

ภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา Propofol โดยใช้ Target Controlled Infusion ร่วมกับยา Fentanyl สำหรับการสงบประสาทระดับลึกในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรงพยาบาลโชคชัย สมานันท์ เลิศกมลมาลย์ พ.บ., นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานวิสัญญี โรงพยาบาลโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบย้อนหลังเชิงพรรณนาคั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีจากการให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl สำหรับการสงบประสาทระดับลึกในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ด้วย target effect site concentration (Cet) ที่ต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยอายุ 50-70 ปีที่มีผลการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นบวก (ตรวจพบเลือดแฝงในอุจจาระด้วยวิธี fecal immunochemical test) ที่โรงพยาบาลโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 และเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ภายใต้การสงบประสาทระดับลึกด้วยยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทางประชากรและลักษณะทางคลินิก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติอนุมาน ได้แก่ Chi-square test, Fisher's exact test และ biserial correlation

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 189 ราย เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.1 อายุเฉลี่ย 60.4 ปี ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.7 กก./ตร.ม. ผู้ป่วยส่วนใหญ่จัดอยู่ใน ASA physical status I-II ร้อยละ 89.9 พบภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีร้อยละ 31.2 โดยพบความดันโลหิตต่ำ ความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ และหัวใจเต้นช้าร้อยละ 18.5, 7.9 และ 5.8 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการทำหัตถการ มากกว่า 20 นาที ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด ปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการ ค่า initial Cet ค่า maximum Cet และขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด

สรุป: พบการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี ร้อยละ 31.2 โดยพบความดันโลหิตต่ำ ความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ และหัวใจเต้นช้าได้บ่อยที่สุดในระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ภายใต้การสงบประสาทระดับลึก

คำสำคัญ: ภาวะแทรกซ้อน, ยา propofol, ยา fentanyl, การสงบประสาทระดับลึก, การส่องกล้องลำไส้ใหญ่

Complications of Propofol Target Controlled Infusion Combined With Fentanyl For Deep Sedation During Colonoscopy in Colorectal Cancer Screening Program at Chokchai Hospital

Samanan Loetkamonman, M.D., Department of Anesthesia, Chokchai Hospital, Nakhonratchasima

Abstract

This retrospective descriptive study aimed to determine the incidence and associated factors of anesthetic complications (AC) of propofol target controlled infusion combined with fentanyl (TCIPF) for deep sedation during colonoscopy by different target effect site concentration (Cet) setting. Subjects with aged between 50 and 70 years old who had positive screening of colorectal cancer screening program (fecal immunochemical test positive) at Chokchai hospital, Nakhon Ratchasima province, Thailand. Period of study was between October 1st, 2020 and September 30th, 2023. All subjects underwent colonoscopy via deep sedation with TCIPF. Demographic and clinical characters were collected. The instrument used in the study was a case record form. The data were analyzed by descriptive statistics, Chi-square statistics, Fisher's exact test and biserial correlation.

Results: A total of 189 cases were recruited, 66.1% were female. Mean age was 60.4 years old. Mean body mass index (BMI) was 24.7 kg./sq.m. Most of them (89.9%) had ASA physical status I-II. One third of participants had AC (31.2%); hypotension, desaturation and bradycardia rate were 18.5, 7.9 and 5.8 percent, respectively. The factors associated with AC were age, BMI, duration of procedure more than 20 minutes, total dose of fentanyl, fluid volume administered during procedure, initial Cet, maximum Cet and total dose of propofol.

Conclusion: Incidence of AC was 31.2 percent. Hypotension, desaturation and bradycardia were the most common AC during colonoscopy under deep sedation.

Keywords: complication, propofol, fentanyl, deep sedation, colonoscopy

บทนำ

มะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นมะเร็งที่พบมากเป็นอันดับ 3 ของโลกและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโรคมะเร็งทั่วโลก¹ ปัจจุบันพบผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่รายใหม่ 1.93 ล้านรายและมีผู้เสียชีวิต 9.4 แสนรายทั่วโลก¹ ส่วนในประเทศไทย มะเร็งลำไส้ใหญ่พบมากเป็นอันดับ 2 ในเพศหญิงและอันดับ 3 ในเพศชาย² มะเร็งลำไส้ใหญ่หากวินิจฉัยได้เร็วและได้รับการรักษาที่เหมาะสมตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ผู้ป่วยจะมีอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปีสูงถึงร้อยละ 91 แต่หากมะเร็งมีการแพร่กระจายออกไปยังอวัยวะอื่นๆ เช่น ตับ ปอด จะมีอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปีเหลือเพียงร้อยละ 13³ ในปัจจุบันมีการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ในบุคคลที่มีอายุ 50-70 ปี โดยการตรวจหาเลือดแฝงในอุจจาระด้วยวิธี fecal immunochemical test; FIT test โดยหากผลการตรวจเป็นบวก จะได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่⁴ อย่างไรก็ตามการทำหัตถการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการปวด อึดอัดแน่นท้อง ดังนั้นจึงนิยมให้ยาสงบประสาท⁵ ยา propofol นิยมใช้มากในการส่องกล้องทางเดินอาหารเนื่องจากยาออกฤทธิ์เร็ว หมดฤทธิ์เร็ว ผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็วโดยไม่มีอาการมึนงง และยายังมีฤทธิ์ลดอาการคลื่นไส้อาเจียนอีกด้วย⁵⁻⁶ ในปัจจุบันมีการใช้ target controlled infusion ในการบริหารยา propofol เนื่องจาก สงบประสาทได้เร็วกว่าผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็วกว่า ระบบการไหลเวียนโลหิตและการหายใจคงที่มากกว่าการบริหารยาแบบ manual infusion⁷ นอกจากนี้ ยา fentanyl มีฤทธิ์ระงับปวดสามารถใช้ร่วมกับยา propofol ในการ สงบประสาทได้

ภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาสงบประสาทอาจเกิดขึ้นได้ เช่น ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะทางเดินหายใจอุดกั้น กดการหายใจ ออกซิเจนในเลือดต่ำ สูดสำลัก แพ้ยา และคลื่นไส้อาเจียน⁸ จากการศึกษาของ García Guzzo et al พบว่าการให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl ในการสงบประสาทระดับลึกแก่ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินอาหาร ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ โดยพบปัญหาความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่า 95% บ่อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 22.35⁹ และจากการศึกษาของ Sneyd et al พบว่าการให้ยา propofol ในการสงบประสาทผู้ป่วยที่มาเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำได้ถึงร้อยละ 36¹⁰

โรงพยาบาลโชคชัยเริ่มโครงการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 80 รายในปี พ.ศ. 2563 มาเป็น 213 รายในปี พ.ศ. 2566 ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ของโรงพยาบาลโชคชัยจะได้รับการสงบประสาทระดับลึกด้วยยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl เนื่องจากยังไม่เคยมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีในผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่จากโครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีเพื่อจะได้เฝ้าระวัง แก้ไขได้อย่างถูกต้องและนำข้อมูลมาพัฒนางานในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl สำหรับการสงบประสาทระดับลึกในผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรงพยาบาลโชคชัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยอายุ 50 ถึง 70 ปี ที่ตรวจพบเลือดแฝงในอุจจาระจากโครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธี fecal immunochemical test (FIT test) และเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ภายใต้การสงบประสาทระดับลึกด้วยยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl ที่โรงพยาบาลโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 จำนวน 189 ราย ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตร finite population ดังนี้

$$n = \frac{Np(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + p(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

จากการศึกษาของ Sneyd et al¹⁰ พบความดันโลหิตต่ำร้อยละ 36 จากการให้ยา propofol ในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่โรงพยาบาลโชคชัยมีผู้ป่วยได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในโครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ทั้งหมด 403 ราย ค่า $Z(0.975) = 1.96$, $N = 403$, $p = 0.36$ (hypotension 36%), $d = 0.05$, $n = 188.72$ ดังนั้นใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 189 ราย การสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (systematic sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการทําราย

ใช้แบบบันทึกข้อมูลจำแนกเป็นข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ASA physical status โรคประจำตัว และชนิดยาที่ใช้เตรียมผู้ป่วยก่อนทำหัตถการ (premedication) ข้อมูลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ได้แก่ ค่าสัญญาณชีพพื้นฐานก่อนเริ่มให้ยาสงบประสาท ผลการวินิจฉัยจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ระยะเวลาในการทำหัตถการ (นาที) ค่าความเข้มข้นของยา propofol ที่ตำแหน่งเป้าหมายเริ่มต้น (initial target effect site concentration; initial Cet) ค่าความเข้มข้นของยา propofol ที่ตำแหน่งเป้าหมายสูงสุด (maximum target effect site concentration; maximum Cet) ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด (มิลลิกรัม) ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด ($\mu\text{g/kg}$) และปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการ (มิลลิลิตร) ข้อมูลภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำกำหนดให้ $\text{SBP} < 90 \text{ mmHg}$ หัวใจเต้นช้ากำหนดให้ $\text{HR} < 50$ ครั้ง/นาที ความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำกำหนดให้ $\text{SpO}_2 < 95\%$ การสูดสำลัก คลื่นไส้อาเจียน และการรักษาภาวะแทรกซ้อน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน โดยวิธีการให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl สำหรับการสงบประสาทระดับลึกในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ คือให้ยา fentanyl single dose ตามด้วยยา propofol โดยใช้เครื่องควบคุมการให้ยาแบบ target controlled infusion ยี่ห้อ Medcaptain ของบริษัท Medcaptain Medical Technology Co., Ltd. ผลลัพธ์ที่เมืองเฉินเจิ้น ประเทศจีน ตั้งค่าโดยเลือก mode เป็น Schnider model และตั้งค่า initial Cet ที่ต้องการ สามารถปรับค่า Cet ขึ้นลงเพื่อคงการสงบประสาทระดับลึกในระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โดยประเมินจาก Modified Observer's Assessment of

Alertness/Sedation (MOAA/S) Scale มีค่าเท่ากับ 1 คือ มีการตอบสนองต่อการกระตุ้นที่เจ็บปวดเท่านั้น ค่า Cet สูงสุดที่ใช้ในระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่คือค่า maximum Cet และในระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับสารน้ำเป็น isotonic solution รวมด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม SPSS version 23 เป็นลิขสิทธิ์แบบ concurrent user license โดยสถิติพรรณนา รายงานผลเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน ได้แก่ Chi-square test, Fisher's exact test และ biserial correlation

จริยธรรมในการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เอกสารรับรองเลขที่ NRPH 054 ลงวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 189 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.1 อายุเฉลี่ย 60.4 ± 5.4 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 62.1 ± 11.8 กก. ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 24.7 ± 4.2 กก./ตร.ม. ผู้ป่วยจัดอยู่ใน ASA physical status class II มากที่สุด ร้อยละ 75.1 ผู้ป่วยมีโรคประจำตัว ร้อยละ 63.5 โดยพบโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.0 ผู้ป่วยร้อยละ 43.4 ได้รับยา premedication โดยได้รับยา calcium channel blockers มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.2 ค่าสัญญาณชีพพื้นฐานก่อนเริ่มให้ยาสงบประสาทพบว่าผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure; SBP) เฉลี่ย 137.4 ± 15.3 มม.ปรอท ระดับความดันโลหิตไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure; DBP) เฉลี่ย 75.9 ± 10.1 มม.ปรอท และอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 75.8 ± 12.9 ครั้ง/นาที ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 68.8 พบผลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ปกติ ผู้ป่วยร้อยละ 20.6 ได้รับการวินิจฉัย colonic polyp รองลงมาได้แก่ diverticulosis, colorectal cancer และ colitis คิดเป็นร้อยละ 5.3, 3.2 และ 2.1 ตามลำดับ ระยะเวลาในการทำหัตถการเฉลี่ย 22.1 ± 9.5 นาที ค่า initial Cet เฉลี่ย $3.4 \pm 0.5 \mu\text{g/mL}$ ค่า maximum Cet เฉลี่ย $3.4 \pm 0.5 \mu\text{g/mL}$ ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมดเฉลี่ย 188.7 ± 67.4 มิลลิกรัม ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมดเฉลี่ย $0.8 \pm 0.3 \mu\text{g/kg}$ และปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่

ได้รับระหว่างทำหัตถการเฉลี่ย 111.4 ± 80.3 มิลลิลิตร
 อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีจากการให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl สำหรับการสงบประสาทระดับลึกในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรงพยาบาลโชคชัย คิดเป็นร้อยละ 31.2 โดยพบความดันโลหิตต่ำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18.5 รองลงมาได้แก่ความอึดตัวของออกซิเจนต่ำร้อยละ 7.9 และหัวใจเต้นช้าร้อยละ 5.8 ไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการสุดสาหัสและคลื่นไส้อาเจียน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มตัวอย่าง (N=189)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
I. ข้อมูลทั่วไป	
เพศ	
ชาย	64 (33.9)
หญิง	125 (66.1)
อายุ (ปี) $\bar{X} \pm SD$	60.4 ± 5.4
50-59	84 (44.4)
60-70	105 (55.6)
น้ำหนัก (กก.) $\bar{X} \pm SD$	62.1 ± 11.8
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	
$\bar{X} \pm SD$	24.7 ± 4.2
< 30	168 (88.9)
≥ 30	21 (11.1)
ASA physical status	
ASA class I	28 (14.8)
ASA class II	142 (75.1)
ASA class III	19 (10.1)
โรคประจำตัว	
ไม่มีโรคประจำตัว	69 (36.5)
มีโรคประจำตัว	120 (63.5)
(บางรายพบมากกว่า 1 โรค)	
ความดันโลหิตสูง	87 (46.0)
ไขมันในเลือดสูง	52 (27.5)

ผู้ป่วยทุกรายที่มีความดันโลหิตต่ำได้รับการแก้ไขด้วยยา ephedrine ผู้ป่วยที่มีความอึดตัวของออกซิเจนต่ำได้รับการแก้ไขโดยการช่วยเปิดทางเดินหายใจด้วยวิธี jaw thrust หรือใส่ oral airway จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 6.9) และได้รับการแก้ไขด้วยการเปิดทางเดินหายใจร่วมกับการช่วยหายใจจำนวน 2 ราย (ร้อยละ 1.1) ผู้ป่วยทุกรายที่มีภาวะหัวใจเต้นช้าได้รับการแก้ไขด้วยยา atropine ไม่มีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหรือต้องได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มตัวอย่าง (N=189) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
เบาหวาน	34 (18.0)
หัวใจเต้นผิดปกติ	25 (13.2)
โรคหลอดเลือดสมอง	8 (4.2)
ภาวะซีด	7 (3.7)
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	1 (0.5)
ยา premedication	
ไม่ได้รับยา premedication	107 (56.6)
ได้รับยา premedication	82 (43.4)
Calcium channel blockers	74 (39.2)
Beta-blockers	12 (6.3)
ACE inhibitors	9 (4.8)
Angiotensin receptor blockers	4 (2.1)
II. ข้อมูลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	
ค่าสัญญาณชีพพื้นฐานก่อน เริ่มให้ยาสงบประสาท	
SBP (mmHg) $\bar{X} \pm SD$	137.4 ± 15.3
< 140	103 (54.5)
≥ 140	86 (45.5)
DBP (mmHg) $\bar{X} \pm SD$	75.9 ± 10.1
< 90	171 (90.5)
≥ 90	18 (9.5)
Heart rate (bpm) $\bar{X} \pm SD$	75.8 ± 12.9
< 60	16 (8.5)
≥ 60	173 (91.5)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มตัวอย่าง (N=189) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
ผลการวินิจฉัยจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่	
Normal	130 (68.8)
Colonic polyp	39 (20.6)
Diverticulosis	10 (5.3)
Colorectal cancer	6 (3.2)
Colitis	4 (2.1)
ระยะเวลาในการทำหัตถการ	
(นาที) $\bar{X} \pm SD$	22.1 $\pm$ 9.5
≤ 20	101 (53.4)
> 20	88 (46.6)
Initial Cet ($\mu\text{g/mL}$) $\bar{X} \pm SD$	3.4 $\pm$ 0.5
< 3.0	24 (12.7)
3.0-3.5	126 (66.7)
> 3.5	39 (20.6)
Maximum Cet ($\mu\text{g/mL}$)	
$\bar{X} \pm SD$	3.4 $\pm$ 0.5
< 3.0	21 (11.1)
3.0-3.5	123 (65.1)
> 3.5	45 (23.8)
ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด	
(mg) $\bar{X} \pm SD$	188.7 $\pm$ 67.4
< 200	122 (64.6)
≥ 200	67 (35.4)
ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด	
($\mu\text{g/kg}$) $\bar{X} \pm SD$	0.8 $\pm$ 0.3
< 1	159 (84.1)
1-1.5	30 (15.9)
ปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการ (ml)	
$\bar{X} \pm SD$	111.4 $\pm$ 80.3

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มตัวอย่าง (N=189) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)
III. ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี	
ภาวะแทรกซ้อน	
ไม่มี	130 (68.8)
มี (บางรายมีมากกว่า 1 อาการ)	59 (31.2)
ความดันโลหิตต่ำ (SBP $<$ 90 mmHg)	35 (18.5)
ความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ (SpO ₂ $<$ 95%)	15 (7.9)
หัวใจเต้นช้า (HR $<$ 50 bpm)	11 (5.8)
การสูดสำลัก	-
คลื่นไส้อาเจียน	-
การรักษาภาวะแทรกซ้อน	
ได้รับยา ephedrine (รักษา hypotension)	35 (18.5)
ได้รับยา atropine (รักษา bradycardia)	11 (5.8)
ได้รับการจัดการทางเดินหายใจ	15 (7.9)
Open airway (jaw thrust/oral airway)	13 (6.9)
Open airway + positive pressure ventilation	2 (1.1)
Endotracheal intubation	-
ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ (ACLS)	-

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ร่วมกับยา fentanyl สำหรับการสงบประสาทระดับลึกในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โครงการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรงพยาบาลโชคชัย ผลการศึกษาพบว่า อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการทำหัตถการ ค่า initial Cet ค่า maximum Cet ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมดและขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยพบภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่มีอายุ 60-70 ปีมากกว่าผู้ที่มีอายุ 50-59 ปี คือร้อยละ 38.1 และ 22.6 ตามลำดับ ผู้ที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม. ขึ้นไปพบภาวะแทรกซ้อนมากกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 30 กก./ตร.ม. คือ ร้อยละ 52.4 และ 28.6 ตามลำดับ การทำหัตถการมากกว่า 20 นาทีพบภาวะแทรกซ้อนมากกว่าการทำหัตถการน้อยกว่า 20 นาที คือร้อยละ 47.7 และ 16.8 ตามลำดับ ค่า initial Cet มากกว่า 3.5

µg/mL พบภาวะแทรกซ้อนมากกว่า initial Cet 3.0-3.5 µg/mL และ initial Cet น้อยกว่า 3.0 µg/mL คือร้อยละ 64.1, 24.6 และ 12.5 ตามลำดับ ค่า maximum Cet มากกว่า 3.5 µg/mL พบภาวะแทรกซ้อนมากกว่า maximum Cet 3.0-3.5 µg/mL และ maximum Cet น้อยกว่า 3.0 µg/mL คือ ร้อยละ 60.0, 23.6 และ 14.3 ตามลำดับ การใช้ยา propofol ตั้งแต่ 200 มิลลิกรัมขึ้นไปพบภาวะแทรกซ้อนมากกว่าการใช้ยา propofol น้อยกว่า 200 มิลลิกรัม คือร้อยละ 53.7 และ 18.9 ตามลำดับ การใช้ยา fentanyl น้อยกว่า 1 µg/kg พบภาวะแทรกซ้อนมากกว่าการใช้ยา fentanyl 1-1.5 µg/kg คือร้อยละ 35.8 และ 6.7 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ เพศ ASA physical status โรคประจำตัว ยา premedication ค่าสัญญาณชีพพื้นฐานก่อนเริ่มให้ยาสงบประสาท ผลการวินิจฉัยจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (N=189)

ตัวแปร	ภาวะแทรกซ้อน		p-value χ^2
	เกิด (n=59) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่เกิด (n=130) จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ			1.000
ชาย	20 (31.3)	44 (68.8)	
หญิง	39 (31.2)	86 (68.8)	
อายุ (ปี)			0.034
50-59	19 (22.6)	65 (77.4)	
60-70	40 (38.1)	65 (61.9)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)			0.049
< 30	48 (28.6)	120 (71.4)	
≥ 30	11 (52.4)	10 (47.6)	
ASA physical status			0.315
ASA class I	6 (21.4)	22 (78.6)	
ASA class II	45 (31.7)	97 (68.3)	
ASA class III	8 (42.1)	11 (57.9)	

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (N=189) (ต่อ)

ตัวแปร	ภาวะแทรกซ้อน		p-value χ^2
	เกิด (n=59) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่เกิด (n=130) จำนวน (ร้อยละ)	
โรคประจำตัว			0.100
ไม่มีโรคประจำตัว	16 (23.2)	53 (76.8)	
มีโรคประจำตัว	43 (35.8)	77 (64.2)	
ความดันโลหิตสูง	33 (37.9)	54 (62.1)	0.093
ไขมันในเลือดสูง	16 (30.8)	36 (69.2)	1.000
เบาหวาน	9 (26.5)	25 (73.5)	0.649
หัวใจเต้นผิดปกติ	8 (32.0)	17 (68.0)	1.000
โรคหลอดเลือดสมอง	4 (50.0)	4 (50.0)	0.259
ภาวะซีด	1 (14.3)	6 (85.7)	0.438
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	1 (100.0)	0 (0.0)	0.312
ยา premedication			0.216
ไม่ได้รับยา premedication	29 (27.1)	78 (72.9)	
ได้รับยา premedication	30 (36.6)	52 (63.4)	
Calcium channel blockers	27 (36.5)	47 (63.5)	0.274
Beta-blockers	2 (16.7)	10 (83.3)	0.347
ACE inhibitors	2 (22.2)	7 (77.8)	0.723
Angiotensin receptor blockers	2 (50.0)	2 (50.0)	0.590
ค่าสัญญาณชีพพื้นฐานก่อนเริ่มให้ยาสงบประสาท			
Systolic blood pressure (mmHg)			0.092
< 140	38 (36.9)	65 (63.1)	
≥ 140	21 (24.4)	65 (75.6)	
Diastolic blood pressure (mmHg)			0.257
< 90	56 (32.7)	115 (67.3)	
≥ 90	3 (16.7)	15 (83.3)	
Heart rate (bpm)			0.580
< 60	6 (37.5)	10 (62.5)	
≥ 60	53 (30.6)	120 (69.4)	
ผลการวินิจฉัยจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่			0.204
ผลปกติ	36 (27.9)	93 (72.1)	
ผลผิดปกติ	23 (38.3)	37 (61.7)	

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี (N=189) (ต่อ)

ตัวแปร	ภาวะแทรกซ้อน		p-value x ²
	เกิด (n=59) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่เกิด (n=130) จำนวน (ร้อยละ)	
ระยะเวลาในการทำหัตถการ (นาที)			< 0.001
≤ 20	17 (16.8)	84 (83.2)	
> 20	42 (47.7)	46 (52.3)	
Initial Cet (µg/mL)			< 0.001
< 3.0	3 (12.5)	21 (87.5)	
3.0-3.5	31 (24.6)	95 (75.4)	
> 3.5	25 (64.1)	14 (35.9)	
Maximum Cet (µg/mL)			< 0.001
< 3.0	3 (14.3)	18 (85.7)	
3.0-3.5	29 (23.6)	94 (76.4)	
> 3.5	27 (60.0)	18 (40.0)	
ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด (mg)			< 0.001
< 200	23 (18.9)	99 (81.1)	
≥ 200	36 (53.7)	31 (46.3)	
ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด (µg/kg)			0.003
< 1	57 (35.8)	102 (64.2)	
1-1.5	2 (6.7)	28 (93.3)	

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ biserial correlation ผลการศึกษาพบว่าขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมดและปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเกิดภาวะแทรกซ้อน ส่วนน้ำหนักไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีโดยใช้ biserial correlation

ตัวแปร	ค่าสหสัมพันธ์	p-value
ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด (mg)	0.312	< 0.001
ปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการ (ml)	0.440	< 0.001
น้ำหนัก (กก.)	0.053	0.468

เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกาย ซึ่งเป็นตัวแปรต้นที่แก้ไขไม่ได้กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าและความอึดตัวของออกซิเจนต่ำ ผลการศึกษาพบว่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับการเกิดความอึดตัวของออกซิเจนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผู้ที่ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม.ขึ้นไปเกิดความอึดตัวของออกซิเจนต่ำ มากกว่าผู้ที่ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 30 กก./ตร.ม. คือ ร้อยละ 28.6 และ 5.4 ตามลำดับ ส่วนอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าและความอึดตัวของออกซิเจนต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ดัชนีมวลกายกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ (N=189)

ตัวแปร	การเกิดภาวะแทรกซ้อน n (%)								
	ความดันโลหิตต่ำ			หัวใจเต้นช้า			ความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ		
	เกิด (n=35)	ไม่เกิด (n=154)	p- value	เกิด (n=11)	ไม่เกิด (n=178)	p- value	เกิด (n=15)	ไม่เกิด (n=174)	p- value
อายุ (ปี)			0.250			0.757			0.241
50-59	12(14.3)	72(85.7)		4(4.8)	8(95.2)		4 (4.8)	80 (95.2)	
60-70	23(21.9)	82(78.1)		7(6.7)	98(93.3)		11 (10.5)	94 (89.5)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตรม.)			0.770			0.351			0.002
< 30	32(19.0)	136(81.0)		9(5.4)	159(94.6)		9(5.4)	159(94.6)	
≥ 30	3(14.3)	18(85.7)		2(9.5)	19(90.5)		6(28.6)	15(71.4)	

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีร้อยละ 31.2 โดยพบความดันโลหิตต่ำมากที่สุด คือร้อยละ 18.5 ซึ่งภาวะความดันโลหิตต่ำนั้นพบได้ในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ เนื่องจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ผู้ป่วยต้องงดอาหาร และกินยาละลายเพื่อเตรียมลำไส้สำหรับการส่องกล้อง ส่งผลให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะความดันโลหิตต่ำได้¹¹ สำหรับอุบัติการณ์การเกิดความดันโลหิตต่ำในการศึกษานี้น้อยกว่าการศึกษาของ Sneyd et al.¹⁰ ที่พบความดันโลหิตต่ำร้อยละ 36 ภาวะแทรกซ้อนที่พบรองลงมา คือความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำร้อยละ 7.9 ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาของ García Guzzo et al.⁹ ที่พบความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่า 95% ร้อยละ 22.35 อาจมีสาเหตุจากการศึกษาของผู้วิจัยใช้ยา propofol เฉลี่ย 188.7 ± 67.4 มิลลิกรัม ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยกว่าการศึกษาของ García Guzzo et al.⁹ ที่ใช้ยา propofol เฉลี่ย 291.0 ± 124.6 มิลลิกรัม เนื่องจากยา propofol มีผลต่อระบบหายใจ คือกดการหายใจ กดการตอบสนองของร่างกายต่อภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งหรือภาวะเลือดมีออกซิเจนต่ำ โดยจะแปรผันตรงตามขนาดยาที่ใช้¹² จึงทำให้การศึกษาของผู้วิจัยพบอุบัติการณ์น้อยกว่า ส่วนภาวะหัวใจเต้นช้าจากการศึกษานี้พบร้อยละ 5.8 ซึ่งมากกว่าการศึกษาของ García Guzzo et al.⁹ ที่พบหัวใจเต้นช้าร้อยละ 4.74 ซึ่งภาวะหัวใจเต้นช้านั้นสามารถ

เกิดขึ้นได้จากการที่มี vagal stimulation ในช่วงที่มีการยืดของ sigmoid mesentery ระหว่างการส่องกล้องลำไส้ใหญ่⁵ สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการทำหัตถการ ค่า initial Cet ค่า maximum Cet ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด ปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการ และขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. อายุ ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนโดยรวม อย่างไรก็ตาม เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการเกิดความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าและความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Gemma et al.¹³ ที่พบว่าเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นตามอายุ

2. ดัชนีมวลกาย ผลการศึกษานี้พบว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม.ขึ้นไป พบปัญหาความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำ ($SpO_2 < 95\%$) มากกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 30 กก./ตร.ม. อธิบายได้จากผู้ที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม.ขึ้นไปจัดเป็นโรคอ้วน ซึ่งปอดจะมี functional residual capacity ต่ำลงจนใกล้ closing

volume ดังนั้นจึงมีโอกาสเกิด ventilation-perfusion mismatch จนอาจเกิดภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำได้ง่าย ร่วมกับผู้ป่วยโรคอ้วนมีการเปลี่ยนแปลงของทางหายใจจากการมีไขมันกีดขวาง เช่น ลิ้นใหญ่ ทางหายใจในช่องปากแคบ เมื่อผู้ป่วยได้รับการสงบประสาทระดับลึก จึงมีโอกาสสูงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจ เช่น ทางหายใจอุดกั้นได้¹⁴ ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ García Guzzo et al⁹ ที่พบว่าความอ้วนมีความสัมพันธ์กับภาวะพร่องออกซิเจน และผู้ที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 40 กก./ตร.ม. ขึ้นไปเพิ่มการเกิดเหตุการณ์ความอึดตัวของออกซิเจนน้อยกว่า 90% เป็น 9 เท่า

3. ระยะเวลาในการทำหัตถการที่มากกว่า 20 นาทีพบภาวะแทรกซ้อนสูงกว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Barends et al¹⁵ ที่พบว่าการทำหัตถการนานเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำและความดันโลหิตต่ำ และการศึกษาของ Gemma et al¹³ พบว่าการส่องกล้องทางเดินอาหารเป็นระยะเวลานานเพิ่มขึ้นทุก 1 ชั่วโมงจะเพิ่มการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ทั้งระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด 41% อธิบายได้จากการใช้ระยะเวลาในการทำหัตถการนาน ทำให้ต้องใช้ยาในการสงบประสาทเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้นได้

4. ค่า initial Cet และค่า maximum Cet กลุ่มที่ใช้ในปริมาณสูงมากกว่า 3.5 µg/mL พบภาวะแทรกซ้อนสูงกว่ากลุ่มอื่น ($p < 0.001$) ขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมดตั้งแต่ 200 มิลลิกรัมขึ้นไปพบภาวะแทรกซ้อนสูงกว่า และปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) อธิบายได้จากการบริหารยา propofol โดยใช้ target controlled infusion และตั้งค่า initial Cet, maximum Cet มากกว่า 3.5 µg/mL จะทำให้ผู้ป่วยได้รับยา propofol ปริมาณมากส่งผลให้ความดันโลหิตลดลงและเกิดการกดการหายใจได้ ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hsu et al¹⁶ ที่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ที่ค่า Cet ต่ำ (1.5-2.5 µg/mL) เกิดความดันโลหิตต่ำน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใช้ค่า Cet สูง (3.0-4.0 µg/mL) นอกจากนั้นการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยในปริมาณมาก ร่วมกับยา propofol อาจมีผลต่ออัตราเร็วของยา ทำให้ความดันโลหิตลดลงได้

5. ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด ผลการศึกษานี้พบว่าการใช้ยา fentanyl 1-1.5 µg/kg เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าการใช้ยา fentanyl ในขนาดน้อยกว่า (< 1 µg/kg) อธิบายได้จากการใช้ยา fentanyl 1-1.5 µg/kg ร่วมกับยา propofol จะทำให้สามารถลดขนาดของยา propofol ลงได้ โดยจากการศึกษาของ Li et al¹⁷ พบว่าการใช้ยา fentanyl ในขนาด 0.5 µg/kg และ 1 µg/kg ร่วมกับยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในผู้สูงอายุสามารถลดค่า median effective concentration (EC50) ของยา propofol ลงได้เหลือ 2.75 µg/mL และ 2.05 µg/mL ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ยา propofol เพียงอย่างเดียวที่มีค่า EC50 เท่ากับ 3.08 µg/mL ซึ่งการใช้ยา propofol ในขนาดลดลง จะช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนลงได้

ส่วนตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว ยา premedication ค่าสัญญาณชีพพื้นฐานก่อนเริ่มให้ยาสงบประสาท ผลการวินิจฉัยจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ รวมทั้ง ASA physical status ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Behrens et al¹⁸ ที่พบว่า ASA class มากกว่า 2 เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้ผู้ป่วยจัดอยู่ใน ASA physical status 1-2 เป็นส่วนใหญ่ และผู้ป่วยที่จัดอยู่ใน ASA physical status 3 มีเพียงร้อยละ 10.1 เท่านั้น

สรุปผลการศึกษา

พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีร้อยละ 31.2 โดยพบความดันโลหิตต่ำ ความอึดตัวของออกซิเจนต่ำ และหัวใจเต้นช้าร้อยละ 18.5, 7.9 และ 5.8 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการทำหัตถการมากกว่า 20 นาที ขนาดยา fentanyl ที่ใช้ทั้งหมด ปริมาณสารน้ำทั้งหมดที่ได้รับระหว่างทำหัตถการ ค่า initial Cet ค่า maximum Cet และขนาดยา propofol ที่ใช้ทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี ได้แก่ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปและผู้ที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม.ขึ้นไป ควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด การให้ยา propofol โดยใช้ target controlled infusion ควรตั้งค่า

initial Cet น้อยกว่า 3.5 µg/mL แล้วค่อยปรับจนได้ระดับความลึกในการสงบประสาทที่ต้องการ โดยหลีกเลี่ยงการให้ยา propofol มากเกินไป และในระหว่างการให้ยา propofol ไม่ควรให้ร่วมกับสารน้ำในปริมาณมาก ส่วนยา fentanyl ควรให้ในขนาด 1-1.5 µg/kg นอกจากนี้ควรใช้เวลาในการส่องกล้องเพื่อคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ไม่เกิน 20 นาที

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายแพทย์เกรียงศักดิ์ ครูกุล ทันทแพทย์จอห์นสัน พิมพ์สาร และดร.สมหมาย คชนาม ที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนตลอดการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Xi Y, Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. *Translational Oncology* 2021; 14(10): 1-7.
2. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. รัฐสู่มะเร็ง [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.พ. 2567]. เข้าถึงได้จาก https://www.nci.go.th/th/images/image_index/infographic/March_L_67.jpg
3. American Cancer Society. Survival Rates for Colorectal Cancer [Internet]. 2024 [cited 2024 Feb 25]. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/types/colon-rectal-cancer/detection-diagnosis-staging/survival-rates.html>
4. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์. นิยามตัวชี้วัด Service Plan สาขาโรคมะเร็งปี 2566-2570 [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.พ. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nci.go.th/th/screening01.html>
5. สมชาย อมรโยธิน. การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่. ใน: สุพจน์ พงศ์ประสพชัย, ธวัชชัย อัครวิฑูร, อุดม คชินทร, บรรณาธิการ. การส่องกล้องลำไส้ใหญ่. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯเวชสาร, 2554: 22-37.
6. สมชาย อมรโยธิน. การให้ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ. ใน: อรรถสิทธิ์ รอดอนันต์, วรณี เล็กประเสริฐ, จิตติ กัญญา ดวงรัตน์, บรรณาธิการ. ตำราพื้นฟูวิชาการวิสัญญีวิทยา. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส, 2555: 94-108.

7. Tan F, Cao Y, Deng Y, Chi X. Application of different infusion methods of propofol in intravenous anesthesia: a narrative review. *Digestive Medicine Research* 2021; 4(74): 1-6.

8. Amornyotin S. Sedation-related complications in gastrointestinal endoscopy. *World J Gastrointest Endosc* 2013; 5(11): 527-533.

9. García Guzzo ME, Fernandez MS, Novas DS, Salgado SS, Terrasa SA, Domenech G, et al. Deep sedation using propofol target controlled infusion for gastrointestinal endoscopic procedures: a retrospective cohort study. *BMC Anesthesiology* 2020; 20: 1-8.

10. Sneyd JR, Absalom AR, Barends CRM, Jones JB. Hypotension during propofol sedation for colonoscopy: a retrospective exploratory analysis and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2022; 128(4): 610-622.

11. Weinberg L, Faulkner M, Tan CO, Liu DH, Tay S, Nikfarjam M, et al. Fluid prescription practices of anesthesiologists managing patients undergoing elective colonoscopy: an observational study. *BMC Res Notes* 2014; 7(356), 1-7.

12. ภูมิ ตรีตระการ. ยาสลบชนิดบริหารเข้าหลอดเลือดดำ. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฎิภาณ ตุ่มทอง, บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เอ-พลัส พรินท์, 2556: 109-120.

13. Gemma M, Pennoni F, Tritto R, Agostoni M. Risk of adverse events in gastrointestinal endoscopy: zero-inflated poisson regression mixture model for count data and multinomial logit model for the type of event. *PLOS ONE* 2021; 16: 1-16.

14. จรียา เลิศอรธมยณ. การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยโรคอ้วน. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฎิภาณ ตุ่มทอง,

บรรณาธิการ. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เอ-พลัส พริน, 2556: 665-675.

15. Barends CRM, Driesens MK, Amsterdam KV, Struys MMRF, Absalom AR. Moderate-to-deep sedation using target-controlled infusions of propofol and remifentanyl: adverse events and risk factors: a retrospective cohort study of 2937 procedures. *Anesth Analg* 2020; 131(4): 1173-1183.

16. Hsu WH, Wang SSW, Shih HY, Wu MC, Chen YY, Kuo FC, et al. Low effect-site concentration of propofol target-controlled infusion reduces the risk of hypotension during endoscopy in a Taiwanese population. *J Dig Dis* 2013; 14(3): 147-152.

17. Li S, Yu F, Zhu H, Yang Y, Yang L, Lian J. The median effective concentration (EC50) of propofol with different doses of fentanyl during colonoscopy in elderly patients. *BMC Anesthesiol* 2016; 16: 24.

18. Behrens A, Kreuzmayr A, Manner H, Koop H, Lorenz A, Schaefer C, et al. Acute sedation-associated complications in GI endoscopy (ProSed 2 Study): results from the prospective multicentre electronic registry of sedation-associated complications. *Gut* 2019; 68(3): 445-452.