



อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่มารับการระงับความรู้สึก ในการตรวจกล่องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์

INCIDENCE AND RISK FACTORS ASSOCIATED COMPLICATIONS IN PATIENTS UNDER GENERAL ANESTHESIA FOR LARYNGEAL EXAMINATION AND MICROLARYNGEAL LASER SURGERY AT SRINAGARIND HOSPITAL

Received: June 03, 2025

Revised: July 20, 2025

Accepted: August 05, 2025

อุษณี ศรีกงพาน¹, กชกร พลชีวะ^{1*},

กัทธิดา เกษมศิริ², กุณริสา บุญวรวัฒนา¹, ลักษณาวดี ชัยรัตน์¹

Ussanee Srikongphan¹, Kotchakorn Palachewa^{1*},

Cattleya Kasemsiri², Kunrisa Bunworawatthana¹, Laksanawadee Chairatana¹

บทคัดย่อ

การให้ยาระงับความรู้สึกในการผ่าตัดกล่องเสียงผ่านกล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยจำนวน 294 ราย ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 ใช้สถิติพรรณนา และสถิติอนุมาน

ผลการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 50.34 โดยอายุเฉลี่ย 31.65 ± 21.85 โรคที่พบบ่อยคือ เนื้องอกเป็ปปิดโลมาของกล่องเสียง การเกิดภาวะแทรกซ้อนโดยรวมสูงถึง ร้อยละ 78.57 ส่วนใหญ่คือ ภาวะความดันโลหิตสูง ร้อยละ 44.21 รองลงมาคือ ภาวะหัวใจเต้นเร็ว ร้อยละ 36.50 และการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ ร้อยละ 9.20 ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิต ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งสามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.001$ คือ อายุของผู้ป่วย

จากอุบัติการณ์ วิทยาลัยพยาบาลต้องเฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และพัฒนาแนวทางการดูแลและแบบประเมินความเสี่ยงเฉพาะทาง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน

คำสำคัญ: การผ่าตัดกล่องเสียง, ภาวะแทรกซ้อน, การให้ยาระงับความรู้สึก, ปัจจัยเสี่ยง

¹ งานวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์

Nurse Anesthetist division, Srinagarind Hospital

² สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

*Corresponding author E-mail: khopal@kku.ac.th



Abstract

Anesthesia for microlaryngeal surgery with laser application carries a high risk of complications. This cross-sectional study aimed to investigate the incidence of and factors associated with these complications. Data were collected from 294 patients at Srinagarind Hospital between October 1, 2021, and September 30, 2023. Descriptive and inferential statistics were used for data analysis.

The results revealed that 50.34% of the patients were male, with a mean age of 31.65 ± 21.85 years. The most common diagnosis was laryngeal papilloma. The overall incidence of complications was high at 78.57%. The most frequent complications were hypertension (44.21%), followed by tachycardia (36.50%) and hypercapnia (9.20%). No mortality was reported. Patient age was found to be significantly associated with all three complications ($p\text{-value} < 0.001$).

Given the high incidence of complications, nurse anesthetists must closely monitor patients and develop specific care guidelines and risk assessment tools to enhance patient safety and reduce the likelihood of adverse events.

Keywords: Laryngeal Surgery, Complications, Anesthesia, Risk Factors



บทนำ

กล่องเสียง (Larynx) ทำหน้าที่สันสะเทือนเพื่อสร้างเสียง มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันทางเดินหายใจ การออกเสียง การหายใจ และการกลืน⁽¹⁾ เมื่อมีรอยโรคที่กล่องเสียง เช่น โรคตีบแคบของกล่องเสียง (Laryngeal stenosis) โรคอ่อนนุ่มของกล่องเสียง (Laryngomalacia) การอัมพาตของสายเสียงจริงทั้งสองข้าง (Bilateral true vocal cord paralysis) โรคตีบแคบบริเวณใต้สายเสียงที่ไม่ได้เป็นแต่กำเนิด (Acquired subglottic stenosis) เนื้องอกแบบปิดโลมาที่เกิดขึ้นกลับซ้ำซากของกล่องเสียง (Recurrent laryngeal papillomatosis) ปุ่มเนื้องอกของสายเสียง (Vocal nodules) โรคติ่งเนื้อของสายเสียง (Vocal polyps) โรคมะเร็งของกล่องเสียงและฝาปิดกล่องเสียง (Malignant tumor of larynx and epiglottis) เป็นต้น สามารถผ่าตัดรอยโรคของกล่องเสียงด้วยแสงเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ (CO₂ laser) เป็นเลเซอร์ที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการผ่าตัดกล่องเสียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทำผ่าตัดผ่านกล้องจุลทรรศน์⁽²⁾ การผ่าตัดดังกล่าวอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างให้การระงับความรู้สึก เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia) ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) การได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ (Hypoxia) การกั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Hypercarbia) การเกิดไฟไหม้ในทางเดินหายใจ (Airway fire) ภาวะลมรั่วในช่องอก (Pneumothorax) และภาวะกล่องเสียงหดเกร็ง (laryngospasm)⁽³⁻⁶⁾ ซึ่งจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เป็นอุปสรรคในการดูแลผู้ป่วย ส่งผลให้การผ่าตัดไม่ราบรื่น และอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นโรงพยาบาลระดับเหนือตติยภูมิ มีแพทย์เฉพาะทาง ซึ่งผู้ป่วยที่มีรอยโรคบริเวณกล่องเสียงจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยวิธีการตรวจกล่องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ มีการระงับความรู้สึกสำหรับการตรวจ การผ่าตัด และการใช้เลเซอร์ร่วมในการรักษา จากสถิติผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2561-2563 พบผู้ป่วยมารับบริการ จำนวน 87,351 และ 199 ราย⁽⁷⁾ ตามลำดับ อีกทั้งการระงับความรู้สึกต้องมีการประสานงานกับสัลยแพทย์ถึงเทคนิคพิเศษ และเครื่องมือที่ใช้ในการระงับความรู้สึก ดังนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคและเครื่องมือพิเศษในการระงับความรู้สึกสำหรับการตรวจและผ่าตัดดังกล่าว รวมทั้งต้องมีการปรึกษาและวางแผนร่วมกับสัลยแพทย์ถึงขั้นตอนในการตรวจ การผ่าตัด และวิธีการควบคุมการหายใจของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย และการผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพ

จากอุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจกล่องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ย้อนหลัง 3 ปี พบว่า พ.ศ. 2561 มีอุบัติการณ์ความเข้มข้นออกซิเจนในเลือดต่ำ (Desaturation) จากมี หนู (Papilloma) อุดตันทางเดินหายใจหลังจากนำสลับผู้ป่วย พบว่า ไม่สามารถช่วยหายใจผู้ป่วยได้ สัลยแพทย์หู คอ จมูก จึงเจาะคอ (Tracheostomy) ให้แก่ผู้ป่วย เพื่อช่วยหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ พ.ศ. 2562 มีอุบัติการณ์ใส่ท่อหายใจซ้ำ หลังจากได้ถอดท่อหายใจไปแล้ว เหตุเกิดที่ห้องพักฟื้น หลังผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดแล้วมีการหายใจเสียงดัง (Stridor)⁽⁸⁾



จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกการตรวจกล้องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อนำไปพัฒนาแนวปฏิบัติ และจัดทำเครื่องมือคัดกรองความเสี่ยงเฉพาะทางให้ผู้ป่วยปลอดภัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรต้น ได้แก่ อายุ ระดับ ASA classification โรคประจำตัว และเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งอาจส่งผลต่อ ตัวแปรตาม คือ อุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อน ที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัดและภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ได้แก่ Hypertension, Tachycardia และ Hypercarbia

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียงโดยตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ (เฉพาะ elective) และเกิดภาวะแทรกซ้อนกับผู้ป่วย ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่เข้ารับการผ่าตัด ตามแบบเก็บข้อมูลที่ออกแบบไว้ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 โดยเกณฑ์การคัดออกคือ เวชระเบียนผู้ป่วยที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน และผู้ป่วยที่ไม่ได้ผ่าตัดเลเซอร์ที่กล้องเสียง ได้แก่ ปาก หลอดลม เป็นต้น เหลือข้อมูล



ผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียง โดยทางตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ (เฉพาะ elective) จำนวน 294 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียง โดยทางตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ แบบเก็บข้อมูลได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิสัญญี ประกอบด้วย วิสัญญีแพทย์ 1 ท่าน วิสัญญีพยาบาล 2 ท่าน ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ASA classifications, Airway examination, Diagnosis การมีโรคประจำตัวและข้อพิจารณาทางวิสัญญี ซึ่งข้อมูลส่วนนี้ได้มาจากแบบลงข้อมูลก่อนระงับความรู้สึก (Pre anesthetic record) ส่วนที่ 2 แบบเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ชนิดการผ่าตัด การได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำจากหอผู้ป่วย ส่วนที่ 3 แบบเก็บข้อมูลเกี่ยวกับด้านงานวิสัญญี ได้แก่ เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก อุปกรณ์ที่ใช้ช่วยหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก ชนิดของท่อหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก ยาหย่อนกล้ามเนื้อ ข้อมูลส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ได้จากแบบบันทึกการระงับความรู้สึก (Anesthetic record) ส่วนที่ 4 แบบเก็บข้อมูลอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ประกอบด้วย desaturation, hypertension, tachycardia, arrhythmia, pneumothorax, barotrauma, gastric dilatation, aspiration, airway fire, awareness และอื่นๆ ข้อมูลได้จากแบบบันทึกหลังให้การระงับความรู้สึก (Post anesthetic record), progress note แบบบันทึกทางพยาบาล (Nurse note) และสมุดรายงานอุบัติการณ์ของหน่วยงาน โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วย ทุกช่วงอายุ และทำการผ่าตัดเลเซอร์ที่กล้องเสียง ภายใต้การให้ยาระงับความรู้สึก และเก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมง ได้แก่ SpO_2 ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ hypercarbia (ETCO_2 มากกว่า 45 mmHg), hypertension (systolic blood pressure มากกว่า 140 mmHg)⁽⁹⁾, tachycardia แยกตามอายุ ได้แก่ อายุ น้อยกว่า 1 ปี อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 160 ครั้ง/นาที อายุ 1-2 ปี อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 150 ครั้ง/นาที อายุ 2-5 ปี อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 140 ครั้ง/นาที อายุ 5-12 ปี อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้ง/นาที อายุมากกว่า 12 ขึ้นไป อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้ง/นาที bradycardia แยกตามอายุ ได้แก่ อายุ น้อยกว่า 1 ปี อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 110 ครั้ง/นาที อายุ 1-2 ปี อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที อายุ 2-5 ปี อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 95 ครั้ง/นาที อายุ 5-12 ปี อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 80 ครั้ง/นาที อายุมากกว่า 12 ขึ้นไป อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 60 ครั้ง/นาที⁽¹⁰⁾ arrhythmia, pneumothorax, airway fire และอื่นๆ



สถิติที่ใช้วิเคราะห์

1. สถิติพรรณนา อธิบายจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของช่วงอายุ อธิบายจำนวน และร้อยละ ของเพศ โรคประจำตัว ASA classifications, airway examination, diagnosis การมีโรคประจำตัวและข้อพิจารณาทางวิสัญญี การได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำจากหอผู้ป่วย เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก วิธีการช่วยหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก ชนิดของท่อช่วยหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก ยาหย่อนกล้ามเนื้อ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น

2. สถิติอนุมาน ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะแทรกซ้อนกับปัจจัยที่ศึกษา โดยใช้ Chi-square test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม ภายใต้สมมติฐานว่า ค่าความถี่ที่คาดหวัง (expected frequency) ในแต่ละช่องควรมากกว่า 5 อย่างน้อย 80% ของช่อง หากไม่เป็นไปตามสมมติฐานดังกล่าวใช้ Fisher's exact test แทน สำหรับตัวแปรเชิงต่อเนื่องใช้ Independent t-test เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงปกติ และใช้ Mann-Whitney U test เมื่อข้อมูลไม่เป็นการแจกแจงปกติ จากนั้นใช้ สถิติ Logistic regression เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อน โดยรายงานค่า Odds ratio (OR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional study) ผ่านการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ (HE671079) รับรองวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2567 โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องส่องโดยทางตรง และผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ (เฉพาะ elective) ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่เข้ารับ การผ่าตัด วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2566 เกณฑ์คัดออก ได้แก่ เวชระเบียน ผู้ป่วยที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน และผู้ป่วยที่ไม่ได้ผ่าตัดเลเซอร์ที่กล้องส่องได้แก่ ปาก หลอดลม เป็นต้น

ผลการวิจัย

มีผู้ป่วยทั้งหมด 294 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 148 ราย ร้อยละ 50.34 อายุ ณ วันที่ ผู้ป่วยมารับบริการเฉลี่ย 31.65 ± 21.85 ปี ค่ามัธยฐาน 31 ปี อายุน้อยที่สุด 0.13 ปี มากที่สุด 77 ปี ผู้ป่วย ส่วนใหญ่มี ASA Class II จำนวน 177 ราย ร้อยละ 60.20 การตรวจ airway examination ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ทางเดินหายใจปกติ พบว่า ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวและข้อพิจารณาทางวิสัญญี จำนวน 194 ราย ร้อยละ 65.99 ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (n = 294)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	148	50.34
หญิง	146	49.66
2. อายุ ณ วันที่ผู้ป่วยมารับบริการ		
อายุเฉลี่ย (ปี) $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	31.65 $\pm$ 21.85	
Median (min, max)	31 (0.13, 77)	
3. ASA Classification*		
Class I	100	34.01
Class II	177	60.20
Class III	17	5.78
4. Airway examination		
หายใจทางจมูก	198	67.35
Silver tracheostomy tube	89	30.27
Shiley tracheostomy tube	2	0.68
Portex tracheostomy tube	1	0.34
Endotracheal tube	1	0.34
Montgomery T-tube	1	0.34
Silver tracheostomy tube ปีกิ endotracheal tube	1	0.34
Stoma	1	0.34
5. การมีโรคประจำตัวและข้อพิจารณาทางวิสัญญี		
ไม่มี	100	34.01
มี	194	65.99

*American Society of Anesthesiologists

โรคที่พบบมากที่สุด คือ laryngeal papillomatosis จำนวน 171 ราย ร้อยละ 58.16 รองลงมา คือ subglottic stenosis จำนวน 32 ราย ร้อยละ 10.88 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อวินิจฉัยของผู้ป่วย (n = 294)

Diagnosis	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
Laryngeal papillomatosis	171	58.16
Subglottic stenosis	32	10.88
Glottic stenosis	21	7.14
Vocal cyst	21	7.14
Vocal mass	16	5.44
Vocal polyp	11	3.74
Supraglottic stenosis	7	2.38



Diagnosis	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
Laryngeal mass	4	1.36
Vocal cord paralysis	4	1.36
Leukoplakia of vocal cords	3	1.02
อื่น ๆ	4	1.36

ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ส่วนมากใช้เวลามากกว่า 1 ชั่วโมง จำนวน 173 ราย ร้อยละ 58.84 ชนิดการผ่าตัดส่วนใหญ่เป็น DL-ML รองลงมาเป็น DL-ML-bronchodilate โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำจากหอผู้ป่วย จำนวน 279 ราย ร้อยละ 94.90 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลการผ่าตัด (n = 294)

ข้อมูลการผ่าตัด	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั่วโมง	121	41.16
มากกว่า 1 ชั่วโมง	173	58.84
2. ชนิดการผ่าตัด		
DL-ML*	232	78.91
DL-ML - Bronchodilate	23	7.82
DL-ML - Flexible diode laser	20	6.80
DL - ML - Fogarty dilatation	10	3.40
DL - ML - Flexible diode -Bronchodilate	9	3.06
3. ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำจากหอผู้ป่วย		
ได้รับ	279	94.90
ไม่ได้รับ	15	5.10

*Direct laryngoscope and microlaryngoscopy

เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกส่วนใหญ่ คือ GA TIVA จำนวน 279 ราย ร้อยละ 94.90 ซึ่งมีวิธีการช่วยหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึกด้วย Jet ventilation มากที่สุด จำนวน 180 ราย ร้อยละ 61.22 รองลงมา คือ การใช้ Machine ventilator จำนวน 98 ราย ร้อยละ 33.33 ชนิดของท่อหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก คือ ไม่ใช่ท่อหายใจ ช่วยหายใจโดยใช้ Jet ventilation จำนวน 180 ราย ร้อยละ 61.22 รองลงมาใช้ Silver tracheostomy tube จำนวน 70 ราย ร้อยละ 23.81 มีการใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ คือ Succinylcholine มากที่สุด จำนวน 266 ราย ร้อยละ 90.48 รองลงมา คือ Cisatracurium จำนวน 25 ราย ร้อยละ 8.50 ดังตารางที่ 4



ตารางที่ 4 ข้อมูลค่านางานวิสัญญี (n = 294)

ข้อมูลค่านางานวิสัญญี	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก		
GA TIVA	279	94.90
GA balance	15	5.10
2. วิธีการช่วยหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก		
Jet ventilator	180	61.22
Machine ventilator	98	33.33
Jet ventilator + machine ventilator	16	5.44
3. ชนิดของท่อหายใจระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก		
None	180	61.22
Silver tracheostomy tube	70	23.81
Laser tube	14	4.76
Endotracheal tube	9	3.06
Multiple tube	21	7.14
4. ยาหย่อนกล้ามเนื้อ		
Succinylcholine	266	90.48
Cisatracurium	25	8.50
Atracurium	2	0.68
None	1	0.34

ภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด จำนวน 231 ราย ร้อยละ 78.57 มีอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด 337 ครั้ง ส่วนใหญ่ คือ hypertension จำนวน 149 ราย ร้อยละ 44.21 รองลงมา คือ tachycardia จำนวน 123 ราย ร้อยละ 36.50 และ hypercarbia จำนวน 31 ราย ร้อยละ 9.20 ส่วนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นน้อยแต่รุนแรง คือ desaturation, airway fire, laryngospasm, stroke แต่ไม่พบอุบัติการณ์เสียชีวิต ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 อุตการณ์เกิดภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่มี	63	21.43
มี	231	78.57
ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี* (N=337)		
Respiratory system		
Hypercarbia	31	9.20
Airway edema	3	0.89
Retraction	3	0.89
Airway fire	1	0.30



ภาวะแทรกซ้อนทางวิสัญญี	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
Blood clot in trachea	1	0.30
Desaturation	1	0.30
Laryngospasm	1	0.30
Cardiovascular system		
Hypertension ⁹	149	44.21
Tachycardia ¹⁰	123	36.50
Bradycardia ¹⁰	15	4.45
Premature ventricular contraction	3	0.89
Nervous system		
Residual neuromuscular blockage	3	0.89
Stroke	1	0.30
Other		
Eyelid abrasion	1	0.30
Upper lip injury	1	0.30

* ผู้ป่วยหนึ่งรายอาจเกิดอุบัติการณ์มากกว่า 1 อุบัติการณ์

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่เข้ารับการระงับความรู้สึกในการตรวจกล้องเสียงโดยทางตรงและผ่าตัดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ร่วมกับเลเซอร์ ผู้ศึกษาได้เลือก hypertension, tachycardia และ hypercarbia เนื่องจากเกิดภาวะแทรกซ้อนจำนวนมาก และพบว่า มี 1 ปัจจัย คือ อายุ มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้ง 3 อุบัติการณ์ คือ hypertension, tachycardia และ hypercarbia อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.001$ โดยที่ อายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปี มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิด hypertension เพิ่มขึ้นร้อยละ 6 (OR = 1.06, 95% CI: 1.05-1.08) ลดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิด tachycardia ลงร้อยละ 3 (OR = 0.97, 95% CI: 0.96-0.98) ลดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิด hypercarbia ลงร้อยละ 5 (OR = 0.95, 95% CI: 0.92-0.97) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน

หัวเรื่อง	Hypertension			Tachycardia			Hypercarbia		
	มี (n %)	OR (95%CI)	p-value	มี (n %)	OR (95%CI)	p-value	มี (n %)	OR (95%CI)	p-value
อายุเพิ่มขึ้นทุก 1 ปี	149	1.06 (1.05-1.08)	<0.001*	123	0.97 (0.96-0.98)	<0.001*	31	0.95 (0.92-0.97)	<0.001*
ASA class									
1	53 (35.57)	Reference	0.358**	46 (37.40)	Reference	0.144**	7 (22.58)	Reference	0.277**
2	85 (57.05)	0.82 (0.50-1.34)		67 (54.47)	0.72 (0.44-1.18)		21 (67.74)	1.79 (0.73-4.37)	
3	11 (7.38)	1.63 (0.56-4.73)		10 (8.13)	1.68 (0.60-4.76)		3 (9.68)	2.85 (0.66-12.31)	
การมีโรคประจำตัว									
ไม่มี	53 (35.57)	Reference	0.568**	46 (37.40)	Reference	0.299**	7 (22.58)	Reference	0.155**
มี	96 (64.43)	0.87 (0.54-1.41)		77 (62.60)	0.77 (0.47-1.26)		24 (77.42)	1.88 (0.78-4.52)	



หัวข้อ	Hypertension			Tachycardia			Hypercarbia		
	มี (n %)	OR (95%CI)	p-value	มี (n%)	OR (95%CI)	p-value	มี (n%)	OR (95%CI)	p-value
เทคนิคการให้ยาระดับความรู้สึกร									
GA TIVA	141 (94.63)	Reference	0.833**	117 (95.12)	Reference	0.822**	27 (87.10)	Reference	0.060***
GA balance	8 (5.37)	1.12 (0.39-3.17)		6 (4.88)	0.92 (0.32-2.66)		4 (12.90)	3.40 (1.01-11.40)	

*Mann-Whitney U test. **Chi-square test. ***Fisher's exact test.

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย จำนวน 294 ราย พบผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด ร้อยละ 78.57 ส่วนใหญ่ คือ Hypertension ร้อยละ 44.21 รองลงมา คือ Tachycardia ร้อยละ 36.50 และ Hypercarbia ร้อยละ 9.20 ส่วนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นน้อยแต่รุนแรง คือ Desaturation, Airway fire, Laryngospasm, Stroke แต่ไม่พบอุบัติการณ์เสียชีวิต และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน Hypertension, Tachycardia และ Hypercarbia คือ อายุ มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้ง 3 อุบัติการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.001$ การผ่าตัดคลองเสียงด้วยเลเซอร์ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดจากวิสัญญีพยาบาลเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และลดอุบัติการณ์รุนแรง

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาพบผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิง อายุเฉลี่ย 31.65 ± 21.85 ปี และส่วนใหญ่มี ASA Class II สอดคล้องกับ Smita R. และคณะ⁽³⁾ ผู้ป่วยร้อยละ 66.0 มีโรคประจำตัวและข้อพิจารณาทางวิสัญญี วิสัญญีพยาบาลต้องประเมินทางเดินหายใจก่อนผ่าตัด โดยซักประวัติ ตรวจร่างกาย วางแผนการระงับความรู้สึก พร้อมเตรียมอุปกรณ์และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด^(4,11) ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย ได้แก่ hypertension, tachycardia และ hypercarbia ซึ่งคล้ายคลึงกับผลการศึกษาของ Smita R. และคณะ⁽³⁾ ภาวะ hypertension และ tachycardia เกิดจากการใส่อุปกรณ์ direct laryngoscope และ microlaryngoscope กระตุ้นระบบหัวใจและทางเดินหายใจ ขนาดการกระตุ้นขึ้นกับแรงและระยะเวลาการใช้ direct laryngoscope⁽¹²⁾ ระหว่างผ่าตัด วิสัญญีพยาบาลต้องประเมินความเสี่ยง สังเกตสัญญาณชีพ และบันทึกข้อมูลทางวิสัญญีอย่างเคร่งครัด หากพบความผิดปกติ เช่น hypertension, tachycardia และ arrhythmias ต้องรายงานวิสัญญีแพทย์และดูแลตามแผนรักษาทันที

ภาวะ hypercarbia เกิดจากสลายแพทย์และวิสัญญีแพทย์สลับกันใช้ทางเดินหายใจร่วมกัน ผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อหายใจจะมีช่วงไม่สามารถช่วยหายใจได้ระหว่างการผ่าตัด⁽³⁾ วิสัญญีพยาบาลต้องเฝ้าระวังและสื่อสารกับสลายแพทย์ในการช่วยหายใจเพื่อลด ETCO_2 อุบัติการณ์อื่นๆ ที่พบ ได้แก่ desaturation, airway fire, laryngospasm และ stroke โดยไม่พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยเสียชีวิต



การเกิด desaturation พบข้อมูลเฉพาะ SPO_2 น้อยกว่า 85% หรือ SPO_2 น้อยกว่า 90% นานมากกว่า 3 นาที⁽¹³⁾ ส่วน desaturation ที่เกิดขึ้นระยะสั้น มีการบันทึกข้อมูลน้อย เมื่อเกิด desaturation วิกฤติพยาบาลต้องเฝ้าระวังสัญญาณชีพ แจ้งเตือนทีมวิสัญญีและศัลยแพทย์ คัดเลือกท่อหายใจที่เหมาะสม ทีมวิสัญญีช่วยหายใจให้กับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาสู่ภาวะปกติอย่างรวดเร็ว และบันทึกข้อมูลใน anesthetic record ให้สมบูรณ์ ข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลพบ desaturation มีการบันทึกจำนวนน้อย บุคลากรควรลงข้อมูล SPO_2 ที่ลดลงต่ำสุดพร้อมสาเหตุเพื่อใช้ในการพัฒนาและดูแลผู้ป่วยต่อไป

การเกิด airway fire ระหว่างผ่าตัด พบผู้ป่วยจำนวน 1 ราย มีการใช้ endotracheal tube ร่วมกับเลเซอร์ เมื่อเกิด airway fire ศัลยแพทย์นำอุปกรณ์ดับไฟออกและทำการดับไฟด้วยผ้าก๊อชชุบน้ำ normal saline ภายหลังพบ airway edema จึงให้การดูแลด้วย collar mask และเฝ้าระวังในหอผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด สอดคล้องกับ Hemantkumar ที่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่ติดไฟออก ดับไฟด้วย normal saline และประเมินการบาดเจ็บด้วย bronchoscope การป้องกันการเกิด airway fire วิกฤติพยาบาลต้องเตรียม laser tube และคลุมหน้าผู้ป่วยด้วยผ้าก๊อชชุบน้ำ normal saline พร้อมประสานงานกับศัลยแพทย์ในการใช้ jet ventilator ให้เหมาะสมและปลอดภัยระหว่างการยิงเลเซอร์⁽¹¹⁾

การเกิด laryngospasm พบผู้ป่วยอายุ 7 ปี เป็นโรค laryngeal papillomatosis ผ่าตัด DL-ML ช่วยหายใจด้วย jet ventilator และใช้เทคนิค GA TIVA ช่วง emergent period ผู้ป่วยเกิด laryngospasm จึงใส่ endotracheal tube หลังจากนั้นพบภาวะ hypercarbia จึงนำผู้ป่วยสังเกตอาการที่ ICU สอดคล้องกับการศึกษาของ Bo L. และคณะ ที่พบผู้ป่วยเด็กหลายคนมี laryngeal papillomatosis มาทำ suspension laryngoscopic surgery ในช่วง emergence period เกิด laryngospasm และ laryngeal edema⁽¹⁴⁾ ช่วง induction และ emergence เป็นช่วงเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน วิกฤติพยาบาลไม่กระตุ้นผู้ป่วย และเฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้ป่วยพ้นจากการระงับความรู้สึกอย่างราบรื่นและปลอดภัย⁽¹⁵⁾

การเกิด stroke fast track พบผู้ป่วยชายอายุ 76 ปี มีประวัติ hypertension เกิดขึ้นหลังผ่าตัด 7 ชั่วโมง มีอาการตามองไม่เห็นภาพ ไม่มีแขนขาอ่อนแรง ผล CT brain ปกติ รักษาด้วย rtPA และผู้ป่วยกลับเป็นปกติใน 4 ชั่วโมง สอดคล้องกับ Kurmutala LN. และคณะ ที่กล่าวถึงปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด stroke ระหว่างผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุ เคยเป็น stroke ชนิดของการผ่าตัด ความปวด สัญญาณชีพไม่คงที่ การสูญเสียเลือด⁽¹⁶⁾ ดังนั้น หน่วยงานควรมีแบบคัดกรองความเสี่ยงการเกิด stroke ในผู้ป่วยและมีการเฝ้าระวังสัญญาณชีพ เพื่อป้องกัน แก้ไข และรักษาอย่างทันที่

การศึกษาปัจจัย พบว่า อายุสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนในการระงับความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} < 0.001$) โดยอายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปี เพิ่มโอกาสเกิด hypertension ร้อยละ 6 ($\text{OR} = 1.06$) แต่ลดโอกาสเกิด tachycardia และ hypercarbia ร้อยละ 3 และ 5 ตามลำดับ ($\text{OR} = 0.97$ และ 0.95) สอดคล้องกับงานวิจัยว่า ในการรักษาด้วย KTP laser ผู้ป่วยอายุมากกว่า 50 ปี มีความเสี่ยงต่อ hypertension และ tachycardia เมื่ออายุมากขึ้น⁽¹⁷⁾ การทำงานของระบบหายใจเสื่อมถอยตามอายุ เมื่ออายุมากขึ้น



ความสามารถแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เสี่ยงเกิด hypercarbia สูงขึ้น โดยเฉพาะขณะใช้ยาระงับความรู้สึก หรือใส่ท่อช่วยหายใจแบบพิเศษร่วมกับเลเซอร์⁽¹⁸⁾ ดังนั้น วิทยาลัยพยาบาลต้องประเมินและเฝ้าระวัง ดูแลผู้สูงอายุอย่างใกล้ชิด เพราะผู้สูงอายุมักเสี่ยงเกิด hypertension และ hypercarbia ขณะทำการหัตถการ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. พัฒนาแนวปฏิบัติการระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดคลองเสียงด้วยเลเซอร์ให้มีประสิทธิภาพ
2. สร้างระบบคัดกรองความเสี่ยงผู้ป่วยเฉพาะทางก่อนเข้ารับการรักษา
3. ปรับปรุงแบบบันทึกเพื่อการประเมินผู้ป่วยก่อนให้ยาระงับความรู้สึก

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้าสาขาวิชาฯ หัวหน้างาน และบุคลากรวิทยาลัยทุกท่านที่ให้การปรึกษา และสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณนักสถิติ และครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

1. สุภาวดี ประคุณหังสิต. ตำราโสต ศอ นาสิกวิทยา. ฉบับเรียบเรียงใหม่ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก แพธิซิ่ง; 2550.
2. บุญชู กุลประดิษฐ์ธรรม, สมยศ คุณจักร, วิภา บุญกิตติเจริญ. เลเซอร์ผ่าตัดและรักษาทางหู คอ จมูก บริเวณศีรษะและลำคอ. กรุงเทพฯ: หจก.เอ็ม.ที.เพรส; 2540.
3. Smita R, Jansari DB, Yadav N. Anaesthetic management for laser surgery of airway lesions. Int J Ther Appl 2015; 19: 1-7.
4. Junyatham S, Hengphaisan S, Mettapol C, Chumpathong S. Anesthesia for panendoscopy: the challenging role of nurse anesthetist. J R Thai Army Nurses 2023; 24(2): 8-10.
5. Jaquet Y, Monnier P, Van Melle G, Ravussin P, Spahn DR, Chollet-Rivier M. Complications of different ventilation strategies in endoscopic laryngeal surgery: a 10-year review. Anesthesiology 2006; 104(1): 52-9.
6. Taziki MH, Ghorchaei A, Daneshmand S, Kazem Nezhad K. Incidence of anesthetic and surgical complications in laryngeal laser surgeries. J Surg Trauma. 2020; 8(1): 31-5.



7. โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. รายงานสถิติหัตถการจำแนกตามห้องผ่าตัด ประจำปี 2566 [รายงานที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. ขอนแก่น: โรงพยาบาลศรีนครินทร์; 2566.
8. หน่วยบริหารความเสี่ยง สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. เอกสารรายงานอุบัติการณ์ สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา [รายงานที่ไม่ได้ตีพิมพ์]. ขอนแก่น: สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2566.
9. Hartle A, McCormack T, Carlisle J, Anderson S, Pichel A, Beckett N, et al. The measurement of adult blood pressure and management of hypertension before elective surgery: Joint Guidelines from the Association of Anaesthetists and the British Hypertension Society. *Anaesthesia* 2016; 71(3): 326-37.
10. Paul SP, Wilkinson R, Routley C. Management of respiratory tract infections in children. *Nurs Res Rev* 2014; 4: 135-47.
11. Hemantkumar I. Anesthesia for laser surgery of the airway. *Otorhinolaryngol Clin*. 2017; 9(1) :1-5.
12. Nirgude A, Hemantkumar I. Anesthetic considerations in microlaryngoscopy and direct laryngoscopy. *Otorhinolaryngol Clin* 2017; 9(1): 10-4.
13. หน่วยบริหารความเสี่ยง สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา. คำจำกัดความของ incident related to anesthesia. ฉบับปรับปรุง. ขอนแก่น: สาขาวิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2566.
14. Bo L, Wang B, Shu SY. Anesthesia management in pediatric patients with laryngeal papillomatosis undergoing suspension laryngoscopic surgery and a review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011; 75(11): 1442-5.
15. Gavel G, Walker RWM. Laryngospasm in anaesthesia. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2014; 14(2): 47-51.
16. Kurnutala LN, Anand S. Perioperative stroke in a patient undergoing noncardiac, non-neurosurgical procedure: a case report. *Cureus* 2020; 12(8): e9684.
17. American Laryngological Association. Office KTP Laser Treatment [Internet]. [Place of publication unknown]: American Laryngological Association; 2017 [cited 2025 Jul 27]. Available from: <https://alahns.org/wp-content/uploads/CLC/53-KTP-Laser.pdf>
18. Mahender A, Chavan SS, Saroa R, Chauhan M. Recent advances in geriatric anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2023; 67(1): 152-8.