

ผลการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค Direct Trocar Insertion เปรียบเทียบกับการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค Veress Needle Insertion และ Open Hasson: กรณีศึกษาโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

อดุลย์ บำรุง พ.บ., ว.ว. ศัลยศาสตร์ *

ระพีพงศ์ สุพรรณไชยมาตย์ พ.บ. **

* ศัลยแพทย์ โรงพยาบาลบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

** สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องเป็นที่นิยมและเป็นมาตรฐานการรักษาในผู้ป่วยนิ่วในถุงน้ำดีและถุงน้ำดี-อักเสบ แทนการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง ทั้งนี้เทคนิคการผ่าตัดมีหลายแบบ ซึ่ง Direct Trocar Insertion (DTI) นับว่าเป็นเทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจมากขึ้นในต่างประเทศ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยที่ผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค DTI กับเทคนิคอื่นได้แก่ Veress needle insertion (VN) และ Open Hasson (OH) ผ่านกรณีศึกษาโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น โดยเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีระหว่างเดือนมกราคม 2551 ถึงกันยายน 2556 ได้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย การเจ็บป่วย วิธีการรักษา และผลการรักษา ด้วยสถิติเชิงพรรณนาในรูปร้อยละ ค่ามัธยฐาน และวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานด้วย multiple logistic regression with marginal effect และ multiple linear regression ผลการศึกษาพบว่า DTI ให้ผลไม่แตกต่างจากการรักษาถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค VN และ OH ในแง่การเกิดผลข้างเคียง เวลาผ่าตัด การเกิด conversion และเวลาอนโรงพยาบาล ดังนั้น DTI จึงเป็นเทคนิคหนึ่งที่ปลอดภัยและผลลัพธ์การรักษาใกล้เคียงกับเทคนิคการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยการส่องกล้องด้วยเทคนิค VN และ OH นอกจากนี้การศึกษานี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์จากการรักษาผู้ป่วยด้วยการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเตรียมผู้ป่วยและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ: การผ่าตัดถุงน้ำดี, การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง, การผ่าตัดแบบ direct trocar insertion, นิ่วในถุงน้ำดี, ถุงน้ำดีอักเสบ

บทนำ

ในปัจจุบันการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยการส่องกล้องเป็นการรักษามาตรฐาน (gold standard) ของภาวะนิ่วในถุงน้ำดี รวมถึงการอักเสบของถุงน้ำดี⁽¹⁻³⁾ โดยริเริ่ม

ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2528 โดยนายแพทย์ Erich Muhe⁽⁴⁾

ชาวเยอรมันและแพร่หลายมากขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2530 เมื่อนายแพทย์ Philippe Mouret⁽⁵⁾ ได้ผ่าตัดถุงน้ำดีโดยการส่องกล้องได้สำเร็จที่ Lyon ประเทศฝรั่งเศส

ส่งผลให้การเรียนการสอนผ่าตัดตุงน้ำดีโดยการส่องกล้องเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาแพทย์เฉพาะทางศัลยศาสตร์ในหลายประเทศทั่วโลก⁽⁶⁾

การผ่าตัดตุงน้ำดีด้วยการส่องกล้องเข้ามาแทนที่การผ่าตัดตุงน้ำดีโดยการเปิดหน้าท้อง⁽¹⁾ เนื่องด้วยมีหลักฐานจากการศึกษาในหลายประเทศ แสดงถึงข้อดีของการผ่าตัดตุงน้ำดีโดยการส่องกล้องที่เหนือกว่าการผ่าตัดตุงน้ำดีโดยการเปิดหน้าท้อง เช่น ลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล ลดความเจ็บปวด และมีแผลผ่าตัดที่สวยงาม เป็นต้น ตัวอย่างการศึกษา เช่น Lujan JA และคณะจากสเปน รายงานไว้เมื่อปี พ.ศ. 2551 ว่า การผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องมีอัตราการเกิดผลข้างเคียงใกล้เคียงกับการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบเปิดหน้าท้อง และยังช่วยลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽³⁾ Shea JA และคณะจากสหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องกับการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบเปิดหน้าท้องในปี พ.ศ. 2539 ด้วยกระบวนการ meta-analysis พบว่าการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องมีความปลอดภัยเทียบเท่ากับการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบเปิดหน้าท้อง⁽⁷⁾

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา เทคนิคการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องได้มีการแพร่หลายขึ้น เทคนิคที่ศัลยแพทย์ส่วนใหญ่มักใช้ ได้แก่ (1) Veress needle insertion (VN)⁽⁸⁾ ซึ่งเป็นการใส่ Veress needle ทำให้เกิดลมในช่องท้อง (pneumoperitoneum) ก่อนการใส่ port แรก (2) open Hasson (OH)⁽⁹⁾ มักทำในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง เช่น มีแผลผ่าตัดเดิม โดยการเปิดแผลใต้สะดือเพื่อเข้าสู่ช่องท้องโดยการใส่ Hassan trocar แล้วเย็บยึดตำแหน่งของ Hassan trochar ไว้ แล้วจึงใส่ port แรกผ่าน Hassan trocar และ (3) Direct trocar insertion (DTI) ซึ่งพัฒนามาจากเทคนิคของ Dingfelder JR สูตินรีแพทย์ที่สหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2521 ที่รายงานการใส่ trocar ภายใต้อัตราtraction โดยการยกผนังหน้าท้องของผู้ป่วยโดยไม่ทำให้เกิดลมในช่องท้องก่อน⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้มีรายงานถึงข้อดี ข้อเสีย และประโยชน์ของแต่ละเทคนิคต่างกันดังปรากฏในการศึกษาของ Krishna-

nakuma S และคณะจากอินเดีย ในปี พ.ศ. 2552 ได้รายงานว่าการเกิดผลข้างเคียงที่สำคัญ เช่น พองอากาศในหลอดเลือด อากาศหรือลมแทรกตามเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และแทรกในเนื้อเยื่อของอวัยวะภายในและลำไส้ (bowel and visceral insufflation) ซึ่งสัมพันธ์กับ VN แม้ผลข้างเคียงนี้จะรุนแรงถึงชีวิต แต่มีโอกาสน้อยมาก⁽⁸⁾ Jiang X และคณะจากสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ DTI กับ VN โดยกระบวนการ meta-analysis ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า DTI มีโอกาสเกิดผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรงและเสี่ยงต่อการใส่ port หลายครั้ง น้อยกว่า VN อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹¹⁾ Tinelli A และคณะจากเลขเซ อิตาลี ในปี พ.ศ. 2556 ได้ทำการศึกษาการใช้ DTI ในผู้ป่วยนิ่วเรซกรรมที่มีภาวะโรคอ้วน พบว่า DTI ให้ผลการรักษาที่ดีใกล้เคียงกับ VN และ OH⁽¹²⁾ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Angioli R และคณะจากกรุงโรม อิตาลี ในปี พ.ศ. 2556 ที่ทำการศึกษา DTI ในผู้ป่วยนิ่วเรซกรรมเช่นกัน⁽¹³⁾

อย่างไรก็ตามการศึกษาข้างต้นมักทำในทวีปยุโรปและอเมริกา และมักเป็นการทำการศึกษาในโรงพยาบาลขนาดตติยภูมิหรือโรงเรียนแพทย์ มีรายงานจำนวนค่อนข้างน้อยที่ทำการศึกษาในเอเชีย และยังมีจำนวนน้อยที่เป็นการศึกษาในประเทศไทย เช่น Thaisriwong K ได้รายงานความปลอดภัยและประโยชน์ของ DTI ในผู้ป่วยนิ่วเรซกรรมเมื่อ พ.ศ. 2548 ในผู้ป่วยโรงพยาบาลพระปกเกล้า อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวไม่ได้เปรียบเทียบ DTI กับเทคนิคอื่นๆ⁽¹⁴⁾ เพื่อเสริมองค์ความรู้เรื่องการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องในคนไทยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดตติยภูมิ ผ่านกรณีศึกษาโรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นโรงพยาบาลอำเภอขนาด 90 เตียง และได้เริ่มผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องมานานกว่า 5 ปี

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการผ่าตัดตุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค DTI เปรียบเทียบกับเทคนิคอื่น อันได้แก่ VN และ OH ซึ่งโดยทั่วไปเทคนิค VN ยังนับว่าเป็นเทคนิคมาตรฐาน⁽¹⁵⁾

ในการผ่าตัดแบบส่องกล้อง แม้ว่าเทคนิค OH และ DTI ก็เป็นที่นิยมมากขึ้นก็ตาม กระทั่งมีการเสนอว่า OH ควรได้รับการพิจารณาเป็นเทคนิคมาตรฐานในปัจจุบัน แทนที่ VN^(12,16) รวมถึงศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลการรักษาผู้ป่วยด้วยการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีที่โรงพยาบาลบ้านไผ่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2551 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2556 ทั้งนี้การผ่าตัดถุงน้ำดีที่โรงพยาบาลบ้านไผ่ได้ใช้วิธีผ่าตัดแบบส่องกล้องทั้งหมด แต่ในรายละเอียดใช้เทคนิคต่างกัน โดยมีตัวแปรที่น่าสนใจ คือตัวแปรต้น ได้แก่ (1) ปัจจัยพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (2) ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย ได้แก่ การวินิจฉัยหลัก และการมีโรคร่วม และ (3) เทคนิคการผ่าตัด ได้แก่ DTI หรือ VN หรือ OH และตัวแปรตาม ได้แก่ (1) ผลการรักษา ได้กำหนดตัวแปรผลการรักษาให้เป็นตัวแปรทวิภาค คือ มีภาวะแทรกซ้อน เทียบกับ ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (2) ความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนเทคนิคระหว่างผ่าตัด หรือ conversion ซึ่งในที่นี้รวมการเปลี่ยนจากการผ่าตัดแบบส่องกล้องมาเป็นการเปิดหน้าท้อง และการเปลี่ยนเทคนิคการใส่ port (port insertion technique conversion) โดยกำหนดให้เป็นตัวแปรทวิภาคเปรียบเทียบการมี conversion กับการไม่มี conversion (3) ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดได้จัดการให้เป็นตัวแปรทวิภาค คือ ใช้เวลามากกว่าค่ามัธยฐานของเวลาผ่าตัดในผู้ป่วยทั้งหมด เปรียบเทียบกับการใช้เวลาไม่เกินค่ามัธยฐานของเวลาผ่าตัดในผู้ป่วยทั้งหมด และ (4) ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ในการคำนวณระยะเวลานอนโรงพยาบาล ได้แปลงจำนวนวันนอนให้เป็น natural logarithm หรือ $\ln(\text{admission days})$ เพื่อลด heteroskedasticity ของ model การคำนวณใช้โปรแกรม STATA/SE รุ่นที่ XI การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นสองส่วนได้แก่ (1) การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

สำหรับข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ข้อมูลการเจ็บป่วย วิธีการรักษา และผลการรักษา โดยแสดงผลในรูปร้อยละ และค่ามัธยฐาน (2) การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน โดยแบ่งเป็นสมการ multiple logistic regression with marginal effect ในตัวแปรตามได้แก่ ผลการรักษา การเกิด conversion และระยะเวลาที่ใช้ผ่าตัด โดยผลลัพธ์ที่ได้แสดงในรูปเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง-สัมบูรณ์ (absolute percentage change) และสมการ multiple linear regression สำหรับระยะเวลานอนโรงพยาบาล ทั้งนี้ตัวแปรต้นในทุกสมการคำนวณได้แก่ ปัจจัยพื้นฐาน เทคนิคการผ่าตัด และประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย หนึ่งในทางคลินิก ระยะเวลาอนโรงพยาบาลมักสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น จึงได้เพิ่มตัวแปรเรื่องการมีภาวะแทรกซ้อนเข้ามาเป็นตัวแปรต้นสำหรับการวิเคราะห์ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ด้วย

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดถุงน้ำดีโรงพยาบาลบ้านไผ่ ระหว่างมกราคม 2551 ถึงกันยายน 2556 มีทั้งหมด 111 คน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 74.8 มีค่ามัธยฐานของอายุที่ 51 ปี โดยผู้ป่วยร้อยละ 43.2 มีอายุอยู่ในช่วง 50-65 ปี ค่ามัธยฐานของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 23.6 kg/m² ทั้งนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายปกติ คิดเป็นร้อยละ 60.4 (ตารางที่ 1) การวินิจฉัยหลักที่พบมากที่สุด คือ นิ่วในถุงน้ำดีแบบไม่มีถุงน้ำดีอักเสบ (ร้อยละ 77.5) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีโรคร่วม (ร้อยละ 70.3) การรักษาใช้เทคนิค DTI มากที่สุด (ร้อยละ 59.5) มี port insertion technique conversion ทั้งหมด 7 ราย (ร้อยละ 6.3) และมี conversion จากการผ่าตัดแบบส่องกล้องเป็นการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง 1 ราย (ร้อยละ 0.9) ระยะเวลาการผ่าตัดมีค่ามัธยฐานที่ 55 นาที ด้านผลการรักษาพบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน (ร้อยละ 84.7) พบผู้ป่วยร้อยละ 5.4 มีภาวะแทรกซ้อนภายใน 7 วันหลังผ่าตัด และร้อยละ

9.0 มีภาวะแทรกซ้อนเมื่อติดตามการรักษาที่ 28 วัน หลังผ่าตัด เมื่อสืบค้นจากทะเบียนประวัติเพิ่มเติมพบว่า จากผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษา ทั้งหมด มีผู้ป่วย 2 รายที่ได้รับการส่งต่อไปโรงพยาบาล- ศูนย์ขอนแก่นเพื่อวินิจฉัยเพิ่มเติมเนื่องจากสงสัยภาวะ การอุดตันของท่อน้ำดี และสืบค้นเพิ่มเติมภาวะดีซ่าน มีผู้ป่วย 1 รายที่มีภาวะการทะลุของกระเพาะอาหาร ภายใน 28 วันหลังผ่าตัด ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดหน้าท้องซ่อมแซมกระเพาะอาหารจน เป็นปกติ ทั้งนี้ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ก็ได้รับการรักษาเพิ่มเติมจนเป็นปกติดีเช่นกัน ในด้านระยะเวลาอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระยะเวลาอนโรงพยาบาลไม่เกิน 2 วัน (ตารางที่ 2 และตารางที่ 3)

ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมาน

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสที่ ผลการรักษาที่มีภาวะแทรกซ้อนกับปัจจัยต่างๆ พบว่า การมีโรคร่วมเพิ่มโอกาสที่ผลรักษาจะมีภาวะ แทรกซ้อนประมาณร้อยละ 15.8 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ (p=0.009) และการมีดัชนีมวลกายมากกว่า 25 kg/m² เพิ่มโอกาสการมีภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 14.4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.049) อายุที่มากกว่า 65 ปี เพิ่มความเสี่ยงการมีภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 23.6 แต่ความสัมพันธ์นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.087) เทคนิคการผ่าตัดแบบ DTI ลดโอกาสมีภาวะแทรกซ้อน ได้ แต่ด้วยขนาดอิทธิพล (effect size) ที่น้อยมาก (น้อยกว่าร้อยละ 0.1) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.995) (ตารางที่ 4)

ในด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาส conversion พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด conversion อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม อายุที่มากกว่า 65 ปี การมีดัชนีมวลกายผิดปกติ การมีโรคร่วม และการ มีการวินิจฉัยหลักเป็นนิ่วในถุงน้ำดีร่วมกับถุงน้ำดี - อักเสบ มีโอกาส conversion มากขึ้น ในทำนองเดียวกัน พบโอกาสการเกิด conversion ใน DTI มากกว่า เทคนิคอื่น แต่ด้วยขนาดที่น้อยมาก ประมาณร้อยละ 4.9

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรของผู้ป่วย

ข้อมูลด้านประชากรของผู้ป่วย	จำนวน	ร้อยละ
เพศหญิง	83	74.8
ช่วงอายุ (ปี)		
≤ 35	11	9.9
36-49	39	35.2
50-65	48	43.2
> 65	13	11.7
รวม	111	100.0
อายุ-ปี		
มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์)	51.0	15.1
ช่วง Body mass index		
≤ 18.5	7	6.3
18.5-25	67	60.4
> 25	35	32.5
ไม่ระบุ (missing)	2	1.8
รวม	111	100.0
Body mass index-kg/m ²		
มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์)	23.6	4.1

(p=0.394) (ตารางที่ 5)

ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาผ่าตัดนานกับ ปัจจัยต่างๆพบว่า การมีดัชนีมวลกายผิดปกติเพิ่มโอกาส ในการใช้เวลาผ่าตัดนาน การมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 เพิ่มโอกาสที่จะใช้เวลาผ่าตัดนานร้อยละ 40.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.006) อายุที่มากขึ้น ลดโอกาสในการใช้เวลาผ่าตัดร้อยละ 16.0 ถึง 46.4 โดยความสัมพันธ์นี้มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อพิจารณา ในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี (p=0.008) และอายุ 36- 50 ปี (p=0.009) ผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยหลักเป็น นิ่วในถุงน้ำดีร่วมกับถุงน้ำดีอักเสบ มีแนวโน้มที่ใช้เวลา ผ่าตัดนานมากกว่าการเป็นนิ่วในถุงน้ำดีแต่ไม่มีการ อักเสบของถุงน้ำดี ประมาณร้อยละ 45.1 อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ (p=0.001) ทั้งนี้การผ่าตัดด้วยเทคนิค DTI เพิ่มโอกาสการใช้เวลาผ่าตัดนานมากกว่าเทคนิค อื่นๆ ร้อยละ 0.8 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.928)

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจ็บป่วย การรักษาและผลลัพธ์การรักษา

ข้อมูลการเจ็บป่วย การรักษาและผลลัพธ์การรักษา	จำนวน	ร้อยละ
การวินิจฉัยหลัก		
Calculus of gall bladder with cholecystitis	10	9.0
Calculus of gall bladder without cholecystitis	86	77.5
Other diagnoses (เช่น polyp, gall bladder cancer)	15	13.5
รวม	111	100.0
โรคร่วม		
มีโรคร่วม (เช่น เบาหวาน, thalassemia)	33	29.7
ไม่มีโรคร่วม	78	70.3
รวม	111	100.0
เทคนิคการรักษา—จำนวน (ร้อยละ)		
Direct trocar insertion (DTI)	66	59.5
Veress needle insertion (VN)	43	38.7
Open Hasson technique (OH)	2	1.8
รวม	111	100.0
Port insertion technique conversion		
ไม่มี port insertion technique conversion	104	93.7
มี port insertion technique conversion ⁽¹⁾	7	6.3
Conversion from laparoscopic to open cholecystectomy		
ไม่มี conversion	110	99.1
มี conversion (จาก OH เป็น open cholecystectomy)	1	0.9
รวม	111	100.0
ผลการรักษา⁽¹⁾ –จำนวน (ร้อยละ)		
no complication	94	84.7
late post operation	10	9.0
early post operation	6	5.4
having both early and late post-operation complication	1	0.9
รวม	111	100.0
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที)		
มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์)	55	35
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล (วัน)		
มัธยฐาน (พิสัยควอไทล์)	2	1

หมายเหตุ:

- I. มี conversion จาก DTI เป็น OH จำนวน 6 ราย และจาก VN เป็น DTI จำนวน 1 ราย
- II. early post operation หมายถึง ภายใน 7 วันหลังผ่าตัดหรือขณะที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล และ late post operation หมายถึง เมื่อติดตามการรักษาภายใน 28 วันหลังผ่าตัดหลังจากผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้ว

ตารางที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนและการรักษาภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อน	เวลาที่ตรวจพบ ภาวะแทรกซ้อน	การรักษา	จำนวน ผู้ป่วย
Wound infection	late post operation	antibiotics	6
Mild upper gastrointestinal hemorrhage	early post operation	pack red cell infusion	2
Hepatitis	early post operation	supportive treatment	1
Lung atelectasis	early post operation	breathing exercise	1
Sepsis	early post operation	antibiotics	1
Minimal wound bleeding	early post operation	wound dressing	1
Suspected common bile duct obstruction	late post operation	refer to Khon Kaen regional hospital	1
Peptic ulcer perforation	late post operation	exploratory laparotomy: simple suture with omental graft	1
Non-specific abdominal pain	late post operation	analgesics	1
Back pain	late post operation	analgesics	1
Hypotension (early) and unspecified jaundice (late)	early post operation & late post operation	intravenous infusion and supportive treatment, then refer to Khon Kaen regional hospital	1

หมายเหตุ: intra-operation หมายถึง ระหว่างผ่าตัด early post operation หมายถึง ภายใน 7 วันหลังผ่าตัดหรือขณะที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล และ late post operation หมายถึง เมื่อติดตามการรักษาภายใน 28 วันหลังผ่าตัด หลังจากผู้ป่วยจำหน่ายจากโรงพยาบาลแล้ว

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการรักษา วิเคราะห์โดย multiple logistic regression with marginal effectⁱ

ตัวแปรต้น	dy/dx ⁱⁱ	95% CI ⁱⁱⁱ	SE ^{iv}	p-value
เพศหญิง	0.005	-0.147 0.156	0.077	0.952
กลุ่มอายุ (ปี) (เทียบกับอายุไม่เกิน 35 ปี)				
● 36-50	-0.041	-0.197 0.114	0.079	0.603
● 51-65	0.154	-0.038 0.347	0.098	0.117
● มากกว่า 65	0.236	-0.034 0.506	0.138	0.087
Body mass index หรือ BMI (เทียบกับ 18.5-25 kg/m ²)				
● underweight (<18.5 kg/m ²)	0.030	-0.219 0.278	0.127	0.816
● overweight (>25 kg/m ²)	0.144	0.001 0.287	0.073	0.049*
DTI (เทียบกับ VN&OH)	-0.000	-0.126 0.125	0.064	0.995
มีโรคร่วม (เทียบกับไม่มีโรคร่วม)	0.158	0.039 0.276	0.061	0.009**
การวินิจฉัยหลัก (เทียบกับ calculus of gall bladder without cholecystitis)				
● calculus of gall bladder with cholecystitis	0.248	-0.072 0.567	0.163	0.283
● other diagnoses	0.001	-0.165 0.166	0.084	0.994

หมายเหตุ:

i. Pseudo-R² = 0.267; ii. dy/dx = absolute percentage change (marginal effect); iii. 95% CI = 95% confidence interval

iv. SE = standard error; * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%; ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99%

(ตารางที่ 6)

ในด้านระยะเวลาอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยหลักเป็นนิ่วในถุงน้ำดีร่วมกับถุงน้ำดีอักเสบ มีแนวโน้มอนโรงพยาบาลนานขึ้นประมาณ 0.6 ln(days) (ประมาณ 1.9 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขณะที่ผู้ที่มีการวินิจฉัยอื่น ๆ มีแนวโน้มอนโรงพยาบาลนานกว่าผู้ที่เป็นนิ่วในถุงน้ำดีแต่ไม่มีการอักเสบของถุงน้ำดีประมาณ 0.3 ln(days) (ประมาณ 1.4 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p = 0.006$) อายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับระยะเวลาอนโรงพยาบาลมากขึ้น ปรากฏชัดเจนในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีระยะเวลาอนโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยที่อายุไม่เกิน 35 ปีอยู่ประมาณ 0.6 ln(days) (ประมาณ 1.8 วัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) การผ่าตัดด้วยเทคนิค DTI และการมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

มีแนวโน้มเพิ่มระยะเวลาอนโรงพยาบาลประมาณ 0.04 และ 0.05 ln(days) (ประมาณ 1.0 และ 1.1 วัน) ตามลำดับ ความสัมพันธ์นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.533$ และ 0.613) (ตารางที่ 7)

วิจารณ์

ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีโดยการส่องกล้องที่โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและอยู่ในวัยกลางคน โดยมีค่ามัธยฐานของอายุที่ 51 ปี ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในการศึกษาอื่น ๆ^(17,18) เช่น รายงานของ Koivusalo และคณะ ในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีโดยการส่องกล้องเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ประมาณ 12 ต่อ 1 และมีค่าเฉลี่ยของอายุผู้ที่มารับการรักษาที่ 47 ปี⁽¹⁹⁾

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด conversion วิเคราะห์โดย multiple logistic regression with marginal effectⁱ

ตัวแปรต้น	dy/dx ⁱⁱ	95% CI ⁱⁱⁱ	SE ^{iv}	p-value
เพศหญิง	0.003	-0.110 0.116	0.058	0.957
กลุ่มอายุ (ปี) (เทียบกับ อายุไม่เกิน 50 ปี) ^v				
● 51-65	-0.030	-0.126 0.066	0.049	0.541
● มากกว่า 65	0.064	-0.162 0.290	0.115	0.548
Body mass index หรือ BMI (เทียบกับ 18.5-25 kg/m ²)				
● underweight (< 18.5 kg/m ²)	0.192	-0.102 0.487	0.150	0.201
● overweight (> 25 kg/m ²)	0.037	-0.068 0.142	0.054	0.492
DTI (เทียบกับ VN&OH)	0.049	-0.064 0.163	0.058	0.394
มีโรคร่วม (ไม่มีโรคร่วม)	0.044	-0.058 0.146	0.052	0.399
การวินิจฉัยหลัก (เทียบกับ calculus of gall bladder without cholecystitis)				
● calculus of gall bladder with cholecystitis	0.032	-0.186 0.251	0.112	0.771
● other diagnoses	-0.020	-0.155 0.115	0.069	0.771

หมายเหตุ:

- i. Psuedo-R² = 0.124; ii. dy/dx = absolute percentage change (marginal effect); iii. 95% CI = 95% confidence interval
- iv. SE = standard error; v. ได้จัดกลุ่มใหม่เป็น อายุไม่เกิน 50 ปี, อายุ 51-65 ปี และอายุมากกว่า 65 ปี เพื่อหลีกเลี่ยง perfect collinearity

ในด้านผลการรักษาพบว่า DTI มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนของการรักษาไม่ต่างจากเทคนิคแบบอื่นๆ แต่ความเสี่ยงต่อการมีภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีโรคร่วม เช่น เบาหวาน หรือมีดัชนีมวลกายมาก สอดคล้องกับเหตุผลทางคลินิกโดยทั่วไป เนื่องจากผู้ป่วยโรคเบาหวานมักมีการทำงานของภูมิคุ้มกันที่ไม่สมบูรณ์⁽²⁰⁾ จึงเสี่ยงต่อการมีภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะการติดเชื้อหลังผ่าตัด การศึกษา⁽²¹⁾ ถ้าพิจารณาเฉพาะการมีแผลผ่าตัดติดเชื้อ พบว่ามีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.4 ต่างจากรายงานของ Argestra F และคณะ⁽²¹⁾ ในปี พ.ศ. 2555 ที่รัฐจอร์เจีย สหรัฐอเมริกาเล็กน้อย ซึ่งรายงานอุบัติการณ์แผลผ่าตัดติดเชื้อที่น้อยกว่าร้อยละ 1 อย่างไรก็ตามการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนนี้ใช้การรักษาแบบประคับประคอง ร่วมกับการทำแผลและให้ยาปฏิชีวนะแบบรับประทานใน

ผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อ ซึ่งผลการรักษาหายเป็นปกติทุกราย

ข้อสังเกตที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การศึกษานี้ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น การบาดเจ็บของเส้นเลือดหรือลำไส้ทะลุ ซึ่งในรายงานของ Vagenas K และคณะ⁽²²⁾ จากกรีซ ในปี พ.ศ. 2539 และ Vilos GA และคณะ⁽²³⁾ จากแคนาดา ในปี พ.ศ.2550 พบว่ามีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ประมาณร้อยละ 0.2-1.9 ในการศึกษา⁽²¹⁾ นี้มีผู้ป่วย 1 รายที่มีภาวะกระเพาะอาหารทะลุ ซึ่งเกิดภายหลังการผ่าตัดแล้ว และไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับการผ่าตัดถุงน้ำดีโดยตรง ภายหลังผู้ป่วยรายนี้ได้รับการผ่าตัดแก้ไขจนเป็นปกติ ผู้ป่วย 2 รายที่ถูกส่งต่อไปโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น เนื่องจากภาวะดีซ่านที่ไม่ทราบสาเหตุ และสงสัยการบาดเจ็บของท่อน้ำดีรวม จากการสืบค้นประวัติ

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เวลาในการผ่าตัดนาน (มากกว่า 55 นาที) วิเคราะห์โดย multiple logistic regression with marginal effect

ตัวแปรต้น	dy/dx ⁱⁱ	95% CI ⁱⁱⁱ	SE ^{iv}	p-value
เพศหญิง	-0.013	-0.212 0.185	0.101	0.896
กลุ่มอายุ (ปี) (เทียบกับ อายุไม่เกิน 35 ปี)				
● 36-50	-0.406	-0.711 -0.101	0.156	0.009**
● 51-65	-0.160	-0.460 0.140	0.153	0.296
● มากกว่า 65	-0.464	-0.807 -0.121	0.175	0.008**
Body mass index หรือ BMI (เทียบกับ 18.5-25 kg/m ²)				
● underweight (< 18.5 kg/m ²)	0.407	0.117 0.698	0.148	0.006**
● overweight (> 25 kg/m ²)	0.144	-0.041 0.330	0.095	0.128
DTI (เทียบกับ VN&OH)	0.008	-0.167 0.183	0.089	0.928
มีโรคร่วม (เทียบกับไม่มีโรคร่วม)	0.055	-0.138 0.248	0.098	0.577
การวินิจฉัยหลัก (เทียบกับ calculus of gall bladder without cholecystitis)				
● calculus of gall bladder with cholecystitis	0.451	0.196 0.706	0.130	0.001**
● other diagnoses	0.218	-0.053 0.489	0.138	0.115

หมายเหตุ:

i. Psuedo-R² = 0.149; ii. dy/dx = absolute percentage change (marginal effect); iii. 95% CI = 95% confidence interval

iv. SE = standard error; ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99%

เพิ่มเติมพบว่าภาวะดีซ่านของผู้ป่วยดังกล่าวเกิดจากการแตกของเม็ดเลือดแดง และได้รับการรักษาทางอายุกรรมจนเป็นปกติ จึงอนุมานได้ว่าไม่ใช่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่สืบเนื่องมาจาก DTI โดยตรง

ประเด็นเรื่อง conversion พบว่า DTI เพิ่มอัตรา conversion เพียงร้อยละ 5 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุส่วนใหญ่ของ conversion ในกรณีนี้ คือ misdirection นั่นคือ trocar ไม่เข้าไปในช่องท้อง ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ด้วยการดูด้วยตาเปล่า มีผู้ป่วย 1 รายที่ต้องเปลี่ยนจากการผ่าตัดแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค OH เป็นการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน ทำให้การผ่าตัดทำได้โดยยาก

ซึ่งระหว่างผ่าตัดพบว่าผู้ป่วยรายนี้มีนิ่วในท่อน้ำดีรวมร่วมด้วย ทำให้การผ่าตัดมีความซับซ้อนขึ้น จึงน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้การผ่าตัดแบบส่องกล้องไม่สำเร็จ ต้องเปลี่ยนเป็นการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง การศึกษาในต่างประเทศมีรายงานอัตรา conversion ที่หลากหลาย Sakpal SV และคณะ⁽²⁴⁾ จากสหรัฐอเมริกาได้รายงานอัตรา conversion จากการผ่าตัดส่องกล้องเป็นการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องในผู้ป่วยจำนวน 2,205 รายในปี พ.ศ. 2547-2551 พบร้อยละ 4.9 ขณะที่ van der Steeg และคณะ⁽¹⁷⁾ ได้รายงานไว้ ในปี พ.ศ. 2544 ว่าอัตรา conversion ที่ประเทศเนเธอร์แลนด์พบร้อยละ 12 การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Argestra F

ตารางที่ 7 ปัจจัยกำหนดความเสี่ยงต่อระยะเวลาอนโรพยาบาลⁱ (ในหน่วย ln(days)) วิเคราะห์ด้วย multiple linear regression

ตัวแปรต้น	dy/dx ⁱⁱ	95% CI ⁱⁱⁱ	SE ^{iv}	p-value
เพศหญิง	-0.016	-0.177 0.145	0.081	0.847
กลุ่มอายุ (ปี) (เทียบกับ อายุไม่เกิน 35 ปี)				
● 36-50	0.161	-0.853 0.408	0.124	0.197
● 51-65	0.302	0.059 0.545	0.123	0.015*
● มากกว่า 65	0.566	0.260 0.871	0.154	<0.001***
Body mass index หรือ BMI (เทียบกับ 18.5-25 kg/m ²)				
● underweight (< 18.5 kg/m ²)	0.155	-0.129 0.439	0.143	0.280
● overweight (> 25 kg/m ²)	0.009	-0.140 0.158	0.075	0.906
DTI (เทียบกับ VN&OH)	0.043	-0.094 0.181	0.069	0.533
มีโรคร่วม (ไม่มีโรคร่วม)	0.061	-0.099 0.220	0.080	0.453
การวินิจฉัยหลัก (เทียบกับ calculus of gall bladder without cholecystitis)				
● calculus of gall bladder with cholecystitis	0.640	0.373 0.906	0.134	<0.001***
● other diagnoses	0.306	0.092 0.520	0.108	0.006**
การมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด	0.053	-0.154 0.260	0.104	0.613
constant	0.571	0.303 0.839	0.135	<0.001***

หมายเหตุ:

i. R² = 0.345; ii. B = coefficient (Beta); iii. SE = standard error; iv. 95% CI = 95% confidence interval

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%; ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99%; *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99.9%

และคณะ⁽²¹⁾ ในปีพ.ศ. 2555 จากอิตาลี ที่พบว่าไม่มี conversion จากการผ่าตัดแบบส่องกล้องไปสู่การผ่าตัดถุงน้ำดีแบบเปิดช่องท้องเลยในการใช้เทคนิค DTI อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้เมื่อปรับอิทธิพลของตัวแปรร่วมอื่น ๆ แล้วด้วยสถิติอนุमानพบว่าไม่มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ conversion อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องจาก conversion ขึ้นกับประสบการณ์ของแพทย์ผู้ผ่าตัดในการประเมินผู้ป่วยและเลือกวิธีการที่เหมาะสมก่อนผ่าตัด^(21,25) และอาจเนื่องจากข้อจำกัดที่สำคัญของการศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสังเกตแบบภาคตัดขวาง ไม่ใช่การศึกษาเชิงทดลองซึ่งมีการกำหนดก่อนผ่าตัดว่าผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีใด

ในด้านระยะเวลาผ่าตัด การศึกษานี้มีค่ามัธยฐานของเวลาผ่าตัด 55 นาที ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในต่างประเทศ เช่น Peters J และคณะ⁽¹⁸⁾ ในปี พ.ศ. 2533-2534 ทำการศึกษาการผ่าตัดถุงน้ำดีโดยการส่องกล้องในผู้ป่วย 100 ราย พบว่าใช้เวลาเฉลี่ยระหว่าง 78 ถึง 122 นาที อย่างไรก็ตามระยะเวลาการผ่าตัดที่น้อย อาจขึ้นกับประสบการณ์ของแพทย์ที่ผ่าตัด และการจะเปรียบเทียบระยะเวลาการผ่าตัดกับการศึกษาของ Peters J และคณะอาจทำได้โดยตรง เนื่องจากช่วงเวลาทำการศึกษต่างกัน เทคโนโลยีสนับสนุนย้อมต่างกัน ทั้งนี้เทคนิค DTI ใช้เวลาการผ่าตัดไม่ต่างกับการผ่าตัดแบบส่องกล้องด้วยเทคนิคอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Theodoropou K และคณะ⁽²⁶⁾ ในปี พ.ศ. 2551 ที่สหราชอาณาจักร แต่การศึกษานี้ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้นจากการศึกษาของ Theodoropou K และคณะซึ่งเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาและไม่ได้ปรับอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นั่นคือ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาการผ่าตัดที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการได้รับการวินิจฉัยผู้ป่วยเป็นถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน ร่วมกับนิ่วในถุงน้ำดีซึ่งสอดคล้องกับเหตุผลทางคลินิก เนื่องจากการอักเสบของถุงน้ำดีย่อมมีการตีตึงตัวของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันบริเวณที่อักเสบมาก ทำให้การหัตถการมีความยากขึ้นและต้องทำด้วยความระมัดระวังสูง

นอกจากนี้เทคนิคการผ่าตัดแบบ DTI ไม่ได้เพิ่มระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล เมื่อเทียบกับการผ่าตัดด้วยเทคนิคอื่น ๆ ปัจจัยที่ส่งผลเพิ่มระยะเวลาอนโรงพยาบาลที่สำคัญได้แก่ การมีภาวะถุงน้ำดีอักเสบ และอายุที่มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Ivatury SJ และคณะ⁽²⁷⁾ ที่ได้ศึกษาผู้ป่วย 232 คน รัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา ที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีโดยวิธีส่องกล้องระหว่าง พ.ศ. 2551-2552 พบว่า การผ่าตัดแบบฉุกเฉิน (ซึ่งมักพบในผู้ป่วยถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันร่วมกับนิ่วในถุงน้ำดี) อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวไม่ได้นำปัจจัยเรื่องเทคนิคการผ่าตัดมาพิจารณาด้วย การศึกษานี้จึงแสดงให้เห็นว่าเมื่อปรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว เทคนิคการผ่าตัดไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกับระยะเวลาอนโรงพยาบาล อนึ่งการศึกษานี้พบว่า ปัจจัยเรื่องผลข้างเคียงของการรักษาไม่มีผลเพิ่มระยะเวลาอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเนื่องจากผลข้างเคียงที่พบในการศึกษานี้ ล้วนเป็นผลที่ไม่รุนแรงซึ่งรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิค DTI ในคนไทยและในโรงพยาบาลทุติยภูมิ เช่น โรงพยาบาลบ้านไผ่ มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยใกล้เคียงกับการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิคอื่น ๆ โดยเฉพาะ VN ซึ่งเป็นวิธีรักษามาตรฐาน และ OH ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบัน สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศซึ่งมักทำการศึกษาในโรงเรียนแพทย์หรือโรงพยาบาลตติยภูมิ^(8,11,28) ซึ่งเสนอว่าเทคนิคการผ่าตัดแบบ DTI น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับศัลยแพทย์ในการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง ซึ่งเมื่อมีความเชี่ยวชาญแล้ว น่าจะช่วยลดระยะเวลาการผ่าตัด และลดความเสี่ยงที่รุนแรงจากการใช้แก๊สขณะทำให้ใส่ลมในช่องท้องที่อาจพบในเทคนิคแบบ VN ได้ เช่น ลมแทรกในเนื้อเยื่อลำไส้หรือฟองอากาศหลุดเข้ากระแสเลือด

นอกจากนั้น การศึกษานี้ยังชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน การเพิ่มระยะเวลาผ่าตัด และเพิ่มระยะเวลาอนโรงพยาบาล ซึ่งจะเป็นประโยชน์

ในการประเมินและวางแผนรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงดังกล่าวต่อไป

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ด้วยรูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง และเป็นการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ที่เป็นการรักษาพยาบาลผู้ป่วยตามจริงในระบบของโรงพยาบาล การประเมินความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตามย่อมไม่สามารถสรุปความเป็นเหตุหรือเป็นผลของกันและกันได้ดีกว่าการศึกษาแบบอื่น ๆ ที่มีการออกแบบการทดลองที่เข้มงวด หรือสามารถกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตั้งแต่เริ่มการศึกษา^(29,30) เช่น cohort study หรือ controlled trial study รวมถึงผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องที่โรงพยาบาลบ้านไผ่มีจำนวนไม่มาก จำนวนประชากรที่ศึกษาจึงค่อนข้างน้อย ซึ่งหากคำนวณประชากรที่ต้องใช้ด้วยสูตร $N = (Z^2_{\alpha/2} P(1-P))/D^2$ โดยพิจารณาจากอัตราการเกิดผลข้างเคียงเป็นตัวแปรตามที่น่าสนใจ (P) โดยอ้างอิงที่ร้อยละ 0.05 ตามการศึกษาของ Krishnakumar S และคณะ⁽⁸⁾ และหากกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (D) ที่ร้อยละ 10 ต้องใช้ขนาดตัวอย่างมากกว่า 1,000 คน การมีกลุ่มตัวอย่างน้อยทำให้การแปลผลไปสู่ประชากรส่วนใหญ่มีข้อจำกัด โดยเฉพาะเมื่อจะอ้างอิงไปถึงกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยเทคนิค OH ซึ่งในที่นี่มีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดแบบ DTI และ VN อย่างมาก นอกจากนั้น เนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้มีการสุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบว่าผู้ป่วยรายใดจะต้องได้รับการรักษาแบบใด การเลือกเทคนิคการผ่าตัดจึงขึ้นกับการตัดสินใจตามประสบการณ์ของศัลยแพทย์ ซึ่งย่อมส่งผลให้เกิดอคติการเลือกผู้เข้าร่วมศึกษา (selection bias) โดยปริยาย ดังนั้นจึงควรขยายการศึกษาเพิ่มเติมไปสู่ประเด็นอื่น ๆ ที่ยังไม่สามารถอธิบายได้จากการศึกษาครั้งนี้ ด้วยขนาดประชากรที่มากขึ้น ทั้งด้านผลลัพธ์ทางคลินิก เช่น ประเด็นเรื่องดัชนีมวลกาย และอายุ ที่อาจมีผลต่อระยะเวลาการผ่าตัด หรือโรคร่วมประเภทต่าง ๆ อาจส่งผลให้ได้ผลลัพธ์การรักษาต่างกันไป รวมถึงไปถึงประเด็นที่นอกเหนือจากผลลัพธ์ทางคลินิก เช่น

เรื่องความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเทคนิค DTI ก่อนนำเทคนิคนี้มาปรับให้แพร่หลายต่อไป

สรุป

การผ่าตัดถุงน้ำดีโดยการส่องกล้องด้วยเทคนิค DTI เป็นวิธีที่ปลอดภัยและให้ผลลัพธ์ด้านการรักษาใกล้เคียงกับการผ่าตัดถุงน้ำดีแบบส่องกล้องด้วยเทคนิคอื่น ๆ ทั้งเรื่องความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาการผ่าตัด ความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนเทคนิคระหว่างผ่าตัด และระยะเวลาอนโรพยาบาล ทั้งนี้ไม่พบผลข้างเคียงร้ายแรงจากการผ่าตัดด้วยเทคนิคนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์การรักษามักเป็นปัจจัยพื้นฐานด้านการเจ็บป่วยของผู้ป่วย เช่น การมีดัชนีมวลกายผิดปกติ และการมีโรคร่วม เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด การอักเสบของถุงน้ำดีเพิ่มความเสี่ยงต่อเวลาที่ใช้ผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณนายแพทย์ประยูร โกวิทย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านไผ่ คุณจิรวรรณ กิจเลิศพรไพโรจน์ คุณนันทิยา ภูงาม ที่ช่วยรวบรวมข้อมูลเจ้าหน้าที่เวชระเบียน เจ้าหน้าที่งานประกันสุขภาพ และเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดทุกท่านที่ช่วยเหลือและสนับสนุนให้การศึกษานี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Soper NJ, Stockmann PT, Dunnegan DL, Ashley SW. Laparoscopic cholecystectomy. The new 'gold standard'? Arch Surg 1992;127:917-21; discussion 21-3.
2. Polychronidis A, Laftsidis P, Bounovas A, Simopoulos C. Twenty years of laparoscopic cholecystectomy: Philippe Mouret—March 17, 1987. JLS 2008;12: 109-11.
3. Lujan JA, Parrilla PP, Robles RR, Marin PP, Torralba JA, Garcia-Ayllon JJ. Laparoscopic cholecystectomy vs open cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis: a prospective study. Arch Surg 1998;133: 173-5.

4. Litynski GS. Erich Muhe and the rejection of laparoscopic cholecystectomy (1985): a surgeon ahead of his time. *JLS* 1998;2:341-6.
5. Blum CA, Adams DB. Who did the first laparoscopic cholecystectomy? *J Minim Access Surg* 2011;7: 165-8.
6. Perissat J. Laparoscopic surgery: a pioneer's point of view. *World J Surg* 1999; 23:863-8.
7. Shea JA, Healey MJ, Berlin JA, Clarke JR, Malet PF, Staroscik RN, et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy. A meta-analysis. *Ann Surg* 1996;224:609-20.
8. Krishnakuma S, Tambe P. Entry complications in laparoscopic surgery. *J Gynecol Endosc Surg* 2009;1: 4-11.
9. Hasson HM. A modified instrument and method for laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 1971;110:886-7.
10. Dingfelder JR. Direct laparoscope trocar insertion without prior pneumoperitoneum. *J Reprod Med* 1978; 21:45-7.
11. Jiang X, Anderson C, Schnatz PF. The safety of direct trocar versus Veress needle for laparoscopic entry: a meta-analysis of randomized clinical trials. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012;22:362-70.
12. Tinelli A, Malvasi A, Mynbaev OA, Tsin DA, Davila F, Dominguez G, et al. Bladeless direct optical trocar insertion in laparoscopic procedures on the obese patient. *JLS* 2013;17:521-8.
13. Angioli R, Terranova C, De Cicco Nardone C, Cafa EV, Damiani P, Portuesi R, et al. A comparison of three different entry techniques in gynecological laparoscopic surgery: a randomized prospective trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;171:339-42.
14. Thaisriwong K. Laparoscopy: direct trocar insertion without pneumoperitoneum. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center* 2005;22:61-4.
15. Kumar S, Bhaduri S, Ansari A, Tripathi S, Dikshit P. Veress needle: a safe technique in modern laparoscopic era. *World Journal of Laparoscopic Surgery* 2013;6: 1-5.
16. Scharl A, Costa SD, Duell N, Gohring UJ, Gaetje R. [Suspicion for intraabdominal adhesions — is open laparoscopy the gold standard?]. *Zentralbl Gynakol*. 2005;127:380-4.
17. van der Steeg HJ, Alexander S, Houterman S, Slooter GD, Roumen RM. Risk factors for conversion during laparoscopic cholecystectomy — experiences from a general teaching hospital. *Scand J Surg* 2011;100:169-73.
18. Peters J, Ellison E, Innes J, Liss J, Nichols K, Lomano J, et al. Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis of 100 initial patients. *Ann Surg* 1991;213:3-12.
19. Koivusalo AM, Kellokumpu I, Lindgren L. Gasless laparoscopic cholecystectomy: comparison of postoperative recovery with conventional technique. *Br J Anaesth* 1996;77:576-80.
20. Shah BR, Hux JE. Quantifying the risk of infectious diseases for people with diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26:510-3.
21. Agresta F, Mazzarolo G, Bedin N. Direct Trocar Insertion for Laparoscopy. *JLS* 2012; 16(2): 255-9.
22. Vagenas K, Karamanakos SN, Spyropoulos C, Panagiotopoulos S, Karanikolas M, Stavropoulos M. Laparoscopic cholecystectomy: a report from a single center. *World J Gastroenterol* 2006;12:3887-90.
23. Vilos GA, Ternamian A, Dempster J, Laberge PY. The Society of O, Gynaecologists of C. Laparoscopic entry: a review of techniques, technologies, and complications. *J Obstet Gynaecol Can* 2007;29:433-65.
24. Sakpal SV, Bindra SS, Chamberlain RS. Laparoscopic cholecystectomy conversion rates two decades later. *JLS* 2010;14:476-83.
25. Jethwani U, Singh G, Mohil R, Kandwal V, Razdan S, Chouhan J, et al. Prediction of difficulty and conversion in laparoscopic cholecystectomy. *OA Minimally Invasive Surgery* 2013;1:2.
26. Theodoropoulou K, Lethaby DR, Bradpiece HA, Lo TL, Parihar A. Direct trocar insertion technique: an alternative for creation of pneumoperitoneum. *JLS* 2008;12: 156-8.

27. Ivatury SJ, Loudon CL, Schwesinger WH. Contributing factors to postoperative length of stay in laparoscopic cholecystectomy. *JSL* 2011;15:174-8.
28. Yerdel MA, Karayalcin K, Koyuncu A, Akin B, Koksoy C, Turkcapar AG, et al. Direct trocar insertion versus Veress needle insertion in laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1999;177: 247-9.
29. Hudson JI, Pope HG, Jr, Glynn RJ. The cross-sectional cohort study: an underutilized design. *Epidemiology* 2005;16:355-9.
30. Mann CJ. Observational research methods. Research design II: cohort, cross sectional, and case-control studies. *Emerg Med J* 2003;20:54-60.

Abstract: Outcomes of ‘Direct Trocar Insertion’ laparoscopic cholecystectomy in comparison with ‘Veress Needle Insertion’ and ‘Open Hasson’ laparoscopic cholecystectomy: a case study of Ban Phai Hospital, Khon Kaen Province

Adun Bamrung, M.D., FRCS (T)*; Rapeepong Suphanchaimat, M.D.**

** Ban Phai Hospital, Khon Kaen Province; ** International Health Policy Program (IHPP), Ministry of Public Health, Thailand*

Journal of Health Science 2014;23:887-99.

At the present time, laparoscopic cholecystectomy (LC) has been regarded as the ‘gold standard’, and has superseded open cholecystectomy in treating patients with cholelithiasis and cholecystitis. Amongst various techniques used in recent years, direct trocar insertion technique (DTI) has become more popular in many countries. This study thus sought to determine the treatment outcomes of DTI in comparison to other LC techniques, namely, Veress needle insertion (VN) and Open Hasson (OH) through a case study of Ban Phai Hospital, Khon Kaen Province. The study employed cross-sectional design using secondary data of patients undertaking LC between January 2008 and September 2013. Demographic data, clinical profiles, treatment modalities and treatment outcomes were analysed by descriptive statistics in terms of percentages and median value, and by inferential statistics through multiple logistic regression with marginal effect and multiple linear regression. The findings revealed that DTI did not have significant differences in terms of clinical complications, operating time, conversion and admission days, in comparison with other LC techniques (VN and OH). Therefore, DTI was considered another safe LC technique, which produced similar clinical outcomes to other LC techniques. This study also suggested potential risk factors that might lead to adverse clinical outcomes from LC treatment. This finding might benefit health staff for better preparing and planning appropriate treatments for patients with those risk factors.

Key words: cholecystectomy, laparoscopic cholecystectomy, direct trochar insertion, gall stone, cholecystitis, cholelithiasis