

ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดในโรงพยาบาลกระบี่

กมลชนก โพธิ์ขาว*

(Received : November 7, 2025; Revised : November 25, 2025; Accepted : November 28, 2025)

บทคัดย่อ

บทนำ ปัจจุบันการผ่าตัดต่อมไทรอยด์เป็นหนึ่งในวิธีการรักษาผู้ป่วยที่มีความปลอดภัยสูง แต่ก็เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ เช่น ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ ภาวะบาดเจ็บของเส้นประสาทกล่องเสียง

วัตถุประสงค์ เพื่อหาความชุกของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลกระบี่ และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยเฝ้าระวังติดตามและลดภาวะแทรกซ้อนให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด และรุนแรงน้อยที่สุด

วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังของผู้ป่วยที่มารับบริการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดในโรงพยาบาลกระบี่ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2567 โดยเก็บข้อมูลผ่านเวชระเบียนผู้ป่วย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 149 ราย เก็บข้อมูลเกี่ยวกับโรค รายละเอียดการผ่าตัด รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นที่หลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง, 1 เดือน, 3 เดือน และ 6 เดือน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic regression analysis)

ผลการศึกษา ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำชั่วคราวเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด 41.61% ปัจจัยเสี่ยงคือ เพศหญิง (p-value=0.032, OR 1.17, 95%CI 0.09-2.24) รองลงมาได้แก่ภาวะบาดเจ็บของเส้นประสาทกล่องเสียงชั่วคราวเกิดขึ้น 30.87% ปัจจัยเสี่ยงคือเพศหญิง (p-value=0.044, OR 5.37, 95%CI 1.04-27.71) ภาวะบาดเจ็บของเส้นประสาทกล่องเสียงถาวรพบ 11.41% ปัจจัยเสี่ยงคือเสียเลือดขณะผ่าตัด ≥ 100 มิลลิลิตร (p-value=0.002, OR 5.82, 95%CI 1.94-17.44) และภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบถาวรพบ 7.38% ปัจจัยเสี่ยงคือ ผู้ที่มีอายุ ≥ 45 ปี (p-value=0.027, OR 6.17, 95%CI 1.23-30.87) นอกจากนี้มีภาวะแผลผ่าตัดติดเชื้อเพียง 1 รายและไม่พบภาวะเลือดคั่งใต้แผลผ่าตัด

สรุป ภาวะแทรกซ้อนหลังจากผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำชั่วคราวและการบาดเจ็บของเส้นประสาทกล่องเสียงแบบชั่วคราว ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงควรได้รับคำแนะนำก่อนและหลังผ่าตัดอย่างเหมาะสมเกี่ยวกับการเฝ้าระวังอาการแคลเซียมในเลือดต่ำ อาการเสียงเปลี่ยนหรือแหบและควรได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิดหลังผ่าตัดเพื่อป้องกันและลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

คำสำคัญ : การผ่าตัดไทรอยด์, ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดไทรอยด์, ภาวะแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัดไทรอยด์, การบาดเจ็บของเส้นประสาทกล่องเสียง

* นายแพทย์ชำนาญการ, โรงพยาบาลกระบี่ E-mail: kposiw@gmail.com

Prevalence and Factors for postoperative complications after Total Thyroidectomy in Krabi Hospital

Kamonchanok Posiw *

(Received : November 7, 2025; Revised : November 25, 2025; Accepted : November 28, 2025)

Abstract

Background: Total thyroidectomy is widely performed regarded as a safe treatment option; however, postoperative complications such as hypocalcemia and recurrent laryngeal nerve injury may still occur.

Objective: This study aimed to determine the prevalence of postoperative complications and identify associated factors among patients undergoing total thyroidectomy at Krabi Hospital, with the goal of informing postoperative surveillance and reducing both the incidence and severity of complications.

Methods: This retrospective study included 149 patients who underwent total thyroidectomy at Krabi Hospital between January 1, 2020, and December 31, 2024. Data were collected from medical records on patient characteristics, operative details, and postoperative complications assessed at 24 hours, 1 month, 3 months, and 6 months following surgery. Descriptive statistics and inferential analyses, including logistic regression, were used to evaluate factors associated with complications.

Result: Transient hypocalcemia was the most common complication (41.61%) and was associated with female sex (p -value=0.032, OR 1.17, 95%CI 0.09-2.24). The second most frequent complication was transient recurrent laryngeal nerve (RLN) injury (30.87%), with female sex (p -value=0.044, OR 5.37, 95%CI 1.04-27.71) identified as risk factors. Permanent RLN injury occurred in 11.41% of patients, particularly among those with intraoperative blood loss ≥ 100 ml (p -value=0.002, OR 5.82, 95%CI 1.94-17.44). Permanent hypocalcemia occurred in 7.38% of patients and was significantly associated with age ≥ 45 years (p -value=0.027, OR 6.17, 95%CI 1.23-30.87). Only one case of surgical site infection was observed, and no cases of postoperative hematoma were reported.

Conclusion: The most common complications following total thyroidectomy were transient hypocalcemia and transient recurrent laryngeal nerve injury. High-risk patients should receive appropriate pre- and postoperative counseling particularly regarding symptom recognition, calcium monitoring, and voice changes and should be closely monitored after surgery to prevent or reduce the severity of potential complications.

Keyword : Thyroidectomy, Complications after thyroidectomy, hypocalcemia, Recurrent laryngeal nerve injury

* Medical Physician, Krabi hospital E-mail: kposiw@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันการผ่าตัดไทรอยด์เป็นหนึ่งในวิธีการรักษาผู้ป่วยที่เป็น มะเร็งหรือสงสัยมะเร็งต่อมไทรอยด์ มีก้อนที่ต่อมไทรอยด์ ก้อนไทรอยด์กดเบียดอวัยวะใกล้เคียง ผู้ที่มีภาวะไทรอยด์เป็นพิษ หรือเพื่อความสวยงามบริเวณคอแม้ว่าการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ถือเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพ มีผลข้างเคียงน้อย อัตราการเสียชีวิตต่ำ น้อยกว่าร้อยละ 1⁽¹⁾ แต่ก็มีภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลต่อสุขภาวะและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่

ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcemia) จากการพร่องฮอร์โมนพาราไทรอยด์ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดในการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมด ร้อยละ 6.2-64.2⁽²⁻⁴⁾ ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะนี้แตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา⁽²⁻¹²⁾ เช่น เพศหญิง อายุมากหรือน้อย ชนิดการผ่าตัด ข้อบ่งชี้ผ่าตัด ก้อนไทรอยด์มีขนาดใหญ่ มะเร็งต่อมไทรอยด์ ประสบการณ์แพทย์ผ่าตัด ต่อมไทรอยด์อักเสบ ภาวะแมกนีเซียมต่ำ ภาวะวิตามินดีต่ำ เป็นต้น

ภาวะสายเสียงเป็นอัมพาตจากการบาดเจ็บต่อแขนงของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 10 (recurrent laryngeal nerve; RLN) ซึ่งอาจจะเกิดจากการดึงรั้ง ยึด การใช้จี้หรือการตัดเส้นประสาท หากเส้นประสาทบาดเจ็บข้างเดียวจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการเสียงแหบ เสียงเปลี่ยน หรือไอเรื้อรังจากการสำลัก ส่วนกรณีบาดเจ็บรุนแรงสองข้างพร้อมกันทำให้มีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน บางรายต้องเจาะคอใส่ท่อช่วยหายใจ(temporary tracheostomy)โดยหลังการผ่าตัดพบการบาดเจ็บแบบชั่วคราวคือกลับสู่ภาวะปกติภายใน 6 เดือนร้อยละ 0.2-9.8^(5,13-15) และแบบถาวรร้อยละ 0.3-3^(3-5,13-16) การศึกษาพบว่ามะเร็งไทรอยด์ การผ่าตัดซ้ำ ตำแหน่งของก้อน ก้อนไทรอยด์มีขนาดใหญ่ อายุมาก และการผ่าตัดไทรอยด์ออกทั้งหมดมีโอกาสบาดเจ็บต่อเส้นประสาทมากกว่าการผ่าตัดกลับไคกลับหนึ่งและการผ่าตัดเกือบทั้งหมด^(5,13,15-17)

ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น เลือดออกคั่งใต้แผลผ่าตัด (postoperative neck hematoma; PNH) พบได้น้อยร้อยละ 0.1-2.7^(1,5,7,13,18) แต่มีความรุนแรงและเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำบ่อยที่สุด การศึกษาพบว่าขึ้นกับเพศชาย อายุมาก มะเร็งไทรอยด์ ผ่าตัดเลาะเนื้อเยื่อน้ำเหลือง ไทรอยด์อักเสบ ประสบการณ์แพทย์ผ่าตัด^(13,18) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนนี้สามารถเกิดได้ตั้งแต่ 6-24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด แต่ก็พบว่าร้อยละ 12.5 เกิดหลังจาก 24 ชั่วโมง⁽¹⁸⁾

และแผลผ่าตัดติดเชื้อ (surgical site infection) ซึ่งพบได้น้อยมาก ร้อยละ 0.2-1.1^(5,7,19) เนื่องจากการผ่าตัดไทรอยด์จัดเป็นแผลผ่าตัดสะอาด (clean wound) มีการศึกษาพบว่าระยะเวลาผ่าตัด แผลชนิดสะอาดแต่มีการปนเปื้อน (clean contaminated wound) ภาวะอ้วน ติดสุรา และผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้เพิ่มความเสี่ยงที่ทำให้แผลผ่าตัดติดเชื้อ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการผ่าตัดข้างเดียวหรือเกือบทั้งหมด^(2,5,6,10,12)

ปัจจุบันโรงพยาบาลกระบี่ให้บริการผ่าตัดต่อมไทรอยด์โดยโสต ศอ นาสิกแพทย์ ในช่วงพ.ศ. 2563-2567 แนวโน้มจำนวนผู้มารับบริการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดเพิ่มขึ้นทุกปี จาก 30 เป็น 50-55 รายต่อปี จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผลการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อมไทรอยด์มีความหลากหลายและยังไม่มีการศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงในระดับโรงพยาบาลจังหวัดรวมทั้งโรงพยาบาลกระบี่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการสำรวจความชุกและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ทั้งหมดในผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลกระบี่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนดูแลผู้ป่วย เตรียมความพร้อมในการผ่าตัด ติดตามดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาความชุกและหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดไทรอยด์ออกทั้งหมดในโรงพยาบาลกระบี่ทั้งแบบชั่วคราวและถาวร เพื่อสามารถประเมินผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้อย่างเหมาะสมและใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทางการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดเพื่อลดทั้งอุบัติการณ์และความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาจากข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) โดยเขียนบันทึกข้อความขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลกระบี่ในการเก็บข้อมูล ใช้คำค้นหา complete thyroidectomy (ICD10-064) รวบรวมข้อมูลจากแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วย และบันทึกการตรวจรักษาผู้ป่วยในผ่านทางโปรแกรมจัดเก็บแฟ้มอิเล็กทรอนิกส์ที่ละราย ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้คัดเลือกข้อมูลเพียงคนเดียว โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้รหัสแทนชื่อผู้ป่วยและจัดทำแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ต้องการ

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมด ที่แผนกโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลกระบี่ ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2567

เกณฑ์คัดเข้า คือ

1.ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออก ที่แผนกโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลกระบี่ ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2567

2.ข้อมูลเวชระเบียนย้อนหลังครบถ้วนในช่วงเวลาที่กำหนด (6 เดือนหลังผ่าตัด) ได้แก่ ประวัติก่อนผ่าตัดเกี่ยวกับโรคและอาการแสดงทางคลินิก ผลตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์ รายละเอียดการผ่าตัด ผลตรวจระดับแคลเซียมและอัลบูมิน บันทึกอาการร้องเสียงหรือผลตรวจสายเสียงและรายงานภาวะแทรกซ้อนต่างๆหลังผ่าตัด รายละเอียดการนอนโรงพยาบาล ผลตรวจทางพยาธิวิทยา

เกณฑ์คัดออก

1. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดไทรอยด์ข้างที่เหลือ (completion lobectomy) ผู้ป่วยที่ผ่าตัดซ้ำ (revision thyroidectomy) หรือเคยมีประวัติฉายแสงที่คอ
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเลาะต่อมน้ำเหลืองที่คอร่วมด้วย (central or lateral neck dissection)
3. ผู้ป่วยที่มีภาวะเสียงแหบหรือสายเสียงผิดปกติก่อนผ่าตัด
4. ผู้ป่วยที่มีโรคเกี่ยวกับต่อมพาราไทรอยด์
5. ผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาไม่ครบถ้วน

2.การรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ข้อมูลทั่วไป (demographic data and medical history)

ประกอบด้วย เพศ อายุ โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่อายุน้อยกว่าและมากกว่าเท่ากับ 45 ปี เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อน เนื่องจากวรรณกรรมส่วนใหญ่ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดต่อมไทรอยด์แบ่งกลุ่มอายุในการวิเคราะห์แตกต่างกันไปตามแต่ละงานวิจัย หลายการศึกษารายงานเพียงการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุน้อยกับกลุ่มอายุที่มากกว่าโดยไม่ได้ระบุจุดตัดที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามพบการศึกษาของ Zaherและคณะ⁽¹¹⁾ พบช่วงอายุ 40-50 ปี ,

Al-Hakami และคณะ⁽⁵⁾ พบว่าอายุเฉลี่ยมากกว่า 45 ปี มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดมากที่สุดและ ในการศึกษาของประเทศไทย Tonmanee⁽²⁰⁾ ระบุ 45 ปีเป็นค่าเกณฑ์

น้ำหนักและส่วนสูงเพื่อมาคำนวณดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI), ประวัติโรคประจำตัวเพื่อนำมาจำแนก American Society of Anesthesiologists (ASA) classification ซึ่งเป็นการประเมินสภาพร่างกายทั่วไปเพื่อประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัด โดยแบ่งเป็นระดับ 1-5 เสี่ยงมากที่สุด คือ ระดับ 5

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและอาการแสดงทางคลินิก (disease and clinical presentation)

ประกอบด้วย ระยะเวลาเจ็บป่วยก่อนเข้ารับการรักษา (เดือน), ระดับฮอร์โมนไทรอยด์ (สูง/ต่ำ หรือ ปกติ) และข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดต่างๆ ได้แก่ มะเร็งหรือสงสัยมะเร็งต่อมไทรอยด์, ขนาดก้อนใหญ่เกิน 4 เซนติเมตร, ก้อนไทรอยด์กดเบียดอวัยวะใกล้เคียง, ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ, ต่อมไทรอยด์อักเสบ และเพื่อความสวยงามบริเวณคอ

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดและหลังผ่าตัด (surgical and postoperative information)

ประกอบด้วย ปริมาณเลือดที่เสียในการผ่าตัดแบ่งเป็นน้อยกว่า และมากกว่าเท่ากับ 100 มิลลิลิตร โดยทั่วไปการผ่าตัดไทรอยด์ออกทั้งหมดจะเสียเลือดประมาณ 75 มิลลิลิตร⁽²¹⁾ และมีการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่าผู้ป่วยที่เสียเลือดหลังผ่าตัดไทรอยด์มากกว่า 100 มิลลิลิตร มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงกว่ากลุ่มที่มีเลือดออกน้อยกว่า (adjusted RR: 1.34; 95% CI: 0.98-1.83; p = 0.066)⁽¹²⁾ สะท้อนว่าปริมาณเลือดออกระดับนี้มีความหมายเชิงคลินิก และสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสมในประชากรไทย

ประสบการณ์แพทย์ผู้ทำการผ่าตัดมากกว่าหรือน้อยกว่า 5 ปี เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์แพทย์กับผลลัพธ์ของการผ่าตัด โดยอาศัยบริบทจริงเป็นสำคัญ เนื่องจากแผนกโสต คอ นาสิก โรงพยาบาลกระบี่มีแพทย์ทั้งหมด 5 คน จำแนกตามประสบการณ์มากกว่า 5 ปี (3 คน) และน้อยกว่า 5 ปี (2 คน) โดยเกณฑ์นี้ช่วยให้การกระจายตัวของแพทย์ในแต่ละกลุ่มสมดุลและเหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบเชิงสถิติ นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ระยะเวลาอนโรงพยาบาล (วัน), ระยะเวลาใส่สายระบายเลือด (วัน), ปริมาณเลือดที่ออกในขวดก่อนเอาสายระบายออกและ ผลตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาแบ่งเป็นมะเร็งกับไม่ใช่มะเร็ง

2.4 ข้อมูลภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด (postoperative complications)

ได้แก่ ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำหลังผ่าตัดทันที (ภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด), ภายใน 1, 3 และ 6 เดือน โดยบันทึกข้อมูลจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงหลังผ่าตัดทันที (ภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด), ภายใน 1, 3 และ 6 เดือน โดยใช้แหล่งข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ อาการที่ผู้ป่วยรายงานหลังผ่าตัด (symptom-based assessment) และผลการตรวจสายเสียงด้วย indirect laryngoscope หรือทาง flexible laryngoscope ติดตามที่แผนกผู้ป่วยนอก

เลือดออกคั่งใต้แผลผ่าตัด และแผลผ่าตัดติดเชื้อ

3.การวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์

3.1 สถิติเชิงพรรณนา ข้อมูลเชิงคุณภาพแสดง จำนวน ร้อยละ และข้อมูลเชิงปริมาณแสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 สถิติการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (ตัวแปรต้น) กับภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตัวแปรตาม) ใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) นำเสนอค่า adjusted odds ratio (OR) ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95% และกำหนดค่า p-value <0.05 เป็นค่านัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Stata version 17

4.นิยามศัพท์

ผ่าตัดไทรอยด์ออกทั้งหมด (total thyroidectomy) หมายถึง การผ่าตัดเอาต่อมไทรอยด์กลีบซ้าย กลีบขวาและส่วนคอดกลางออกทั้งหมด

ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcemia) หมายถึง ภาวะที่ระดับแคลเซียมในเลือดต่ำที่ปรับค่าโดยคำนวณจากค่าอัลบูมิน (albumin-adjusted calcium) ต่ำกว่า 8.5 mg/dl ตามสูตรของ Payne⁽²²⁾ มีอาการทาง คือ ชารอบปากหรือปลายมือปลายเท้า มือเท้าเกร็ง ชักเกร็ง หัวใจเต้นผิดปกติหวั่นไหว

แบ่งเป็น แบบชั่วคราว (transient hypocalcemia) คือ กลับสู่ระดับปกติและสามารถหยุดการให้แคลเซียมทดแทนได้ภายในระยะเวลา 6 เดือน

แบบถาวร (permanent hypocalcemia) คือ ไม่กลับสู่ระดับปกติภายใน 6 เดือน

ภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียง (RLN injury) หมายถึง ภาวะที่เส้นประสาท recurrent laryngeal บาดเจ็บหลังจากผ่าตัดต่อมไทรอยด์ ผู้ป่วยจะมีอาการเสียงแหบ เสียงเปลี่ยน สำลักหรืออุดกั้นทางเดินหายใจ และตรวจพบความผิดปกติของการขยับเส้นเสียง

แบ่งเป็น แบบชั่วคราว (transient RLN injury) คือ ไม่เกิน 6 เดือนหลังผ่าตัด

แบบถาวร (permanent RLN injury) คือ คงอยู่เกิน 6 เดือนหลังผ่าตัด

เลือดออกคั่งใต้แผลผ่าตัด หมายถึง ภาวะที่มีการสะสมของเลือดใต้แผลผ่าตัดบริเวณคอที่ต้องได้รับการแก้ไขโดยการรักษาแบบอนุรักษ์ (conservative treatment) หรือผ่าตัดซ้ำ

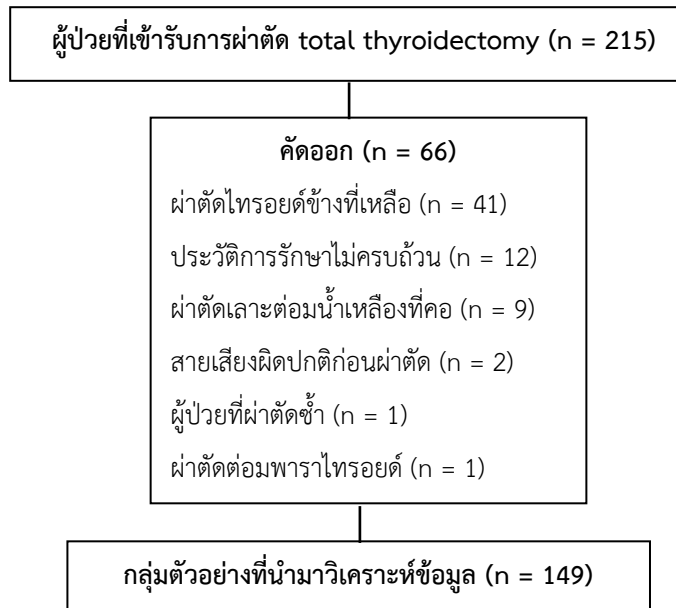
แผลผ่าตัดติดเชื้อ หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัดในบริเวณที่ผ่าตัด อาจจะเป็นระดับผิวหนังหรือลึกกว่านั้นซึ่งเกิดภายใน 30 วันหลังผ่าตัด⁽¹⁹⁾

จริยธรรมวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เลขที่ 142/2567 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2567

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมด เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกระบี่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2567 จำนวน 215 ราย คัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การศึกษา จำนวน 149 รายโดยแสดงผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผ่าตัด ดังตารางที่ 1



ตารางที่1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผ่าตัดของกลุ่มตัวอย่าง (n=149)

ข้อมูล	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
เพศชาย	20	13.42
เพศหญิง	129	86.58
อายุ	49.40 ปี SD $\pm$ 0.34	
BMI		
น้อยกว่าเท่ากับ 24.9	82	55.03
มากกว่าเท่ากับ 25	67	44.97
ASA classification		
1, 2	137	91.94
3, 4	12	8.06
ระยะเวลาเจ็บป่วย	31 เดือน SD $\pm$ 49.22	
ระดับฮอร์โมนไทรอยด์		
ต่ำ	3	2.01
ปกติ	131	87.92
สูง	15	10.07
ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด		
มะเร็งหรือสงสัยมะเร็งต่อมไทรอยด์	65	43.62
ขนาดก้อนใหญ่เกิน 4 เซนติเมตร	27	18.12
ก้อนไทรอยด์กดเบียดอวัยวะใกล้เคียง	23	15.44
ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ	9	6.04
ต่อมไทรอยด์อักเสบ	10	6.71
เพื่อความสวยงาม	15	10.07
ปริมาณเลือดที่เสียในการผ่าตัด	60.62 มิลลิลิตร SD $\pm$ 75.07	

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผ่าตัดของกลุ่มตัวอย่าง (n=149) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
ปริมาณเลือดที่เสียในการผ่าตัด	60.62 มิลลิลิตร SD $\pm$ 75.07	
น้อยกว่าเท่ากับ 100 มิลลิลิตร	123	82.55
มากกว่า 100 มิลลิลิตร	26	17.45
ประสบการณ์แพทย์ผ่าตัด		
น้อยกว่า 5 ปี	55	36.91
มากกว่าเท่ากับ 5 ปี	94	63.09
ข้อมูลระหว่างนอนโรงพยาบาล		
ระยะเวลาวันนอนโรงพยาบาล เฉลี่ย 3.79 วัน SD $\pm$ 1.43		
ระยะเวลาใส่สายระบายเลือด เฉลี่ย 2.7 วัน SD $\pm$ 0.77		
ปริมาณเลือดที่ออกในขวดก่อนเอาสายระบายออก เฉลี่ย 7.40 มิลลิลิตร SD $\pm$ 0.5		
ผลตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา		
มะเร็ง	83	55.70
ไม่ใช่มะเร็ง	66	44.30

จากตารางที่ 1 ผลการเก็บข้อมูลทั่วไปพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 86.58 อายุตั้งแต่ 13-82 ปี เฉลี่ย 49.40 ปี ค่า BMI อ้วนและไม่อ้วนใกล้เคียงกัน BM น้อยกว่าเท่ากับ 24.9 (ไม่อยู่ในเกณฑ์อ้วน) ร้อยละ 55.03 BMI มากกว่าเท่ากับ 25 (อยู่ในเกณฑ์อ้วนและอ้วนอันตราย)⁽²³⁾ ร้อยละ 44 ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยไม่มีหรือมีโรคประจำตัวที่ไม่รุนแรงประเมินเพื่อจำแนก ASA classification 1 (ผู้ป่วยสุขภาพแข็งแรง), 2 (ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเล็กน้อย)⁽²⁴⁾ ร้อยละ 91.94 และร้อยละ 87.92 พบว่าฮอร์โมนไทรอยด์อยู่ในเกณฑ์ปกติ ข้อบ่งชี้ผ่าตัดมะเร็งหรือสงสัยมะเร็งมากที่สุด ร้อยละ 43.62 เสียเลือดระหว่างผ่าตัดเฉลี่ย 60.62 มิลลิลิตร ผู้ป่วยเกินครึ่งได้รับการผ่าตัดโดยแพทย์ประสบการณ์มากกว่าเท่ากับ 5 ปี ผลตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาส่วนใหญ่เป็นมะเร็งร้อยละ 55.70

ในจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 149 ราย พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดคือภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบชั่วคราว ร้อยละ 41.61 และในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 4 ราย ที่กลับมาอนโรงพยาบาลเนื่องจากมีอาการแสดงของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำและต้องได้รับแคลเซียมทดแทนทางเส้นเลือดดำ ที่ 1, 3, 4 และ 6 เดือนตามลำดับ พบแบบถาวรเพียง 11 ราย ร้อยละ 7.38 ภาวะแทรกซ้อนที่พบบรองลงมาคือภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียง แบบชั่วคราว 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.87 พบแบบถาวร 17 ราย ร้อยละ 11.41 ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจหลังจากผ่าตัด (endotracheal intubation) จำนวน 3 ราย แต่สามารถเอาท่อออกได้ก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล และ 1 ราย ที่มีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน ต้องได้รับการรักษาโดยการเจาะคอใส่ท่อช่วยหายใจและนำท่อช่วยหายใจออกได้ที่หลังผ่าตัด 1 เดือน นอกจากนี้พบภาวะแผลผ่าตัดติดเชื้อเพียง 1 ราย ร้อยละ 0.67 และได้รับการรักษาโดยให้ยาปฏิชีวนะไม่ต้องผ่าตัดซ้ำ และในการศึกษานี้ไม่พบภาวะเลือดคั่งใต้แผลผ่าตัด ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิตหลังผ่าตัดโดยแสดงข้อมูลภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง (n=149)

ภาวะแทรกซ้อน	ไม่มี (ร้อยละ)	ชั่วคราว (ร้อยละ)	ถาวร (ร้อยละ)
ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ	76 (51.01)	62 (41.61) [#]	11 (7.38) [#]
ภาวะบาดเจ็บเส้นประสาทกล่องเสียง	86 (57.72)	46 (30.87) [*]	17 (11.41)
ภาวะเลือดคั่งใต้แผลผ่าตัด	149 (100)	0 (0)	
ภาวะแผลผ่าตัดติดเชื้อ	148 (99.33)	1 (0.67)	

#4 รายกลับมานอนโรงพยาบาลด้วยภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำและต้องได้รับแคลเซียมทดแทนทางเส้นเลือดดำ

*3 รายใส่ท่อช่วยหายใจหลังจากผ่าตัด, 1 รายเจาะคอใส่ท่อช่วยหายใจ

ตารางที่ 3 ตารางแสดงอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนแคลเซียมในเลือดต่ำ แบ่งตามเพศ ช่วงอายุและผลทางพยาธิวิทยา

(n=149)		มีภาวะแทรกซ้อน n=73 (ร้อยละ)	ไม่มีภาวะแทรกซ้อน n=76 (ร้อยละ)
เพศ	ชาย	5 (6.84)	15 (19.74)
	หญิง	68 (93.15)	61 (80.26)
อายุ	น้อยกว่า 45 ปี	26 (35.61)	25 (32.89)
	มากกว่าเท่ากับ 45ปี	47 (64.38)	51 (67.11)
ผลตรวจทางพยาธิวิทยา	มะเร็ง	33 (45.20)	33 (43.42)
	ไม่ใช่มะเร็ง	40 (54.79)	43 (56.58)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วย 73 รายที่เกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 93.15) ซึ่งมีสัดส่วนเพศหญิงสูงกว่าในกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนเช่นกัน (ร้อยละ 80.26) เนื่องจากเพศหญิงมีจำนวนมากกว่าในกลุ่มตัวอย่างการศึกษานี้ เมื่อจำแนกตามอายุในกลุ่มมีภาวะแทรกซ้อนพบว่า ร้อยละ 64.38 เป็นกลุ่มอายุมากกว่าเท่ากับ 45 ปีสัดส่วนใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (ร้อยละ 67.11) และพบว่าในผู้ป่วยที่เกิดภาวะแคลเซียมต่ำ ร้อยละ 54.79 ไม่เป็นมะเร็งไทรอยด์ใกล้เคียงกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (ร้อยละ 56.58)

ตารางที่ 4 ตารางแสดงอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนบาดเจ็บเส้นประสาทกล่องเสียง แบ่งตามเพศ ช่วงอายุและผลทางพยาธิวิทยา

(n=149)		มีภาวะแทรกซ้อน n=63 (ร้อยละ)	ไม่มีภาวะแทรกซ้อน n=86 (ร้อยละ)
เพศ	ชาย	5 (7.93)	15 (17.44)
	หญิง	58 (92.06)	61 (80.26)
อายุ	น้อยกว่า 45 ปี	17 (26.98)	34 (39.53)
	มากกว่าเท่ากับ 45ปี	42 (66.67)	52 (60.47)
ผลตรวจทางพยาธิวิทยา	มะเร็ง	29 (46.03)	37 (43.02)
	ไม่ใช่มะเร็ง	34 (53.97)	49 (56.98)

จากผู้ป่วยทั้งหมด 63 รายที่เกิดภาวะแทรกซ้อนบาดเจ็บเส้นประสาทกล่องเสียง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 92.06 ขณะที่เพศชายพบเพียงร้อยละ 7.93 เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่าในผู้ที่เกิดภาวะแทรกซ้อน กลุ่มอายุ ≥ 45 ปี มีสัดส่วนสูงกว่าอย่างชัดเจน (ร้อยละ 66.67) เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุน้อยกว่า 45 ปี (ร้อยละ 26.98) ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่ยังพบสัดส่วนผู้ป่วยอายุ ≥ 45 ปีมากกว่าเช่นกัน สำหรับผลการตรวจทางพยาธิวิทยา พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนมีสัดส่วนของมะเร็งไทรอยด์ร้อยละ 46.03 ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (ร้อยละ 43.02)

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบทางสถิติแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ กับภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ

ตัวแปร	ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ			ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ		
	ชั่วคราว			ถาวร		
	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value
เพศหญิง	3.34 (1.14-9.74)	1.17 (0.09-2.24)	0.032*	1 (-)	1 (-)	-
อายุ ≥ 45 ปี	0.88 (0.45-1.74)	0.77 (0.37-1.60)	0.492	6.20 (1.29-29.80)	6.17 (1.23-30.87)	0.027*
BMI ≥ 25	1.41 (0.73-2.69)	1.25 (0.59-2.62)	0.550	0.90 (0.25-3.24)	0.97 (0.24-3.95)	0.977
ASA classification 3, 4	1.50 (0.45-4.97)	2.07 (0.50-8.41)	0.309	1.15 (0.13-9.87)	1.97 (0.15-25.10)	0.599
ระยะเวลาป่วย > 12 เดือน	1.19 (0.62-2.29)	1.41 (0.68-2.91)	0.343	1.65 (0.48-5.68)	2.02 (0.49-8.30)	0.326
ระดับฮอร์โมนพาราไธรอยด์	0.95 (0.35-2.55)	1.09 (0.35-3.42)	0.875	0.59 (0.11-2.97)	0.78 (0.11-5.36)	0.808
ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด	2.25 (0.73-6.94)	0.16 (0.94-1.41)	1.15	0.88 (0.10-7.44)	0.72 (0.67-1.79)	1.09
เสียเลือด ≥ 100 มล.	0.87 (0.37-2.03)	1.06 (0.37-3.03)	0.908	1.85 (0.46-7.60)	1.50 (0.28-7.86)	0.628
ประสบการณ์แพทย์ < 5 ปี	1.15 (0.57-2.17)	0.96 (0.44-2.15)	0.97	1.02 (0.28-3.67)	0.81 (0.16-4.14)	0.82
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล	1.37 (0.99-1.90)	1.33 (0.96-1.83)	0.084	0.96 (0.59-1.54)	1.00 (0.55-1.82)	0.991
ระยะเวลาใส่สายระบาย	1.49 (0.96-2.32)	1.15 (0.59-2.25)	0.669	0.87 (0.38-2.02)	1.10 (0.31-3.94)	0.873
ผลพยาธิวิทยาเป็นมะเร็ง	0.93 (0.48-1.77)	0.74 (0.35-1.57)	0.441	0.95 (0.27-3.26)	0.57 (0.13-2.50)	0.461

*p-value < 0.05 เป็นค่านัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 5 ได้ใช้วิธีการทางสถิติถดถอยโลจิสติก (logistic regression) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำชั่วคราว ผลการวิเคราะห์พบว่า เพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.032, OR 1.17, 95%CI 0.09-2.24) แสดงให้เห็นว่าเพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะดังกล่าวมากกว่าเพศชายประมาณ 1.2 เท่า

ในส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบถาวร โดยใช้การถดถอยโลจิสติก (logistic regression) ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยที่อายุมากกว่าเท่ากับ 45 ปี มีแนวโน้มจะเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบถาวรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.027, OR 6.17, 95%CI 1.23-30.87) ซึ่งแปลว่ามีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 45 ปีถึง 6 เท่า นอกจากนี้พบว่าข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดที่แตกต่างกัน ประสบการณ์แพทย์ผ่าตัดและผลตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบทางสถิติแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆกับภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียง

ตัวแปร	ภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาท กล่องเสียง แบบชั่วคราว			ภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาท กล่องเสียง แบบถาวร		
	Unadjusted OR	Adjusted OR	p-value	Unadjusted OR	Adjusted OR	p-value
	(95% CI)	(95% CI)		(95% CI)	(95% CI)	
เพศหญิง	1.58 (1.01-2.46)	5.37 (1.04-27.71)	0.044*	0.68 (0.17-2.65)	1.57 (0.15-16.07)	0.700
อายุ ≥ 45 ปี	1.76 (0.87-3.57)	1.68 (0.79-3.54)	0.172	2.66 (0.72-9.74)	2.97 (0.73-12.05)	0.126
BMI ≥ 25	1.68 (0.87-3.24)	1.71 (0.84-3.46)	0.133	2.48 (0.86-7.13)	2.00 (0.54-7.40)	0.299
ASA classification 3,4	2.98 (0.85-10.38)	4.68 (0.97-22.58)	0.054	0.68 (0.08-5.68)	0.29 (0.02-3.90)	0.356
ระยะเวลาป่วย>12 เดือน	0.70 (0.36-1.37)	0.64 (0.30-1.36)	0.253	1.20 (0.43-3.32)	0.76 (0.23-2.55)	0.668
ระดับฮอร์โมนผิดปกติ	1.17 (0.42-3.21)	1.65 (0.47-5.76)	0.427	0.59 (0.15-2.32)	0.82 (0.14-4.64)	0.829
ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด	1.64 (0.56-4.79)	0.79 (0.76-1.22)	0.96	1.22 (0.25-5.94)	0.94 (0.69-1.48)	1.01
เสียเลือด ≥ 100 มล.	1.76 (0.75-4.12)	1.47 (0.49-4.39)	0.482	5.62(1.92-16.48)	5.82 (1.94-17.44)	0.002*
ประสบการณ์แพทย์< 5ปี	1.16 (0.59-2.28)	0.96 (0.44-2.15)	0.97	1.46 (0.48-4.40)	0.81 (0.16-4.14)	0.82
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล	1.34 (0.99-1.81)	0.36 (0.64-3.30)	1.46	1.16 (0.89-1.52)	0.33 (0.49-8.22)	2.01
ระยะเวลาใส่สายระบาย	1.58 (1.01-2.46)	1.42 (0.88-2.30)	0.148	1.24 (0.66-2.32)	1.44 (0.54-3.79)	0.458
ผลพยาธิวิทยาเป็นมะเร็ง	0.88 (0.46-1.70)	0.97 (0.45-2.06)	0.938	0.67 (0.24-1.85)	0.94 (0.27-3.21)	0.922

*p-value <0.05 เป็นค่านัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 6 การวิเคราะห์ทางสถิติแบบถดถอยโลจิสติก เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงแบบชั่วคราว ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรต้น พบว่า เพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงแบบชั่วคราวมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.044, OR 5.37, 95%CI 1.04-27.71) โดยแสดงให้เห็นว่าเพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะนี้มากกว่าเพศชายประมาณ 5.3 เท่า

ในส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงแบบถาวร โดยใช้การถดถอยโลจิสติก (logistic regression) ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยที่เสียเลือดในการผ่าตัดมากกว่า 100 มิลลิลิตรมีแนวโน้มจะเกิดภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงแบบถาวรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.002, OR 5.82, 95%CI 1.94-17.44) บ่งชี้ว่าการเสียเลือดมากอาจเพิ่มโอกาสเกิดภาวะดังกล่าว

นอกเหนือจากนี้มีการประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองการถดถอยโลจิสติก โดยใช้ Hosmer–Lemeshow goodness-of-fit test พบว่า แบบจำลองทั้งสี่รายการสามารถพยากรณ์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม โดยให้ค่า p-value มากกว่า 0.05 ในทุกโมเดล ซึ่งบ่งชี้ว่าค่าที่โมเดลคาดการณ์ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากค่าที่พบจริงในข้อมูล ได้แก่ แบบจำลองภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำชั่วคราว ($\chi^2=11.33$, p=0.18), ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำถาวร ($\chi^2=4.86$, p=0.77), ภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงแบบชั่วคราว ($\chi^2=3.04$, p=0.93) และภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทกล่องเสียงแบบถาวร ($\chi^2=11.20$, p=0.19) ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นความสอดคล้องของแบบจำลองทั้งสี่ชุดในการทำนายปัจจัยเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และยืนยันว่าโมเดลทางสถิติที่ใช้มีความน่าเชื่อถือเพียงพอสำหรับการตีความผลลัพธ์ในงานวิจัยนี้

ส่วนของภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ในการศึกษาพบว่า ภาวะแทรกซ้อนแผลผ่าตัดติดเชื้อมีเพียง 1 รายจากกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลผู้ป่วยเป็นเพศหญิง อายุ 71 ปี ดัชนีมวลกาย 28.85 กิโลกรัมต่อตารางเมตร มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน ไขมันในเลือดสูงและความดันโลหิตสูง วินิจฉัยเป็นเนื้องอกไม่ใช่มะเร็ง ใช้เวลาผ่าตัด 220 นาที เสียเลือด 100 มิลลิลิตร โดยแพทย์ที่มี

ประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี นอนโรงพยาบาล 4 วัน ใส่สายระบายเลือด 3 วัน มีภาวะติดเชื้อที่แผลผ่าตัดระหว่างนอนโรงพยาบาล ได้รับการรักษาโดยการให้ยาปฏิชีวนะ ไม่ต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำ นอกจากนี้ยังพบภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำชั่วคราว และภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทหลังเสี่ยงแบบถาวรในผู้ป่วยรายนี้ร่วมด้วย

ส่วนอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนเลือดคั่งได้แผลผ่าตัดไม่พบในการศึกษานี้

อภิปรายผล

จากการศึกษาจากผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาด้วยโรคต่อมไทรอยด์ออกทั้งหมดในโรงพยาบาลกระบี่ จำนวนทั้งสิ้น 149 ราย เมื่อรวบรวมข้อมูลพบว่าภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดหลังการผ่าตัดคือ ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบชั่วคราว พบในผู้ป่วย 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.61 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาก่อนหน้าที่พบภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวมากที่สุด รายงานความชุกของภาวะนี้อยู่ระหว่างร้อยละ 5.8-63.7^(5,6,9,13,25) ในการศึกษาพบว่า เพศหญิง มีโอกาสเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบชั่วคราวมากกว่าเพศชายประมาณ 1.2 เท่า (OR 1.17) สอดคล้องกับการศึกษาของ Noah B. Sands และคณะ⁽⁸⁾ ที่พบว่าเพศหญิงมีโอกาสดังกล่าวมากกว่าผู้ชายถึง 2.1 เท่า (RR=2.1 95%CI 1.0-4.6) และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำระหว่างกลุ่มวัยก่อนและหลังหมดประจำเดือน^(3,16) นอกจากนี้ยังมีหลายการศึกษาที่พบว่าเพศหญิงเป็นปัจจัยเสี่ยง^(2-4,9,10,20) ซึ่งในการศึกษาแบบ meta-analysis ของ Zhimei Chen และคณะ⁽¹⁰⁾ อธิบายการเกิดภาวะแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัดจากหลายกลไก ได้แก่ อิทธิพลของฮอร์โมนเพศต่อการหลั่งพาราไทรอยด์ฮอร์โมน, ความแปรผันทางพันธุกรรมของกลไกการส่งสัญญาณภายในเซลล์ รวมถึงความแตกต่างทางกายวิภาคระหว่างเพศชายและหญิงโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีรายงานว่าต่อมพาราไทรอยด์ในเพศหญิงมักพบอยู่ภายในเนื้อเยื่อต่อมไทรอยด์ (intrathyroidal parathyroid glands) มากกว่าเพศชาย ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการถูกนำออกโดยไม่ตั้งใจระหว่างการผ่าตัด ส่งผลให้พบอุบัติการณ์ของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำภายหลังการผ่าตัดไทรอยด์ในผู้ป่วยเพศหญิงในอัตราที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามยังมีบางการศึกษาพบว่าการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำไม่สัมพันธ์กับเพศ^(6,7)

ในการศึกษานี้ยังพบผู้ป่วยที่มีภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบถาวร 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.38 ซึ่งสูงกว่ารายงานจากการศึกษาก่อนหน้าที่มีความชุกอยู่ระหว่างร้อยละ 0.3-6.8^(1,5,6,9,13) จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบถาวรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอัตราส่วนความเป็นไปได้ (OR) เท่ากับ 6.17 เมื่อทบทวนวรรณกรรมพบว่า หลายการศึกษาได้รายงานว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงของภาวะแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน^(3,5,11) เช่นการศึกษาของ Naser A. Zaher และคณะ⁽¹¹⁾ ศึกษาแบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อมไทรอยด์ พบว่าอายุ 40-50 ปี เป็นช่วงอายุที่พบการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำมากที่สุด ร้อยละ 45 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 50-60 ปี ร้อยละ 25 อย่างไรก็ตามมีบางการศึกษาที่รายงานผลในทิศทางตรงกันข้าม โดยพบว่าผู้ป่วยอายุน้อยมีแนวโน้มเกิดภาวะแคลเซียมต่ำมากกว่า^(7,13) ขณะเดียวกัน การศึกษาบางฉบับรายงานว่าอายุไม่พบว่ามีนัยสำคัญกับความเสี่ยงของภาวะแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัด^(2,6) สะท้อนให้เห็นถึงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูลอาจต้องพิจารณาปัจจัยร่วมอื่น ๆ ประกอบในการประเมินความเสี่ยงในผู้ป่วยแต่ละราย นอกจากนี้ การตีความความสัมพันธ์ระหว่างอายุและความเสี่ยงต่อภาวะแคลเซียมต่ำหลังผ่าตัดยังอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ถูกควบคุมในการศึกษา หนึ่งในนั้นคือ ระดับวิตามินดีก่อนผ่าตัด ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดูดซึมแคลเซียมและการทำงานของฮอร์โมนพาราไทรอยด์ งานวิจัยหลายฉบับรายงานว่าภาวะพร่องวิตามินดีเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ชัดเจนของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ เช่น การศึกษาของ Al-Hakami และคณะ⁽⁵⁾ พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับ 25(OH)D ต่ำกว่า 25 nmol/L มีความเสี่ยงเกิด hypocalcemia สูงขึ้นกว่า 2 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่มีระดับเพียงพอ งานวิจัยในอนาคตควร

พิจารณาเก็บข้อมูลระดับวิตามินดีหรือค่าที่บ่งชี้สภาวะการทำงานของต่อมพาราไทรอยด์เพิ่มเติม เพื่อให้การวิเคราะห์มีความแม่นยำมากขึ้น

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบรองมาจากภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำในการศึกษานี้ คือภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทท่อนเสียงแบบชั่วคราว โดยมีความชุกร้อยละ 30.87 สูงกว่ารายงานจากการศึกษาก่อนหน้าซึ่งมีอุบัติการณ์อยู่ระหว่างร้อยละ 0.2-10.7^(1,5,13-15,25) ความแตกต่างนี้อาจอธิบายได้จากวิธีการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยการศึกษาที่ใช้วิธีเก็บข้อมูลย้อนหลังจากบันทึกการประเมินอาการทางคลินิก เช่น เสียงแหบ เสียงเปลี่ยน กลืนลำบาก หรือสำลัก ร่วมกับรายงานอาการหรือผลการตรวจร่างกายที่บันทึกโดยแพทย์ที่แผนกผู้ป่วยนอกเพื่อต้องการลดปัญหาการรายงานที่ต่ำกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตามการเก็บข้อมูลเสียงแหบทันทีหลังผ่าตัดโดยไม่ได้ส่องตรวจสายเสียงหรือการตรวจยืนยันอื่นๆ อาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนเนื่องจากอาจรวมกรณีที่เกิดจากภาวะสายเสียงบวมหรือการบาดเจ็บเล็กน้อยจากการใส่-ถอดท่อช่วยหายใจระหว่างดมยาสลบ ส่งผลให้ความชุกของภาวะแทรกซ้อนสูงกว่าที่รายงานในวรรณกรรมก่อนหน้า ทั้งนี้ยังพบว่าความหลากหลายในเครื่องมือและวิธีการรายงานภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวในแต่ละการศึกษาก็มีผลต่อความชุกที่ต่างกัน เช่น ในการศึกษาโดย Jean-Pierre Jeannon และคณะ⁽¹⁴⁾ ซึ่งวิเคราะห์บทความจำนวน 27 เรื่อง พบว่าอุบัติการณ์ของภาวะสายเสียงเป็นอัมพาตหลังการผ่าตัดไทรอยด์มีความแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 2.3-26 ซึ่งมีสาเหตุมาจากความแตกต่างของวิธีการตรวจ อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาที่ประเมินค่าความไว (sensitivity) หรือความจำเพาะ (specificity) ของแต่ละวิธีอย่างเป็นระบบ และยังไม่มีการมีเกณฑ์มาตรฐานกลาง (gold standard) สำหรับการวินิจฉัยภาวะดังกล่าวในการศึกษานี้จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า เพศหญิง มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้สูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอัตราส่วนความเป็นไปได้ (OR) เท่ากับ 5.37 แตกต่างจากหลายการศึกษาที่พบว่าปัจจัยเรื่องเพศไม่ทำให้ความเสี่ยงของการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทเพิ่มขึ้น^(5,17,20)

สำหรับภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทท่อนเสียงแบบถาวร พบว่าการเสียเลือดขณะผ่าตัดมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิลิตร มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ (OR 5.82) ซึ่งอาจสะท้อนถึงความซับซ้อนของการผ่าตัด การยืดเกาะของเนื้อเยื่อบริเวณรอบเส้นประสาท หรือทำให้ต่อมพาราไทรอยด์มีโอกาสขาดเลือดไปเลี้ยงมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Wangsuntia⁽²¹⁾ ที่ทำการศึกษาผู้ป่วยผ่าตัดไทรอยด์ 278 ราย พบว่าการเสียเลือดขณะผ่าตัดมากกว่า 100 มิลลิลิตรมีแนวโน้มเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (adjusted RR: 1.34; 95% CI: 0.98-1.83; $p = 0.066$) นอกจากนี้ไม่พบการศึกษาอื่นๆที่ระบุชัดเจนถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทท่อนเสียงกับการเสียเลือดมากกว่าเท่ากับ 100 มิลลิลิตร แต่พบว่ามีงานวิจัยของ Yujia Han⁽¹⁵⁾ และของ Navid Tabriz⁽¹⁷⁾ ที่พบว่าการผ่าตัดมะเร็งระยะลุกลามหรือการผ่าตัดที่ใช้เวลานานเพิ่มโอกาสในการบาดเจ็บต่อท่อนเสียง โดยไม่ได้เจาะจงการเสียเลือดขณะผ่าตัดเป็นตัวแปรโดยตรง แต่สามารถอนุมานได้ว่า การผ่าตัดที่มีลักษณะดังกล่าวมักมีความยุ่งยากมากขึ้นและมีโอกาสเสียเลือดมากกว่าปกติ เป็นปัจจัยที่อาจส่งผลต่อภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

และการศึกษานี้ พบว่าภาวะแทรกซ้อนแผลผ่าตัดติดเชื้อเกิดขึ้นในระดับต่ำ โดยพบเพียง 1 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคประจำตัวหลายโรค ใช้เวลาผ่าตัดนาน และอยู่ในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดโดยศัลยแพทย์ที่มีประสบการณ์น้อย อย่างไรก็ตามสามารถรักษาได้โดยไม่ต้องผ่าตัดซ้ำ อีกทั้งยังในผู้ป่วยรายนี้พบร่วมกับภาวะแทรกซ้อนอื่น ได้แก่ ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำชั่วคราว และภาวะบาดเจ็บต่อเส้นประสาทท่อนเสียงแบบถาวร สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่าปัจจัยเกี่ยวกับระยะเวลาผ่าตัด และผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้เพิ่มความเสี่ยงที่ทำให้แผลผ่าตัดติดเชื้อ⁽¹⁹⁾

ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่อาจรุนแรงและฉุกเฉินคือ ภาวะเลือดคั่งใต้แผลผ่าตัด ไม่พบในกลุ่มตัวอย่างนี้ ซึ่งอาจสะท้อนถึงมาตรฐานการดูแลหลังผ่าตัดที่ดีหรือความระมัดระวังของทีมผ่าตัด ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นๆ ที่พบอุบัติการณ์ของภาวะเลือดคั่งใต้แผลผ่าตัดในระดับร้อยละ 0.1-2.7^(1,5,7,13,18)

อย่างไรก็ตามภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดนี้เป็นภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์โดยโสต ศอ นาสิกแพทย์เท่านั้น ผลลัพธ์สะท้อนลักษณะเฉพาะของเทคนิคการผ่าตัดและรูปแบบการดูแลของโสต ศอ นาสิกแพทย์มากกว่าจะเป็นตัวแทนของการผ่าตัดต่อมไทรอยด์โดยแพทย์สาขาอื่น เช่น ศัลยแพทย์เต้านมและต่อมไร้ท่อ ซึ่งอาจมีความแตกต่างด้านทักษะเฉพาะทาง เทคนิคการผ่าตัด และประสบการณ์ ด้วยเหตุนี้ผลลัพธ์โดยเฉพาะอัตราภาวะแทรกซ้อนอาจมีความแตกต่างจากการศึกษาที่รวมผู้ผ่าตัดหลากหลายสาขา⁽¹²⁾ อีกทั้งข้อจำกัดด้านความทั่วไปใช้ได้ (generalizability) ทำให้ควรระมัดระวังเมื่อนำผลการศึกษานี้ไปเปรียบเทียบหรือใช้ในบริบทโรงพยาบาลอื่นที่มีโครงสร้างการให้บริการที่ต่างออกไป

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้ป่วยโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงโดยเฉพาะเพศหญิง และผู้สูงอายุควรได้รับคำแนะนำอย่างเหมาะสมก่อนเข้ารับการผ่าตัดเกี่ยวกับภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับสายเสียง และควรได้รับการติดตามอาการทางคลินิกและการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างใกล้ชิดหลังผ่าตัด
2. แพทย์สามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงรายบุคคลได้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนผ่าตัดร่วมกับทีมผ่าตัด พร้อมทั้งพัฒนาทักษะการผ่าตัดเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ให้เกิดน้อยที่สุดและรุนแรงน้อยที่สุด
3. บุคลากรในโรงพยาบาลควรเพิ่มความเข้าใจในการให้คำแนะนำ ดูแลผู้ป่วยผ่าตัดต่อมไทรอยด์ รวมถึงตระหนักถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และสามารถส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้การดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนทั้งฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- ควรทำการศึกษาไปข้างหน้า (prospective cohort study) เพื่อยืนยันความสัมพันธ์และตรวจสอบปัจจัยที่ไม่สามารถวัดย้อนหลังได้ เช่น ภาวะพร่องวิตามินดี ระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ เทคนิคการผ่าตัดโดยใช้ intraoperative nerve monitoring เป็นต้น
- ควรมีการศึกษา cost-effectiveness สำหรับการให้แคลเซียมและวิตามินดีก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ เพื่อพิสูจน์ประโยชน์จากการรักษาและเชิงความคุ้มค่าต่อไป
- ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ควรได้รับการตรวจประเมินการทำงานของเส้นเสียงด้วยวิธีการตรวจที่เชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อให้สามารถวินิจฉัยและจัดการกับภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับเส้นประสาทกล่องเสียงได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

เอกสารอ้างอิง

1. Lukinovic J, Bilic M. Overview of thyroid surgery complications. Acta Clin Croat. 2020;59:81-6. doi:10.20471/acc.2020.59.s1.10
2. Del Rio P, Rossini M, Montana C, Viani L, Pedrazzi G, Loderer T, et al. Postoperative hypocalcemia: analysis of factors influencing early hypocalcemia development following thyroid surgery. BMC Surg. 2019;18:1-8. doi:10.1186/s12893-019-0483-y

3. Eismontas V, Slepavicius A, Janusonis V, Zeromskas P, Beisa V, Strupas K, et al. Predictors of postoperative hypocalcemia occurring after a total thyroidectomy: results of prospective multicenter study. *BMC Surg.* 2018;18:55. doi:10.1186/s12893-018-0387-2
4. Uludag M, Kara M, Hasbahceci M, Ercan M, Ersoy YE, Aygun N, et al. Transient and permanent hypocalcemia after total thyroidectomy: early predictive factors and long-term outcomes in a high-volume center. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2024;281(12):5799–5808. doi:10.1007/s00405-024-08939-3.
5. Al-Hakami HA, Al Gami MA, Malas M, Abughanim S, Alsuraihi A, Al Raddadi T. Surgical complications after thyroid surgery: a 10-year experience at Jeddah, Saudi Arabia. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71:1012-7. doi:10.1007/s12070-019-01695-x
6. Alqahtani SM, Alatawi AS, Alalawi YS. Post-Thyroidectomy Hypocalcemia: A Single-Center Experience. *Cureus.* 2021 Nov 29;13(11):e20006. doi:10.7759/cureus.20006
7. Bhattacharyya N, Fried MP. Assessment of the morbidity and complications of total thyroidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002 Apr;128(4):389-92.
8. Sands NB, Payne RJ, Côté V, Hier MP, Black MJ, Tamilia M. Female gender as a risk factor for transient post-thyroidectomy hypocalcemia. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;145(4):561-4.
9. Falch C, Hornig J, Senne M, Braun M, Konigsrainer A, Kirschniak A, et al. Factors predicting hypocalcemia after total thyroidectomy: a retrospective cohort analysis. *Int J Surg.* 2018;55:46-50.
10. Chen Z, Zhao O, Du J, Wang Y, Han R, Xu C, et al. Risk factors for postoperative hypocalcemia after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res.* 2021;49(3):1–21. doi: 10.1177/0300060521996911
11. Zaher NA, Abdelrahman EM, Salem AA, Debes MM, Yosry MM, Zayed ME. Incidence and outcome of hypocalcemia after total thyroidectomy. *Egypt J Hosp Med.* 2024 Apr;95:1478-82. doi:10.21608/ejhm.2024.354892
12. Wangsuntia K. Factors Associated with Thyroid Surgery Complications at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. *Thai J Surg.* 2025;46(3):109–115. DOI:10.64387/tjs.2025.272747.
13. Christou N, Mathonnet M. Complications after total thyroidectomy. *J Visc Surg.* 2013;150:249-56. doi: 10.1016/j.jvisc Surg.2013.04.003
14. Jeannon JP, Orabi AA, Bruch GA, Abdalsalam HA, Simo R. Diagnosis of recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy: a systematic review. *Int J Clin Pract.* 2009;63(4):624-9. doi: 10.1111/j.1742-1241.2008.01875.x
15. Han Y, Zhao Y, Kou J, Li J, Li F, Du R, et al. The risk factors for postoperative temporary vocal cord paralysis after thyroid cancer surgery: an observational retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2024;110:4821–4829 doi:10.1097/JS9.0000000000001471
16. Alkaf H, Abuduruk S, Bayounos S, Abdelmonim SK, Alharbi J, Alessa MA, Alkaff H, Alherabid A. Incidence of recurrent laryngeal nerve injury and associated risk factors after thyroidectomy: a retrospective study. *Ann Saudi Med.* 2025 Sep-Oct;45(5):295-303. doi:10.5144/0256-4947.2025.295. PMID:41047809.

17. Tabriz N, Muehlbeyer S, Weyhe D, Usler V. Risk factors for recurrent laryngeal nerve palsy in thyroid surgery: a single center experience of 1147 procedures with intermittent intraoperative neuromonitoring. *J. Pers. Med.* 2024;14:714. doi:10.3390/jpm14070714
18. Carvalho AY, Gomes CC, Chulam TC, Vartanian JG, Carvalho GB, Lira RB, et al. Risk factors and outcomes of postoperative neck hematomas: an analysis of 5,900 thyroidectomies performed at a cancer center. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2021;25(3):421-7. doi:10.1055/s-0040-1714129
19. Elfenbein DM, Schneider DF, Chen H, Sippel RS. Surgical site infection after thyroidectomy: a rare but significant complication. *J Surg Res.* 2014;190(1):170-6. doi: 10.1016/j.jss.2014.03.033
20. Tonmanee C. Factors associated with postoperative hypocalcemia after thyroidectomy. *Nakhon Sawan Public Health Journal.* 2016;3(2):45-54.
21. Cheng H, Clymer JW, Chen BP-H, Sadeghirad B, Ferko NC. Hemostatic devices in thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404(5):663-673.
22. Pepe J, Colangelo L, Biamonte F, Sonat C, Danese VC, Cecchetti V, et al. Diagnosis and management of hypocalcemia. Springer [Internet]. 2020 [cited 2020 May 4]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12020-020-02324-2>
23. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รู้ตัวเลขรู้ความเสี่ยงสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 25 พ.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://online.fliphtml5.com/hvpvl/stfd/#p=1>
24. Hendrix JM, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System. StatPearls [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/>
25. Samranvanich B. Complications after surgery for well-differentiated thyroid carcinoma in Otolaryngology Department, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. *Thai Cancer J.* 2019;39:93-102.