



Hand-Assisted Laparoscopic Colectomy, Cases Report

โพชนงค์ ชื่อสัตย์ อทบ. พบ.*

บทคัดย่อ

การใช้มือเข้าไปช่วยร่วมกับการผ่าตัดด้วยกล้อง เป็นเทคนิคของการผ่าตัดด้วยกล้องวิธีหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นพิเศษ เนื่องจากการใช้มือเข้าไปช่วยระหว่างการผ่าตัดด้วยกล้องสามารถรับรู้ได้จากการสัมผัสด้วยมือ สะดวกต่อการเรียนรู้ และอาจจะประหยัดกว่า เพราะการใช้เครื่องมือผ่าตัดด้วยกล้องน้อยลง ผู้รายงานขอแนะนำเสนออุปกรณ์การผ่าตัดด้วยกล้องที่เรียกว่า forearm balloon เป็นอุปกรณ์ที่ศัลยแพทย์สามารถทำขึ้นมาได้เอง วัสดุที่

ใช้ประกอบกัน สามารถหาได้ง่ายจากห้องผ่าตัด หรือแผนกเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลทั่วไป การผ่าตัดลำไส้ใหญ่ด้วยกล้อง เป็นตัวอย่างที่สามารถนำเอาการผ่าตัดวิธีนี้มาใช้ได้เป็นอย่างดี รายงานผู้ป่วย 5 ราย เป็นผู้หญิง 4 ราย ผู้ชาย 1 ราย อายุ 46-69 ปี ได้รับการผ่าตัด Hand-assisted laparoscopic right colectomy 3 ราย, Hand-assisted laparoscopic left colectomy 2 ราย, ใช้เวลาในการผ่าตัด 110-210 นาที และระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลหลังผ่าตัด 6-7 วัน

*กรมแพทยทหารอากาศ

Laparoscopic Surgery

การผ่าตัดด้วยกล้อง เริ่มต้นจากการใช้เครื่องมือใส่เข้าไปตรวจภายในช่องท้องเพื่อวินิจฉัยโรค โดยเริ่มการทดลองทำในสัตว์ก่อน แล้วจึงได้มีรายงานการทำในมนุษย์ โดยในปี ค.ศ.1901 Georg Kelling⁽¹⁾ รายงานการใช้กล้องตรวจกระเพาะปัสสาวะ ส่องตรวจภายในช่องท้องของสุนัขเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี ค.ศ.1911 H.C. Jacobaeus รายงานการตรวจและวินิจฉัยโรคในมนุษย์ อาทิ ซิฟิลิส วัณโรค ตับแข็ง และมะเร็ง ในปี ค.ศ.1929 Kalk จากประเทศเยอรมนี ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจช่องท้อง สามารถสอดใส่ได้ทั้งกล้อง และเครื่องมือบางชิ้นเข้าไปในการทำหัตถการบางอย่างได้ ในปี ค.ศ.1937 John C. Ruddock ได้รายงานการตรวจช่องท้องในผู้ป่วย และ E. T. Anderson ได้รายงานเสนอเทคนิคของการทำหัตถการด้วยกล้องไว้ ต่อมาในปี ค.ศ.1987 Mouret ศัลยแพทย์จากประเทศฝรั่งเศส ได้รายงานการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้องสำเร็จเป็นครั้งแรก ในปี ค.ศ.1989 Dubois และคณะจากประเทศฝรั่งเศส⁽²⁾ รวมทั้ง Reddick และคณะจากประเทศสหรัฐอเมริกา⁽³⁾ ได้รายงานผลการผ่าตัดลงในวารสารทางการแพทย์เป็นครั้งแรกและจากนั้นมาการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้อง ก็เริ่มเป็นที่นิยมแพร่หลายอย่างรวดเร็ว ในประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศในทวีปยุโรป และกระจายไปทั่วโลก สำหรับในทวีปเอเชีย การผ่าตัดด้วยกล้องได้เผยแพร่เข้ามาในเดือนกุมภาพันธ์ ปี ค.ศ.1990 ประเทศสิงคโปร์ เป็นประเทศแรก ต่อมาหลังจากนั้นในเดือนพฤษภาคม ค.ศ.1990 ก็เริ่มมีขึ้นที่ประเทศญี่ปุ่น⁽⁴⁾ และหลังจากนั้นก็กระจายไปทั่วทวีปเอเชีย รวมทั้งประเทศไทยด้วย การผ่าตัดด้วยกล้องเมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดวิธีเดิมแล้ว แผลผ่าตัดจะเล็กกว่ามีผลต่อความสวยงามของหน้าท้อง อาการปวดน้อยกว่า การอยู่ในโรงพยาบาลสั้นกว่า กลับไปทำงานได้รวดเร็วกว่า การรายงานผลในระยะแรกปรากฏว่าภาวะแทรกซ้อนและเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดจะมากกว่า แต่เมื่อทำการฝึกฝนจนชำนาญแล้วผลทั้งสองประการนั้นก็กลับลดน้อยลงไปกว่าการผ่าตัดวิธีเดิมเสียอีก เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบจากการที่ต้องเปิดแผลให้กว้างด้วยการผ่าตัดวิธี

เดิม มีหลายประการ ได้แก่ ความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัด ความรู้สึกชา หรือเจ็บเสียวบริเวณผิวหนัง การสูญเสียน้ำจากช่องท้องในระหว่างการผ่าตัด การเกิดไส้เลื่อนบริเวณแผลผ่าตัด การติดเชื้อของแผลผ่าตัด แผลเป็นที่เกิดขึ้นภายหลัง ซึ่งมีผลต่อความสวยงามของหน้าท้อง⁽⁵⁾ การผ่าตัดด้วยกล้องจึงได้รับความนิยมมากขึ้น ปัจจุบันได้มีการยอมรับกันแล้วว่าการผ่าตัดถุงน้ำดีด้วยกล้องปลอดภัย มีผลดี ถ่ายทอดกันไปทั่วโลก ว่าเป็นการรักษาที่เข้ามาทดแทนการผ่าตัดเปิดหน้าท้องวิธีเดิม และเป็นพื้นฐานในการฝึกฝนการผ่าตัดด้วยกล้องในการรักษาโรคทางศัลยกรรมอื่น ๆ ได้แก่ โรคของกระเพาะอาหาร โรคของลำไส้ หรือโรคของอวัยวะอื่น ๆ ที่อยู่ภายในช่องท้อง มีรายงานทางการแพทย์จากหลายแห่งทั่วโลก เกี่ยวกับการผ่าตัดด้วยกล้องในอวัยวะอื่น ๆ มากมาย ซึ่งคงจะต้องใช้ระยะเวลาในการรวบรวมรายงานผลการรักษาต่าง ๆ เหล่านั้น และสรุปไว้เป็นแนวทางที่จะต้องปฏิบัติต่อไปในอนาคต

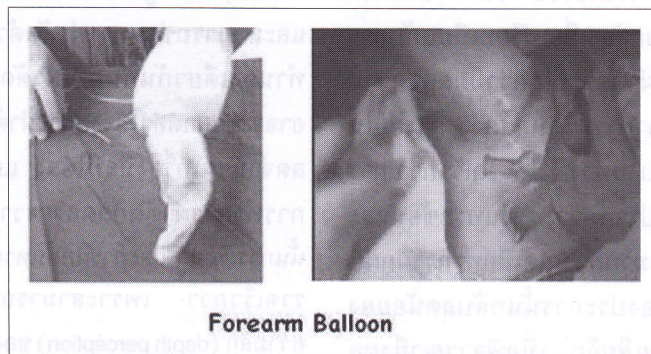
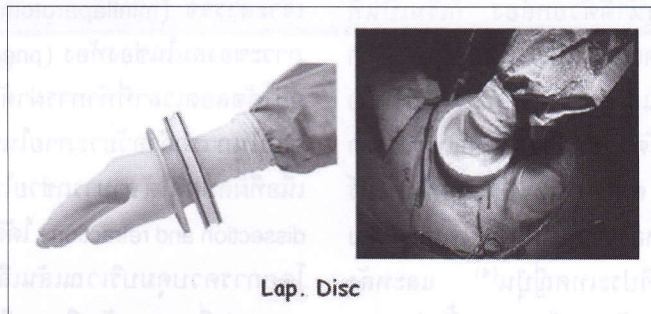
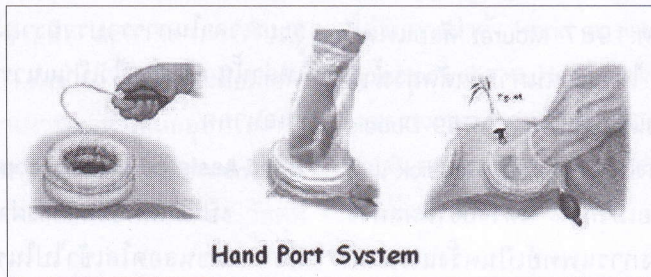
Hand-Assisted Laparoscopic Surgery

เป็นเทคนิคของการผ่าตัดด้วยกล้อง ที่ต้องใช้มือและแขนสอดใส่เข้าไปในช่องท้องทางแผลผ่าตัดเจาะสำรวจ (minilaparotomy incision) โดยทำให้ภาวะของลมในช่องท้อง (pneumoperitoneum) ยังคงอยู่ได้ตลอดเวลาที่ทำการผ่าตัด สามารถใช้มือเข้าไปช่วยในการคลำอวัยวะภายในช่องท้อง หรือคลำก่อนเนื้อที่ผิดปกติได้ สามารถช่วยในการเขาะและดึง (blunt dissection and retraction) ได้ดี สามารถช่วยห้ามเลือดโดยการควบคุมบริเวณเส้นเลือดส่วนต้น (proximal control) ซึ่งจะผูกเส้นเลือด หรือตัดเส้นเลือดได้ง่ายขึ้น และสามารถช่วยการผ่าตัดด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้ในทำนองเดียวกันกับการผ่าตัดวิธีเปิดหน้าท้องวิธีเดิม อาจจะช่วยลดค่าใช้จ่ายการผ่าตัดด้วยกล้องลงเนื่องจากลดจำนวนเครื่องมือที่ใช้ลง และระยะเวลาที่ต้องใช้ในการทำการผ่าตัดก็ลดลงเพราะทำได้เร็วขึ้น นอกจากนั้นการเรียนรู้ และการฝึกฝนหาความชำนาญ ก็เป็นไปได้รวดเร็วกว่า เพราะสามารถเรียนรู้ได้จากการสัมผัสความรู้สึก (depth perception) ของมือที่ใส่เข้าไปในช่องท้องนั้น ทำให้การผ่าตัดด้วยกล้องทำได้สะดวก และ

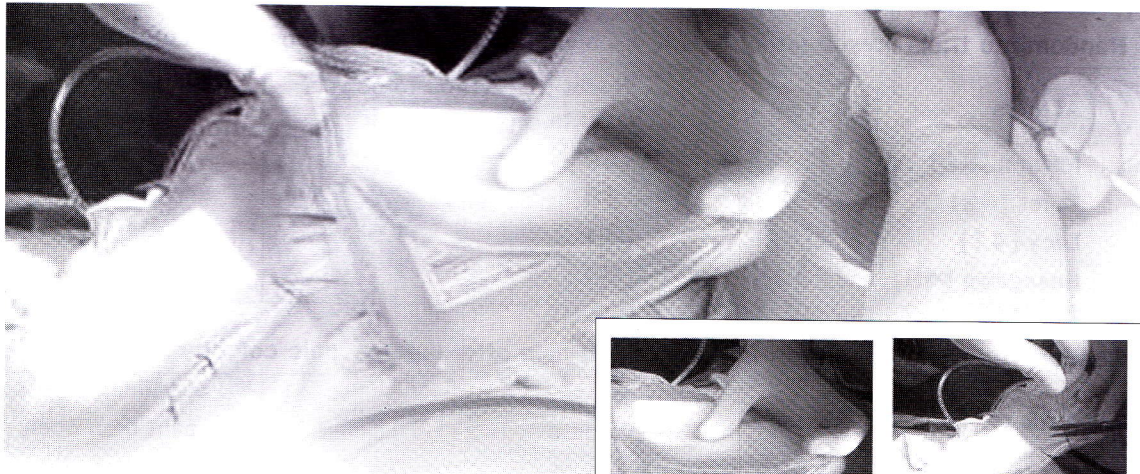
รวดเร็วยิ่งขึ้น^(6, 7, 8) ศัลยแพทย์สามารถนำเอาการผ่าตัดวิธีนี้ไปใช้ร่วมกับการผ่าตัดด้วยกล้องอื่น ๆ ได้หลายอย่าง อาทิ การผ่าตัดด้วยกล้องที่จำเป็นต้องขยายแผลผ่าตัด เพื่อเอาก้อน หรืออวัยวะออกมาตัดต่อภายนอก (laparoscopically assisted procedures) ได้แก่ การผ่าตัดอวัยวะต่าง ๆ เช่น ลำไส้ใหญ่ ม้าม กระเพาะอาหาร ดับ ตับอ่อน ไต มดลูก และการผ่าตัดเลาะเนื้องอก เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วการผ่าตัดด้วยกล้องที่จำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนไปเป็นการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง (conversion) จากสาเหตุต่าง ๆ ได้แก่ เลือดไม่หยุดไหล พังผืด อวัยวะอื่นฉีกขาด การสำรวจทางเดิน น้ำดี การผ่าตัดเปลี่ยนทางเดินน้ำดี การผ่าตัดด้วยกล้องที่ใช้เวลานานมากเกินไป เป็นต้น

Hand Access Ports

แต่เดิมนั้นการผ่าตัดวิธี hand-assisted laparoscopic surgery ต้องใช้มือที่ใส่ถุงมือยาวถึงข้อศอกสอดใส่ผ่านแผลผ่าตัดเข้าไปโดยตรง แต่มีปัญหาเรื่องลมรั่วระหว่างทำการผ่าตัด ไม่สามารถผ่าตัดได้อย่างราบรื่น จึงได้มีการประดิษฐ์อุปกรณ์ขึ้นมาเพื่อช่วยในการผ่าตัด ได้แก่ hand Port system (Smith and Nephew's) หรือ Lap. Disc (Johnson & Johnson) เพื่อแก้ปัญหาลมรั่วระหว่างการผ่าตัดได้ (รูปที่ 1) แต่ยังมีปัญหาเรื่องราคาค่อนข้างแพง เพราะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงไม่ค่อยได้มีผู้นำมาใช้ในประเทศไทยมากนัก ผู้รายงานได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ศัลยแพทย์สามารถทำขึ้นมาได้เองเรียกว่า Forearm Balloon เพื่อแก้ปัญหาลมรั่ว สามารถผ่าตัดด้วยกล้องด้วยมือได้สะดวกพอสมควร



รูปที่ 1 Hand Access Ports

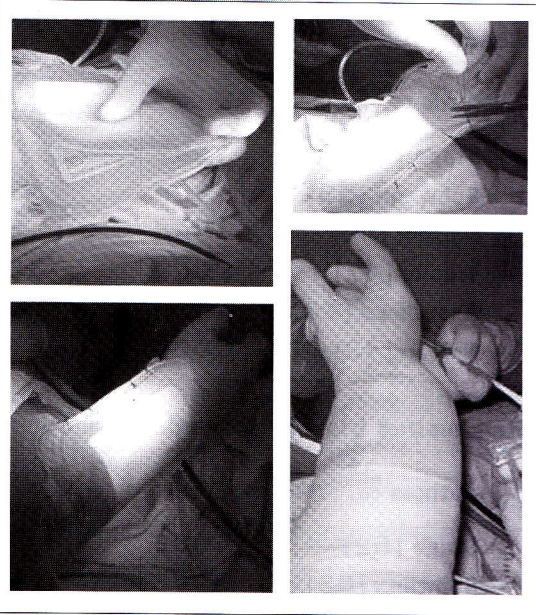


The Forearm Balloon Invention

การผ่าตัดด้วยกล้องจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีราคาค่อนข้างแพง และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ การประดิษฐ์อุปกรณ์ขึ้นมาใช้เองจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดลงได้ hand access port เป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่จำเป็นต้องใช้ในการผ่าตัด hand-assisted laparoscopic surgery ผู้รายงานขอเสนออุปกรณ์ที่ศัลยแพทย์สามารถประดิษฐ์ขึ้นมาได้เอง คือ Forearm Balloon (รูปที่ 2) ซึ่งวัสดุที่ใช้ก็เป็นวัสดุที่หาได้จากห้องผ่าตัด หรือ แผนกเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลทั่วไปได้แก่

1. Transfusion bag 2 ถุง
2. ถุงมือยาว 1 ถุง
3. Elastic bandage 1 ม้วน
4. Syringe 50 ml.1 อัน

วิธีทำ ทำได้ง่ายๆ โดยใช้ transfusion bag จำนวน 2 ถุง นำมาผูกให้ติดกันบริเวณขอบทั้งสองข้าง ซึ่งมีช่องให้ผูกกันได้อยู่แล้ว นำไปสวมเป็นปลอกแขน แล้วใช้ elastic bandage พันบริเวณต้นแขน จุดประสงค์เพื่อที่จะบีบให้ balloon ไปโป่งออกตรงบริเวณปลายแขน ไกล ๆ กับข้อมือ หลังจากนั้นจึงใช้ถุงมือยาวสวมทับอุปกรณ์ทั้งหมดนั้น เสร็จแล้วก็ใช้ syringe 50 มล. เป่าลมเข้าไปใน transfusion bag ทั้งสองถุงให้โป่งออก ซึ่งสามารถปรับแรงดันได้ตามความต้องการ เพื่อให้กระชับกับแผลผ่าตัด และไม่มีลมรั่วออกมาระหว่างทำการผ่าตัด⁽⁹⁾



รูปที่ 2 The Forearm Balloon Invention

Laparoscopic Colectomy

มีรายงานกำหนดไว้ว่า ศัลยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะต้องผ่าตัดลำไส้ใหญ่ด้วยกล้องในผู้ป่วย อย่างน้อย 15 ราย แต่ผู้เชี่ยวชาญโดยเฉลี่ยแล้ว ควรจะต้องผ่านการผ่าตัด hand-assisted cases 25 ราย และ totally laparoscopic cases 50 ราย และค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดควรจะลดลงจาก 240 นาที ในระยะเรียนรู้ (learning period) เป็น 130 นาที เมื่อเชี่ยวชาญแล้ว การผ่าตัดลำไส้ใหญ่ด้วยกล้องเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิมแล้วพบว่า การทำงานของลำไส้กลับมาได้เร็วกว่า (return of bowel function) ความเจ็บปวดน้อยกว่า (reduction in pain) ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลสั้นกว่า (reduction in hospital stay) อัตราการกลับมาของโรคและการดำรงชีวิตอยู่ (recurrence and survival) ไม่แตกต่างกัน⁽¹⁰⁾ (รูปที่ 3)

Randomized trials investigating return of bowel function after laparoscopic colectomy						
Authors	Year	No. of patients	Time to bowels open	Significantly shorter than open		
Milsom [40]	1998	54	3	Yes		
Curet [42]	2000	18	2.7	Yes		
Lacy [41]	2002	111	1.5	Yes		
Hasegawa [43]	2003	29	2	Yes		
Randomized trials investigating reduction in pain after laparoscopic colectomy						
Authors	Year	No. of patients	Less pain	Significantly less pain than open		
Stage [52]	1997	15	Yes	Yes		
Schwenk [53]	1998	30	Yes	Yes		
Milsom [40]	1998	54	Yes	Yes		
Weeks [47]	2002	168	Yes	Yes		
Hasegawa [43]	2003	29	Yes	Yes		
Nelson [48]	2004	345	Yes	Yes		
Randomized trials investigating reduction in hospital stay after laparoscopic colectomy						
Authors	Year	No. of patients	Length of stay	Significantly less than open		
Stage [52]	1997	15	5	Yes		
Schwenk [53]	1998	30	10.1	Yes		
Milsom [40]	1998	54	5.2	No		
Curet [42]	2000	18	5.2	Yes		
Lacy [41]	2002	111	5.6	Yes		
Weeks [47]	2002	168	7.1	Yes		
Hasegawa [43]	2003	29	5	Yes		
Nelson [48]	2004	345	5	Yes		
Trials investigating recurrence and survival after laparoscopic colectomy						
Authors	Year	Study type	No. of patients	Recurrence %	Survival (year)	Survival %
Anderson [69]	2002	P	100	16.1	5	75.7
Scheidbach [70]	2002	P	206	11.6	5	80.9
Franklin [57]	1996	Cc	165	12.2	5	89.7
Schwandner [71]	1999	Cc	32	15.6	3	93
Hartley [72]	2001	Cc	21	5	3	71
Lacy [41]	2002	R	106	17	5	91
Nelson [48]	2004	R	345	0.5	4.4	77
<i>Abbreviations : Cc Case control : P. prospective : R. randomized.</i>						

รูปที่ 3 ตารางแสดงรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับ return of bowel function, reduction in pain, reduction in hospital stay, recurrence and survival



Cases Report

รายงานผู้ป่วย 5 ราย เป็น ผู้หญิง 4 ราย ผู้ชาย 1 ราย อายุ 46-69 ปี โรคที่วินิจฉัย ได้แก่ diverticulitis of right colon, cecal cancer, cecal mass (diverticulitis), diverticulitis of left colon และ sigmoid cancer การเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด อาทิ การถ่ายภาพรังสีของปอด การตรวจคลื่นหัวใจ การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นอื่น ๆ และที่สำคัญที่สุด คือ การเตรียมลำไส้ก่อนการผ่าตัด ก็กระทำเช่นเดียวกันกับวิธีการเตรียมก่อนการผ่าตัดเปิดหน้าท้องทุกประการ ระหว่างทำการผ่าตัดผู้ป่วยทั้งหมดจะได้รับการดมยาสลบ (general anesthesia) สำหรับการผ่าตัดวิธี hand-assisted laparoscopic right colectomy

จะจัดให้ผู้ป่วยนอนในท่า supine position ส่วนวิธี hand-assisted laparoscopic left colectomy จะจัดให้ผู้ป่วยนอนในท่า lithotomy position วิธีการผ่าตัดจะเลาะลำไส้ส่วนที่เป็นโรคด้วยกล้องโดยใช้มือช่วยแล้วจึงนำเอามาตัดต่อภายนอก เสร็จแล้วก็เย็บปิดแผลหน้าท้องเพื่อเป็นการเสร็จสิ้นการผ่าตัด ผู้ป่วย 3 รายได้รับการผ่าตัดโดยวิธี hand-assisted laparoscopic right colectomy, ผู้ป่วย 2 ราย ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี hand-assisted laparoscopic left colectomy, ใช้เวลาในการผ่าตัด 110-210 นาที และระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลหลังผ่าตัด 6-7 วัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 Cases Report

Sex	Age (Years)	Diagnosis	Operative time (Minutes)	Hospital Stay (Days)
Female	50	Diverticulitis of right colon	160	7
Female	69	Cecal cancer	210	7
Female	46	Cecal Mass (Diverticulitis)	140	7
Male	63	Diverticulitis of left colon	110	7
Female	52	Sigmoid cancer	135	6

Conclusion

การผ่าตัดด้วยกล้องเป็นการผ่าตัดที่มีประโยชน์ต่อการรักษาพยาบาลทางศัลยกรรมเป็นอันมาก สถานพยาบาลแห่งใดที่ไม่สามารถทำการผ่าตัดด้วยกล้องได้ ก็คงจะถือว่าล่าช้า ตามไม่ทันเทคโนโลยีของโลกในปัจจุบัน ซึ่งจะต้องก้าวหน้าต่อไปอีกในอนาคต ศัลยแพทย์ทุกคนจะต้องพยายามศึกษา ค้นคว้า พัฒนาและถ่ายทอดกันไป เพื่อให้มีผลงานเพิ่มขึ้น จะได้นำไปเผยแพร่ต่อวงการแพทย์ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การผ่าตัดลำไส้ใหญ่ด้วยกล้อง เป็นการผ่าตัดที่ได้รับความนิยมแพร่หลายกันมากขึ้น เนื่องจากมีรายงานเปรียบเทียบกับวิธีการผ่าตัดวิธีเดิมแล้วพบว่า การทำงานของลำไส้กลับมาได้เร็วกว่า ความเจ็บปวดน้อยกว่า ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลสั้นกว่า อัตราการกลับมาของโรคและการดำรงชีวิตอยู่ไม่แตกต่างกัน แต่การผ่าตัดด้วยกล้อง ต้องใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดมากกว่าการผ่าตัดวิธีเดิม เนื่องจากมีความยุ่งยากมากกว่า ต้องใช้เวลาเรียนรู้มากกว่า hand-assisted laparoscopic surgery เป็นเทคนิคของการผ่าตัดด้วยกล้อง ที่ศัลยแพทย์สามารถฝึกฝนได้ง่าย เนื่องจากสามารถใช้มือเข้าไปช่วยการผ่าตัดด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้ในท้องเดียวกันกับการผ่าตัดเปิดหน้าท้องวิธีเดิม จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดด้วยกล้องลดลง จะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดด้วยกล้องลดลง การใช้มือเข้าไปช่วยการผ่าตัดด้วยกล้อง สามารถใช้มือคลำอวัยวะภายในช่องท้อง หรือคลำก้อนเนื้อที่ผิดปกติได้ สามารถช่วยห้ามเลือด ผูกเส้นเลือด หรือตัดเส้นเลือดได้ การเรียนรู้ และการฝึกฝนหาความชำนาญ ก็เป็นไปได้รวดเร็วกว่า เพราะสามารถเรียนรู้ได้จากการสัมผัสของมือที่ใส่เข้าไปในช่องท้องนั้น ทำให้การผ่าตัดด้วยกล้อง ทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น การประดิษฐ์อุปกรณ์ขึ้นมาใช้ตัวเอง เช่น forearm balloon เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบจากวัสดุที่หาได้จากห้องผ่าตัด หรือแผนกเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลทั่วไป จะยิ่งช่วยให้ค่าใช้จ่ายของการผ่าตัดลดลงไปอีก และเป็นประโยชน์ต่อศัลยแพทย์ผู้สนใจ ที่สามารถฝึกฝนได้ในทุกโรงพยาบาลที่ผ่าตัดด้วยกล้องได้

References

1. Thomas A. Stellato, MD. History of laparoscopic surgery. Surg Clin N AM 72(1992) : 998- 999
2. Dubois F, et al. Coelioscopic cholecystectomy : preliminary report of 36 cases. Dig Surg 1990:60-62
3. Reddick EJ, et al. Laparoscopic laser cholecystectomy : a comparison with minilap cholecystectomy. Surg Endosc 1989: 131-133
4. สุชาติ จันทวีบูลย์ และคณะ, การผ่าตัดถุงน้ำดีทางกล้องวิดิทัศน์, ศูนย์การผ่าตัดด้วยกล้องโรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 2538 : 4
5. ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์, ตำราศัลยกรรมส่องกล้องในระบบทางเดินอาหาร 2538 : 416
6. Kusminsky RE, Boland JP, Tiley EH. Letter, Hand-assisted laparoscopic surgery. Dis Colon Rectum. 1996: 39: s59-s61
7. O-Reilly MJ, Saye WB, Mullins SG, Pinto SE, Falkner PT, Tecnique of Hand-assisted laparoscopic surgery. J Laparoendo Surg 1996; 6(4): 239-244.
8. Scott HJ, Darzi A. Tactile feedback in laparoscopic colonic surgery. BrJ Surg 1997: 84:1006-1008
9. Suesat Poschong, M.D. Laparoscopic Tips, The Forearm Balloon Invention. Video Clips. Available from URL <http://www.geocities.com/thaisurgery>
10. P.A. Paraskeva, A. Darzi. Laproscopic surgery for colon cancer. Surg Clin N AM 85 (2005): 49-60