก (first intubator) และบุคลากรผู้ใส่ท่อหายใจสำเร็จ (successful intubator) แสดงดังตารางที่ 24

	จำนวน (%)									
	โรงเรียนแพทย์		รพศ.		รพท.		รพช.		รวม	
	First	Success ful	First	Success ful	First	Success ful	First	Success ful	First	Success ful
วิสัญญีแพทย์	3,074 (53.6)	3,848 (57.4)	2,433 (42.5)	2,591 (38.7)	224 (3.9)	263 (3.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	5,731 (100)	6,702 (100)
แพทย์ผ่าตัด	141 (77.0)	145 (72.5)	20 (10.9)	28 (14.0)	21 (11.5)	23 (11.5)	1 (0.5)	4 (2.0)	183 (100)	200 (100)
แพทย์ประจำ บ้าน / แพทย์ ใช้ทุนวิสัญญี	13,733 (99.7)	13,448 (99.7)	32 (0.2)	31 (0.2)	4 (0.0)	5 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	13,769 (100)	13,484 (100)
วิสัญญีพยาบาล	1,584 (10.1)	1,640 (10.6)	8,098 (51.6)	7,945 (51.3)	5,425 (34.6)	5,347 (34.5)	575 (3.7)	569 (3.7)	15,682 (100)	15,501 (100)
นิสิตนักศึกษา แพทย์	1,622 (98.7)	1,361 (98.9)	7 (0.4)	4 (0.3)	14 (0.9)	11 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1,643 (100)	1,376 (100)
นักเรียน พยาบาล วิสัญญี	8,656 (100)	8,185 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8,656 (100)	8,185 (100)

ตารางที่ 24 บุคลากรผู้ใส่ท่อหายใจเป็นลำดับแรก (first intubator) และบุคลากรผู้ใส่ท่อหายใจสำเร็จ (successful intubator)

4.11 อุปกรณ์เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (Airway equipment)

ในระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกได้มีการใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (airway equipment) และการให้ออกซิเจน (oxygen supplement) ดังแสดงตารางที่ 25

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Orotracheal	28,265 (62.6)	10,916 (24.2)	5,443 (12.1)	533 (1.2)	45,157 (100.0)
Nasotracheal	827 (60.5)	432 (31.6)	106 (7.8)	2 (0.1)	1,367 (100.0)
Tracheostomy	1,067 (76.2)	282 (20.1)	50 (3.6)	2 (0.1)	1,401 (100.0)
LMA	1,169 (77.8)	325 (21.6)	8 (0.5)	0 (0.0)	1,502 (100.0)
Under Mask	2,602 (53.7)	1,609 (33.2)	619 (12.8)	13 (0.3)	4,843 (100.0)
Double lumen	273 (89.5)	27 (8.9)	5 (1.6)	0 (0.0)	305 (100.0)
Bronchoscope	555 (76.3)	143 (19.7)	29 (4.0)	0 (0.0)	727 (100.0)
Jet	264 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	264 (100.0)
Oral airway	11,093 (72.1)	2,911 (18.9)	1,210 (7.9)	182 (1.2)	15,396 (100.0)
Nasal airway	167 (84.8)	24 (12.2)	6 (3.0)	0 (0.0)	197 (100.0)
O₂ supplement	9,940 (52.7)	6,206 (32.9)	2,627 (13.9)	79 (0.4)	18,852 (100.0)

ตารางที่ 25 อุปกรณ์ทางเดินหายใจ (Airway equipment)

4.12 เทคนิคพิเศษ (special technique) และเทคนิคพิเศษในการใส่ท่อหายใจ (special intubation technique)

ระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกบุคลากรวิสัญญีไม่ได้ใช้ หรือใช้เทคนิคพิเศษ ดังแสดงในตารางที่ 26 และในการใส่ท่อหายใจมีการใช้เทคนิคพิเศษในการใส่ท่อหายใจ ดังแสดงในตารางที่ 27

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
None	46,482 (86.5)	20,866 (94.9)	9,029 (93.8)	780 (86.0)	77,157 (89.5)
Hypotensive	199 (0.4)	13 (0.1)	32 (0.3)	0 (0.0)	244 (0.3)
Hypothermia	935 (1.7)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	936 (1.1)
CPB	1,495 (2.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1,495 (1.7)

ตารางที่ 26 การใช้เทคนิคพิเศษระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
None	38,818 (72.3)	15,992 (72.7)	6,804 (70.7)	361 (39.8)	61,975 (71.9)
Rapid sequence					
● With cricoid pressure	3,415 (6.4)	3,313 (15.1)	1,542 (16.0)	325 (35.8)	8,595 (10.0)
● Without cricoid pressure	434 (0.8)	672 (3.1)	114 (1.2)	24 (2.6)	1,244 (1.4)
Awake	94 (0.2)	73 (0.3)	6 (0.1)	0 (0.0)	173 (0.2)
Fiberoptic	163 (0.3)	45 (0.2)	4 (0.0)	0 (0.0)	212 (0.2)
Blind nasal	49 (0.1)	4 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	53 (0.1)

ตารางที่ 27 การใช้เทคนิคพิเศษสำหรับการใส่ท่อหายใจ

4.13 ผู้ทำการฉีดยาหระับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Performer of regional anesthesia)

บุคลากรผู้ทำการฉีดยาหระับความรู้สึกเฉพาะส่วนเป็นลำดับแรก (first performer) และผู้ทำการฉีดยาหระับความรู้สึกได้สำเร็จ (successful performer) แสดงดังตารางที่ 28

	จำนวน (%)							
	โรงเรียนแพทย์		รพศ.		รพท.		รพช.	
	First	Successful	First	Successful	First	Successful	First	Successful
วิสัญญีแพทย์	4,392 (28.0)	4,900 (31.4)	7,153 (97.3)	7,144 (97.4)	1,170 (52.4)	1,179 (53.3)	2 (1.4)	2 (1.4)
แพทย์ผ่าตัด	639 (4.1)	635 (4.1)	155 (2.1)	152 (2.1)	1,032 (46.2)	1,019 (46.1)	143 (98.6)	142 (98.6)
แพทย์ประจำบ้าน / แพทย์ใช้ทุนวิสัญญี	9,485 (60.5)	9,115 (58.4)	41 (0.6)	35 (0.5)	5 (0.2)	2 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
นิสิตนักศึกษาแพทย์	1,173 (7.5)	947 (6.1)	3 (0.0)	2 (0.0)	27 (1.2)	12 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)

ตารางที่ 28 บุคลากรผู้ให้ยาระับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน (performer of regional anesthesia)
เป็นลำดับแรก (First) และบุคลากรผู้ฉีดยาเฉพาะส่วนจนสำเร็จ (successful)

4.14 ยาที่ใช้ระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก (Anesthetic and related agents)

การใช้ยาระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก แยกตามกลุ่มโรงพยาบาลแสดงดังตารางที่ 29

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Pentothal	4,073 (7.6)	2,268 (10.3)	41 (0.4)	125 (13.8)	6,507 (7.5)
Propofol	27,519 (51.2)	10,030 (45.6)	4,980 (51.7)	451 (49.7)	42,980 (49.8)
Ketamine	1,431 (2.7)	770 (3.5)	2,241 (23.3)	120 (13.2)	4,562 (5.3)
Midazolam	13,754 (25.6)	2,423 (11.0)	2,793 (29.0)	27 (3.0)	18,997 (22.0)
Diazepam	2,802 (5.2)	987 (4.5)	1,165 (12.1)	420 (46.3)	5,374 (6.2)
Succinylcholine	8,396 (15.6)	5,170 (23.5)	3,027 (31.4)	547 (60.3)	17,140 (19.9)
Pancuronium	11,307 (21.0)	1,776 (8.1)	637 (6.6)	394 (43.4)	14,114 (16.4)
Atracurium	11,488 (21.4)	6,059 (27.6)	970 (10.1)	162 (17.9)	18,679 (21.7)
Cisatracurium	1,510 (2.8)	4 (0.0)	1,864 (19.4)	0 (0.0)	3,378 (3.9)
Vecuronium	3,776 (7.0)	1,745 (7.9)	1,197 (12.4)	37 (4.1)	6,755 (7.8)
Mivacurium	283 (0.5)	31 (0.1)	6 (0.1)	0 (0.0)	320 (0.4)
Rocuronium	1,860 (3.5)	334 (1.5)	145 (1.5)	0 (0.0)	2,339 (2.7)
Nitrous oxide	30,090 (56.0)	12,356 (56.2)	5,644 (58.6)	587 (64.7)	48,677 (56.4)

ตารางที่ 29 ชนิดของยาที่ใช้ในการระงับความรู้สึก (Anesthetic agents)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Halothane	11,937 (22.2)	7,082 (32.2)	3,681 (38.2)	192 (21.2)	22,892 (26.5)
Isoflurane	18,542 (34.5)	4,002 (18.2)	691 (7.2)	77 (8.5)	23,312 (27.0)
Sevoflurane	5,209 (9.7)	2,223 (10.1)	1,540 (16.0)	72 (7.9)	9,044 (10.5)
Desflurane	12 (0.0)	53 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	65 (0.1)
Morphine	13,488 (25.1)	5,786 (26.3)	2,192 (22.8)	160 (17.6)	21,626 (25.1)
Fentanyl	25,405 (47.3)	7,717 (35.1)	4,350 (45.2)	414 (45.6)	37,886 (43.9)
Pethidine	2,981 (5.5)	1,654 (7.5)	453 (4.7)	64 (7.1)	5,152 (6.0)
Nalbuphine	120 (0.2)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	121 (0.1)
Lidocaine	6,255 (11.6)	2,866 (13.0)	1,641 (17.0)	207 (22.8)	10,969 (12.7)
Bupivacaine	14,300 (26.6)	6,724 (30.6)	1,788 (18.6)	137 (15.1)	22,949 (26.6)
Ropivacaine	89 (0.2)	22 (0.1)	5 (0.1)	0 (0.0)	116 (0.1)
Levobupivacaine	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.0)
Prostigmine+Atropine	20,306 (37.8)	7,916 (36.0)	4,444 (46.2)	526 (58.0)	33,192 (100.0)

ตารางที่ 29 ชนิดของยาที่ใช้ในการระงับความรู้สึก (Anesthetic agents)

4.15 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (complication related to anesthesia)

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยทั้ง 86245 ราย บันทึกภาวะแทรกซ้อนที่สนใจในการเก็บข้อมูล แยกเป็น ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในห้องพักฟื้น (recovery room) ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นช่วง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นโดยรวม แสดงดังตารางที่ 30, 31, 32 และ 33 ตามลำดับ

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Pulmonary Aspiration	8 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	10 (0.0)
Esophageal Intubation	13 (0.0)	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	19 (0.0)
Desaturation	72 (0.1)	41 (0.2)	10 (0.1)	0 (0.0)	123 (0.1)
Re-intubation	18 (0.0)	7 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	26 (0.0)
Difficult Intubation	61 (0.1)	15 (0.1)	7 (0.1)	0 (0.0)	83 (0.1)
Failed Intubation	5 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.0)
Total Spinal Block	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
Awareness (during GA)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Coma / CVA / Convulsion	6 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	9 (0.0)
Nerve Injuries	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Transfusion Mismatch	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

ตารางที่ 30 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัด (intraoperative complication)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Suspected MI / Ischemia	6 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	8 (0.0)
Cardiac Arrest	32 (0.1)	16 (0.1)	5 (0.1)	0 (0.0)	53 (0.1)
Death	11 (0.0)	5 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	17 (0.0)
Suspected Malignant Hyperthermia	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Anaphylaxis / Anaphylactoid reaction	5 (0.0)	4 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (0.0)
Drug Error	8 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	10 (0.0)
Equipment Malfunction / Failure	9 (0.0)	8 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	18 (0.0)
Anesthesia Personnel Hazard	2 (0.0)	3 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.0)
Unplanned Hospital Admission	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.0)
Unplanned ICU Admission	15 (0.0)	8 (0.0)	4 (0.0)	0 (0.0)	27 (0.0)

ตารางที่ 30 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดระหว่างผ่าตัด (intraoperative complication)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Pulmonary Aspiration	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
Esophageal Intubation	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
Desaturation	38 (0.1)	9 (0.0)	2 (0.0)	1 (0.1)	50 (0.1)
Re-intubation	28 (0.1)	9 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	37 (0.0)
Difficult Intubation	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
Failed Intubation	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)
Total Spinal Block	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Awareness (during GA)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Coma / CVA / Convulsion	5 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.0)
Nerve Injuries	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Transfusion Mismatch	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Suspected MI / Ischemia	5 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.0)
Cardiac Arrest	2 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.0)

ตารางที่ 31 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในห้องพักฟื้น (recovery room complication)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Death (related to anesthesia)	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.0)
Suspected Malignant Hyperthermia	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Anaphylaxis / Anaphylactoid Reaction	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	2 (0.0)
Drug Error	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Equipment Malfunction / Failure	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Anesthesia Personnel Hazard	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Unplanned Hospital Admission	3 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.0)
Unplanned ICU Admission	12 (0.0)	9 (0.0)	4 (0.0)	0 (0.0)	25 (0.0)

ตารางที่ 31 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในห้องพักฟื้น (recovery room complication)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Pulmonary Aspiration	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Esophageal Intubation	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Desaturation	20 (0.0)	4 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	24 (0.0)
Re-intubation	21 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	23 (0.0)
Difficult Intubation	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Failed Intubation	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Total Spinal Block	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Awareness (during GA)	14 (0.0)	3 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (0.0)
Coma / CVA / Convulsion	13 (0.0)	3 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	17 (0.0)
Nerve Injuries	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.0)
Transfusion Mismatch	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Suspected MI / Ischemia	8 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (0.0)
Cardiac Arrest	30 (0.1)	18 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	48 (0.1)
Death (related to Anesthesia)	41 (0.1)	55 (0.3)	3 (0.0)	0 (0.0)	99 (0.1)

ตารางที่ 32 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นช่วง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Suspected Maligant Hyperthermia	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Anaphylaxis / Anaphylactoid Reaction	2 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.0)
Drug Error	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Equipment Malfunction / Failure	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Anesthesia Personnel Hazard	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Unplanned Hospitoal Admission	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Unplanned ICU Admission	7 (0.0)	3 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (0.0)

ตารางที่ 32 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นช่วง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Pulmonary Aspiration	8 (0.0)	1 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	11 (0.0128)
Esophageal Intubation	14 (0.0)	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	20 (0.0232)
Desaturation	128 (0.0)	52 (0.2)	11 (0.1)	1 (0.1)	192 (0.223)
Re-intubation	67 (0.1)	18 (0.1)	1 (0.0)	0 (0.0)	86 (0.100)
Difficult Intubation	62 (0.1)	15 (0.1)	7 (0.1)	0 (0.0)	84 (0.097)
Failed Intubation	5 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.007)
Total Spinal Block	1 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.001)
Awareness (during GA)	14 (0.0)	3 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (0.20)
Coma / CVA / Convulsion	24 (0.0)	6 (0.0)	2 (0.0)	0 (0.0)	32 (0.037)
Nerve Injuries	6 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.007)
Transfusion Mismatch	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Suspected MI / Ischemia	19 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	21 (0.024)
Cardiac Arrest	64 (0.1)	34 (0.2)	5 (0.1)	0 (0.0)	103 (0.119)
Death	54 (0.1)	60 (0.3)	4 (0.0)	0 (0.0)	118 (0.137)

ตารางที่ 33 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีโดยรวม (Total complication related to anesthesia)

	จำนวน (%)				
	โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.	รวม
Suspected Maligant Hyperthermia	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Anaphylaxis / Anaphylactoid reaction	8 (0.0)	4 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	13 (0.015)
Drug Error	8 (0.0)	1 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	10 (0.012)
Equipment Malfunction / Failure	9 (0.0)	8 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)	18 (0.021)
Anesthesia Personnel Hazard	2 (0.0)	3 (60.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.006)
Unplanned Hospitoal Admission	9 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (0.010)
Unplanned ICU Admission	34 (0.1)	20 (0.1)	8 (0.1)	0 (0.0)	62 (0.072)

ตารางที่ 33 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีโดยรวม (Total complication related to anesthesia)

จากภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดขึ้นโดยรวมทั้งในช่วงระหว่างผ่าตัด และให้ยาระงับความรู้สึก ช่วงระยะพักฟื้น และ 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด ได้นำมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่อาจมีความสัมพันธ์แบบ univariate analysis และ multivariate logistic regression โดยเบื้องต้นของภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญบางประการ ได้แก่ ภาวะหัวใจหยุดเต้น(cardiac arrest) การตาย(death) ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial ischemia or infarction) ภาวะสติสัมปชัญญะเปลี่ยนแปลงโคม่า หรือชัก (alteration of conscion, coma and convulsion) ดังแสดงในตารางที่ 34, 35, 36 และ 37

	B	S.E.	p	Odd ratio	95% CI
nasal airway	2.08	1.02	0.043	8.01	1.07 , 60.03
pancuronium	0.83	0.22	<0.001	2.31	1.48 , 3.60
nitrous oxide	0.59	0.22	0.009	0.55	0.35 , 0.86
ASA physical status	1.69	0.11	<0.001	5.46	4.39 , 6.78
emergency	0.86	0.27	0.002	2.38	1.39 , 4 .07
upper abdomen	0.77	0.23	0.001	2.16	1.35 , 3.44

ตารางที่ 34 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น(cardiac arrest) ในผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก

	B	S.E.	p	Odd ratio	95% CI
nasal airway	2.72	1.04	0.009	15.28	1.96 , 19.22
pancuronium	0.69	0.21	0.001	2.01	1.31 , 3.07
nitrous oxide	-0.622	0.224	0.006	0.54	0.35 , 0.83
ASA physical status	1.727	0.110	0.000	5.62	4.53 , 6.98
emergency	1.343	0.298	0.000	3.83	2.4 , 6.87
upper abdomen	0.908	0.216	0.000	2.48	1.63 , 3.78

ตารางที่ 35 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับการตาย(death) ในผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก

	B	S.E.	p	Odd ratio	95% CI
nasotracheal tube	1.916	0.694	0.006	6.80	1.75-26.46
succinyl choline	1.132	0.487	0.020	3.10	1.20-8.05
isoflurane	1.700	0.593	0.004	5.48	1.71-17.50
awake intubation	2.821	0.796	0.000	16.80	3.53-79.91
age	0.048	0.014	0.000	1.05	1.02-1.08
ASA physical status	1.102	0.269	0.000	3.01	1.78-5.10

ตารางที่ 36 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย(myocardiac ischemia or infarction) ในผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก

	B	S:E	p	Odd ratio	95% CI
nasatracheal tube	1.757	0.757	0.020	5.80	1.31-25.57
ketamine	1.206	0.559	0.031	3.34	1.12-9.99
nitrous oxide	-0.982	0.386	0.011	0.37	0.18-0.80
ASA physical status	0.989	0.183	0.000	2.670	1.88-3.85
Duration of anesthesia	0.002	0.001	0.020	1.00	1.00-1.00
thyromental distance>5 cm/3FB	-1.675	0.497	0.001	0.19	0.07-0.50
no examination for thyromental distance	-2.129	0.488	0.000	0.12	0.05-0.31
Intracranial surgery	1.654	0.440	0.000	5.23	2.21-12.39

ตารางที่ 37 ปัจจัยเกี่ยวข้องกับภาวะสติสัมปชัญญะเปลี่ยนแปลง โคม่า หรือชัก (alteration of conscious, coma and convulsion) ในผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก

บทที่ 5

วิจารณ์ผล

จากข้อมูลผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกทั้ง 4 กลุ่มโรงพยาบาล ได้แก่ โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ (หมายรวมถึงโรงพยาบาลประสาท กรมการแพทย์ ซึ่งรับผู้ป่วยเฉพาะทาง และเป็นสถาบันรับส่งต่อ จึงจัดเข้าอยู่ในกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ของกระทรวงสาธารณสุขอันเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ) โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน โดยได้เลือกโรงพยาบาลตามภาคต่างๆ ทั้งภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคกลาง และ ภาคใต้ เพื่อเป็นตัวแทนของผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกในประเทศ ข้อมูลรวม 86245 รายในระยะ 6 เดือน น่าจะเป็นตัวแทนข้อมูลการให้ยาระงับความรู้สึกโดยบุคลากรทางวิสัญญีในประเทศไทยได้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาสัดส่วนกลุ่มโรงพยาบาลจะพบว่าเป็นผู้ป่วยในโรงเรียนแพทย์ถึงร้อยละ 62.3 และของกระทรวงสาธารณสุขร้อยละ 37.7 เนื่องจากโรงพยาบาลกลุ่มโรงเรียนแพทย์เป็นหลักในการศึกษาภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีแพทย์แบบสหสถาบันเต็มรูปแบบเป็นครั้งแรก สำหรับสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยได้ยาระงับความรู้สึกในโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขในระดับโรงพยาบาลตติยภูมิ (tertiary hospital) ร้อยละ 25.5 โรงพยาบาลทั่วไปหรือโรงพยาบาลจังหวัดร้อยละ 11.2 และโรงพยาบาลชุมชนเพียงร้อยละ 1.1 ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อมูลจำนวนเตียงจากสถิติของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2541 ซึ่งมีเตียงในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน เท่ากับ 16645 เตียง 21997 เตียง และ 27230 เตียง ตามลำดับ¹ การที่สัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกในโรงพยาบาลชุมชนมีเพียง 907 ราย หรือร้อยละ 1.1 เนื่องจากมีการส่งผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัดที่โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์เพิ่มขึ้นจากระบบการเงินในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และในปัจจุบันการคมนาคมมีความสะดวกมากขึ้น ยกเว้นโรงพยาบาลยุพราชนครไทย จ.พิษณุโลก ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ และตติยภูมิกว่า 100 กิโลเมตร นอกจากนี้การศึกษานี้ไม่ครอบคลุมถึงการให้ยาระงับความรู้สึกในโรงพยาบาลเอกชน

เมื่อแยกตามโรงพยาบาลต่างๆ ทั้ง 20 โรงพยาบาลจะเห็นได้ว่าในช่วง 6 เดือน โรงพยาบาลมีการให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยน้อยที่สุด ได้แก่ โรงพยาบาลยุพราชนครไทย 60 ราย (ร้อยละ 0.1) โรงพยาบาลน้ำพอง 129 ราย (ร้อยละ 0.1) และโรงพยาบาลกระนวน 254 ราย (ร้อยละ 0.3) ตามลำดับ สำหรับโรงพยาบาลที่มีการให้ยาระงับความรู้สึกมากที่สุดได้แก่ โรงพยาบาลศิริราช 14167 ราย (ร้อยละ 16.4) รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 8548 ราย (ร้อยละ 9.9) โรงพยาบาลรามารับดี 8429 ราย (ร้อยละ 9.8) โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ 7808 ราย (ร้อยละ 9.1) ตามลำดับ สำหรับโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น เป็นโรงพยาบาลที่มีการให้ยาระงับความรู้สึกมากที่สุดถึง 7581 ราย (ร้อยละ 8.8) รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก 5863 ราย (ร้อยละ 6.8) และโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช 5328 ราย (ร้อยละ 6.2) ตามลำดับ ในกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลลำพูนมีการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยมากที่สุดได้แก่ 2711 ราย(ร้อยละ 3.1) รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลตรัง 2653 ราย (ร้อยละ 3.1) และโรงพยาบาลพิจิตร

2429 ราย (ร้อยละ 2.8) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจข้อมูลในระหว่างการตรวจเยี่ยมข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลทั้ง 20 โรงพยาบาลที่เข้าร่วมในโครงการศึกษานี้ ได้แก่ จำนวนเตียง จำนวนวิสัญญีแพทย์ แพทย์ใช้ทุน หรือแพทย์ประจำบ้านที่ทำงานทางวิสัญญี จำนวนวิสัญญีพยาบาล จำนวนห้องผ่าตัดที่เปิดใช้ทำงานประจำ และจำนวนเฉลี่ยผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกต่อวัน (แสดงดังตารางที่ 1) จะเห็นได้ว่าการกระจายของข้อมูลจากโรงพยาบาลต่างๆ สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานของแต่ละโรงพยาบาล นอกจากนี้จากการตรวจประเมินภายในพบว่าในทุกโรงพยาบาลสามารถเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกรายต่อราย (consecutive cases) กว่าร้อยละ 90 จึงเป็นข้อมูลที่เชื่อถือ และนำมาวิเคราะห์ได้ในแง่ของจำนวนผู้ป่วย (quantity)

สำหรับแง่คุณภาพ(quality) ของข้อมูล พบว่ามีข้อจำกัดในระยะแรกเกี่ยวกับคำจำกัดความ(definition) ของตัวแปรต่างๆ(variables) และในระยะแรกแบบฟอร์ม 1 (ภาคผนวก) ยังมีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ในบางช่อง เช่น ส่วนสูง มักไม่มีการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน ซึ่งในการประชุมคณะทำงานได้พยายามกระตุ้นให้มีการกรอกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นอกจากนี้คุณภาพของการกรอกรายละเอียด เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นอยู่กับการละเอียดถี่ถ้วนที่ผู้รายงานบันทึก และความยากง่ายของการกรอกแบบฟอร์มภาวะแทรกซ้อนแต่ละชนิด (ฟอร์ม 2)

5.1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

เพศ พบว่าสัดส่วนโดยรวมผู้ป่วยเพศหญิง ต่อเพศชาย ร้อยละ 52.6 ต่อร้อยละ 47.4 ซึ่งสอดคล้องกับอัตราส่วนเพศของประชากรไทย² แต่ในโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปของกระทรวงสาธารณสุข มีแนวโน้มของสัดส่วนเพศชายมากกว่าเล็กน้อย น่าจะเนื่องจากผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกจากกรณีอุบัติเหตุ และพลวเหตุ (trauma cases) มากกว่าโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ซึ่งรับผู้ป่วยเฉพาะโรคมากกว่า

อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง การกระจายอายุของผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 10 ปี, 11-20 ปี, 21-30 ปี, 31-40 ปี, 41-50 ปี, 51-60 ปี และ 61-70 ปี อยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 10-17 โดยช่วงอายุ 31-40 ปี มีจำนวน 14901 ราย (ร้อยละ 17.3) ซึ่งมากที่สุด สัดส่วนผู้ป่วยกลุ่มอายุต่ำกว่า 60 ปี เหล่านี้สอดคล้องกับสัดส่วนประชากรแยกตามอายุของประชากรไทย ผู้ป่วยได้ยาระับความรู้สึกในกลุ่มอายุ 60-70 ปี ร้อยละ 10.3 มากกว่าสัดส่วนประชากรร้อยละ 6.9² น่าจะเนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 71 ปีขึ้นไป พบรวม 7219 ราย (ร้อยละ 8.3) ซึ่งนับว่ามีจำนวนไม่น้อย เนื่องจากปัจจุบันความก้าวหน้าในการผ่าตัด และการให้ยาระับความรู้สึกมีมากขึ้น จึงมีการให้ยาระับความรู้สึกในผู้ป่วยสูงอายุมากขึ้น นอกจากนี้การศึกษาภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุจึงมีความน่าสนใจในการศึกษาระยะต่อไป ผู้ป่วยแยกตามกลุ่มโรงพยาบาล ตามตารางที่ 5 และภาพที่ 2 พบว่า สอดคล้องกันในทุกกลุ่มโรงพยาบาล ยกเว้นในกลุ่มผู้ป่วยเด็กอายุ 0-10 ปี มีการให้ยาระับความรู้สึกในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์มากที่สุด เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิซึ่งมีการให้ยาระับความรู้สึกในผู้ป่วยเด็กมากกว่าโรงพยาบาลระดับอื่น (ภาพที่ 2 และภาพที่ 3) สำหรับน้ำหนัก เฉลี่ยเท่ากับ 53.2 ± 18.4 กิโลกรัม และความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 146.6 ± 38.5 เซนติเมตร ซึ่งสอดคล้องกับน้ำหนัก และส่วนสูงเฉลี่ยของประชากรไทย

5.2 การจำแนกผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก (classification of patients)

5.2.1 การจำแนกผู้ป่วยตาม ASA physical status

ตามคำจำกัดความของสมาคมวิสัญญีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Anesthesiologists physical status classification) หรือ ASA PS (ตารางที่ 6) พบว่าร้อยละ 51 เป็นผู้ป่วยสุขภาพปกติ (ASA PS I) สำหรับผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก ASA PS 2, 3, 4 และ 5 มีอัตราร้อยละ 36.4%, 10.5%, 1.8% และ 0.2% ตามลำดับ อัตราตายที่สัมพันธ์กับ ASA PS แสดงดังตารางที่ 1³ นับได้ว่าผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษาที่มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ได้แก่ ASA PS 3, 4 และ 5 รายได้ร้อยละ 15.3% ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่น่าสนใจ

สถานภาพผู้ป่วย ASA physical status	อัตราตาย (Mortality rate)
I	0.1%
II	0.2%
III	1.8%
IV	7.8%
V	9.4%

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราตาย และสถานภาพของผู้ป่วยแยกโดย ASA physical status

5.2.2 การให้ยาระงับความรู้สึกแบบฉุกเฉิน (emergency condition)

ในฐานข้อมูล 6 เดือน 86245 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกในภาวะฉุกเฉิน 26927 ราย (ร้อยละ 31.2) แต่เมื่อพิจารณาจากกลุ่มโรงพยาบาล จะพบว่าในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์มีอัตราการให้ยาระงับความรู้สึกในภาวะฉุกเฉินร้อยละ 23 ซึ่งต่ำกว่าโรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ร้อยละ 43.7 โรงพยาบาลทั่วไปร้อยละ 46.2 และโรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 53.3 ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์เป็นผู้ป่วยเฉพาะโรค หรือรับการส่งต่อในอัตราส่วนที่สูงกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยนอกเวลาราชการในอัตราต่ำ (ร้อยละ 19.3) ในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขเป็นการให้ยาระงับความรู้สึกนอกเวลาราชการในอัตราระหว่างร้อยละ 41.1 ถึงร้อยละ 46.1

5.2.3 การให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอก (out-patient)

จากฐานข้อมูล 85965 ราย พบว่าเป็นการให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอก 4513 ราย (ร้อยละ 5.2) โดยมีอัตราสูงสุดในระดับโรงเรียนแพทย์ 4031 ราย (ร้อยละ 7.5) สำหรับโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปมีเพียง 357 ราย (ร้อยละ 1.6) และ 70 ราย (ร้อยละ 0.7) ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก การให้ยาระงับ

ความรู้สึกรูปแบบผู้ป่วยนอก หรือที่เรียกว่า anesthesia for ambulatory surgery นี้จะมีความสำคัญ และมีอัตราสูงขึ้นในอนาคต เนื่องจาก เป็นวิธีการที่ลดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาครองเตียงของโรงพยาบาลได้จนเป็นที่นิยมในประเทศตะวันตก ตัวอย่างเช่น ในสหราชอาณาจักรมีการให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอกล้านรายต่อปี ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งอังกฤษได้กล่าวถึงการผ่าตัดแบบผู้ป่วยนอกว่าเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในร้อยละ 50 ของผู้ป่วยผ่าตัดแบบไม่ฉุกเฉิน(elective)⁴ การให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอกจึงเป็นสาขาที่ควรได้รับการส่งเสริมอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดคลินิกเตรียมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก การพัฒนาองค์ความรู้ และประสบการณ์ในการให้ยาระงับความรู้สึก ตลอดจนการดูแลหลังผ่าตัด การพัฒนาระบบห้องพักฟื้น (recovery room) และแนวทางเวชปฏิบัติ (clinical practice guideline)⁵

5.3 ชนิดและตำแหน่งของการผ่าตัด

ชนิดและตำแหน่งของการผ่าตัดเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งมีความสำคัญในการเลือกวิธีการให้ยาระงับความรู้สึก (choice of anesthesia) ซึ่งจะส่งผลต่อโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ การผ่าตัดที่เกิดขึ้นใน 20 โรงพยาบาลที่ทำการศึกษามากที่สุด ได้แก่ การผ่าตัดแขนขา(extremities) ซึ่งมีมากถึง 18698 (ร้อยละ 21.68) รองลงมาได้แก่ การผ่าตัดหน้าท้องส่วนล่าง(lower abdomen surgery including kidney and ureter) มี 15895 ราย (ร้อยละ 18.43) อันดับ 3 ได้แก่ การผ่าตัดคลอดเด็กทางหน้าท้อง ซึ่งมีถึง 7786 ราย (ร้อยละ 9.03) ซึ่งการผ่าตัดแขนขามีความถี่มาก อาจเนื่องมาผู้ป่วยมีโรคที่ต้องผ่าตัดบริเวณแขนขาแล้วยังมีการผ่าตัดอื่นเกี่ยวเนื่องจากอุบัติเหตุ (trauma) ซึ่งเป็นลำดับที่ 6 ของผู้ป่วยในจำแนกตามกลุ่มสาเหตุจากข้อมูลของสาธารณสุข⁶ นอกจากนี้ผู้ป่วยบางรายมีการผ่าตัดซ้ำ เช่น การทำแผลเรื้อรังหลายครั้ง อันดับ 2 ของผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึก ได้แก่ การผ่าตัดบริเวณหน้าท้องส่วนล่าง เนื่องจากการผ่าตัดไส้ติ่ง การผ่าตัดทางนิ่ว และ การผ่าตัดไส้เลื่อนเป็นจำนวนมาก และอันดับที่ 3 ได้แก่ การผ่าตัดคลอดเด็กทางหน้าท้อง ซึ่งสอดคล้องกับการที่อันดับสูงสุดของผู้ป่วยในประเทศไทยเป็นผู้ป่วยคลอด อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาไม่ได้เก็บข้อมูลที่ทำให้ทราบอัตราของการผ่าตัดคลอดเด็กทางหน้าท้องของผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา

ลำดับที่ 4 ได้แก่ การผ่าตัดบริเวณหน้าท้องส่วนบน ซึ่งมีมากถึง 5490 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่อาจมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ลำดับที่ 5 ได้แก่ การผ่าตัดบริเวณทวารหนัก(perineal-anal surgery) มีมากถึง 4956 ราย

เมื่อพิจารณาการผ่าตัดบางชนิดที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ การผ่าตัดหัวใจ(cardiac surgery) เกือบทั้งหมดหรือร้อยละ 99 มีการทำในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ สำหรับการผ่าตัดบริเวณทรวงอก(thoracic surgery) มี 981 ราย โดยกว่าร้อยละ 95 ทำผ่าตัดในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ มีเพียงร้อยละ 4.4 ทำผ่าตัดในโรงพยาบาลทั่วไป สำหรับการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยผ่าตัดสมองมี 3701 ราย ซึ่งร้อยละ 62.4 ทำในโรงเรียนแพทย์ ร้อยละ 26.1 ทำที่โรงพยาบาลศูนย์ และในโรงพยาบาลทั่วไป 426 ราย หรือร้อยละ 11.5 ดังนั้นบุคลากรวิสัญญีตั้งแต่ระดับโรงพยาบาลทั่วไปควรมีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง

การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดระบบประสาท (neuroanesthesia)

การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดบริเวณทางเดินหายใจ (anesthesia for airway surgery) เป็นการให้ยาระงับความรู้สึกที่อาศัยความรู้ ความชำนาญของผู้ให้ยาระงับความรู้สึก และต้องมีการแบ่ง หรือแย่งทางเดินหายใจของผู้ป่วย ซึ่งต้องมีการสื่อสารที่ดีกับสัลยแพทย์ ได้แก่ การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับ micro DL 1143 ราย การส่องหลอดลม(bronchoscope) 727 ราย และการผ่าตัดกล่องเสียงหลอดคอ (surgery of larynx and trachea) 1262 ราย

การให้ยาระงับความรู้สึกนอกห้องผ่าตัด (anesthesia in remote area) ได้แก่ การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการทำหัตถการรังสีวิทยา การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน 612 ราย และ 264 ราย แม้มีจำนวนน้อยในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป แต่มีแนวโน้มจะมีจำนวนเพิ่มขึ้น

สำหรับการให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการหัวใจ (cardiac catheterization) การทำ cardioversion และการช็อคผู้ป่วยจิตเวชด้วยไฟฟ้า (electroconvulsive therapy) และการให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการคลอดทางช่องคลอด หรือที่เรียกว่า painless labor มีการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะในระดับโรงเรียนแพทย์เท่านั้น การให้ยาระงับความรู้สึกนอกห้องผ่าตัดต้องมีการจัดสถานที่ อุปกรณ์การให้ยาระงับความรู้สึก ชุดฟื้นฟูคืนชีพให้พร้อม เนื่องจากบุคลากรวิสัญญี ซึ่งได้รับมอบหมายให้ไปให้ยาระงับความรู้สึก อาจไม่ได้รับความสะดวกในการทำงานทั้งในแง่ผู้ช่วยให้ยาระงับความรู้สึก วัสดุอุปกรณ์ตลอดจนเวชภัณฑ์ นอกจากนี้เมื่อมีภาวะแทรกซ้อนบุคลากรสถานที่นั้นยังขาดความชำนาญในการเข้าช่วยเหลือแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น แนวโน้มในอนาคตโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปจะมีการพัฒนาบริการการให้ยาระงับความรู้สึกในด้านนี้ด้วย

5.4 การประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (Preanesthetic evaluation)

ก่อนให้ยาระงับความรู้สึกบุคลากรวิสัญญีได้ไปเยี่ยมผู้ป่วยที่หอผู้ป่วย แผนกผู้ป่วยนอก หรือห้องฉุกเฉิน ร้อยละ 37.9 และมีการประเมินผู้ป่วยครั้งแรกที่ห้องผ่าตัดถึงร้อยละ 61.6 โดยอัตราการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกในโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 51.1, 15.8, 16.7 และ 36.1 ตามลำดับ ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับต่ำ จากข้อมูลพบว่าการไปเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดในโรงเรียนแพทย์สูงกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งหากแก้ไขปัญหาด้านบุคลากรทางวิสัญญี การไปเยี่ยมผู้ป่วยก่อนมาถึงห้องผ่าตัดจะเป็นโอกาสพัฒนาคุณภาพการบริการให้ดีขึ้นได้ แม้ในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัดบางประการ ส่วนในการไปเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยฉุกเฉิน (emergency) ผู้ป่วยไม่ฉุกเฉินที่นัดมาทำผ่าตัด และผู้ป่วยนอก (ambulatory) ซึ่งอาจพัฒนาหน่วยเตรียมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก และผ่าตัด preanesthetic clinic เป็นต้น

ประวัติโรคประจำตัวก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก

จากการซักประวัติก่อนการให้ยาระงับความรู้สึก หรือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดมีประวัติปกติไม่มีโรคประจำตัว (normal) สำหรับกลุ่มโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน เท่ากับ 26261 ราย, 12243 ราย, 5412 ราย และ 637 ราย ตามลำดับ รวมผู้ป่วยสุขภาพปกติ 44553 ราย หรือร้อยละ 51.7 และเป็นผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว (abnormal) 41670 ราย (ร้อยละ 48.2) ข้อมูลที่สอดคล้องกับข้อมูลสภาพผู้ป่วยที่ประเมินโดย ASA physical status เป็นผู้ป่วย ASA PS I โดยรวมเท่ากับ ร้อยละ 51.1 โดยแบ่งเป็น ASA PS I ในโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน เท่ากับร้อยละ 47.4 ร้อยละ 56.7 ร้อยละ 56.5 และร้อยละ 74.3 ตามลำดับ เฉพาะในโรงพยาบาลชุมชนมีอัตราของผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกที่มีประวัติปกติไม่มีโรคประจำตัวสูงกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจากหากมีโรคประจำตัวก็มักจะมีการส่งต่อไปทำการผ่าตัดในโรงพยาบาลระดับสูงขึ้นไป

5.4.1 ประวัติโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ (respiratory disease) พบผู้ป่วยหอบหืด (asthma) มากที่สุด 1233 ราย รองลงมา ได้แก่ ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) 728 ราย ภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract infection) 629 ราย ที่น่าสนใจ ได้แก่ ประวัติใส่ท่อหายใจลำบาก พบถึง 601 ราย ซึ่งควรศึกษาถึงผลการใส่ท่อหายใจในโอกาสต่อไป ประวัติภาวะการหายใจล้มเหลว (respiratory failure) 499 ราย ประวัติผู้ป่วย restrictive lung disease 471 ราย และทางเดินหายใจส่วนบนอุดกั้น (upper airway obstruction) 470 ราย ตามลำดับ

5.4.2 ประวัติโรคระบบหัวใจ และหลอดเลือด (cardiovascular disease) พบผู้ป่วยประวัติความดันโลหิตสูงมากที่สุด 9869 ราย ประวัติหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia) ประวัติภาวะหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial ischemia or infarction) 1681 ราย ภาวะความผิดปกติของลิ้นหัวใจ (valvular heart disease) 1113 ราย และหัวใจพิการแต่กำเนิด (congenital heart disease) 1087 ราย ซึ่งการให้ยาระงับความรู้สึกต้องมีการเตรียมผู้ป่วย และการเลือกให้ยาระงับความรู้สึกที่เหมาะสมแก่พยาธิสรีรวิทยาเฉพาะโรค

5.4.3 ประวัติโรคระบบประสาท และกล้ามเนื้อ (neuro-muscular disease) ที่พบมากที่สุด ได้แก่ ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure) พบมากถึง 2399 ราย น่าจะเนื่องจากผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดสมองในโรงพยาบาลที่ทำการศึกษามาก รองลงมา ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีระดับของความรู้สึก หรือสติสัมปชัญญะลดลง (alteration of conscious) 2281 ราย ประวัติผู้ป่วย cerebrovascular accident หรือ transient ischemic attack พบมากถึง 982 ราย ซึ่งประวัติทั้ง 3 อย่างนี้อาจพบในผู้ป่วยรายเดียวกัน

5.4.4 ประวัติระบบเลือด และหรือการติดเชื้อ (hematology or infection) ที่สำคัญได้แก่ ภาวะซีด (anemia) พบมากถึง 6758 ราย หรือร้อยละ 7.8 ของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งนับว่าสูงค่อนข้างมาก น่าจะมีผล ต่อแนวทางเวชปฏิบัติในการเตรียมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก (clinical practice guidelines for preanesthetic evaluation)

ปัญหาเกี่ยวกับระบบโลหิตศาสตร์ลำดับที่ 2 ได้แก่ ภาวะผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด (coagulopathy) พบ 644 ราย ซึ่งเป็นข้อห้ามของการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ลำดับที่ 3 ได้แก่ ภาวะเกล็ดเลือดต่ำกว่า

100000 ตัวต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร พบ 396 ราย ซึ่งมีผลต่อการเลือกวิธีให้ยาระงับความรู้สึก(choice of anesthesia) เช่นกัน

ประวัติการติดเชื้อที่สำคัญ ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อ HIV และไวรัสตับอักเสบบี พบ 442 ราย และ 412 ราย ตามลำดับ ซึ่งตัวเลขนี้น่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง(underestimated) อันอาจเนื่องจากการลงข้อมูลไม่ครบถ้วน การไม่ได้เจาะตรวจ และเรื่องสิทธิของผู้ป่วยในการอนุญาตให้เจาะตรวจการติดเชื้อ HIV ซึ่งแนะนำให้ใช้หลักการ universal precaution อยู่แล้ว

5.4.5 ประวัติโรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ หรือเมตาบอลิซึม (endocrine / metabolism disease) พบปัญหาสำคัญ ได้แก่ ประวัติโรคเบาหวาน(diabetic melitus) 5896 ราย รองลงมาได้แก่ ภาวะความผิดปกติของเกลือแร่ และสมดุลย์กรดต่าง 1605 ราย ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติในการเตรียมผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึกของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย(clinical practice guidelines for preanesthetic evaluation) ประวัติภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนสูง (hyperthyroid) พบ 520 ราย เป็นความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ อันดับที่ 2 ที่ควรให้ความสำคัญ

5.4.6 ประวัติการได้ยา (current medication) ที่พบบ่อย ได้แก่ ยารักษาภาวะความดันโลหิตสูง พบ 4171 ราย (antihypertensive drug) รองลงมาได้แก่ ยารักษาเบาหวาน (hypoglycemic drug) 2217 ราย ประวัติการได้ยากลุ่ม steroid ภายใน 1 ปีที่ผ่านมา 740 ราย ประวัติการได้ยาที่สำคัญลำดับต่อไปได้แก่ ยาขยายหลอดเลือด การได้ยาละลายเลือด (anticoagulant) และการใช้ยากลุ่ม nonsteroidal antiinflammatory drug รวมทั้งการให้ยาแอสไพริน ซึ่งในด้านวิชาการอันเนื่องเกี่ยวกับการเผยแพร่ความรู้ และการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และวิสัญญีพยาบาลควรให้ความสำคัญ

5.4.7 ประวัติอื่นๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ความผิดปกติในการทำงานของไต (renal impairment) พบ 2828 ราย ประวัติผิดปกติเกี่ยวกับตับ (liver disease : cirrhosis abnormal liver function test, jaundice) พบ 1600 ราย ที่สำคัญได้แก่ ภาวะ morbid obesity มากถึง 931 ราย และภาวะติดเชื้อ (sepsis) พบ 594 ราย ซึ่งเป็นหัวข้อที่ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ควรพัฒนาร่างแนวทางเวชปฏิบัติ (clinical practice guidelines) หรือเผยแพร่ความรู้แก่สมาชิก และการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และวิสัญญีพยาบาล

สรุป จากประวัติความผิดปกติก่อนให้ยาระงับความรู้สึก สามารถประมวลความสำคัญตามความถี่ดังตารางที่ 2

	ราย	ร้อยละ
1. ความดันโลหิตสูง	9869	11.4
2. ภาวะช็อค	6758	7.8
3. เบาหวาน	5896	6.8
4. การใช้ยาลดความดัน	4171	4.8
5. ไตผิดปกติ	2828	3.2
6. ความดันกระโหลกศีรษะสูง	2399	2.7
7. สติสัมปชัญญะลดลง	2281	2.6
8. การใช้ยาเบาหวาน	2217	2.5
9. หัวใจเต้นผิดจังหวะ	1820	2.1
10. หัวใจตาย หรือขาดเลือด	1681	1.9
11. ผิดปกติของสมดุลเกลือแร่ และกรดด่าง	1605	1.8
12. ผิดปกติของตับ	1600	1.8
13. โรคหอบหืด	1233	1.4

ตารางที่ 2 สรุปประวัติสำคัญก่อนการให้ยาระงับความรู้สึกตามความถี่มากไปน้อย (n = 86245)

5.4.8 ประวัติการสูบบุหรี่เป็นประจำ และการให้เสฟแอลกอฮอล์ พบว่ามีผู้ป่วยประวัติสูบบุหรี่ 6458 ราย (ร้อยละ 7.5) และดื่มเหล้าเป็นประจำ 3015 ราย (ร้อยละ 3.5) ซึ่งน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริง (underestimated) เนื่องจากข้อจำกัดของการลงข้อมูล

สำหรับการสูบบุหรี่เป็นระยะเวลานานจะส่งผลให้เกิดพยาธิสภาพของหลอดเลือดทั้งหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular disease) หลอดเลือดโคโรนารี (coronary artery) และระบบหลอดเลือดในสมอง (cerebral circulation) การเกิดมะเร็งปอด (carcinoma of the lung) และหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) โดยทั่วไปการสูบบุหรี่ทำให้นิโคตินกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) ทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นเร็ว และความดันเลือดสูง นอกจากนี้การสูบบุหียังเพิ่มความต้านทานในหลอดเลือดโคโรนารี (increased coronary vascular resistance) การเตรียมผู้ป่วยโดยการหยุดสูบบุหรี่ในผู้ป่วยเหล่านี้จะลดอาการเจ็บหน้าอกได้ นอกจากนี้บุหรี่ยังมีส่วนของคาร์บอนมอนอกไซด์ (carbon monoxide) ซึ่งจะเปลี่ยนฮีโมโกลบินเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (carboxy hemoglobin) ซึ่งในผู้ป่วยที่สูบบุหรี่จัดจะมีปริมาณ available oxygen ลดลงได้ถึงร้อยละ 25 อย่างไรก็ตามระยะเวลาครึ่งชีวิต (half life) ของคาร์บอกซีฮีโมโกลบินค่อนข้างสั้น ดังนั้นการหยุดบุหรี่เพียง 12 ชั่วโมงก็สามารถเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดแดง (arterial oxygen content) เป็นที่ทราบกันว่าการสูบบุหรี่ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจถึง 6 เท่า การหยุด

บุหรืนาน 6 สัปดาห์จะลดภาวะหลอดลมหดตัว (bronchoconstriction) และลดเสมหะในระบบทางเดินหายใจ⁷ สำหรับการศึกษานี้ได้ศึกษาภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจจนถึงช่วง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดเท่านั้น และจำกัดเฉพาะภาวะแทรกซ้อนที่อาจไม่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ เช่นการใส่ท่อหายใจลำบาก การใส่ท่อหายใจเข้าหลอดอาหาร, ภาวะสำลักอาหารเข้าปอด มีเพียงภาวะความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำเท่านั้นที่อาจเกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่และการดื่มเหล้าต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น cardiac arrest อัตราตาย (death) แต่อย่างใด ซึ่งจะกล่าวต่อไป

5.5 การประเมินทางเดินหายใจก่อนให้ยาระงับความรู้สึก

5.5.1 การประเมินทางเดินหายใจแบบ Mallampati โดยรวมเป็นผู้ป่วยที่ประเมินไม่ได้ 4312 ราย (ร้อยละ 5.0) ไม่ได้ตรวจ 20874 ราย (ร้อยละ 24.2) ซึ่งนับว่าสูงมาก การที่ประเมินไม่ได้ เช่น ผู้ป่วยอ้าปากไม่ได้ ผู้ป่วยมีท่อหายใจอยู่แล้ว แต่การที่ไม่ได้ตรวจ mallampati มากถึงร้อยละ 24 นับว่าสูงมาก แม้ว่าในบางรายอาจไม่ได้ประเมิน mallampati classification เนื่องจากบุคลากรทางวิสัญญีอาจเห็นว่า อาจเลือกการฉีดยาชาเฉพาะส่วน (regional anesthesia) ในผู้ป่วยบางราย จึงเห็นว่าไม่ต้องตรวจประเมินทางเดินหายใจ อย่างไรก็ตามควรมีมาตรการส่งเสริมให้มีการประเมินทางเดินหายใจแบบ mallampati เพิ่มขึ้น ตามแนวทางเวชปฏิบัติ (clinical practice guidelines)⁸

ผลการตรวจประเมินทางเดินหายใจแบบ mallampati โดยรวมพบว่า เป็นเกรด 1, 2 ซึ่งน่าจะใส่ท่อหายใจไม่ยากถึงร้อยละ 54.0 และ 39.6 ตามลำดับ แต่อาจจะใส่ท่อหายใจลำบาก ได้แก่ mallampati grade 3, 4 ร้อยละ 5.8 และ 0.7 รวมร้อยละ 6.5 หรือ 3877 ราย ซึ่งต้องมีการเตรียมการสำหรับภาวะใส่ท่อหายใจยาก (difficult airway management) เพื่อลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน

5.5.2 สำหรับการตรวจระยะห่าง thyro-mental พบว่าไม่ได้ตรวจถึงร้อยละ 69.6 และพบภาวะคางสั้น หรือ thyro-mental distance น้อยกว่า 5 เซนติเมตร หรือ 3 finger breadth ร้อยละ 4.6 หรือ 3804 ราย ซึ่งต้องคาดการณ์หรือเตรียมพร้อมสำหรับการใส่ท่อหายใจยาก

5.5.3 ผลการตรวจ laryngoscopic view เฉพาะในรายที่ใส่ laryngoscope พบว่าเป็น laryngoscopic view 3 และ 4 ซึ่งอาจใส่ท่อหายใจยาก ร้อยละ 3.1 และ 0.5 ตามลำดับ

โดยสรุปการประเมินทางเดินหายใจเป็นสิ่งสำคัญในการประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ควรมีการส่งเสริมให้ปฏิบัติเพิ่มขึ้นเป็นแนวทางเวชปฏิบัติ อุบัติการณ์ตรวจพบ mallampati เกรด 3, 4 ภาวะคางสั้นกว่า 5 เซนติเมตร หรือ 3 finger breadth และ laryngoscopic view 3, 4 พบน้อย แต่สำคัญในการเตรียมรับภาวะใส่ท่อหายใจลำบาก ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินทางเดินหายใจ และภาวะใส่ท่อหายใจยากในการศึกษาต่อไป

5.6 การเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึก (monitoring)

การเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึก (monitoring) ที่สำคัญในการศึกษานี้จากมากไปน้อยตามลำดับ ได้แก่ ความวัดความดัน(NIBP) 84805 ราย (ร้อยละ 98.3) การใช้ pulse oximeter 84067 ราย (ร้อยละ 97.5) การเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiography) 69378 ราย (ร้อยละ 80.4) รองลงมาได้แก่ airway pressure 22977 ราย (ร้อยละ 26.6) การวัดจำนวนปัสสาวะ (urine output) 28372 ราย (ร้อยละ 32.9) การเฝ้าระวังแบบ invasive ได้แก่ การวัดความดันเส้นเลือดแดง (mean arterial pressure 4983 ราย (ร้อยละ 5.8) และการวัดความดันเลือดส่วนกลาง (CVP) 4291 ราย (ร้อยละ 5.0) จะเห็นได้ว่าการวัดความดัน NIBP ไม่ครบร้อยละ 100 เนื่องจากในบางรายมีการวัดความดันในหลอดเลือดแดง (MAP) ตั้งแต่เริ่มต้นจึงไม่ต้องวัดความดันแบบ NIBP สำหรับการเฝ้าระวังด้วย pulse oximeter พบถึงร้อยละ 97.5 นับว่าเป็นอัตราสูงมาก สอดคล้องกับการที่ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์ ปรับแนวทางเวชปฏิบัติในการให้ยาระับความรู้สึกจากการใช้ pulse oximeter เป็นต้องใช้⁹ และสอดคล้องกับการสำรวจความเห็นเกี่ยวกับคุณภาพบริการ⁹

การวัดคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (ET CO₂) มีการใช้ 17071 (ร้อยละ 19.8) ซึ่งต้องใช้เครื่องมือราคาแพง และมีจำนวนน้อยในโรงพยาบาลต่างๆ เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มโรงพยาบาลจะพบว่ามีการใช้เครื่องมือเฝ้าระวังน้อยในโรงพยาบาลชุมชน สำหรับโรงพยาบาลระดับโรงพยาบาลทั่วไปมีเครื่องมือเฝ้าระวังเพิ่มขึ้น แต่อาจไม่ครบถ้วน ผู้ศึกษาเห็นว่าควรกำหนดเรื่องการเฝ้าระวังเป็นมาตรฐานโรงพยาบาลสำหรับการพัฒนาคุณภาพ ซึ่งปัจจุบันมีการใช้มาตรฐานโรงพยาบาลฉบับปีภาณุภานุภิเษก¹⁰ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการให้ยาระับความรู้สึกในภาวะที่ขาดแคลนบุคลากร

5.7 ทีมบุคลากรวิสัญญี (anesthesia team)

จากข้อมูลบุคลากรวิสัญญีแยกตามกลุ่มโรงพยาบาลดังตารางที่ 19 พบว่าโดยรวมแล้วบุคลากรวิสัญญีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิสัญญีแพทย์ ร้อยละ 79.6 วิสัญญีพยาบาล ร้อยละ 83.5 โดยวิสัญญีแพทย์ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนแพทย์ และเป็นผู้ให้ยาระับความรู้สึก และเป็นที่ปรึกษา (supervisor) แก่บุคลากรอื่นในโรงพยาบาล ศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป สำหรับการให้ยาระับความรู้สึกในโรงพยาบาลชุมชนเกือบทั้งหมดโดยวิสัญญีพยาบาล อย่างไรก็ตามในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ยังมีแพทย์ประจำบ้าน แพทย์ใช้ทุนวิสัญญี และแพทย์ประจำบ้านสาขาอื่นที่หมุนเวียนมาฝึกปฏิบัติงานด้านวิสัญญีเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 37.2 ที่น่าสนใจได้แก่ แพทย์ผ่าตัดเป็นผู้ให้ยาระับความรู้สึกเอง 8453 ราย หรือร้อยละ 9.8 แสดงให้เห็นถึงความขาดแคลนวิสัญญีแพทย์ ในระบบ และในโรงพยาบาลที่มีการฝึกอบรมวิสัญญี นักเรียนวิสัญญีพยาบาลเป็นทีมบุคลากรวิสัญญีที่ร่วมให้ยาระับความรู้สึกถึง 20830 ราย หรือร้อยละ 24 นับได้ว่าในโรงพยาบาลที่มีการฝึกอบรม แพทย์ประจำบ้าน และนักเรียนวิสัญญีพยาบาลช่วยแบ่งเบาภาระในการให้ยาระับความรู้สึกของโรงพยาบาลที่มีการฝึกอบรมเป็นจำนวนไม่น้อย นอกจากนี้ในโรงเรียนแพทย์มีผู้ป่วยที่นิสิตนักศึกษาแพทย์ให้ยาระับความรู้สึกภายใต้การควบคุมของอาจารย์ 4565 ราย หรือร้อยละ 5.3 ของทั้งหมด หรือร้อยละ 0.08 ของผู้ป่วยในโรงเรียนแพทย์

5.8 ข้อมูลของกระบวนการให้ยาระับความรู้สึก

5.8.1 การให้ยา premedication พบว่าร้อยละ 68.7 ของผู้ป่วยทั้งหมดไม่ได้รับยา premedication โดยมีการให้ยา midazolam ซึ่งเป็นยากล่อมประสาทถึง 17760 ราย (ร้อยละ 20.6) รองลงมาได้แก่ diazepam 10035 ราย (ร้อยละ 11.6) สำหรับการให้ยา ranitidine ซึ่งเป็น H₂ receptor antagonist 1715 ราย (ร้อยละ 2.0) เพื่อลดโอกาสเกิดภาวะสำลักเข้าปอด และ anticholinergic drug 566 ราย (ร้อยละ 0.7) จากข้อมูลนี้ผู้บริการ หรือวิสัญญีแพทย์ อาจทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับองค์กรในกรณีที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณในการสั่งยา premedication

5.9 เทคนิควิธีการให้ยาระับความรู้สึก (Anesthesia technique or choice of anesthesia)

สำหรับเทคนิควิธีการให้ยาระับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกในการศึกษามากที่สุด ได้แก่ GA (การให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัว) 53095 ราย (ร้อยละ 61) รองลงมาได้แก่ spinal anesthesia (การฉีดยาชาเข้าไขสันหลัง) 20066 (23.3%) GA/TIVA (การให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัว โดยการฉีดยาชาเข้าหลอดเลือดดำ 4760 ราย (ร้อยละ 5.5) การทำ MAC (monitor anesthesia care) 2973 ราย (ร้อยละ 3.4) การทำ brachial plexus block 2478 ราย (ร้อยละ 2.9) และการทำ epidural anesthesia (การฉีดยาชาชั้นนอกดูรา) 992 ราย (ร้อยละ 1.2) ที่เหลือได้แก่ การทำ Bier block การฉีดยาชาเฉพาะส่วนแบบ continuous spinal epidural การฉีดยาชาเฉพาะส่วนแบบ caudal block และการฉีดยาชาที่เส้นประสาท

การที่มีการให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัว (general anesthesia) มากที่สุดถึงร้อยละ 61.6 อธิบายได้จาก

- 1) เป็นวิธีการระับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดได้ทุกส่วนของร่างกาย
- 2) การให้ยาระับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน (regional anesthesia) นั้น ตามกฎหมายและกฎกระทรวงสาธารณสุข อนุญาตเฉพาะผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมเท่านั้น ซึ่งมีสัดส่วนน้อยกว่าเมื่อเทียบกับบุคลากรวิสัญญีทั้งหมด
- 3) การให้ยาระับความรู้สึกโดยวิสัญญีพยาบาล และนักเรียนพยาบาลวิสัญญีสามารถทำได้เฉพาะการให้ความรู้สึกแบบทั้งตัวในโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐ องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น และสถานกาชาดไทย ตามกฎกระทรวงสาธารณสุข¹¹ ดังนั้นการที่วิสัญญีพยาบาลมีสัดส่วนมากกว่าจึงทำให้จำนวนของเทคนิคการให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัวมีมากกว่า
- 4) ในบางกรณีแม้เป็นการผ่าตัดบริเวณที่สามารถทำภายใต้การให้ยาระับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน (regional anesthesia) แต่มีภาวะที่ควรหลีกเลี่ยงหรือเป็นข้อห้ามของการให้ยาระับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน เช่น ความดันเลือดต่ำ มีการติดเชื้อบริเวณที่จะฉีดยาชา บุคลากรวิสัญญีจึงต้องเลือกให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัว

สำหรับการฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง (spinal anesthesia) เป็นเทคนิคที่ทำมากเป็นอันดับ 2 อาจเนื่องจาก spinal anesthesia เป็นวิธีการให้ยาระับความรู้สึกเฉพาะส่วนที่ง่ายกว่าการให้ยาเฉพาะส่วนวิธีอื่น^{12,13} ผู้กระทำได้แก่ วิสัญญีแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน ศัลยแพทย์ และนิสิตนักศึกษาแพทย์ที่ทำภายใต้

การควบคุม ดูแลของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม อย่างไรก็ตามในบางกรณีวิสัญญีพยาบาลเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกเฉพาะส่วนภายหลังจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมได้เริ่มต้นการให้ยาระับความรู้สึกแล้ว ดังนั้นในการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลจึงควรมีการให้ความรู้ และฝึกอบรมให้ดูแลผู้ป่วยที่ได้ยาระับความรู้สึกเฉพาะส่วนด้วย เพื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มโรงพยาบาลแล้วจะพบว่าการทำ spinal anesthesia มีการทำในทุกกลุ่ม โรงพยาบาล โดยในโรงพยาบาลศูนย์มีการทำมากที่สุด (ร้อยละ 28.1) รองลงมา มีการทำในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ (ร้อยละ 22.3%) และโรงพยาบาลทั่วไปร้อยละ 18.2 เนื่องจากโรงพยาบาลระดับจังหวัดบาง โรงพยาบาลไม่มีวิสัญญีแพทย์ เป็นที่น่าสังเกตว่าแม้ในระดับโรงพยาบาลชุมชน การทำ spinal anesthesia มีถึงร้อยละ 14.7 ซึ่งเป็นการกระทำโดยศัลยแพทย์เอง ดังนั้นอัตราการฉีดยาเฉพาะส่วนจึงขึ้นกับการที่สถานพยาบาลหรือโรงพยาบาลแห่งนั้นขึ้นกับการมีวิสัญญีแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และการสอนนิสิตนักศึกษาแพทย์ สำหรับโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งศัลยแพทย์เป็นผู้ให้ยาระับความรู้สึกเฉพาะส่วนแบบ spinal anesthesia ทำให้ผู้รับผิดชอบด้านแพทยศาสตรศึกษาการพิจารณาในเรื่องเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมว่าการทำ spinal anesthesia ควรกำหนดเป็นความสามารถขั้นต่ำของแพทยศาสตรบัณฑิตหรือไม่

การทำ epidural anesthesia ทำมากที่สุดเฉพาะในโรงเรียนแพทย์ ได้แก่ 948 ราย (ร้อยละ 1.8) น่าจะเป็นเนื่องจากเป็นสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สำหรับในโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปมีทำน้อย และไม่มีการทำ epidural anesthesia ในระดับโรงพยาบาลชุมชน จะเห็นได้ว่าการทำ epidural anesthesia เป็นวิธีที่ทำน้อยในโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา และมีทำบ่อยเฉพาะในโรงเรียนแพทย์ นอกจากนี้ยังเป็นเทคนิควิธีที่ทำเฉพาะในสถาบันที่มีวิสัญญีแพทย์เท่านั้น และจากข้อมูลนี้จะเห็นว่าศัลยแพทย์ไม่ทำ epidural anesthesia หรือทำน้อยมาก เนื่องจากต้องอาศัยการฝึกหัด และความชำนาญมากกว่าการทำ spinal anesthesia

สำหรับการทำ brachial plexus block ทำมากในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ รองลงมาได้แก่ ในโรงพยาบาลทั่วไป สำหรับในโรงพยาบาลชุมชน เฉพาะในช่วงที่ทำการศึกษามีการให้ยาระับความรู้สึกเฉพาะส่วนวิธีนี้

5.10 การให้ยาระับความรู้สึกร่วมกับการให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัว (combined technique)

วิธีที่ผู้ให้ยาระับความรู้สึกร่วมกับการให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัวมากที่สุดได้การฉีดยาเข้าชั้นเนื้อดูรา (epidural) รองลงมาได้แก่ การทำ caudal block ซึ่งเป็นวิธีการฉีดยาเข้าชั้นเนื้อดูราเช่นกัน แต่นิยมทำกันในผู้ป่วยเด็ก และการทำ peripheral nerve block ซึ่งทำกันในโรงพยาบาลที่มีวิสัญญีแพทย์ จะเห็นได้ว่าการให้ยาระับความรู้สึกร่วมกับการให้ยาระับความรู้สึกแบบทั้งตัว (combined technique) ที่มีทำในโรงพยาบาลชุมชนมีเฉพาะการฉีดยาเฉพาะที่ (local / topical anesthesia) เท่านั้น เนื่องจากกระทำโดยศัลยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด

5.11 การให้ยาระับความรู้สึกเสริม (Additional anesthetic technique)

สำหรับการให้ยาระงับความรู้สึกเสริมที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ การให้ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำเสริม (intravenous supplement) รองลงมาได้แก่ การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว เนื่องจากการให้ยาระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วนไม่ได้ผล หรือหาไม่เพียงพอที่จะทำการผ่าตัด (GA/TIVA due to RA fail or inadequate) และการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว เนื่องจากยาชาในการให้ยาระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วนหมดฤทธิ์ ซึ่งในกรณีนี้อาจหมายถึงการเลือกวิธีการให้ยาระงับความรู้สึกไม่เหมาะสม หรือศัลยแพทย์ทำการผ่าตัดช้า หรือมีภาวะแทรกซ้อน หรือโรคที่ทำการผ่าตัดเป็นมากกว่าที่ประเมินไว้แต่แรก หรือไม่ตรงกับที่วินิจฉัยไว้แต่แรก

5.12 การใส่ท่อหายใจ (Intubation)

บุคลากรผู้ใส่ท่อหายใจลำดับแรก (first intubation) ในการศึกษาปี อันดับที่ 1 ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาล 15682 ราย รองลงมาได้แก่ แพทย์ประจำบ้าน หรือแพทย์ใช้ทุนวิทยาลัย 13769 ราย นักเรียนวิทยาลัยพยาบาล 8656 ราย วิทยาลัยแพทย์ใส่ท่อหายใจเอง 5731 ราย นิสิตนักศึกษาแพทย์ 1643 ราย และแพทย์ผ่าตัดใส่ท่อหายใจเอง 183 ราย จะเห็นได้ว่า การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว โดยใส่ท่อหายใจโดยรวม วิทยาลัยพยาบาลเป็นผู้ใส่มากที่สุด และเป็นที่น่าสังเกตว่าในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์บุคลากรในระบบการฝึกอบรมได้แก่ แพทย์ประจำบ้าน หรือแพทย์ใช้ทุนวิทยาลัย รวมทั้งนักเรียนพยาบาลวิทยาลัย เป็นผู้รับภาระงานให้ยาระงับความรู้สึกมากที่สุด ในขณะที่ในโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขการให้ยาระงับความรู้สึกส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของวิทยาลัยพยาบาล

5.13 อุปกรณ์เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (airway equipment)

อุปกรณ์เกี่ยวกับทางเดินหายใจพบว่า มีการใช้เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังต่อไปนี้ orotracheal tube การให้ออกซิเจนเสริม (oxygen supplement) oral airway การใช้หน้ากากครอบ (mask) laryngeal mask (LMA) tracheostomy tube การใช้ nasotracheal tube ตามลำดับ ที่เหลือได้แก่ การใช้ bronchoscope double lumen tube การใช้ jet และ nasal airway ตามลำดับ จะเห็นว่าการใส่ท่อหายใจทางปาก (oro-tracheal tube) การให้ออกซิเจน และการใส่ oral airway มากที่สุด การใช้ laryngeal mask airway (LMA) ยังมีการใช้ในอัตราต่ำ แต่น่าจะมีแนวโน้มใช้มากขึ้น หากมีการให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้น สำหรับการใส่ double lumen tube และ bronchoscope มีใช้เฉพาะในโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป แต่การให้ยาระงับความรู้สึกที่มีการใช้ jet ventilation มีเฉพาะในโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์เท่านั้น

5.14 การใช้เทคนิคพิเศษ ระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก (special technique)

ในโรงเรียนแพทย์เทคนิคพิเศษที่ใช้ได้แก่ การใช้ cardiopulmonary bypass ซึ่งทำกันเฉพาะในโรงเรียนแพทย์ รองลงมาได้แก่ การทำ hypothermia ร่วมด้วย และมีการตั้งใจทำให้ความดันต่ำ (deliberate hypotension) เพียง 199 ราย ซึ่งน่าจะเป็นลักษณะรายงานต่ำกว่าความเป็นจริง (underreport) ถ้าหากไม่ต่ำกว่าความเป็นจริง

การลดความดันเลือด (deliberate hypotension) ควรเป็นวิธีที่นำได้การส่งเสริมเพื่อลดการเสียเลือดระหว่างผ่าตัด สำหรับในโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขมีการใช้เทคนิคพิเศษน้อยมาก

15.5 การใช้เทคนิคพิเศษสำหรับการใส่ท่อหายใจ (special intubation technique)

การใส่ท่อหายใจโดยเทคนิคพิเศษที่มากที่สุดได้แก่ การทำ rapid sequence induction intubation เพื่อลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดการสำลัก โดยในโรงพยาบาลทุกระดับมีการกดกระดูกอ่อนไครครอยที่คอ (with cricoid pressure) มากกว่าการไม่กดกระดูกอ่อนไครครอยที่คอ (without cricoid pressure)

การใส่ท่อหายใจขณะผู้ป่วยตื่น (awake intubation) มีเพียง 173 ราย การใส่ท่อหายใจโดยใช้กล้อง fiberoptic scope ช่วยมีเพียง 212 ราย ซึ่งมีจำนวนน้อย อาจเกิดจากการรายงานต่ำกว่าเป็นจริง underreport อย่างไรก็ตามจากข้อมูลนี้ ในด้านการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาวิสัญญีวิทยาอาจต้องมีการส่งเสริมให้มีการฝึกฝนเทคนิคนี้มากขึ้นในระดับการประกันคุณภาพการศึกษา การที่เทคนิคทั้ง 2 นี้ไม่มีทำในโรงพยาบาลชุมชน เนื่องจากไม่มีวิสัญญีแพทย์ในโรงพยาบาล

การใส่ท่อหายใจทางจมูกโดยไม่เห็นทางเดินหายใจโดยตรง (blind nasal intubation) มีการทำในอัตราต่ำ เนื่องจากปัจจุบันมีการใส่ท่อโดยใช้ fiberoptic มากขึ้น จากข้อมูลที่ทำการศึกษามีการทำเทคนิคนี้เฉพาะในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์เท่านั้น

5.16 ผู้ทำการฉีดยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (performer of regional anesthesia)

บุคลากรผู้ทำการฉีดยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนเป็นลำดับแรก (first performer) แยกตามกลุ่มสถาบันระดับโรงเรียนแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ใช้ทุนวิสัญญี เป็นผู้กระทำมากที่สุดถึง 9485 ราย หรือประมาณร้อยละ 45 ของจำนวนการฉีดยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนในโรงเรียนแพทย์ บุคลากรที่เป็นผู้ฉีดยาระงับความรู้สึกเฉพาะลำดับต่อมา ได้แก่ วิสัญญีแพทย์ซึ่งมีมากถึง 4392 ราย สำหรับการเรียนการสอนนิสิตนักศึกษาแพทย์ 1173 ราย เนื่องจากในโรงเรียนแพทย์ต่างๆ มีการให้นิสิตนักศึกษาแพทย์ต้องเป็นผู้ให้ยาระงับความรู้สึกเป็นจำนวนต่างๆ กัน ซึ่งในปัจจุบันการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ได้แก่ การฉีดยาเข้าไขสันหลัง (spinal anesthesia) ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภากำหนดว่าต้องทำได้ อย่างไรก็ตามการเจาะหลัง (lumbar puncture) ยังคงเป็นหัตถการที่ต้องทำได้¹⁴

5.17 ยาที่ใช้ระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึก (Anesthetic and related agents)

ยาระงับความรู้สึก และยาที่เกี่ยวข้องในการศึกษานี้ ได้แก่

ยานำสลบ (induction agents) โดยรวมในทุกกลุ่มโรงพยาบาลมีการใช้ propofol pentothal และ ketamine ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับยานำสลบที่ใช้ในกลุ่มโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปมีการใช้ propofol ketamine และ pentothal จากมากไปน้อยตามลำดับ เนื่องจากในระดับโรงพยาบาลทั่วไปมี pentothal สักรอน้อยกว่าโรงพยาบาลที่ใหญ่กว่า ในโรงพยาบาลชุมชนมีการใช้ propofol มากที่สุด และการใช้ ketamine พอๆ กับ pentothal การที่มีการใช้ propofol มากที่สุดในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา เนื่องจาก ยา pentothal ซึ่งเป็นยานำสลบที่นิยมใช้มากที่สุดขาดคราวในปี พ.ศ. 2546 อย่างไรก็ตาม

ตามน่าจะทำการศึกษาต่อว่าภายหลังจากปัญหา pentothal ขาดคราวหมดไป บุคลากรวิสัญญีจะมีการปรับเปลี่ยนการเลือกใช้ยานาสลบกลับไปเหมือนเดิมหรือไม่

ยากล่อมประสาท (minor tranquilizer, intravenous anesthetics) มีการใช้ midazolam มากถึง 18997 ราย รองลงมาได้แก่ diazepam 5374 ราย ซึ่งมีสัดส่วนของการใช้ **midazolam** สูงในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ ในโรงพยาบาลระดับโรงพยาบาลทั่วไปมีการใช้ diazepam ในสัดส่วนที่มากขึ้น และในโรงพยาบาลชุมชนใช้ diazepam มากกว่า midazolam เป็นที่น่าสังเกตว่าโรงพยาบาลที่ไม่มีวิสัญญีแพทย์ หรือมีวิสัญญีแพทย์น้อยจะมีการใช้ diazepam มากกว่า อย่างไรก็ตามยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำทั้ง 2 ชนิด ปัจจุบันหมดสิทธิบัตรแล้ว มีทั้งยาที่ผลิตใน และนอกประเทศ ดังนั้นในภาวะข้อจำกัดทางเศรษฐกิจหรืองบประมาณผู้บริหารที่เกี่ยวข้องอาจใช้ข้อมูลนี้ในการลดค่าใช้จ่ายลงได้

ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (muscle relaxant) ในช่วงที่ทำการศึกษามีปัญหา **succinyl choline** ขาดคราว ดังนั้นการกระจายความถี่ของการใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อจะเปลี่ยนไปจากภาวะปกติ จำนวนความถี่ของการใช้ยา succinyl choline จดลดน้อยกว่าที่เคยเป็น ขึ้นกับจำนวนยาสารของแต่ละโรงพยาบาล

สำหรับยา nondepolarizing muscle relaxant โดยรวมมีการใช้จากมากไปน้อย ได้แก่ atracurium 18679 ราย pancuronium 14114 ราย cisatracurium 3378 ราย vecuronium 6755 ราย rocuronium 2339 ราย mivacurium 320 ราย ตามลำดับ ข้อมูลนี้เป็นประโยชน์ในการตลาดได้แก่ **ยา atracurium และ pancuronium** เป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อแบบ **non-depolarizing muscle relaxant** ที่นิยมใช้มากที่สุด เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มโรงพยาบาลการใช้ยาในกลุ่มนี้ 3 ลำดับแรกได้แก่ โรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ ได้แก่ atracurium, pancuronium, vecuronium ในโรงพยาบาลทั่วไป ได้แก่ cisatracurium vecuronium atracurium ในโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ pancuronium atracurium และ vecuronium ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่า cisatracurium เป็นยาที่ใช้มากเป็นอันดับหนึ่งในโรงพยาบาลทั่วไป สำหรับ rocuronium ซึ่งเป็นยาก่อนข้างใหม่เริ่มมีการใช้มากขึ้น และ mivacurium มีการใช้น้อย อาจทำให้บริษัทยกเลิกการนำเข้าถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนการใช้

ก๊าซ nitrous oxide และ ยาดมสลบกลุ่ม volatile anesthetics นอกจากก๊าซ nitrous oxide ซึ่งใช้มากที่สุด เมื่อพิจารณากลุ่ม volatile anesthetics โดยรวมจากมากไปน้อย ได้แก่ isoflurane 23312 ราย halothane 22892 ราย sevoflurane 9044 ราย และ desflurane 65 ราย จะเห็นได้ว่าปัจจุบันสัดส่วนการใช้ halothane ซึ่งเป็นยา volatile anesthetics ที่มีราคาถูกรับลดลง โดยมีการใช้ volatile anesthetics ชนิดอื่นเพิ่มขึ้น และเริ่มมีการใช้ desflurane ให้โรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ เมื่อแยกตามกลุ่มสถาบันในโรงเรียนแพทย์ การใช้จากมากไปน้อย ได้แก่ isoflurane halothane sevoflurane และ desflurane ตามลำดับในโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลชุมชนมีการใช้ halothane isoflurane sevoflurane และ desflurane ตามลำดับ ที่แตกต่าง ได้แก่ในโรงพยาบาลทั่วไปมีการใช้ halothane sevoflurane isoflurane ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าใช้จ่ายสำหรับยากลุ่ม volatile anesthetics ในโรงพยาบาลทั่วไปอาจจะสูงขึ้น เนื่องจากนิยมใช้ sevoflurane ที่มีราคาสูงกว่าเมื่อเทียบกับข้อมูลในปีก่อนๆ

ยากลุ่ม opioids เมื่อพิจารณาโดยรวมการใช้ยา opioids ตามลำดับมากไปน้อย ได้แก่ fentanyl 37886 ราย morphine 21626 ราย pethidine 5152 ราย และ nalbuphine 121 ราย ปัจจุบัน ยา fentanyl ซึ่งมีการใช้มากที่สุด มีการผลิตจากหลายแหล่งซึ่งมีราคาแตกต่างกัน อาจเป็นประเด็นหนึ่งในการบริหารต้นทุน แต่ข้อที่พึงพิจารณา ได้แก่ fentanyl ที่ใช้ในการใส่ทาง spinal หรือ epidural ใช้ได้เฉพาะผลิตภัณฑ์จากบางแห่งเท่านั้น

กลุ่มยาชา (local anesthetics) พิจารณาโดยรวมมีการใช้ยาชาจากมากไปน้อย ได้แก่ bupivacaine lidocaine ropivacaine levobupivacaine ตามลำดับ ซึ่งในช่วงที่ทำการศึกษาการใช้ยา lidocaine สำหรับการฉีดเข้าไขสันหลังลดลง เนื่องจากการหยุดผลิต spinal lidocaine ภายหลังการนำเสนอภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทภายหลังจากการฉีด lidocaine เข้าไขสันหลัง¹⁵

5.18 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (complication related to anesthesia)

ในการศึกษานี้จากข้อมูลทั้งหมด 86245 ราย ศึกษาภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่เริ่มให้ยาระงับความรู้สึกจนถึง 24 ชั่วโมงภายหลังการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดที่ศึกษา เลือกศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย หรือพบน้อยแต่รุนแรง หรือเป็นข้อมูลทางด้านคุณภาพ เช่น การเข้าพักในโรงพยาบาลโดยมิได้คาดการณ์ล่วงหน้า การเข้าหออภิบาลผู้ป่วยหนักโดยมิได้คาดการณ์ไว้ก่อน ซึ่งมีภาวะแทรกซ้อนบางประการที่พบบ่อย แต่มิได้อยู่ในการศึกษานี้ ได้แก่ การบาดเจ็บต่อฟัน ภาวะความดันเลือดต่ำ เนื่องจากพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการศึกษา (feasibility) ความเชื่อถือได้ของข้อมูล เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia) หากเกิดขึ้นบุคลากรวิสัญญีอาจวินิจฉัยไม่ได้ หรือได้แต่ไม่ถูกต้อง ตลอดจนข้อจำกัดในการกรอกข้อมูล

5.18.1 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัด (intraoperative complication) จากมากไปน้อย ได้แก่ desaturation 123 ราย รองลงมาได้แก่ difficult intubation 83 ราย cardiac arrest 53 ราย unplanned ICU admission 27 ราย re-intubation 26 ราย esophageal intubation 19 ราย equipment malfunction 18 ราย death 17 ราย drug error 10 ราย pulmonary aspiration 10 ราย Coma/CVA/convulsion 9 ราย anaphylaxis/anaphylactoid reaction 9 ราย สงสัยกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือขาดเลือด (suspected myocardial infarction or ischemia) 8 ราย การเข้าพักในโรงพยาบาลโดยมิได้คาดการณ์ไว้ก่อน (unplanned hospital admission) 6 ราย การใส่ท่อหายใจไม่ได้ (failed intubation) 5 ราย anesthesia personnel hazard 5 ราย และ total spinal block 1 ราย

เมื่อพิจารณาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัด (intraoperative complication) แยกตามกลุ่มโรงพยาบาล สามารถจัดเรียงลำดับความถี่ของอุบัติการณ์เกิดเมื่อเทียบกับเมื่อยังไม่แยกกลุ่มโรงพยาบาลได้ดังตารางที่ 3 ซึ่งพบว่า 3 ลำดับแรกในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลทั่วไปเหมือนกับที่เกิดโดยรวม ได้แก่ desaturation difficult intubation และ cardiac arrest ตามลำดับ ในขณะที่โรงพยาบาลศูนย์พบ desaturation cardiac arrest และ difficult intubation ตามลำดับจะเห็นได้ว่า **ปัญหาภาวะแทรกซ้อน**ในระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดที่สำคัญ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ภาวะ **desaturation** และ **difficult**

intubation (ลำดับที่ 1, 2) โดยมี reintubation (ลำดับที่ 5) esophageal intubation (ลำดับที่ 6) และ pulmonary aspiration (ลำดับที่ 10) เป็นปัญหารองลงมา

ปัญหาอื่นที่สำคัญได้แก่ intraoperative cardiac arrest (ลำดับที่ 3) ซึ่งพบในโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป เป็นจำนวน 32 ราย 16 ราย และ 5 ราย ตามลำดับ ในทำนองเดียวกันที่ถึงแก่กรรม (ลำดับที่ 8) พบในโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป เป็นจำนวน 11 ราย 5 ราย และ 1 ราย ตามลำดับ

ที่น่าสนใจคือไม่เกิดภาวะ intraoperative cardiac arrest และ death ในโรงพยาบาลชุมชนเลย ซึ่งอธิบายได้ว่าผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกเป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำ ในกรณีที่ผู้ป่วยหนัก หรือต้องผ่าตัดใหญ่ หรือให้ยาระงับความรู้สึกได้ยาก จะมีการส่งต่อไปยังสถานพยาบาลลำดับที่สูงขึ้น

ปัญหาการเข้าพักในหอผู้ป่วยหนัก (unplanned ICU admission) (เกิดระหว่างผ่าตัดเป็นลำดับที่ 4) ปัญหา equipment malfunction/failure (ลำดับที่ 7) drug error (ลำดับที่ 9) มีความสำคัญรองลงมาซึ่งควรจะมีการศึกษาต่อไป เพื่อหาปัจจัยในการป้องกัน หรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

ลำดับ ที่	รวมทุกกลุ่มโรงพยาบาล	ลำดับที่			
		โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.
1.	Desaturation	1	1	1	
2.	Difficult Intubation	2	3	2	
3.	Cardiac Arrest	3	2	3	
4.	Unplanned ICU Admission	5	4	4	
5.	Re-intubation	4	5	6	
6.	Esophageal Intubation	6	6		
7.	Equipment Malfunction / Failure	8	4		
8.	Death	7	7	6	1
9.	Drug Error	9	11	6	
10.	Pulmonary Aspiration	9		5	
11.	Coma / CVA / Convulsion	10	10	6	
12.	Anaphylaxis / Anaphylactoid reaction	11	8		
13.	Suspected MI / Ischemia	10	11	6	
14.	Unplanned Hospital Admission	10			
15.	Anesthesia Personnel Hazard	12	9		
16.	Failed Intubation	11			
17.	Total Spinal Block	13			

หมายเหตุ ลำดับเท่ากันหมายถึงมีความถี่เท่ากัน

ตารางที่ 3 ลำดับความถี่ของภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก (intraoperative complication) จากมากไปน้อย แยกตามกลุ่มโรงพยาบาล

5.18.2 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีเกิดขึ้นในห้องพักฟื้น (recovery room complication)

ภายหลังการผ่าตัดไม่ว่าผู้ป่วยจะได้รับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว หรือเฉพาะส่วน อาจมีปัญหาระบบหัวใจ และหลอดเลือดยังแปรปรวนอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว อาจมีปัญหาผู้ป่วยยังตื่นไม่เต็มที่ หรือยังไม่สามารถหายใจได้เพียงพอ ดังนั้นย้ายผู้ป่วยเข้าสู่ห้องพักฟื้นจะเป็นสถานที่ที่สภาวะผู้ป่วยหลังการให้ยาระงับความรู้สึกกลับสู่ปกติ ได้แก่ การมีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ การสามารถหายใจได้เพียงพอ และดูแลทางเดินหายใจได้เอง ตลอดจนภาวะระบบหัวใจ และหลอดเลือดคงที่ ขณะเดียวกันบุคลากรจะมีโอกาสเฝ้าระวัง และรักษาภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ เลือดออก คลื่นไส้อาเจียน ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ¹⁶ ระยะนี้จึงเป็นระยะที่มีความสำคัญภายหลังการให้ยาระงับความรู้สึก

เมื่อพิจารณาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นเฉพาะห้องพักฟื้น พบภาวะแทรกซ้อนเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ desaturation (50 ราย) reintubation (37 ราย) unplanned ICU admission (25 ราย) coma/CVA/convulsion (7 ราย) suspected MI/ischemia (6 ราย) cardiac arrest (4 ราย) แสดงให้เห็นว่าปัญหาสำคัญ และพบบ่อยยังคงเป็นภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ **desaturation และ reintubation ในห้องพักฟื้น** ซึ่งควรศึกษาต่อในระยะต่อไป ที่พบรองลงมาแม้พบน้อยกว่า แต่มีความสำคัญ ได้แก่ coma/CVA/convulsion suspected MI/ischemia และ cardiac arrest ซึ่งควรศึกษาในรายละเอียดต่อไป เช่น การเกิด coma/CVA/Convulsion ในผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงตั้งแต่ก่อนผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยผ่าตัดสมองหรือไม่

5.18.3 ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด

จากการศึกษานี้ต้องการศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นช่วง 24 ชั่วโมงภายหลังการผ่าตัด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพในโรงพยาบาล 20 แห่ง ที่ร่วมการศึกษา ทำให้ในบางโรงพยาบาลต้องจัดทีมในการเยี่ยมผู้ป่วยหลังการผ่าตัด เมื่อพิจารณาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น 24 ชั่วโมงภายหลังการให้ยาระงับความรู้สึกตามลำดับความถี่จากมากไปน้อย ได้แก่ การตาย (death within 24 hours) 99 ราย cardiac arrest 48 ราย desaturation 24 ราย reintubation 23 ราย awareness during general anesthesia แต่ทราบภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด 17 ราย Coma/CVA/Convulsion 17 ราย suspected MI/ischemia 8 ราย nerve injury 6 ราย เป็นที่น่าสังเกตว่าภาวะแทรกซ้อนทางเดินหายใจ ซึ่งน้อยกว่าระหว่างผ่าตัด และในห้องพักฟื้น แต่ยังคงพบบ่อย น่าจะมีอุบัติการณ์ต่ำกว่าความเป็นจริง (under-report) เนื่องจากเป็นช่วงที่บุคลากรวิสัญญีไม่ได้มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยโดยตรง แต่ที่สำคัญ ได้แก่ พบภาวะ **death และ cardiac arrest ความถี่สูงเป็นลำดับที่ 1 และ 2** ซึ่งมักเกิดขึ้นโดยทีมบุคลากรวิสัญญีไม่อยู่ในที่เกิดเหตุ ทำให้การติดตามข้อมูล และรายละเอียดของการเกิดเหตุได้ยาก นับได้ว่าเป็นข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม cardiac arrest และ death เกิดขึ้นบ่อยเฉพาะในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ น่าจะเกิดเนื่องจากเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิต้องรับผู้ป่วยหนัก หรือที่มี

ความเสี่ยงสูง ซึ่งสอดคล้องกับการมีอัตราผู้ป่วยเข้าพักในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก โดยมีได้คาดการณ์ล่วงหน้า (unplanned ICU admission)

5.18.4 ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดขึ้นโดยรวมตั้งแต่เริ่มให้ยาระงับความรู้สึกจนถึง 24 ชั่วโมง หลังการผ่าตัด (Total anesthesia related complication)

เมื่อพิจารณาตามความถี่จากมากไปน้อย ดังตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าโดยรวมลำดับที่ 1 ถึง 5 ได้แก่ desaturation death cardiac arrest reintubation และ difficult intubation ตามลำดับ ซึ่งค่อนข้างสอดคล้องกับ ลำดับความถี่ของภาวะแทรกซ้อนในโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ และแตกต่างจากลำดับความถี่ใน โรงพยาบาลทั่วไป สำหรับโรงพยาบาลชุมชนพบภาวะแทรกซ้อน 3 ชนิด ได้แก่ desaturation equipment malfunction / failure และ anaphylaxis anaphylactoid reaction

ลำดับ ที่	รวมทุกกลุ่มโรงพยาบาล	ลำดับที่			
		โรงเรียนแพทย์	รพศ.	รพท.	รพช.
1.	Desaturation	1	2	1	1
2.	Death	5	1	5	
3.	Cardiac Arrest	3	3	4	
4.	Re-intubation	2	5	7	
5.	Difficult Intubation	4	6	3	
6.	Unplanned ICU Admission	6	4	2	
7.	Coma / CVA / Convulsion	7	8	6	
8.	Suspected MI / Ischemia	8	11	7	
9.	Esophageal Intubation	9	8		
10.	Equipment Malfunction / Failure	10	7		1
11.	Awareness (during GA)	9	10		
12.	Anaphylaxis / Anaphylactoid reaction	11	9		1
13.	Pulmonary Aspiration	11	11	6	
14.	Drug Error	11	11	7	
15.	Unplanned Hospital Admission	10			
16.	Failed Intubation	13	11		
16.	Nerve Injuries	12			
17.	Anesthesia Personnel Hazard	14	10		
18.	Total Spinal Block	15			

หมายเหตุ ลำดับเท่ากันหมายถึงมีความถี่เท่ากัน

ตารางที่ 4 ลำดับความถี่ของภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีโดยรวม (total anesthesia related complication)

เป็นที่น่าสังเกตว่าภาวะ death และ cardiac arrest ซึ่งเกิดขึ้นมากในช่วง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ทำให้ความถี่รวมสูงขึ้น death และ cardiac arrest จึงพบเป็นลำดับที่ 2 และ 3 อย่างไรก็ตามปัญหาภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจยังคงเป็นปัญหาที่พบบ่อย ได้แก่ desaturation reintubation และ difficult intubation)

5.18.5 การวิเคราะห์ขั้นต้นเพื่อหาปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับภาวะ cardiac arrest

เมื่อนำข้อมูลจาก form 1 มาวิเคราะห์หาปัจจัยที่อาจมีความสัมพันธ์แบบ univariate analysis และ multivariate logistic regression ของผู้ป่วยที่เกิด cardiac arrest พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ได้แก่

- การมี **nasal airway** ค่า odd ratio 8.01 (95% CI 1.07-60.03) อาจเนื่องจากผู้ป่วย cardiac arrest อาจมีปัญหาเกี่ยวกับทางเดินหายใจอุดตัน บุคลากรวิสัญญีจึงใส่ nasal airway
- การใช้ **pancuronium** เป็นยาห่อนกล้ามเนื้อ odd ratio 2.31 (95% CI 1.48-3.60) อาจเนื่องจาก บุคลากรวิสัญญีเกรงความดันเลือดต่ำ จึงเลือกใช้ pancuronium ซึ่งมี vagolytic effect ทำให้ความดันเลือดสูง และหัวใจเต้นเร็ว เพื่อป้องกันภาวะความดันเลือดต่ำ
- การใช้ **nitrous oxide** มี odd ratio 0.55 (95% CI 0.35-0.86) แสดงให้เห็นผู้ป่วยที่ได้ nitrous oxide จะมีโอกาสเกิด cardiac arrest ลดลง ซึ่งน่าจะเกิดจากการที่บุคลากรวิสัญญีเห็นว่าผู้ป่วยบางรายไม่เสี่ยงมากก็จะเปิด nitrous oxide ถ้าเสี่ยงมากจะไม่ใช้ nitrous oxide
- **ASA physical status** ยิ่งสูงจะมีโอกาสเกิด cardiac arrest เพิ่มขึ้น odd ratio 5.46(95% CI 4.39-6.78) สอดคล้องกับเรื่องอัตราตายยิ่งสูงขึ้นถ้า ASA physical status สูงขึ้น^{3,17}

สำหรับการผ่าตัดแบบฉุกเฉิน (emergency) และการผ่าตัดบริเวณ upper abdomen มีโอกาสเกิด cardiac arrest สูงขึ้น ค่า odd ratio เท่ากับ 2.38 (95% CI 1.39-4.07) และ 2.16 (95% CI 1.35-3.44 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาสาเหตุของ cardiac arrest ในโรงเรียนแพทยมหาวิทยาลัยเนบราสกา สหรัฐอเมริกา ซึ่งพบว่าปัจจัยเกี่ยวข้องได้แก่ ภาวะฉุกเฉิน การผ่าตัดบริเวณหน้าท้องส่วนบน และ ASA physical status ที่เพิ่มขึ้น

17

5.18.6 การวิเคราะห์ขั้นต้นเพื่อหาปัจจัยซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการตาย(death) ของผู้ป่วย โดย

univariate analysis และ multivariate logistic regression จะพบว่าการตายมีปัจจัยเกี่ยวข้อง หรือมีความสัมพันธ์กับการใส่ nasal airway, การใช้ pancuronium, ASA physical status ยิ่งสูงยิ่งมีโอกาเสี่ยง ภาวะฉุกเฉิน และการผ่าตัดบริเวณ upper abdomen เช่นเดียวกับโอกาสเกิด cardiac arrest โดยการใช้ nasal airway การใช้ pancuronium น่าจะเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาวะอาการหนัก วิสัญญีแพทย์จึงเลือกใช้ nasal airway และ pancuronium และเสี่ยงที่จะใช้ nitrous oxide ในระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก สำหรับปัจจัยเสี่ยงน่าจะเป็น ASA physical status ที่สูงขึ้น ภาวะฉุกเฉิน และการผ่าตัดหน้าท้องส่วนบนเช่นเดียวกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกา¹⁷

5.18.7 การวิเคราะห์ขั้นต้นเพื่อหาปัจจัยเกี่ยวข้องกับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial ischemia or infarction) โดย univariate analysis และ multivariate logistic regression แสดงผลดังต่อไปนี้

- การใช้ nasotracheal tube มีค่า odd ratio 6.80 (95% CI 1.75-26.46) น่าจะเป็นผลมากกว่าเป็นเหตุ กล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย หรือขาดเลือด มักจะทราบปัญหาดังแต่ก่อน ผ่าตัด บุคลากรวิสัญญีจึงเลือกใส่ท่อหายใจทางจมูก เพื่อให้การดูแลทางเดินหายใจต่อในหออภิบาล ผู้ป่วยหนักเป็นไปได้โดยสะดวก
- การใช้ succinyl choline มีความสัมพันธ์โดยมีค่า odd ratio 3.10 (95% CI 1.20-8.05) ในกรณีนี้เป็นความสัมพันธ์ที่อธิบายเหตุผลไม่ได้ชัดเจน อาจเกิดเป็นความสัมพันธ์โดยบังเอิญ หรือโดยอ้อม เช่น สัมพันธ์กับการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั้งตัว โดยการใส่ท่อหายใจ อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ multivariate logistic regression ไม่พบความสัมพันธ์กับการดมยาสลบแบบทั้งตัวโดยตรง
- การใช้ isoflurane มีความสัมพันธ์โดยมีค่า odd ratio 5.84 (95% CI 1.71-17.50) ซึ่งน่าจะเป็นผลมากกว่าเป็นเหตุ กล่าวคือ บุคลากรวิสัญญีจะเลือกใช้ isoflurane ในการให้ยาระงับความรู้สึก ผู้ป่วยที่อาจเกิด myocardial ischemia หรือ infarction เนื่องจากเป็นยา volatile anesthetic ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มนี้
- การใส่ท่อหายใจขณะตื่น (awake intubation) พบว่ามี odd ratio เท่ากับ 16.80 (95% CI 3.53-79.91) อธิบายได้ว่าเป็นผลมากกว่าเป็นสาเหตุ กล่าวคือ ผู้ป่วยบางรายมีอาการหนักจนต้องใส่ท่อหายใจในขณะตื่น อย่างไรก็ตาม การใส่ท่อหายใจขณะตื่นก็สามารถกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก ทำให้เกิดภาวะความดันเลือดสูง หัวใจเต้นเร็วจนทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้
- อายุของผู้ป่วยมีค่า odd ratio เพียง 1.05 (95% CI 1.02-1.08) แม้ว่าจะหมายถึงการมีอายุมากขึ้นอาจส่งผลให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตายได้มากขึ้นนับว่า อายุน่าจะไม่มีผลโดยตรง
- ASA physical status มีค่า odd ratio 3.01 (95% CI 1.78-5.10) แสดงให้เห็นว่า ASA physical status ที่สูงขึ้นมีโอกาสดังกล่าวกล้ามเนื้อหัวใจตาย หรือขาดเลือดได้มากขึ้น

มีผู้ทำการศึกษาหาปัจจัยเกี่ยวข้องกับการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย และสาเหตุตายจากหัวใจในผู้ผ่าตัดเส้นเลือดใหญ่ พบว่าการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเกี่ยวข้องกับการผ่าตัดในภาวะฉุกเฉิน การเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวมาก่อน¹⁸ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจะทำการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อหาปัจจัยในการป้องกันภาวะหัวใจตาย หรือขาดเลือดต่อไปในรายละเอียดต่อไป

5.18.8 การวิเคราะห์ขั้นต้นหาปัจจัยเกี่ยวข้องกับภาวะ coma/CVA/convulsion (coma and convulsion) โดยวิเคราะห์ univariate analysis และ multivariate logistic regression แสดงผลดังต่อไปนี้

- **nasotracheal tube** ซึ่งน่าจะเป็นผลมากกว่าเหตุ เนื่องจากบุคลากรวิสัญญีอาจพิจารณาใส่ท่อจมูกตั้งแต่แรกเริ่มเพื่อให้หลอดทางเดินหายใจได้สะดวกระหว่างอยู่ในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก
- **ketamine** อาจอธิบายได้จากฤทธิ์ของยา ketamine มีผลต่อระบบประสาทโดยรวม หรือจากสถานะของผู้ป่วยหนัก ความดันต่ำค่อนข้างมาก ต้องพิจารณาใช้ยา ketamine ซึ่งกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic ปัจจัยเสริมอื่นๆ ได้แก่ **ASA physical status ที่สูงขึ้น** การผ่าตัดในกระโหลกศีรษะ ซึ่งอธิบายได้ว่าจะทำให้ผู้ป่วยตื่นได้ช้า และเช่นเดียวกับในกรณีที่ผ่านมา ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก บุคลากรวิสัญญีจะไม่ให้ nitrous oxide แต่ถ้าผู้ป่วยมีสภาพดีจะให้ nitrous oxide ได้ ส่วนปัจจัยเกี่ยวกับการประเมินทางเดินหายใจ ได้แก่ ความยาว thyro-mental มากกว่า 5 เซนติเมตร หรือ 3 นิ้วมือ และการไม่ตรวจความยาว thyro-mental จะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนชนิดนี้ยังอธิบายไม่ได้

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นเพียงการวิเคราะห์ขั้นต้นเท่านั้น ปัจจัยเกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จะได้ทำการศึกษาทั้งแบบพรรณนา และแบบเปรียบเทียบในขั้นตอนต่อไป

บรรณานุกรม (บทที่ 5)

1. จำนวนโรงพยาบาลประเภทบริการทั่วไป : จำแนกตามแบบการบริหาร พ.ศ. 2542 ทำเนียบโรงพยาบาล และสถิติสาธารณสุข 2543-2544, กรุงเทพฯ อัลฟา รีเสิร์ช พ.ศ. 2543 หน้า 261
2. จำนวนประชากรจากการทะเบียน : จำแนกตามกลุ่มอายุ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2540 ทำเนียบโรงพยาบาล และสถิติสาธารณสุข 2543-2544, กรุงเทพฯ อัลฟา รีเสิร์ช พ.ศ. 2543 หน้า 105
3. Fee JPH, McCaughey W. Preoperative preparation, premedication and concurrent drug therapy. In : Nimmo WS, Rowbotham DJ, Smith G (eds). Anesthesia. Blackwell Scientific Publications, London 1994. p 667-703.
4. National Health Service Executive Day Surgery Task Force (1993). Day Surgery. HMSO, London
5. Commission on the Provision of Surgical Services (1992). Guidelines for Day Case Surgery. Royal College of Surgeons of England, London
6. 20 อันดับแรกของผู้ป่วยในทั่วราชอาณาจักร : จำแนกตามกลุ่มสาเหตุ พ.ศ. 2539-2540. ทำเนียบโรงพยาบาลและสถิติสาธารณสุข 2543-2544, กรุงเทพฯ อัลฟารีเสิร์ช พ.ศ. 2543 หน้า 151
7. Baxendale B, Smith G. Preoperative assessment and premedication. In : Aitkenhead AR, Rowbotham DJ, Smith G (eds). Textbook of Anesthesia. 4th ed. Churchill Livingstone Edinburgh. 2001 : 417-428.
8. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการให้ยาระงับความรู้สึกของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2547
9. Charuluxananan S, Rodanant O, Charoenraj P, Somboonviboon W, Kyokong O. Survey of knowledge and opinions concerning quality in anesthesia service among Thai anesthesia personnels. Thai J Anes 2002;28:226-35.
10. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข มาตรฐานโรงพยาบาลฉบับปีกาญจนาภิเษก
11. กระทรวงสาธารณสุข ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้านบุคคล ซึ่งกระทรวง ทบวง กรม กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น หรือสภาเทศบาลไทยมอบหมายให้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมในความควบคุมของเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2539.
12. Charuluxananan S, Kyokong O, Somboonviboon W, Pothimamaka S. Learning manual skills in spinal anesthesia and orotracheal intubation : Is there any recommended number of cases for anesthesia residency training program? J Med Assoc Thai 2001;84(Suppl) : 5251-5255.

13. Konrad C, Schupfer G, Wietlisbach M, Gerber H. Learning manual skills in anesthesiology. Is there a recommended number of cases for anesthetic procedures? *Anesth Analg* 1998 ; 86 : 635-9.
14. แพทยสภา เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2545.
15. Auray Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia : Results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997 ; 87 : 479-86.
16. Aviden M. Postoperative Recovery In : Aviden M, Harvey AMR, Ponte J, Wendon J, Ginsburg R(eds). Perioperative care, anesthesia, pain management and intensive care : an illustrated colour text. Churchill Livingstone. Edinberg 2003 : 56-67.
17. Newland MC, Ellis SJ, Lydiatt CA, Peters KR, Tinker JH, Romberger DJ, Ullrich FA, Anderson JR. Anesthetic related cardiac arrest and its mortality : A report covering 72959 anesthetics over 10 years from a US teaching hospital *Anesthesiology* 2002 ; 97 : 108-15.
18. Sprung J, Abdelmalak B, Gottlieb A, Mayhew C, Hammee J, Levy PJ, O'Hara P, Hertzner NR. Analysis of risk factors for myocardial infarction and cardiac mortality after major vascular surgery. *Anesthesiology* 200 ; 93 : 129-40.

บทที่ 6

สรุป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีขนาดใหญ่จำนวนตัวอย่างถึง 86245 ราย ซึ่งเป็นรายงานเฉพาะทางวิสัญญีที่ใหญ่ที่สุดที่มีในประเทศไทย ทำในโรงพยาบาล 4 ระดับ ได้แก่ โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน 20 แห่ง ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ เป็นตัวแทนแสดงภาพรวมของภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีของประเทศไทยได้

การดำเนินงานวิจัยทำให้เกิดการร่วมมือระหว่างสถาบันในการพัฒนาคุณภาพ และเกิดระบบการเฝ้าระวังแบบทะเบียน (registry) มีการพัฒนาแบบฟอร์ม และระบบบันทึกข้อมูลเพื่อใช้ร่วมกันในประเทศ โดยได้รับการสนับสนุนจากราชวิทยาลัย และจะมีการพัฒนาโปรแกรมต่อไป

ความสำเร็จของการวิจัยที่ยังคงดำเนินการต่อเนื่องอยู่นี้ ทำให้เกิดกลุ่มความร่วมมือระหว่างอาจารย์วิสัญญีแพทย์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ และวิสัญญีแพทย์ของกระทรวงสาธารณสุขที่มีศักยภาพการทำวิจัยแบบ multicentre study รวมทั้งได้มีการนำเสนอข้อมูลในระดับชาติ และนานาชาติ เช่น การประชุมวิสัญญีแพทย์ภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ณ เมืองสุราบายา อินโดนีเซีย การประชุมวิสัญญีแพทย์แห่งโลก ณ นครปารีส ฝรั่งเศส

ผลการศึกษาจะมีผลต่อการปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติของการให้ยาระงับความรู้สึกของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย เช่น การตรวจวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแก่ผู้ป่วยทุกราย และการทำแนวทางเวชปฏิบัติเรื่องที่สำคัญ หรือพบบ่อย

การศึกษานี้ทำให้เกิดคำถามเกี่ยวกับการฝึกอบรมทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญา ได้แก่ เกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา พ.ศ. 2545 ซึ่งกำหนดให้แพทยศาสตรบัณฑิตสามารถเจาะหลังได้แต่ไม่จำเป็นต้องสามารถให้ยาระงับความรู้สึกโดยฉีดยาเข้าไขสันหลังได้ทั้งๆ ที่ปัจจุบันสัลยแพทย์ในชนบทยังกระทำอยู่เป็นประจำ สำหรับระดับหลังปริญญาเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านมีคำถามว่าสมควรทำหัตถการอะไรเป็นจำนวนเท่าใด

การศึกษาทำให้ได้ข้อมูลเพื่อเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพบริการด้านวิสัญญี ทั้งแง่ input process และ output ตลอดจนเป็นที่ยอมรับของภาคีเพื่อการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล ซึ่งเปิดโอกาสให้นำเสนอข้อมูลในการประชุมระดับชาติ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้โดยสรุป ได้แก่

1. การศึกษานี้เป็นรายงานผลภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในภาพรวมขนาดใหญ่เป็นครั้งแรก เป็นตัวแทนการให้ยาระงับความรู้สึกในประเทศ ขนาดข้อมูล 86245 ราย และยังคงดำเนินการเก็บข้อมูลระยะที่ 2 ต่อ

2. การศึกษานี้แสดงข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลระดับต่างๆ ทั้ง 4 ระดับ ได้แก่ โรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน ซึ่งแตกต่างกันทั้งในแง่ input process และ output ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการ การพัฒนาคุณภาพ การจัดสรรกำลังคน อุปกรณ์ และเครื่องมือ
3. ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ นอกจากความสอดคล้องกับข้อมูลประชากรศาสตร์ของคนไทยโดยรวมแล้ว เห็นว่าโรงพยาบาลระดับโรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลศูนย์ ต้องรับภาระการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยเฉพาะ ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ มากกว่าโรงพยาบาลระดับอื่น ซึ่งทำให้ต้องการทรัพยากรบุคคล เครื่องมือ และการฝึกอบรมพิเศษ
4. ข้อมูลธุรการ และข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ สถานภาพของผู้ป่วยแยกตาม ASA physical status มีความสำคัญต่อภาวะแทรกซ้อน และอัตราการตาย เช่นที่เคยมีการศึกษาในต่างประเทศ โรงพยาบาลที่รับการส่งต่อมีแนวโน้มจะต้องให้บริการผู้ป่วยที่มี ASA physical status สูงในอัตราที่สูงกว่า
การให้บริการแบบฉุกเฉินเป็นความเสี่ยงอีกประการหนึ่ง ซึ่งโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขต้องให้บริการผู้ป่วยลักษณะนี้ในอัตราส่วนที่สูงกว่า จึงควรมีระบบสนับสนุนให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย ทั้งแง่บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ วัสดุยา วัสดุเครื่องมือเฝ้าระวัง และอุปกรณ์การแพทย์ให้เพียงพอ
การให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอก ยังคงมีในอัตราต่ำกว่าในต่างประเทศอย่างมาก ในภาวะที่มีข้อจำกัดทางเศรษฐศาสตร์ สาขา anesthesia for ambulatory surgery มีความสำคัญที่รัฐพึงส่งเสริม เนื่องจากสามารถลดค่าใช้จ่าย และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของสถานพยาบาลได้เป็นอย่างดี
5. ชนิด และตำแหน่งการผ่าตัด เป็นปัจจัยที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น การผ่าตัดหน้าท้องส่วนบนมีผลต่อการเกิด cardiac arrest และ death การผ่าตัดสมองมีผลต่อการเกิด alteration of conscious, coma and convulsion เป็นต้น
ชนิด และตำแหน่งของการผ่าตัดในการศึกษานี้ที่มากที่สุดจากมากไปน้อย ได้แก่ การผ่าตัดแขนขา (extremities) การผ่าตัดหน้าท้องส่วนล่าง (lower abdomen including kidney and ureter) การผ่าตัดคลอดเด็กทางหน้าท้อง
การศึกษาระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดเฉพาะ สามารถทำได้เมื่อขนาดของข้อมูลใหญ่ขึ้น และจะเป็นที่อ้างอิงต่อไป อย่างไรก็ตามความสามารถในการทำผ่าตัดขึ้นอยู่กับระดับของโรงพยาบาลด้วย ซึ่งอาจต้องทำการวิเคราะห์เฉพาะกลุ่ม (subgroup analysis)
การให้ยาระงับความรู้สึกนอกห้องผ่าตัด (anesthesia in remote area) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในภาวะที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดด้านบุคลากร ซึ่งเป็นความเสี่ยงของระบบอย่างหนึ่ง ซึ่งผู้บริหารต้องพิจารณาให้ความสำคัญ เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

6. การประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึกนั้น โดยปกตินุเคราะห์วิสัญญีทำเกือบทุกราย แต่การไปเยี่ยมผู้ป่วยก่อนถึงห้องผ่าตัดยังมีอัตราต่ำ เป็นโอกาสของการพัฒนาคุณภาพ ถ้าไม่มีข้อจำกัดด้านบุคลากร
7. ประวัติโรคประจำตัว จากการศึกษาทำให้เห็นว่าควรมีการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และการประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก
8. การประเมินทางเดินหายใจก่อนให้ยาระงับความรู้สึกเป็นสิ่งที่ต้องทำในเวชปฏิบัติ แต่มีการกระทำจริงในอัตราต่ำ ควรมีการส่งเสริมให้ปฏิบัติตามแนวทางโดยเคร่งครัด ในการศึกษาทำให้ทราบข้อมูลการกระจายของลักษณะการประเมินทางเดินหายใจในประชากรขนาดใหญ่เป็นครั้งแรก ข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยทำให้ราชวิทยาลัยปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติ เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และพิจารณาความเป็นไปได้ (feasibility) ทำให้มีการบังคับใช้ pulse oximeter ในแนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยฉบับใหม่ปี พ.ศ. 2547
9. ข้อมูลบุคลากรวิสัญญีทำให้พบว่าในหลายโรงพยาบาลมีการฝึกอบรมวิสัญญีแพทย์ และวิสัญญีพยาบาลช่วยงานด้านบริการในอัตราสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบอาจต้องพิจารณาในแง่ของการประกันคุณภาพการศึกษา (quality assurance) เพื่อให้โรงพยาบาลเปิดการฝึกอบรมที่ไม่ได้มาตรฐาน แต่เป็นการใช้การฝึกอบรมเพื่อช่วยบรรเทางานบริการ ตลอดจนการกำหนดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับชนิด จำนวนและเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก
10. ข้อมูลการใช้ยา และเทคนิควิธีการให้ยาระงับความรู้สึกมีประโยชน์ในแง่การตลาดของบริษัทยา และผู้บริหารแผนก หรือโรงพยาบาลในการลดต้นทุน หรือบริหารทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ โดยยังคงเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

ในโรงพยาบาลชุมชนมีการทำ spinal anesthesia โดยศัลยแพทย์ถึงร้อยละ 14 ซึ่งผู้บริหารการศึกษา และแพทย์สภาควรพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบการวิชาชีพเวชกรรมของแพทย์สภา พ.ศ. 2545 ตลอดจนการเน้นการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลให้สามารถดูแลผู้ป่วยที่ได้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนได้อย่างปลอดภัย

การใช้ laryngeal mask airway มีการใช้ในอัตราต่ำ แต่มีศักยภาพ และแนวโน้มที่จะสูงขึ้น หากมีการให้ยาระงับความรู้สึกแบบผู้ป่วยนอกมากขึ้นจากการเลือกใช้อาหารชนิดอื่น

ในช่วงที่ทำการศึกษามีปัญหาภาวะขาดครวของยาหลายชนิด ได้แก่ pentothal, succinylcholine และ bupivacaine ทำให้เห็นภาพการกระจายการใช้ยาไม่ชัดเจน และมีผลอย่างมากต่อการให้ยาระงับความรู้สึก ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น

11. ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัดที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนระบบหายใจ ได้แก่ ภาวะ desaturation ซึ่งบางกรณีเป็นภาวะที่ป้องกันได้ difficult intubation ซึ่งอาจต้องมีการ

เตรียมการเพิ่มเติม reintubation esophageal intubation และ pulmonary aspiration ซึ่งอาจป้องกันได้เชิงระบบ เช่น กำหนดแนวทางเวชปฏิบัติ การฝึกอบรมบุคลากร เตรียมเครื่องมือช่วยใส่ท่อหายใจ ตลอดจนอุปกรณ์เฝ้าระวังที่ไว และเชื่อถือได้

Intraoperative cardiac arrest เป็นภาวะแทรกซ้อนอีกประการหนึ่งที่สมควรทำการศึกษาโดยละเอียด

12. ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีที่เกิดขึ้นในห้องผ่าตัดส่วนใหญ่เกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ desaturation ภาวะ reintubation ในห้องผ่าตัดเป็นเรื่องที่น่าทำการศึกษาต่อ ภาวะ coma / cva / convulsion สงสัยกลืนเนื้อหัวใจตายหรือขาดเลือด และ cardiac arrest ถึงแม้จะพบในลำดับรองลงมา แต่ก็มีความสำคัญสมควรศึกษาในรายละเอียดต่อไป
13. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัดที่สำคัญ ได้แก่ การตายภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ภาวะ cardiac arrest รองลงมาได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจ ได้แก่ desaturation reintubation ที่เหลือได้แก่ awareness, coma/cva/convulsion สงสัยกลืนเนื้อหัวใจตายหรือขาดเลือด และการบาดเจ็บของเส้นประสาท (nerve injury)
14. ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีโดยรวมตั้งแต่เริ่มให้ยาระงับความรู้สึกจนถึง 24 ชั่วโมงภายหลังการผ่าตัดพบภาวะ desaturation มากที่สุด รองลงมาได้แก่ death และ cardiac arrest รองลงมาได้แก่ reintubation difficult intubation coma/cva/convulsion suspected MI/ischemia ฯลฯ ซึ่งทำให้คณะทำงานได้ร่วมกันจัดทำโครงการย่อย และกำลังอยู่ในระหว่างเก็บข้อมูล และเริ่มการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
 - 14.1 Perioperative death : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
 - 14.2 Perioperative cardiac arrest : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
 - 14.3 Perioperative myocardial ischemia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
 - 14.4 Awareness during general anesthesia : Case series
 - 14.5 Pulmonary aspiration during anesthesia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
 - 14.6 Unexpected Esophageal Intubation in Perianesthetic Period : Incidence, Risk Factors and Outcome
 - 14.7 Perioperative Oxygen Desaturation : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors, causes and consequences
 - 14.8 Reintubation after general anesthesia with endotracheal intubation : a Quantitative and Qualitative analysis to identify risk factors
 - 14.9 Difficult airway during anesthesia : a quantitative and qualitative analysis to identify risk factors
 - 14.10 An analysis of anaphylaxis treatment during anesthesia

14.11 Equipment failure / malfunction during anesthesia : a quantitative and qualitative analysis
to identify risk factors

จะเห็นได้ว่าการศึกษานี้นอกจากให้ภาพรวมของภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในประเทศไทย ที่สำคัญได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ภาวะหัวใจหยุดเต้น และหรือตาย (cardiac arrest/death) และปัญหาเชิงคุณภาพ เช่น การเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล หรือในหออภิบาลผู้ป่วยหนักโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้ก่อน การฉีดยาผิด (drug error) ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือ equipment malfunction/failure ฯลฯ แล้ว การทำงานร่วมกันเชิงสหสถาบันนี้ทำให้มีการพัฒนาคุณภาพบริการ ทั้งในแง่ continuous quality improvement, quality assurance, bench marking การพัฒนา clinical practice guidelines การพัฒนาโปรแกรมการเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลต่างๆ ของประเทศ การพัฒนาการเรียนการสอน การฝึกอบรมนิสิตนักศึกษาแพทย์ นักเรียนวิสัญญีพยาบาล แพทย์ประจำบ้าน ตลอดจนถึงการร่วมทำการวิจัยแบบสหสถาบันทำให้เกิดความร่วมมือ และเครือข่ายการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในองค์กรวิชาชีพ เพื่อเผยแพร่ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติต่อไป การทำวิจัยในระยะที่ 2 ได้แก่ในโครงการย่อยที่กล่าวแล้ว น่าจะทำให้ทราบรายละเอียดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะปัจจัยเชิงระบบในการที่จะลดปัญหาภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีลงเพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการทางวิสัญญี และเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม