

## การผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดีโอทัศน

งามพิศ ธนไพศาล

แผนกการพยาบาลห้องผ่าตัด งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Laparoscopic Cholecystectomy

Ngampit Thanapaisal

Operating Room Department, Division of Nursing Service, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

### บทนำ

การผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดีโอทัศน (Laparoscopic cholecystectomy, LC) หมายถึงการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้องวิดีโอทัศน โดยการเจาะผนังช่องท้องแล้วใส่เครื่องมือต่างๆ เข้าไปทำการผ่าตัด โดยที่ทีมผ่าตัดสามารถมองเห็นขั้นตอนการผ่าตัดพร้อมๆ กับบนจอภาพ<sup>1</sup> ในวารสารการแพทย์อาจพบคำต่างๆ มากมาย เช่น video assisted, video endoscopic surgery, telescopic surgery, laparoscopic surgery, minimal access surgery, thoracoscopic surgery อาจเรียกรวมกันว่า minimal invasive surgery ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านคอมพิวเตอร์ผสมผสานกับระบบภาพวิดีโอทัศน (computer chip TV camera videoscope)

นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1987 Philippe Mouret ศัลยแพทย์ชาวฝรั่งเศสคนแรกทำการรักษาผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดีโอทัศนในผู้ป่วยที่เป็นนิ่วในถุงน้ำดีเป็นผลสำเร็จ นับเป็นการจุดชนวนที่สำคัญของการแพทย์ทั่วโลก<sup>2,7</sup> และในปี 1988-1990 Dubois F. ได้ทำให้การผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดีโอทัศนเป็นที่สนใจกันอย่างแพร่หลายด้วยการรายงานผลการรักษาไว้เป็นอย่างดีในวารสารการแพทย์ โดยรายงานว่ามีผู้ป่วยมีอาการปวดแผลเล็กน้อย แผลผ่าตัดมีขนาดเล็กสวยงาม ระยะเวลาอยู่รักษาในโรงพยาบาลสั้นและสามารถกลับไปประกอบภารกิจได้อย่างรวดเร็วรวมทั้งมีภาวะแทรกซ้อนน้อย

ในประเทศไทย พ.ศ. 2534 ได้มีการสาธิตการทำผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดีโอทัศนในผู้ป่วยคนไทยเป็นรายแรกของประเทศที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยศัลยแพทย์ชาวต่างชาติ<sup>4,5,7</sup> ต่อมาก็ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ทั้งโรงพยาบาลในกรุงเทพฯ และโรงพยาบาลต่างจังหวัด<sup>1</sup> สำหรับโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เริ่มมีการรักษาผ่าตัดด้วยวิธีนี้ ตั้งแต่ พ.ศ.2536

เป็นต้นมา ได้พัฒนาเทคนิควิธีการจนเกิดความชำนาญและมีประสิทธิภาพในการผ่าตัดมากยิ่งขึ้น สถิติผู้ป่วยที่มาใช้บริการผ่าตัดด้วยวิธีนี้ตั้งแต่ พ.ศ. 2541-2544 รวมทั้งสิ้น 1,024 ราย

### ข้อดีในการทำผ่าตัด LC<sup>3,5,7,8-10</sup>

1. แผลผ่าตัดจำนวน 3-4 แผล ขนาดความยาวประมาณ 5-12 มม.
2. มีการทำลายเนื้อเยื่อน้อยขณะแทง trocar ผ่าน ทำให้มีความเจ็บปวดแผลเล็กน้อย ระยะเวลาเจ็บปวดสั้นและสูญเสียเลือดน้อย
3. หลังผ่าตัดฟื้นตัวได้เร็ว ระยะเวลาอยู่โรงพยาบาลสั้นสามารถกลับไปประกอบภารกิจได้รวดเร็ว
4. อัตราการติดเชื้อและอัตราการตายน้อย
5. การเกิดพังผืดในช่องท้องหลังผ่าตัดน้อยลง
6. มีการรบกวนทำงานของทางเดินอาหารน้อย ทำให้ลำไส้กลับมาทำงานได้เร็วขึ้นไม่มีอาการท้องอืด

### ข้อเสียของการผ่าตัด LC<sup>5,7,9-10</sup>

1. ใช้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสูงและราคาแพง
2. การผ่าตัดจะมองเห็นเพียงภาพ 2 มิติ ทำให้ขาดทักษะในการสัมผัสแต่สามารถแก้ไขได้จากการฝึกปฏิบัติหรือจากประสบการณ์ผ่าตัด
3. มีขีดจำกัดในการผ่าตัด ไม่สามารถทำการผ่าตัดได้ทุกชนิดและไม่สามารถจัดการกับภาวะเลือดออกที่รุนแรงได้
4. ไม่สามารถจัดการกับเนื้อเยื่อได้ตึง ถ้ากายวิภาคของบริเวณผ่าตัดผิดปกติมากเช่น มีการอักเสบหรือมีพังผืด
5. ต้องพึ่งพาอุปกรณ์และเครื่องมือผ่าตัดมาก
6. เป็นเทคนิคผ่าตัดใหม่ที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ การฝึกอบรมและประสบการณ์

**ข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัด LC<sup>3,10-11</sup>**

1. ในผู้ป่วยที่มีนิ่วในถุงน้ำดีทั้งที่มีอาการและไม่มีอาการ (symptomatic/asymptomatic gallstone)
2. ถุงน้ำดีอักเสบทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง (acute/chronic cholecystitis)
3. ตับอ่อนอักเสบจากมีนิ่วในถุงน้ำดี (gallstone pancreatitis)
4. ตังเนื้อในถุงน้ำดี (gallbladder polyp)
5. การสูญเสียหน้าที่ของถุงน้ำดี (non-function gallbladder)
6. นิ่วในถุงน้ำดีที่มีนิ่วทางเดินน้ำดีร่วมด้วยและขนาดของนิ่วไม่ใหญ่มาก สามารถนำออกทางกล้องได้

**ข้อห้ามในการทำผ่าตัด LC<sup>3,7-9</sup>**

ข้อห้ามในการทำผ่าตัด LC มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นข้อห้ามที่แท้จริงและกลุ่มที่มีข้อจำกัดบางประการที่จะต้องนำมาพิจารณาเป็นราย ๆ

**การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (preoperative management)<sup>9,12</sup>**

ผู้ป่วยจะต้องเข้ามาพักในโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 วัน ก่อนการผ่าตัด เพื่อเตรียมผู้ป่วยให้พร้อมสำหรับการผ่าตัด เช่นเดียวกับการทำผ่าตัด OC คือ

1. การซักประวัติและการตรวจร่างกายประวัติการผ่าตัดในช่องท้อง ประวัติตัวเหลือง ตาเหลือง ตับอ่อนอักเสบ
2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น CBC, liver function test, serum electrolyte, การตรวจหาความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด, serum amylase, หมู่เลือด, UA, chest x-ray, U/S ในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 35 ปี หรือมีประวัติเกี่ยวกับโรคหัวใจมาก่อนควรตรวจคลื่นหัวใจ
3. การเตรียมผิวหนังบริเวณหน้าท้อง โดยเฉพาะบริเวณสะดือ
4. การงดน้ำงดอาหารทางปากอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง และการสวนถ่ายอุจจาระในตอนเช้าวันก่อนผ่าตัด

**กลุ่มที่มีข้อห้ามที่แท้จริง**

1. กลุ่มที่มีข้อห้ามในการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย
2. กลุ่มที่มีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด
3. มีการอักเสบของเยื่อช่องท้องและมีภาวะดีซ่าน
4. มะเร็งถุงน้ำดีระยะแพร่กระจาย (metastasis CA gallbladder)
5. ทางเดินน้ำดีรั่ว (biliary fistula)
6. ไม่มีประสบการณ์ (inexperience surgeon)

**กลุ่มที่มีข้อจำกัดที่ต้องพิจารณาร่วมกัน**

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (severe COPD)
2. กลุ่มที่ได้รับสเตียรอยด์/ยากดภูมิคุ้มกัน
3. ตับแข็ง/ความดันในหลอดเลือดดำสูง
4. อ้วนมาก
5. มีประวัติในการผ่าตัดช่องท้องส่วนบน
6. มีการอักเสบ มีหนองในถุงน้ำดี
7. มีนิ่วในท่อน้ำดีที่ไม่สามารถผ่าตัดออกทางกล้องได้
8. ตั้งครรภ์

**ข้อบ่งชี้ในการเปลี่ยนจาก LC เป็น การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง (open cholecystectomy, OC)**

1. เมื่อรู้ว่ามีอันตรายต่ออวัยวะอื่น ๆ เช่นเส้นเลือดใหญ่ (major blood vessel) ลำไส้หรือท่อน้ำดีร่วม
2. เมื่อมีกายวิภาคของถุงน้ำดีที่ไม่ชัดเจน (unclear anatomy of gallbladder)
3. เมื่อพบพยาธิสภาพที่ไม่สามารถยอมรับได้ เช่น มะเร็งท่อน้ำดีรั่ว (biliary fistula)
4. เมื่อพบนิ่วในท่อน้ำดีร่วมที่ไม่สามารถนำออกทาง ERCP หรือการผ่าตัดทางกล้องวิทัศน์ทัศน์ได้
5. ไม่สามารถควบคุมภาวะเลือดออกได้
6. เครื่องมือและอุปกรณ์มีความผิดพลาดไม่ปลอดภัยเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบภาพ (video camera monitor)

5. การให้ยาก่อนผ่าตัด (preoperative anesthesia medication) เช่น ยานอนหลับ

6. การเตรียมผู้ป่วย โดยอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงการเปลี่ยนวิธีการผ่าตัดจาก LC เป็น OC เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

7. การให้ยาปฏิชีวนะก่อนเข้าห้องผ่าตัด การใส่สายสวนกระเพาะอาหารและการสวนปัสสาวะ

**การให้ยาระงับความรู้สึก<sup>13</sup>**

ผู้ป่วยจะได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย (general anesthesia) ระหว่างการผ่าตัดจะต้องระมัดระวังไม่ให้ผู้ป่วยสลบตื่นเกินไป เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยกลับมาหายใจเอง เบ่งเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและสะดือได้ ซึ่งเป็นอันตรายต่อ

อวัยวะในช่องท้องมากขณะแทง trocar ระหว่างการผ่าตัดผู้ป่วยจะต้องได้รับการเฝ้าระวัง (monitor) สังเกตการเปลี่ยนแปลงต่างๆทางสรีรวิทยาได้ด้วยการใช้เครื่องมือที่จำเป็น<sup>14</sup> ได้แก่

1. เครื่องวัดความดันโลหิต
2. EKG
3. pulse oximeter
4. end tidal CO<sub>2</sub>
5. CVP ซึ่งพิจารณาในรายที่มีปัญหาทางระบบหลอดเลือดหัวใจและภาวะพร่องน้ำ

### การจัดท่านอนของผู้ป่วย<sup>15-17</sup>

ท่านอนที่ใช้ในการผ่าตัดมี 2 แบบคือท่านอนหงาย (supine position) และท่านอนหงายชันขาหยั่ง (supine lithotomy position) แต่ที่ได้รับความนิยมมากคือท่านอนหงายกางแขนออกทั้ง 2 ข้าง ขณะผ่าตัดปรับเตียงให้เอียงขาขึ้นเล็กน้อยและอยู่ในท่านอนศีรษะสูง (reverse Trendelenburg position) ประมาณ 10-30 องศา เพื่อให้ลำไส้และกระเพาะอาหารไม่ไปรบกวนบริเวณที่ทำผ่าตัดและหลังผ่าตัดขณะสวนล้างในช่องท้องบริเวณผ่าตัดปรับเตียงให้อยู่ในท่านอนราบปกติหรือศีรษะต่ำเล็กน้อย เพื่อให้สามารถดูดน้ำกลับได้หมดและน้ำไม่ไหลลงไปอยู่ในถุงเชิงกราน

โดยปกติทั่วไปศัลยแพทย์และผู้ถือกล้องจะยืนอยู่ด้านซ้ายของผู้ป่วยมองจอภาพที่อยู่ตรงข้าม ส่วนผู้ช่วยแพทย์และพยาบาลส่งผ่าตัดจะยืนอยู่ด้านขวาของผู้ป่วยมองจอภาพด้านตรงข้ามกับศัลยแพทย์ ควรเลื่อนจอภาพทั้ง 2 เครื่องไปอยู่ระดับศีรษะผู้ป่วย เพื่อให้ทีมผ่าตัดมองเห็นภาพได้ชัดเจน เครื่องควบคุมความดันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัตโนมัติควรอยู่ตรงข้ามกับศัลยแพทย์ เพื่อให้ศัลยแพทย์มองเห็นค่าความดันในช่องท้องเมื่อปิดปกติ

### เทคนิคการผ่าตัด LC<sup>8-9,12,15</sup>

1. การสร้างพื้นที่ว่างในช่องท้อง (pneumoperitoneum) โดยการบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปในช่องท้องภายใต้ความดันที่ควบคุม 12-15 มม.ปรอท. เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างในช่องท้อง ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี

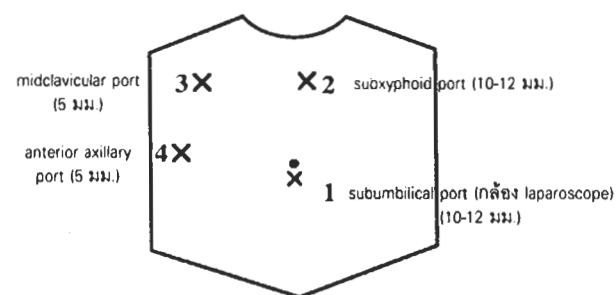
1.1 แบบปิด (blind incision technique) นิยมใช้กับผู้ป่วยที่ไม่เคยมีประวัติผ่าตัดในช่องท้องมาก่อน โดยจัดให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะต่ำประมาณ 10-12 องศา และใช้ towel clip จับผนังช่องท้อง 2 ข้างยกขึ้น เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างในช่องท้องก่อนลงรอยแผลผ่าตัดได้ขอบสะดือประมาณ 10-12 มม. ใช้เข็มเจาะพิเศษ (Veress needle) แทงทะลุเข้าไปในช่องท้อง โดยให้ปลายเข็มชี้ไปถุงเชิงกรานเฉียงท่ามุม 60-90 องศากับแนวราบ เพื่อป้องกันอันตรายต่ออวัยวะและหลอดเลือด

ใหญ่ภายในช่องท้อง ทดสอบว่าเข็มอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยและอยู่ในช่องท้องโดยการหยดหรือฉีดน้ำเกลือผ่านเข็มเข้าไปในช่องท้องประมาณ 5 ซีซี. และดูดกลับ ปกติภายในช่องท้องจะอยู่ในภาวะสูญญากาศ (relative negative pressure) น้ำที่หยดหรือฉีดเข้าไปในช่องท้องมักไม่สามารถดูดกลับออกมาได้ และบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านเข็ม Veress เข้าไปในช่องท้องอย่างช้า ๆ ในอัตรา 1-2 ลิตร/นาที เมื่อความดันในช่องท้องมีประมาณ 12-15 มม.ปรอท จึงถอนเข็ม Veress ออกแล้วใส่ sharp tip trocar ขนาด 10 มม. หรือ 12 มม. เข้าไปแทนที่เข็ม ซึ่งการใส่ trocar ตัวนี้ไม่สามารถมองเห็นปลาย trocar ได้ ต้องใช้การจัดทำให้ผู้ป่วยศีรษะต่ำและยกผนังช่องท้องให้สูงขึ้นช่วย เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างในช่องท้อง

1.2 แบบเปิด (open technique หรือ Hasson's technique) ปัจจุบันนิยมมากทั้งผู้ป่วยที่เคยหรือไม่เคยผ่าตัดมาก่อน เพราะมีความปลอดภัยสูงเนื่องจากใส่ blunt tip trocar และกระทำภายใต้การมองเห็น โดยการเปิดแผลผ่าตัดเล็กๆ ได้สะดือประมาณ 10-12 มม. เปิดแผลเล็กเข้าไปจนถึงช่องท้องและใช้ไหมเย็บชั้น sheath ไว้ 2 ชั้น สอด Hasson's blunt tip trocar ขนาด 12 มม.เข้าไปในช่องท้อง ใช้ไหมที่เย็บคล้องกับปีกของ trocar แล้วจึงใส่ลมผ่านช่องลมของ trocar เข้าไปในช่องท้อง

2. ตำแหน่งของ port มีความสำคัญมากในการทำผ่าตัด LC ถ้าเลือกไม่เหมาะสมอาจทำให้การผ่าตัดไม่สะดวกและไม่สามารถเข้าหาตำแหน่งที่ต้องการผ่าตัดได้ ในบางครั้งอาจทำให้เครื่องมือกีดขวางกันเองในระหว่างผ่าตัด ซึ่งอาจนำไปสู่การผ่าตัดที่ล้มเหลวได้

### ตำแหน่งต่าง ๆ ของ port ในเทคนิคการใช้ trocar 4 ตัว



ในปัจจุบันแพทย์มีประสบการณ์และความชำนาญมากขึ้น จึงมีการประยุกต์ใช้ trocar 3 ตัว และใช้วิธีการผ่าตัดแบบ two-hands technique<sup>18</sup> ตำแหน่งและขนาดของ port บางตัวอาจเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย เพื่อความเหมาะสมให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อมาได้มีการนำ

endoclip ขนาด 5 มม.มาใช้ ขนาดของ port ที่ 2 จึงมีการเปลี่ยนแปลง มาใช้ port ขนาด 5 มม.แทน

อย่างไรก็ตามในการแทง trocar ตัวที่ 2,3 และ 4 เข้าไปในช่องท้องจะต้องกระทำภายใต้การมองเห็นจากกล้อง laparoscope ที่อยู่ในช่องท้องเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะภายในช่องท้อง ตลอดทั้งการนำเครื่องมือผ่าตัดและการจัดการตามขั้นตอนการผ่าตัดจะต้องมองเห็นปลายเครื่องมือเสมอ

3. การเข้าหาถุงน้ำดีเพื่อตัดเส้นเลือดแดงซิสติกและท่อ น้ำดีซิสติก (cystic artery and cystic duct) โดยใช้ atraumatic grasping forceps สอดผ่าน mid axillary port เข้าไปจับ fundus ของถุงน้ำดีดันยกขึ้นไปทางศีรษะจนสามารถมองเห็น Hartmann's pouch ใช้ grasping forceps สอดผ่าน midclavicular port จับบริเวณ Hartmann's pouch ใช้ endodissector สอดผ่าน subxyphoid port และท่อน้ำดีซิสติกและหลอดเลือดแดงซิสติก (cystic duct and cystic artery) ให้มองเห็นชัดเจน ใช้ endoclip ทำการหนีบท่อน้ำดีและหลอดเลือดแดงซิสติกก่อนตัด โดยให้เหลือคลิบทิ้งไว้ที่ stump อย่างน้อย 2 ตัว เป็น double clip ligation เพื่อป้องกันการรั่วของน้ำดีและการสูญเสียเลือดทางหลอดเลือดแดงซิสติก

ในบางครั้งอาจทำการฉีดสารทึบแสงเข้าไปทางท่อน้ำดีซิสติก และถ่ายภาพรังสีขณะผ่าตัด (intraoperative cholangiography) เพื่อดูลักษณะและความผิดปกติทางกายวิภาคของท่อน้ำดีในน้ำดีโดยใช้กรรไกรตัดผนังด้านบนของท่อน้ำดีซิสติกเล็กน้อย เพื่อใส่สายสำหรับฉีดสารทึบแสงและถ่ายภาพเอ็กซเรย์

4. การเลาะถุงน้ำดีออกจาก gallbladder bed โดยใช้เครื่องมือที่สามารถต่อกับเครื่องจี้ไฟฟ้าได้เลาะถุงน้ำดีออกจากแอ่ง ตรวจสอบจุดเลือดออกถ้ามีจุดเลือดออกก็ทำการห้ามเลือด หลังจากนั้นใช้น้ำเกลือสวนล้างบริเวณผ่าตัดและดู น้ำกลับออกจากช่องท้องให้หมด โดยเฉพาะกรณีที่มีน้ำดีรั่ว ต้องทำการสวนล้างและดูน้ำกลับออกจากช่องท้องให้หมด พร้อมตรวจเช็คตำแหน่งของคลิบที่หนีบบริเวณ stump ของ ท่อน้ำดีซิสติกและหลอดเลือดแดงซิสติกว่ามีการขยับเลื่อน หลุดหรือไม่ก่อนเลาะถุงน้ำดีต่อจนหลุดออกจากแอ่ง

5. การนำถุงน้ำดีออกจากช่องท้อง สามารถนำออก ผ่านทาง trocar ที่มีขนาด 10 มม. หรือ 12 มม. ที่บริเวณ subxyphoid port และ subumbilical port โดยใช้ claw extractor สอดผ่าน port ที่เลือกเป็นทางออกจับคอถุงน้ำดีให้แน่นแล้ว ดึงถุงน้ำดีออกจากช่องท้องหรือออกทางตำแหน่ง port ที่ใส่ กล้อง laparoscope โดยสอดคอถุงน้ำดีเข้าไปท่อ trocar พร้อม ถอนกล้องและ trocar ออกจากช่องท้อง ใช้ arterial Crile clamp ช่วยจับรวบถุงน้ำดีไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้เลื่อนหลุดกลับเข้าไป ในช่องท้องแล้วจึงปลด claw extractor ออกจากนั้นจับถุงน้ำดี

โยกกลับซ้ายขวาคล้ายการทำคลอดและดึงถุงน้ำดีออกมา ถ้าถุงน้ำดีมีขนาดใหญ่ลดขนาดถุงน้ำดีด้วยการเจาะถุงน้ำดี และดูน้ำดีออก ถ้านิวก้อนใหญ่มากขวางอยู่อาจขบนิว ทำให้ นิวมีขนาดเล็กลงหรือต้องคีบนิวออกก่อนหรือขยายแผลผ่าตัด การดึงถุงน้ำดีออกมาต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง เพราะ อาจมีนิว หรือถุงน้ำดีตกหล่นกลับเข้าไปในช่องท้อง กรณีที่ ผนังถุงน้ำดีเปื่อยหรือบางมากหรือมีนิวจำนวนมาก ศัลยแพทย์ อาจพิจารณาใช้ถุงชนิดพิเศษ (endopouch) สำหรับใส่ถุงน้ำดี ซึ่งข้อเสียของถุง endopouch คือมีราคาแพง ฉะนั้นใน โรงพยาบาลบางแห่งเลือกใช้ถุงทนความร้อนที่ผ่านการทำลาย เชื้อแล้วแทนเนื่องจากมีราคาถูก

6. การใส่ท่อระบาย ถ้าไม่มีการปนเปื้อนของน้ำดีหรือ มีเลือดออกจำนวนมากบริเวณผ่าตัด ศัลยแพทย์มักไม่ใส่ท่อ ระบาย แต่เมื่อมีความจำเป็นต้องใส่ท่อระบายมักใช้ระบบ closed system เช่น Jackson Pratt drain โดยวางท่อระบายไว้ ที่ใต้ตบส่วนปลายอีกด้านออกทาง anterior axillary port และ เย็บยึดสายท่อระบายกับผิวหนัง

7. การถอน trocar และเย็บปิดแผล ถอน trocar ทุกตัว ออกจากช่องท้องโดยใช้กล้อง laparoscope มองขณะนำ trocar ออกจากช่องท้องพร้อมไล่ก๊าซออกจากช่องท้องจนหมด เย็บปิดแผลโดยเฉพาะบริเวณใต้สะดือ เพื่อป้องกันการเกิด ไล่เลื่อน บริเวณแผลผ่าตัด (incisional hernia) และเย็บปิด ผิวหนังด้วยไหมละลายหรือไหมละลายก็ได้ ทำความสะอาด แผลด้วยผ้าชุบน้ำเกลือเช็ดคราบเลือดออกจากบริเวณแผล ผ่าตัดและใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ 10% providine solution ทาแผลก่อน ใช้ผ้าก๊อชปิดแผล หลังการผ่าตัดเสร็จในรายที่ใส่สายสวน กระเพาะอาหารและสายสวนปัสสาวะควรรนำออกก่อนที่ผู้ป่วย จะฟื้นยาหลับ

### ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด LC<sup>19</sup>

ภาวะแทรกซ้อนไม่รุนแรงอาจหายได้เองหรือโดยการรักษา เช่น อาการปวดไหล่ เนื่องจากมีก๊าซคาร์บอน- ไดออกไซด์ทำให้เกิดระคายเคืองต่อเส้นประสาทพรีนิค (phrenic nerve) การคั่งของลมในชั้นใต้ผิวหนัง การติดเชื้อของ แผลผ่าตัดและภาวะท้องอืด

ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง สามารถทำอันตรายต่อชีวิต ผู้ป่วยได้ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องทันที ได้แก่ การตกเลือด ระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัด อันตรายต่อท่อน้ำดี น้ำดีรั่ว และอันตรายจากการแทง trocar ตอกระเพาะอาหาร ลำไส้ และหลอดเลือดใหญ่ เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่าง การผ่าตัดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ศัลยแพทย์จำเป็นต้อง เปลี่ยนวิธีการรักษาไปเป็นการเปิดผ่าตัดหน้าท้องแทน (open surgery)

**การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนผ่าตัด<sup>9,12,19</sup>**

เพื่อเตรียมผู้ป่วยให้มีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจที่จะรับการผ่าตัด จะต้องให้การพยาบาลผู้ป่วยดังนี้

1. ประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายของผู้ป่วย
2. ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเจ็บป่วย โดยเฉพาะการผ่าตัดในช่องท้อง ประวัติการแพ้ยา แพ้อาหาร ทะเลและสารเคมี
3. ประเมินความพร้อมทางด้านจิตใจ สังคม การรับรู้ และยอมรับถึงวิธีการรักษาของแพทย์ตลอดทั้งเมื่อแพทย์มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนเป็นวิธีการรักษาจากการใช้กล้อง เป็นเปิดผ่าตัดทางหน้าท้องแทน
4. การให้ข้อมูลก่อนการผ่าตัดเช่นเดียวกับการผ่าตัดทั่วไป เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการสิทธิเบิกค่ารักษาในวัสดุสิ้นเปลืองในการผ่าตัด LC ตามระเบียบกระทรวงการคลัง การปฏิบัติตัวในห้องผ่าตัด
5. ดูแลผู้ป่วยให้มีความสุขสบายและปลอดภัยตลอดจนตอบข้อซักถามต่างๆ ของผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวล

**การพยาบาลผู้ป่วยขณะผ่าตัด<sup>21-22</sup>**

**1. การเตรียมอุปกรณ์**

จัดเตรียมอุปกรณ์และตรวจสอบให้พร้อมก่อนการใช้งาน เช่น

- เครื่องกำเนิดแสงพร้อมสายไฟนำแสง (xenon light source and fiber optic)
- กล้องถ่ายภาพทัศนพร้อมเครื่องประมวลภาพ (video camera and camera control unit)
- เครื่องบันทึกภาพ (video cassette record)
- จอภาพ (monitor) 2 จอ
- กล้อง laparoscope 0 องศา เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.
- เครื่องควบคุมการจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัตโนมัติพร้อมถังบรรจุก๊าซ
- เครื่องควบคุมการสวนล้างในช่องท้อง (irrigation and suction unit)
- เครื่องจี้ไฟฟ้า
- เครื่องดูดของเหลวระบบสุญญากาศ
- เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ (portable x-ray) พร้อมฟิล์มสำหรับผู้ป่วยที่มีการวางแผนในการทำการฉีดสารทึบแสงและถ่ายภาพเอกซเรย์ขณะผ่าตัด
- Antifog solution

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด (LC hand instrument) ประกอบด้วย เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการผ่าตัดเล็ก**

เครื่องมือพิเศษในการทำ LC และเครื่องมือผ่าตัดเปิดช่องท้อง (major laparotomy set) เมื่อจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการรักษาเป็นเปิดผ่าตัดทางหน้าท้อง (open cholecystectomy) นอกจากนี้ยังเตรียมเครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพเอกซเรย์ขณะผ่าตัดให้พร้อมในรายที่ต้องการถ่ายภาพขณะผ่าตัด

**3. เครื่องมือสำหรับทำ LC (ในสำหรับเทคนิคการทำ 4 port และเทคนิคการสร้างพื้นที่ว่างในช่องท้องแบบเปิด (open technique)**

- 1-Hasson's trocar 10-12 มม.
- 1,2-trocar 10 มม. 5 มม.
- 1-atraumatic blunt grasping forceps
- 1-endodissector forceps โค้ง
- 1-endoscissor
- 1-endoclip 10 มม.
- 1-irrigation+suction probe plus
- 1-claw extractor 10 มม.
- 1-สายจี้สำหรับ laparoscope sugery
- 4-สาย insufflator, สาย suction, irrigation และสายเป่าลม เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำที่ใช้สวนล้างในช่องท้อง

**4. วัสดุไหมเย็บและอุปกรณ์เครื่องใช้**

- 1-ใบมีด No.15
- Marcaine 0.25% with adrenalin (1:400,000 unit) จำนวน 20 ซีซี. บรรจุใน syringe 20 ซีซี. พร้อมเข็มฉีดยา
- Dexon No. 1 เย็บ sheath
- Ethilon No.4/0 เข็ม cutting เย็บ skin

**5. เครื่องมือที่ใช้ในการฉีดสารทึบแสงและถ่ายภาพรังสี**

- เข็ม Wim's Silver man no.5 Fr.
- สาย NG tube no. 4.5 Fr.
- urografin 60%
- syringe 10,20 cc. 1,2 อัน
- แผ่นฟิล์ม 1-2 แผ่น
- portable x-ray หรือ C-arm fluoroscope
- เสื้อและปกอกคอตะกั่วป้องกันรังสี

**การพยาบาลผู้ป่วยในระยะผ่าตัด<sup>21-22</sup>**

1. ก่อนให้การพยาบาลผู้ป่วย แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้ง เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจให้ความร่วมมือและไม่กลัว
2. ไม่เปิดเผยร่างกายผู้ป่วยเกินความจำเป็น เปิดเฉพาะบริเวณที่ทำผ่าตัด
3. ดูแลผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยและสุขสบายตลอดการผ่าตัด
  - ตรวจสอบให้ผู้ป่วยปัสสาวะทิ้งก่อน เพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่าง

- จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายราบกางแขนทั้ง 2 ข้าง ใช้สายรัดตัวผู้ป่วยบริเวณเหนือเข่า เพื่อป้องกันผู้ป่วยตกเตียง
- วางสื่อนำไฟฟ้าบริเวณที่มีกล้ามเนื้อ เช่น ต้นขาผู้ป่วย
- ห่มผ้าให้ผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
- ขณะวิสัญญีให้การดมยาสลบไม่กระตุ้นหรือสัมผัสตัวผู้ป่วย เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยมีอาการเกร็งได้
- ป้องกันสิ่งตกค้างในแผลผ่าตัดโดยตรวจนับทุกครั้งก่อนและหลังการใช้
- ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยจากการติดเชื้อตลอดการผ่าตัด
- ดูแลให้บุคลากรปฏิบัติตามเทคนิคปลอดเชื้อตลอดการผ่าตัด
- จัดเตรียมอุปกรณ์ปราศจากเชื้อในการใส่สายสวนปัสสาวะ โดยใช้น้ำยา 0.5 hibitain solution
- จัดเตรียมชุดทำความสะอาดผิวหนังด้วย hibiscrub ทำการฟอกผิวหนังตั้งแต่ใต้ราวนมจนถึงบริเวณเหนือหัวไหล่และบริเวณด้านข้างของลำตัวด้านขวา
- จัดเตรียมน้ำยาทาผิวหนังด้วย 10% providine solution ทาบริเวณใต้ราวนมด้านข้างของลำตัวด้านขวา ถึงหัวไหล่
- ปูผ้าคลุมผ่าตัดปราศจากเชื้อ เหมือนการทำกรผ่าตัดเปิดหน้าท้อง

**ขั้นตอนการส่งผ่าตัด<sup>21-22</sup>**

1. จัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการผ่าตัด
2. ช่วยเหลือแพทย์ในการปูผ้าผ่าตัด
3. ติดตั้งอุปกรณ์ปราศจากเชื้อกับเครื่องควบคุมภายนอก โดยมีพยาบาลรอบนอกคอยช่วยเหลือ
  - 3.1 ส่งสายสัญญาณจากกล้องวิดีโอ สายไฟและสายส่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาทางด้านขวามือผู้ป่วยระหว่างพยาบาลส่งผ่าตัดกับผู้ช่วยแพทย์คนที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากรถอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ LC ซึ่งประกอบด้วยเครื่องประมวลผลภาพ เครื่องกำเนิดแสง เครื่องบันทึกภาพ เครื่องจ่ายก๊าซอัตโนมัติและเครื่องเป่าลมมักวางอยู่ตรงข้ามกับศัลยแพทย์ ใช้ผ้าก๊อชมัดสายต่างๆรวมกันแล้วใช้ towel clipหนีบติดกับผ้า เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด
  - 3.2 ต่อสายจี้ไฟฟ้าต่อเข้ากับเครื่องจี้ไฟฟ้า โดยวางส่วนที่ใช้งานไว้ทางด้านขวามือศัลยแพทย์
  - 3.3 ต่อสายท่อสวนล้างน้ำและดูดกลับเข้ากับ probe plus จัดให้มีควมยาวพอสมควรส่วนที่ใช้งานวางไว้ทางด้านขวามือของศัลยแพทย์ ปลายอีกด้านส่งออกมาระหว่างผู้ช่วยแพทย์คนที่ 1 และพยาบาลส่งผ่าตัด เพื่อต่อเข้ากับ

**เครื่องควบคุมภายนอก**

- 3.4 ส่งเครื่องมือเครื่องใช้ตามขั้นตอนการผ่าตัด
- 3.5 หลังการผ่าตัดเสร็จสิ้น ดูแลเครื่องมือโดยเฉพาะกล้อง laparoscope กล้องวิดีโอทัศนและสายไฟ เนื่องจากมีราคาแพงและเกิดการชำรุดง่าย ส่วนเครื่องมืออื่นๆ ส่งต่อให้หน่วยที่รับผิดชอบดูแลล้างทำความสะอาดเครื่องมือ บรรจุและทำให้ปราศจากเชื้อพร้อมใช้งานต่อไป

**บทบาทของพยาบาลรอบนอกในระหว่างผ่าตัด**

1. เตรียมรับอุปกรณ์ที่ส่งออกมาจากบริเวณผ่าตัด เพื่อติดตั้งกับอุปกรณ์ภายนอกและคอยควบคุมการปิดเปิดเครื่อง
2. คอยควบคุมและปรับอุปกรณ์ภายในให้ทำงานตามที่ศัลยแพทย์ต้องการ เช่น
  - 2.1 เครื่องควบคุมการจ่ายก๊าซ, เครื่องส่งน้ำสวนล้างในช่องท้อง
  - 2.2 ความแรงของเครื่องจี้ไฟฟ้า
  - 2.3 การปรับเลือนจอภาพ เพื่อให้ทีมผ่าตัดทุกคนสามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน
  - 2.4 ปรับเตียงตามความต้องการของแพทย์ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยขณะเปลี่ยนท่า
  - 2.5 สังเกตความผิดปกติของเครื่องมืออุปกรณ์ขณะใช้งาน และแจ้งรายงานแพทย์ให้ทราบ
  - 2.6 ปรับลดแสงสว่างภายในห้องผ่าตัด เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน ไม่มีแสงสะท้อน
  - 2.7 จัดเตรียมและเปิดเครื่องมือเพิ่มเติมให้กับพยาบาลส่งผ่าตัด
  - 2.8 เตรียมเครื่องมือสำหรับผ่าตัดเปิดหน้าท้องให้พร้อมใช้งาน
  - 2.9 เก็บชิ้นเนื้อให้ถูกต้อง ครบ
  - 2.10 รับและดูแลอุปกรณ์ที่สำคัญ โดยเฉพาะกล้องวิดีโอทัศน กล้อง laparoscope และสายไฟหลังเสร็จจากการใช้งาน
  - 2.11 เตรียมตัวรับผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด และส่งต่อไปยังห้องพักฟื้น

**การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดทันที<sup>15,21-22</sup>**

1. ดูแลให้ผู้ป่วยมีภาวะปลอดภัยของแผลผ่าตัดโดยการปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย
2. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับความสุขสบายและปลอดภัย
  - ดูแลให้ผู้ป่วยปลอดภัยร่วมกับวิสัญญี
  - ทำความสะอาดตัวผู้ป่วยและนำผ้าเปื้อนออกจากตัวผู้ป่วย
  - ดูแลให้ได้รับความอบอุ่นโดยการห่มผ้า
  - สักรวจบริเวณที่วางแผ่นสื่อนำไฟฟ้ามีแผลพุพองหรือรอยไหม้

- ดูแลป้องกันผู้ป่วยตกเตียง โดยเฉพาะขณะผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวดีจะคืนมาก ควรใช้สายรัดตัวผู้ป่วย

- ขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผ่าตัดไปเตียงสำหรับส่งต่อผู้ป่วยไปห้องพักฟื้น ควรกระทำด้วยความระมัดระวังนุ่มนวล และยกไม้กันเตียงทั้ง 2 ข้างขึ้นเสมอเพื่อป้องกันผู้ป่วยตกเตียง

### 3. เคารพสิทธิของผู้ป่วย

- ก่อนให้การพยาบาลทุกครั้งแจ้งให้ผู้ป่วยทราบ
- ไม่เปิดเผยร่างกายผู้ป่วยเกินความจำเป็น

## การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดระยะแรก (ที่ห้องพักฟื้น)<sup>15,20-21</sup>

เมื่อผู้ป่วยถูกส่งต่อมายังห้องพักฟื้นเพื่อสังเกตภาวะแทรกซ้อนจากยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายและจากการผ่าตัดเช่นเดียวกับการผ่าตัดในช่องท้องอื่นๆ

1. ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินทางด้านร่างกาย เช่น
  - ระบบทางเดินหายใจและการได้รับออกซิเจน
  - ตรวจเช็คสัญญาณชีพทุก 15 นาที จนกว่าจะคงที่
  - ภาวะเลือดออกของแผลผ่าตัด
  - ภาวะความเจ็บปวดแผล
  - ความสุขสบายปลอดภัย ความอบอุ่นของร่างกาย
  - การได้รับสารน้ำและยาตามแผนการรักษา

### 2. ดูแลทางด้านจิตใจและอารมณ์

- การดูแลอย่างใกล้ชิด
- แจ้งให้ผู้ป่วยรับทราบว่าขณะนี้อยู่ที่ห้องพักฟื้น และจะย้ายกลับหอผู้ป่วยเมื่อใด
- ไม่ส่งเสียงรบกวนผู้ป่วย
- แจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนให้การพยาบาล
- เมื่อผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดและปลอดภัยแล้วประมาณ 2 ชั่วโมงจึงย้ายกลับหอผู้ป่วย

## คำแนะนำผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน<sup>15,20-21</sup>

ปกติผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาผ่าตัดแบบ LC มักไม่ได้ใส่ท่อระบายหรือมีภาวะแทรกซ้อนแต่อย่างใด หลังผ่าตัด 8-12 ชั่วโมงผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ ส่วนอาการปวดใหญ่ รับประทานยาแก้ปวดก็สามารถทุเลาได้ เช้าวันรุ่งขึ้นสามารถลุกเดินเองได้และอยู่รักษาต่อในโรงพยาบาลประมาณ 1-2 วัน ก็จะได้รับอนุญาตให้กลับบ้านได้ ดังนั้นผู้ป่วยจึงมีความจำเป็นในการดูแลตนเองที่บ้านต่อ ซึ่งควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับ

1. การดูแลแผลผ่าตัด
2. รับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำ
3. สังเกตอาการผิดปกติที่ต้องรีบมาพบแพทย์ เช่น มีตัวเหลือง ตาเหลือง มีไข้ เจ็บปวด บริเวณใต้ชายโครงขวา

4. งดการออกกำลังกายหนักในช่วง 1 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัด

5. มาพบแพทย์ตามนัด

## บรรณานุกรม

1. ทวี รัตนชูเอก, สุชาติ จันทวิบูลย์, วีรชัย มหาธราดล, ชัยรัตน์ โภคาวัฒนา. การผ่าตัดทางกล้องวิดิทัศน์. เอกสารประกอบการนำเสนอ ในประชุมวิชาการของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : ดีไซน์, 2539; หน้า 1-28.
2. ทองอวบ อุดรวิเชียร. History and Progress of Laparoscopic Surgery. ใน: ทองอวบ อุดรวิเชียร, ชัยวัฒน์ ปาลวัฒน์วิไชย, สุชาติ อารีมิตรและคณะ, บรรณาธิการ. Laparoscopic and Autosuture Surgery. ขอนแก่น: ศิริภักษ์ออฟเซ็ท, 2538; หน้า 5-10.
3. ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์. ศัลยกรรมส่องกล้องในระบบทางเดินอาหาร เล่ม 1. กรุงเทพฯ : โฮลิสติก แพ็บลิชซิง, 2539 : หน้า 572-573.
4. ชัชวาล สมพิร์วงศ์. การผ่าตัดน้ำดีในถุงน้ำดีโดยวิธีส่องกล้องทางช่องท้องประสบการณ์ 30 รายแรกในโรงพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก. โรงพยาบาลพระปกเกล้า. 2539 ; 13:2: หน้า 84-89.
5. วิบูล สัจกุล. การผ่าตัดวิธีส่องกล้องในปัจจุบันและอนาคต. วารสารแพทย์ทหารบก. 2539:49 :2หน้า 95-101.
6. Chares J.Filipi,Robert J. Fitzgibbons, Giovanni M. Salerno. Historical Review:Diagnostic Laparoscopy to Laparoscopic Cholecystectomy and Beyond. In:Karl A. Zucher. Editor. Surgical Laparoscopy. St. Louis. Missouri: Quality Medical Publishing Inc: 1991: 3-21.
7. ชุมพล เทียมชัย. การผ่าตัดถุงน้ำดีโดยใช้กล้องส่องผ่านทางหน้าท้องในโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า. วารสารแพทยนาวิ. 2539:33:2:หน้า 35-40.
8. วัฒนา สุพรหมจักร. Laparoscopic Biliary Surgery. ใน: ทองอวบ อุดรวิเชียร, ชัยวัฒน์ ปาลวัฒน์วิไชย,สุชาติ อารีมิตรและคณะ,บรรณาธิการ. Laparoscopic and Autosuture Surgery. ขอนแก่น:ศิริภักษ์ออฟเซ็ท,2538;หน้า 50-68.
9. ไชยยุทธ ธนไพศาล. Laparoscopic Cholecystectomy. ใน:ทองอวบ อุดรวิเชียร,ชัยวัฒน์ ปาลวัฒน์วิไชย,สุชาติ อารีมิตรและคณะ,บรรณาธิการ. Laparoscopic and Autosuture Surgery. ขอนแก่น:ศิริภักษ์ออฟเซ็ท,2538; หน้า 72-85.
10. สรรชัย กาญจนลาภ. Acute Cholecystitis. ใน : กำพล เลหาทเพ็ญแสงและคณะ,บรรณาธิการ.ศัลยศาสตร์ปริทัศน์ 2. พี.บี. ฟอเรนนิคเซนเตอร์,2540: หน้า 393-397
11. วีรัช หิรัญศุภศิลป์. การผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดิทัศน์. วารสารวิชาการแพทย์เขต 8. 2539: 4:1: หน้า11-14
12. วุฒิชัย ธนาพงศธร. การผ่าตัดช่องท้องโดยวิธีส่องกล้อง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์. ครั้งที่ 1,2540.

13. โคมขบา สรณสถาพรและสมศรี เผ่าสวัสดิ์. วิสัญญีวิทยา สำหรับการผ่าตัดโดยวิธีส่องกล้องช่องท้องและช่องอก. ใน: ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์, บรรณาธิการ. ศัลยกรรมส่องกล้องในระบบทางเดินอาหาร เล่ม 3. กรุงเทพฯ: โฮลิสติกพับลิชชิง. 2539. หน้า 459-67.
14. วิมลรัตน์ กฤษณะประกกรกิจ. การเฝ้าระวังผู้ป่วยขณะผ่าตัด. ใน:วารสารณ เชื้ออินทร์, ดีนา อารยะสังพงษ์และสมบุญรณ เทียนทอง, บรรณาธิการ. วิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. ศิริภณท์ออฟเซตขอนแก่น, 2542; หน้า 463-71.
15. ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์. การรักษาโรคนิ่วถุงน้ำดีโดยอาศัยกล้องส่องช่องท้อง. ใน: ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์,บรรณาธิการ. ศัลยกรรมส่องกล้องในระบบทางเดินอาหาร เล่ม 3. กรุงเทพฯ: โฮลิสติกพับลิชชิง,2537.หน้า 527-89
16. Lauer KK,Connolly AL. Anesthesia for Laparoscopic Surgery. In:Frantzides TC,eds. Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery. St. Louis:Mosby-Year book,1995:p.19-34.
17. Perissat J,Edye M,Collet D.Laparoscopic Cholecystectomy. In:Green LF,Ponsky LJ,eds.Endoscopic Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1944:p.314.
18. พนัส โสภณพงษ์. ประสบการณ์ผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีด้วยกล้องวิดีโอทัศน โดยการเจาะ 3 รู ในโรงพยาบาลชัยภูมิ. ใน: ชูศักดิ์ คุปตานนท์,บรรณาธิการ.จุลสารชมรมศัลยแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 2543;5:2: หน้า 5-10.
19. ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์. ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดนิ่วถุงน้ำดีโดยใช้กล้องส่องช่องท้อง. ใน: ณรงค์ ไวท์ยางกูร, ทองดีชัยพานิช, เอกชัย กาญจนพิทักษ์,บรรณาธิการ. ศัลยศาสตร์วิวัฒน์ เล่ม 12.กรุงเทพฯ:กรุงเทพเวชสาร,2537: หน้า 216-237.
20. พรธณงาม พรธณเชษฐ์. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด. ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น: 2538: หน้า 1-47.
21. Stillman A.Laparoscopic Cholecystectomy And Electrosurgical Approach to Biliary Disease, AORN J.1991;57:p.430-6.
22. Anita Stillman. Laparoscopic Cholecystectomy. APRN J. 1993;57:2p.429-36.

