

บทความวิชาการ

การรักษาเนื้องอกจีสต์ที่กระเพาะอาหารในทางศัลยศาสตร์

ประสิทธิ์ มหาวงศ์จิต, กฤษดา นครชัย

บทคัดย่อ

เนื้องอกจีสต์ (Gastrointestinal stromal tumors; GISTs) มักพบอยู่ที่กระเพาะอาหารโดยการรักษาทางศัลยศาสตร์ถือเป็นหลักในการรักษาเนื้องอกจีสต์ที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสมหาชีวิต โดยหลักการสำคัญของการผ่าตัดคือการตัดก้อนออกทั้งหมด ไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ก้อนหรือแคปซูล และไม่ต้องทำการผ่าตัดต่อมน้ำเหลือง ปัจจุบันเทคนิคในทางศัลยศาสตร์มีการพัฒนาไปให้เป็น การผ่าตัดแบบ minimally invasive surgery ที่มีความแม่นยำในการผ่าตัดและลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นลงโดยยังคงยึด หลักการดังที่กล่าวมา เพื่อให้ผู้ป่วยเนื้องอกจีสต์ของกระเพาะอาหารได้รับการรักษาที่หายขาดและมีคุณภาพชีวิตที่ดีมากขึ้น

คำสำคัญ: เนื้องอกจีสต์, กระเพาะอาหาร, ศัลยศาสตร์

บทนำ

เนื้องอกจีสต์ (Gastrointestinal stromal tumors; GISTs) เป็นเนื้องอกที่พบบ่อยของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในระบบทางเดินอาหาร ตามอุบัติการณ์แล้วพบเพียง 10 คนต่อล้านคนต่อปี¹ ตำแหน่งที่มักพบบ่อยคือกระเพาะอาหาร (55 - 60%) ตำแหน่งอื่นที่พบได้คือ ลำไส้เล็กส่วนกลาง และส่วนปลาย (30%) ลำไส้เล็กส่วนต้น (5%) และลำไส้ใหญ่ (5%) ส่วนน้อยจะพบใน หลอดอาหาร ไส้ติ่ง ถุงน้ำดี เป็นต้น² ในปัจจุบันแม้การรักษาโรคนี้ได้ผลที่ดีขึ้นมากเนื่องจากการค้นพบและใช้ยาในกลุ่มยับยั้งเอนไซม์ไทโรซีนไคเนส (Tyrosine kinase inhibitor) แต่การรักษาด้วยการผ่าตัดยังคงถือเป็นการรักษาหลักที่ได้ผลดีในโรคนี้อยู่ ซึ่งในบทความนี้จะพูดถึงการรักษาที่ตำแหน่งกระเพาะอาหารเป็นหลัก

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

เนื้องอกจีสต์ที่กระเพาะอาหารมักพบในกลุ่มประชากรที่มีอายุเฉลี่ย 55 - 60 ปี ขึ้นไป โดยไม่ขึ้นกับเชื้อชาติเพศ^{1, 3} ส่วนใหญ่มักพบก้อนเดี่ยว ขอบเขตชัดเจน โดยขนาดก้อนส่วนมากจะพบเฉลี่ยอยู่ที่ขนาด 5 เซนติเมตร โดยก้อนมักอยู่ใต้ชั้นเยื่อเมือก (Subepithelial or Submucosal) ของกระเพาะอาหาร³

ลักษณะทางคลินิก (Clinical Presentation)

เนื้องอกจีสต์ที่กระเพาะอาหารส่วนใหญ่มักพบโดยบังเอิญจากการตรวจทางรังสีวิทยา แต่หากมีอาการมักเกิดและอธิบายจากตำแหน่งของก้อน ได้แก่ แน่นท้อง อาการอิ่มเร็วเมื่อกินอาหาร การคลำได้ก้อนที่ช่องท้อง กลืนลำบาก กระเพาะอาหารอุดตัน หรืออาการเลือดออกในกระเพาะอาหาร^{1, 3} โดยประมาณ 15 - 47% ของผู้ป่วยมีอาการของการกระจายของตัวโรค ซึ่งการแพร่กระจายของโรคมักพบไปที่ตับและเยื่อพุงช่องท้อง

การวินิจฉัย (Diagnosis)

จากประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่พบก้อนโดยบังเอิญจากการตรวจทางรังสีวิทยานั้นมักมีการตรวจร่างกายที่ปกติ อาจมีอาการซีดได้หากเนื้องอกจีสต์มีผลและเลือดออกจากกระเพาะอาหาร ในกรณีที่ก้อนมีขนาดใหญ่อาจสามารถคลำได้จากการตรวจหน้าท้อง สำหรับการตรวจเพิ่มเติมเพื่อช่วยการวินิจฉัยและการรักษาแนะนำให้ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Contrast-enhanced Computed tomography) ในช่องท้องและอุ้งเชิงกรานเพื่อประเมินลักษณะของก้อน อวัยวะที่ก้อนอาจลุกลาม และการกระจายของก้อน สำหรับการตรวจเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance imaging; MRI) นั้นจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมในการแยกวินิจฉัยแยกลักษณะของก้อนที่แพร่กระจายมาที่ตับได้ดี^{1, 3}

การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น (Upper gastrointestinal endoscopy) มีบทบาทสำคัญในการประเมินขนาดก้อน ลักษณะ และตำแหน่ง โดยลักษณะของตัวก้อนจะอยู่ใต้ชั้นเยื่อเมือกซึ่งอาจพบแผ่ร่วมกับตัวก้อนได้ สำหรับการส่องกล้องอัลตราซาวด์ทางเดินอาหาร (Endoscopic ultrasound; EUS) ตรวจเพิ่มเติมจะทำให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของก้อนจากอัลตราซาวด์ ความสัมพันธ์ระหว่างก้อนและชั้นของกระเพาะอาหาร⁴ การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นนั้นสามารถตัดชิ้นเนื้อเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยาได้แต่ก็ไม่ได้ผลเนื่องจากเหตุผลที่ก้อนเนื้องอกจีสต์มักอยู่ใต้ชั้นเยื่อเมือก การตัดชิ้นเนื้อเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยาจึงต้องทำด้วยการตัดด้วยเทคนิคตัดเนื้อเยื่อที่ชั้นเยื่อเมือกก่อนและทำการตัดที่เดิมเพื่อให้ได้ถึงก้อน (Bite on bite biopsy) หรือโดยการใช้อัลตราซาวด์ทางเดินอาหารร่วมกับการใช้เข็มเจาะดูดเพื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา (Endoscopic ultrasound with fine needle aspiration; EUS-FNA) เพื่อให้ได้ผลวินิจฉัยและข้อมูลที่เพียงพอมากขึ้นในการวางแผนการรักษา^{1, 3, 4}

การจำแนกชนิดของเนื้องอกจีสต์ทางเซลล์และโมเลกุล (Cellular and Molecular classification of GISTs)

จากการศึกษาของนาย Hirota และคณะ⁵ พบว่าก่อนเนื้องอกจีสต์มีการแสดงของยีน KIT (CD 117) ผิดปกติไปทำให้มีการทำงานที่มากขึ้นส่งผลต่อการทำงานของ tyrosine kinase ที่อยู่ในเยื่อหุ้มเซลล์เกิดกระตุ้นให้มีการส่งสัญญาณภายในเซลล์และเกิดการสร้างโปรตีนที่ผิดปกติขึ้น ซึ่งจากการค้นพบกลไกนี้เป็นที่มาของการพัฒนายาที่สามารถทำการยับยั้ง KIT tyrosine kinase และนำมาใช้ในผู้ป่วยได้ผลดีในปัจจุบัน⁶

เนื้องอกจีสต์ส่วนมากจะมียีน KIT ได้หลาย exon ได้แก่ exon 11 (57 - 71%), exon 9 (10 - 18%) exon 13 (1 - 4%) และ exon 17 (1 - 4%)⁷ นอกจากนี้ยังมีความผิดปกติของยีนแบบอื่นที่พบได้เช่น PDGFRA¹ มีส่วนน้อยที่ไม่พบความผิดปกติของยีนทั้ง 2 ชนิดที่กล่าวมาซึ่งจัดเป็น wild-type GISTs ในปัจจุบันยังไม่ทราบกลไกการเกิดที่ชัดเจน⁸ รวมถึง GISTs ที่มี BRAF mutation ด้วย⁹

ในทางพยาธิวิทยา เนื้องอกจีสต์สามารถแยกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม Spindle cell (70%) Epithelioid (20%) และแบบผสม (10%) โดยต้องมีการส่งย้อมพิเศษเพิ่มเติมเพื่อยืนยันการวินิจฉัยนอกจาก KIT คือ DOG1 และ CD34^{1, 3}

ปัจจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์โรค (Prognostic factors)

ปัจจัยที่มีผลต่อพยากรณ์โรคและการรักษานั้นมี 3 ปัจจัยคือ ขนาดของตัวก้อน ตำแหน่งของตัวก้อนและ mitotic rate¹⁰ ดังแสดงในตารางที่ 1 สำหรับปัจจัยทางพันธุกรรมบางที่มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการมียีน KIT exon 9 mutation

เป็นปัจจัยหนึ่งในพยากรณ์โรคที่ไม่ดีของเนื้องอกจีสต์¹⁰ การพิจารณาการส่งชิ้นเนื้อเพื่อตรวจทางพันธุกรรมนั้นไม่ได้แนะนำให้กระทำในผู้ป่วยทุกราย มีการแนะนำให้ส่งตรวจในผู้ป่วยกลุ่ม

โรคที่มีการแพร่กระจาย กลุ่มรักษาด้วยการผ่าตัดไม่ได้ หรือกลุ่มที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา imatinib¹¹

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยทางพยาธิวิทยาที่ส่งผลต่อพยากรณ์โรคในผู้ป่วยเนื้องอกจีสต์ของกระเพาะอาหาร

Mitotic rate	Tumor size (cm)	Patients with progressive disease / Risk classification (%)
		Stomach
< 5/50 HPF*	≤ 2	0
	2 - 5	1.9 / very low
	6 - 10	3.6 / low
	> 10	12 / moderate
> 5/50 HPF	≤ 2	insufficient data
	2 - 5	15 / moderate
	6 - 10	55 / high
	> 10	86 / high

* HPF = high power field

การรักษาเนื้องอกจีสต์ในทางศัลยศาสตร์ (Surgical treatment of Gastric GIST)

ปัจจุบันการรักษาเนื้องอกจีสต์โดยการผ่าตัดถือเป็นวิธีการหลักที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสหายขาดได้ หลักการสำคัญในการผ่าตัดเพื่อหายขาดคือการตัดก้อนออกทั้งหมด (R0 resection) ซึ่งจะต้องระมัดระวังไม่ให้มีการบาดเจ็บต่อแคปซูลของก้อน, ไม่ทำให้ก้อนเกิดการบาดเจ็บหรือก้อนแตก โดยเหตุการณ์ดังกล่าวอาจทำให้เซลล์สัมผัสกับเยื่อช่องท้อง (Peritoneum) และเกิดการกลับเป็นซ้ำของเนื้องอกจีสต์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องทำการผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองออก¹² ดังนั้นการรักษาไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ตามจะยังคงต้องยึดหลักนี้เป็นสำคัญดังจะกล่าวในเนื้อหาต่อไปเกี่ยวกับวิธีการและการพัฒนาในการผ่าตัดเนื้องอกจีสต์ของกระเพาะอาหาร อย่างไรก็ตามหากการผ่าตัดได้ผลในทางพยาธิวิทยาว่ามีขอบเขตบางส่วนของก้อนพบเซลล์เนื้องอกจีสต์ (R1 resection) ในปัจจุบันยังไม่พบหลักฐานการศึกษาที่แสดงให้เห็นความจำเป็นในการผ่าตัดซ้ำ ดังการศึกษาของ American college of Surgeon Oncology group Z9000 และ Z9001 ซึ่งพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในการกลับมาเป็นซ้ำของเนื้องอกจีสต์กลุ่มของ R0 resection กับ R1 resection¹³

ข้อบ่งชี้ที่แนะนำให้ทำการรักษาคือก้อนใต้ชั้นเยื่อเมือกที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 2 เซนติเมตร ผู้ป่วยมีอาการจากก้อน หรือก้อนมีขนาดใหญ่มากขึ้นเมื่อติดตามการรักษา สำหรับก้อนใต้ชั้นเยื่อเมือกที่ขนาดน้อยกว่า 2 เซนติเมตรนั้นจากการศึกษาพบว่ามีความเสี่ยงที่ต่ำจึงแนะนำให้ทำการติดตามการรักษา ยกเว้นแต่ผลจากการตรวจด้วยกล้องอัลตราซาวด์ทางเดินอาหารพบว่าก้อนมีขอบเขตไม่ชัดเจน มีลักษณะเป็นซีสอยู่ภายในก้อน มีแผล ก้อนมีลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (Heterogeneity) หรือพบจุดผิดปกติ (Echogenic foci) ซึ่งหากมีลักษณะดังกล่าวแนะนำให้ทำการพิจารณาทำการรักษาด้วยการผ่าตัด¹²

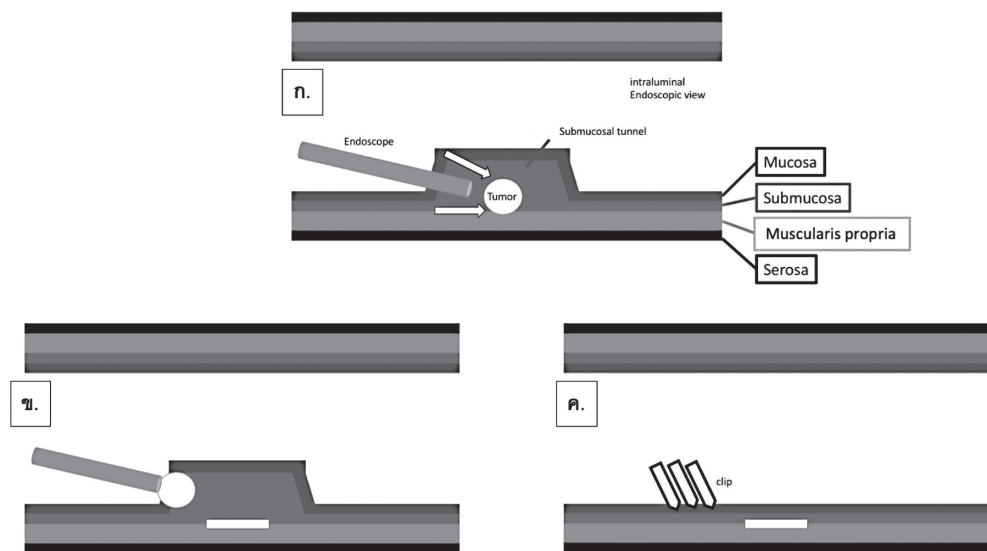
การผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง (Open Surgery) เป็นการผ่าตัดที่ทำกันมานานในทางศัลยศาสตร์โดยวิธีการผ่าตัดจะผ่านผนังหน้าท้องด้วยแผลกึ่งกลางหน้าท้องส่วนบน (Upper mid-line incision) เพื่อทำการตัดก้อนออกโดยการตัดก้อนหรือตัดก้อนร่วมกับการตัดกระเพาะอาหารออกบางส่วน อย่างไรก็ตามการผ่าตัดดังกล่าวมักทำให้ผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องการปวดจากแผลผ่าตัด, อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากแผลผ่าตัด (Wound complication)¹³ และปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากระบบทางเดินหายใจ (Pulmonary complication)¹⁴

การผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic Surgery) เป็นวิธีการที่พัฒนาเพื่อลดปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้องและมีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การผ่าตัดแบบนี้มีขนาดแผลผ่าตัดที่เล็กลงทำให้ลดความเจ็บปวดที่แผลผ่าตัด, ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากแผลผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนจากระบบทางเดินหายใจลง¹⁵ อย่างไรก็ตามหากลักษณะของก้อนที่มีการดันขึ้นเยื่อเมือกยื่นเข้าไปภายในกระเพาะอาหารทำให้การมองเห็นจากชั้นเยื่อเลื่อม (Serosa) หรือการบอขอบเขตของก้อนจากการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic view) ค่อนข้างยาก ศัลยแพทย์ไม่สามารถใช้มือเข้าไปสัมผัสคลำเพื่อหาตำแหน่งก้อนได้เหมือนการผ่าตัดแบบเปิดหน้าท้อง อีกปัจจัยหนึ่งจากมุมของอุปกรณ์สำหรับการผ่าตัดส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic instrument) และอุปกรณ์สำหรับเย็บตัดต่อทางเดินอาหาร (Laparoscopic stapler) ทำให้มีการตัดก้อนเนื้องอกจิสต์ร่วมกับส่วนเนื้อของกระเพาะอาหารออกไปค่อนข้างมากได้ ซึ่งในบางตำแหน่งพบมีรายงานของการเกิดผลตามมาจากการผ่าตัดวิธีนี้ ได้แก่ เกิดการคั่งของอาหาร (Gastric stasis) โดยพบในส่วนการของการผ่าตัดที่ lesser curvature ซึ่งมีเส้นประสาทเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารอยู่ และตำแหน่งที่ช่องทางเดินอาหารค่อนข้างแคบ ได้แก่ รอยต่อระหว่างหลอดอาหารกับกระเพาะอาหาร (Esophagogastric junction; EGJ) และ รอยต่อระหว่างกระเพาะอาหารกับลำไส้เล็กส่วนต้น (Pylorus) อาจเกิดการตีบแคบหลังการเย็บหากมีการตัดเนื้อของกระเพาะอาหารที่ไม่ใช่นี้ออกออกมากจนเกินไป¹⁶⁻¹⁸

การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นสามารถเห็นขอบเขตของก้อนได้อย่างชัดเจน ซึ่งในปัจจุบันมีการนำวิธีการรักษาผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น (Therapeutic Endoscopy) โดยการตัดรอยโรค (Lesion) ที่อยู่ในชั้นเยื่อเมือก (Mucosa) และชั้นใต้เยื่อเมือก (Submucosa) ออกที่เรียกว่า

Endoscopic Submucosal Dissection (ESD) หรือการตัดก้อนเนื้องอกจิสต์ออกที่เรียกว่า Endoscopic submucosal enucleation วิธีการนี้ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาโดยการส่องกล้องผ่านทางปาก, เห็นขอบเขตของก้อนได้ชัดเจนจากมุมมองโดยการส่องกล้องทางเดินอาหาร (Endoscopic view) หรือมุมมองจากชั้นเยื่อเมือก (Mucosal view), ไม่มีแผลผ่าตัดผ่านทางผนังหน้าท้อง และก้อนเนื้องอกจิสต์จะถูกนำออกผ่านทางปาก แต่อย่างไรหากก้อนเนื้องอกจิสต์เกิดอยู่ในชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria หรือชั้น Serosa ของกระเพาะอาหาร การตัดก้อนมีโอกาสเกิดการทะลุของกระเพาะอาหารได้ และหากแพทย์ผู้ทำการรักษากังวลเกี่ยวกับการทะลุก็มักจะทำให้มีการตัดเข้าก้อนเนื้องอกจิสต์หรือก้อนออกไม่หมด (Positive margin) ทำให้ไม่ได้ R0 resection และทำให้มีโอกาสเกิดการกลับมาเป็นซ้ำได้^{19, 20}

วิธีการรักษาผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น นอกจาก 2 วิธีการดังกล่าว ยังมีอีกวิธีการหนึ่งโดยใช้กล้องส่องทางเดินอาหารเจาะผ่านชั้นเยื่อเมือกแล้วทำให้เกิดช่องหรืออุโมงค์ในชั้นใต้เยื่อเมือกจากนั้นทำการตัดก้อนแล้วนำออกผ่านทางปาก เรียกว่า Submucosal Tunneling Endoscopic Resection (STER) (รูปที่ 1) ตำแหน่งของก้อนเนื้องอกจิสต์ของกระเพาะอาหารที่สามารถทำการรักษาด้วยวิธีการนี้ได้จะเป็นตำแหน่ง cardia เนื่องมาจากมุมของกล้องส่องทางเดินอาหารและการทำให้เกิดช่องและอุโมงค์ในชั้นใต้เยื่อเมือก ก้อนควรมีขนาดไม่เกิน 3 เซนติเมตรเพื่อนำออกผ่านทางหลอดอาหารและปากและต้องไม่อยู่ในชั้นเยื่อเลื่อม²¹ อย่างไรก็ตามเนื่องจากการรักษาด้วยวิธีการนี้ทำค่อนข้างยาก, ก้อนต้องมีขนาดเล็ก, ต้องอยู่ในส่วน cardia และมีโอกาสเกิดการทะลุสูง จึงมีการรายงานเฉพาะในกลุ่มแพทย์ผู้มีความชำนาญสูงในการรักษาผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นและยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายนัก



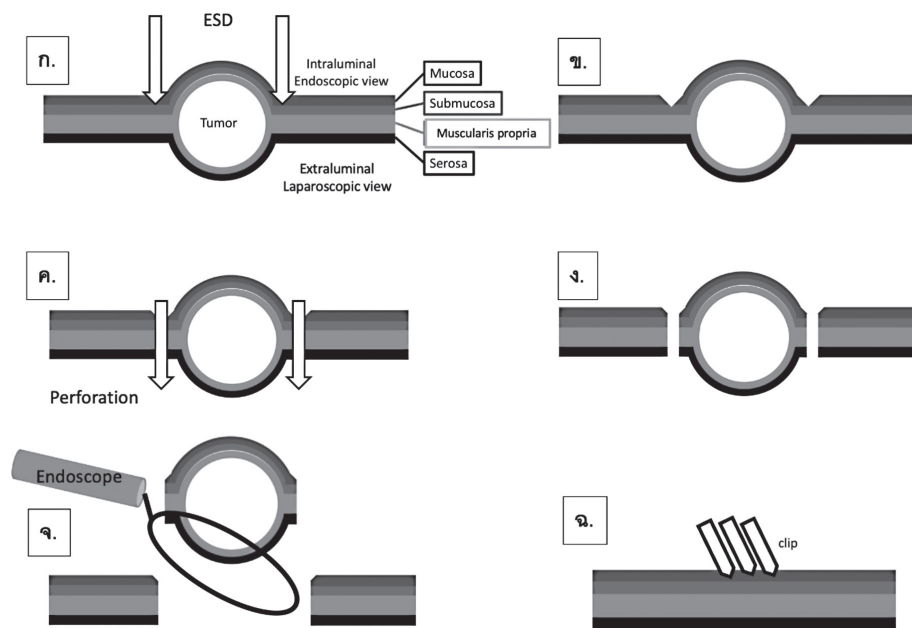
รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนของ Submucosal Tunneling Endoscopic Resection (STER)

(ก.) ทำให้เกิดช่องและอุโมงค์ในชั้นใต้เยื่อเมือก (Submucosa) และใช้กล้องส่องทางเดินอาหารเจาะผ่านชั้นเยื่อเมือก (Mucosa) เข้าไปการตัดก้อน, (ข.) หลังจากนั้นนำก้อนที่ตัดออกแล้วออกผ่านทางปาก, (ค.) ทำการปิดชั้นเยื่อเมือกด้วย Endoscopic clip

จากข้อจำกัดของการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องและวิธีการรักษาผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นดังกล่าวมาแล้ว ต่อมามีการพัฒนาวิธีการผ่าตัดรักษาก้อนเนื้อออกจิสต์ของกระเพาะอาหารโดยรวมข้อเด่นจากการรักษาทั้งสองแบบเพื่อให้การตัดก้อนได้ขอบเขตที่แม่นยำและลดการตัดเนื้อกระเพาะอาหารที่ไม่จำเป็นร่วมกับการรักษาการทำหน้าที่ของกระเพาะอาหารไว้ (Function preserving) ดังจะกล่าวต่อไป^{16, 18}

วิธีการรักษาผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นโดยการตัดก้อนเนื้อออกจิสต์และขอบเขตของเนื้อกระเพาะอาหารทั้ง 4 ชั้นออก จากนั้นนำก้อนผ่านออกทางหลอดอาหารและปากแล้วทำการปิดรอยตัดกระเพาะอาหารโดยใช้ Endoscopic clip เรียกวิธีการนี้ว่า Endoscopic Full-Thickness Resection (EFTR)²² (รูปที่ 2) แม้ว่าการทำการรักษาด้วยวิธีการนี้จะสามารถตัดก้อนออกโดยเห็นขอบเขตของก้อนได้

อย่างชัดเจนจากการส่องกล้องทางเดินอาหาร, ลดการตัดเนื้อของกระเพาะอาหารที่มากเกินไป และไม่มีผลการผ่าตัดผ่านทางผนังหน้าท้อง แต่การรักษาด้วยวิธีการนี้ทำได้ยากมากเพราะหลังจากการตัดผนังกระเพาะอาหารออกทั้ง 4 ชั้นทำให้เกิดการทะลุของกระเพาะอาหาร ลมจากภายในกระเพาะอาหารจะรั่วเข้าสู่ช่องท้องทำให้กระเพาะอาหารเปลี่ยนรูปร่างไป การควบคุมกล้องส่องทางเดินอาหารเพื่อตัดก้อนเนื้อออกจิสต์ออกจนหมดและการปิดรอยตัดกระเพาะอาหารจึงทำได้ยากมาก ต้องใช้แพทย์ผู้มีทักษะและความชำนาญสูง, การปิดรอยตัดทำโดยใช้ Endoscopic clip ซึ่งเป็นการปิดชั้นเดียว, แพทย์ผู้ทำการรักษาไม่ทราบข้อมูลในส่วนของภายในผนังช่องท้องนอกส่วนของกระเพาะอาหารเนื่องจากเห็นมุมมองผ่านกล้องส่องทางเดินอาหารหรือด้านในกระเพาะอาหารเพียงด้านเดียว ทำให้วิธีการนี้ไม่เป็นที่นิยมแพร่หลาย^{16, 18}

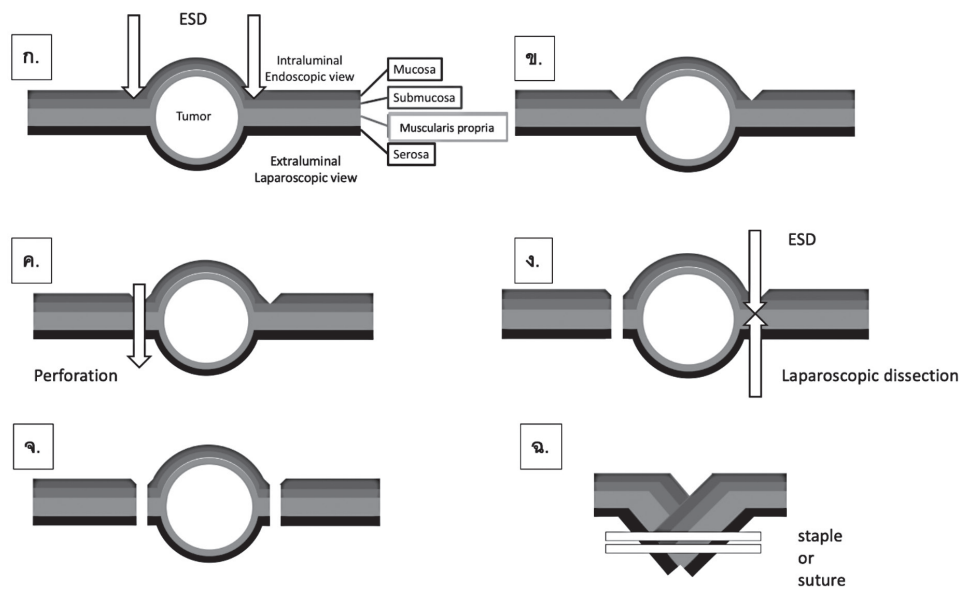


รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนของ Endoscopic Full-Thickness Resection (EFTR)

(ก,ข.) หลังจากการกำหนดขอบเขตของก้อน ใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นตัดชั้นเยื่อเมือก (Mucosa) และชั้นใต้เยื่อเมือก (Submucosa) โดยเทคนิค Endoscopic Submucosal Dissection (ESD), (ค,ง.) ทำการตัดชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria และชั้นเยื่อเลื่อม (Serosa) ต่อทำให้เกิดการทะลุของเนื้อกระเพาะอาหารทั้ง 4 ชั้นโดยรอบก้อน, (จ.) ใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นนำก้อนที่ตัดออกแล้วออกผ่านทางปาก, (ฉ.) ทำการปิดรอยตัดกระเพาะอาหารด้วย Endoscopic clip

การผ่าตัดโดยใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น ร่วมกับการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery; LECS) (รูปที่ 3) เป็นวิธีการนำข้อเด่นของการมองกล้องทางด้านผนังเยื่อเมือกผ่านทางกล้องส่องทางเดินอาหารและมุมมองทางด้านผนังเยื่อเลื่อม (Serosal view) ผ่านทางการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง เพื่อให้สามารถตัดก้อนเนื้องอกจีสต์ให้ได้ขอบเขตเพียงพอแม่นยำทั้ง 4 ชั้นของกระเพาะอาหาร จากนั้นนำก้อนออกผ่านทางผนังหน้าท้องและใช้การผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องเย็บปิดรอยตัด วิธีการนี้สามารถทำได้กับก้อนเนื้องอกจีสต์ที่

สามารถทำการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องและทุกส่วนของกระเพาะอาหาร, ลดการตัดเนื้อกระเพาะอาหารออกเกินจำเป็นลดอัตราการเกิดการคั่งของอาหารเมื่อต้องมีการผ่าตัดในส่วน Lesser curvature, ลดการตีบแคบเมื่อต้องมีการผ่าตัดในส่วน EGJ และ Pylorus²³ แต่อย่างไรก็ตามก้อนเนื้องอกจีสต์เองก็ยังมีโอกาสสัมผัสกับผนังภายในช่องท้องซึ่งอาจทำให้เกิดการแพร่กระจายไปในส่วนที่ได้รับการสัมผัส และการเปิดกระเพาะอาหารมีโอกาสที่สารคัดหลั่งภายในกระเพาะอาหาร (Gastric content) จะไหลไปสัมผัสกับผนังภายในช่องท้องทำให้เกิดการอักเสบและการติดเชื้อตามมาได้^{16, 18}

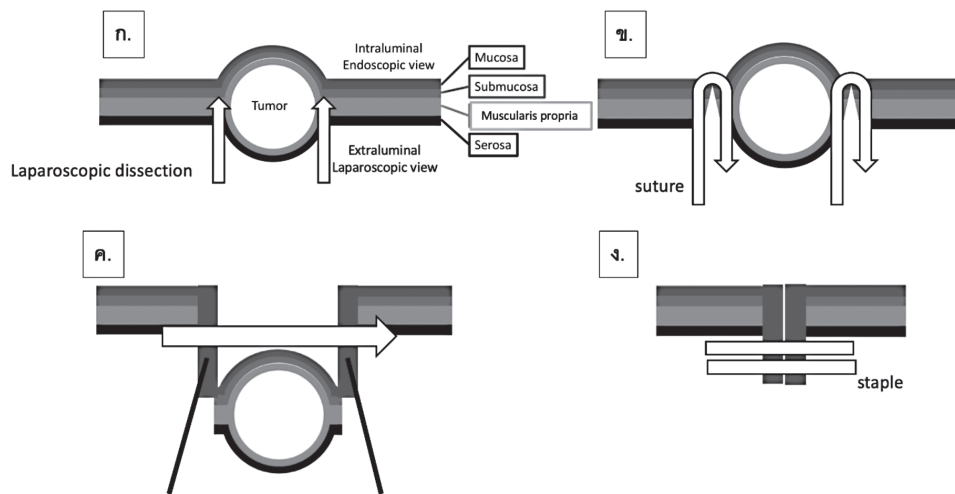


รูปที่ 3 แสดงขั้นตอนของ Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery (LECS)

(ก,ข.) หลังจากการกำหนดขอบเขตของก้อน ใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นตัดชั้นเยื่อเมือก (Mucosa) และชั้นใต้เยื่อเมือก (Submucosa) โดยเทคนิค Endoscopic Submucosal Dissection (ESD), (ค.) ทำการตัดชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria และชั้นเยื่อเลื่อม (Serosa) ต่อทำให้เกิดการทะลุของเนื้อกระเพาะอาหารทั้ง 4 ชั้นด้านหนึ่งของก้อน, (ง,จ.) ใช้การผ่าตัดโดย ESD ร่วมกับการตัดจากการส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic dissection) จนครบโดยรอบของก้อน, (ฉ.) นำก้อนออกผ่านทางผนังหน้าท้องและใช้การผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องเย็บปิดรอยตัดของกระเพาะอาหาร

ต่อมาได้มีการพัฒนาการผ่าตัดโดยใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นร่วมกับการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องเพื่อลดการสัมผัสสารคัดหลั่งภายในกระเพาะอาหารกับผนังภายในช่องท้องเรียกวิธีการนี้ว่า Non-Exposure Technique โดยทำการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องตัดก้อนเนื้อออกจิสต์และเนื้อกระเพาะส่วนชั้นกล้ามเนื้อและชั้นเยื่อเลื่อม (Seromuscular layer) โดยเหลือในส่วนของชั้นเยื่อเมือกของกระเพาะอาหารไว้เพื่อไม่ให้มีการทะลุและไหลของสาร

คัดหลั่งภายในกระเพาะอาหาร หลังจากนั้นทำการรวบตัดก้อนที่ยังมีชั้นเยื่อเมือกอยู่และเย็บปิดรอยตัดกระเพาะอาหาร เรียกวิธีการนี้ว่า Combination of Laparoscopic and Endoscopic Approaches to Neoplasia with Non-Exposure Technique (CLEAN-NET)²⁴ (รูปที่ 4) วิธีการนี้จะมีการตัดชั้นเยื่อเมือกของกระเพาะอาหารออกมากและค่อนข้างยากในเทคนิคการรวบตัดก้อนที่ยังมีชั้นเยื่อเมือกอยู่ร่วมกับเย็บปิดรอยตัดกระเพาะอาหารผ่านการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง¹⁸

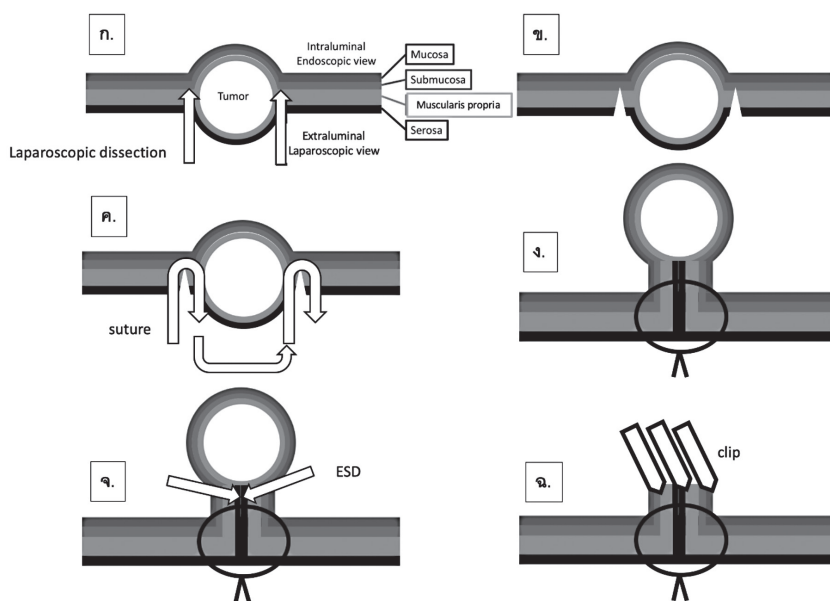


รูปที่ 4 แสดงขั้นตอนของ Combination of Laparoscopic and Endoscopic Approaches to Neoplasia with Non-Exposure Technique (CLEAN-NET)

(ก.) หลังจากการกำหนดขอบเขตของก้อน ใช้การตัดจากการส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic dissection) ทำการตัดชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria และชั้นเยื่อเลื่อม (Serosa) โดยเหลือชั้นเยื่อเมือก (Mucosa) ไว้โดยรอบก้อน, (ข.) ทำการเย็บในส่วนของชั้นเยื่อเมือกเพื่อทำการยกก้อนให้เห็นขอบเขตโดยรอบ จะเห็นว่าไม่มีการตัดเปิดชั้นเยื่อเมือกทำให้ไม่มีการรั่วไหลของสารคัดหลั่งภายในกระเพาะอาหารออกสู่ภายในผนังหน้าท้อง (Peritoneum) เรียกว่า Non-Exposure Technique, (ค,ง.) ใช้การผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องเย็บปิดรอยตัดของกระเพาะอาหารและนำก้อนออกผ่านทางผนังหน้าท้อง

ปัจจุบันมีการพัฒนาการผ่าตัดโดยใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นร่วมกับการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องแบบ Non-Exposure Technique อีกวิธีการหนึ่งเรียกว่า Non-exposed Endoscopic Wall-inversion Surgery (NEWS) (รูปที่ 5) โดยการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นเพื่อบอกตำแหน่งและขอบเขตของก้อนจากมุมมองด้านผนังเยื่อเมือกร่วมกับการกำหนดขอบเขตที่ชั้นเยื่อเลื่อมผ่านมุมมองจากการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง หลังจากนั้นทำการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องตัดก้อนและเนื้อกระเพาะส่วนชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria และชั้นเยื่อเลื่อม โดยให้เหลือชั้นเยื่อเมือกของกระเพาะอาหารไว้ จากนั้นทำการเย็บปิดรอยตัดจากการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องซึ่งจะทำให้ก้อนปลิ้นกลับเข้าไปภายในกระเพาะอาหารทำการการตัดก้อนเนื้องอกจีสต์ร่วมกับชั้นเยื่อเมือกและชั้นใต้เยื่อเมือกของกระเพาะอาหารออกโดยเทคนิค ESD แล้วนำก้อนออกผ่านทางหลอดอาหารและปาก ขั้นตอนสุดท้ายทำการปิดรอยตัดกระเพาะอาหารภายในโดย Endoscopic clip วิธีการนี้

เป็นการรวบรวมข้อดีและแก้ไขข้อด้อยของวิธีต่างๆ ที่ผ่านมาโดยสามารถตัดก้อนเนื้องอกจีสต์ได้ขอบเขตอย่างแม่นยำ, ลดการตัดเนื้อกระเพาะอาหารออกเกินจำเป็นโดยเฉพาะที่ตำแหน่ง Lesser curvature, EGJ และ Pylorus, ไม่มีการสัมผัสของก้อนเนื้องอกจีสต์และสารคัดหลั่งภายในกระเพาะอาหารกับผนังภายในช่องท้องทำให้สามารถป้องกันการแพร่กระจายของเนื้องอกจีสต์และป้องกันการเกิดการอักเสบหรือติดเชื้อภายในช่องท้อง นอกจากนี้มีการเย็บปิดรอยตัดของกระเพาะอาหารถึง 2 ชั้นโดยชั้นในจาก Endoscopic clip ผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นและชั้นนอกจากการเย็บผ่านการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง^{18, 25, 26} วิธีนี้จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมในการผ่าตัดรักษาเนื้องอกจีสต์ของกระเพาะอาหาร แต่อย่างไรก็ตามวิธีการนี้เนื่องจากต้องนำก้อนผ่านออกทางหลอดอาหารและปากจึงเหมาะกับก้อนที่มีขนาดไม่เกิน 3 เซนติเมตร^{25, 26} นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีการประยุกต์นำการผ่าตัด NEWS ไปใช้ในทางเดินอาหารส่วนอื่น ได้แก่ ลำไส้เล็กส่วนต้น²⁷



รูปที่ 5 แสดงขั้นตอนของ Non-exposed Endoscopic Wall-inversion Surgery (NEWS)

(ก,ข.) หลังจากการกำหนดขอบเขตของก้อน ใช้การตัดจากการส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic dissection) ทำการตัดชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria และชั้นเยื่อเลื่อม (Serosa) โดยรอบก้อน, (ค,ง.) ใช้การผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องเย็บปิดชั้นกล้ามเนื้อ Muscularis propria และชั้นเยื่อเลื่อมทำให้อ่อนปลี่ยนกลับเข้าไปภายในกระเพาะอาหาร, (จ.) ใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นตัดชั้นเยื่อเมือก (Mucosa) และชั้นใต้เยื่อเมือก (Submucosa) โดยเทคนิค Endoscopic Submucosal Dissection (ESD) แล้วนำก้อนผ่านออกทางหลอดอาหารและปาก, (ฉ.) ทำการปิดรอยตัดกระเพาะอาหารจาก ESD ด้วย Endoscopic clip

การให้ยาก่อนการผ่าตัดเนื้ออกจีสต์ (Neoadjuvant Therapy)

การให้ยาก่อนการผ่าตัดมีผลการพิจารณาในกรณีที่ยกอน มีขนาดใหญ่มากหรือก้อนอยู่ในตำแหน่งที่ยากต่อการผ่าตัด ใน ผู้ป่วยที่มีการตอบสนองต่อการให้ยาสามารถทำให้การผ่าตัด เปลี่ยนวิธีจากแบบผ่าตัดเปิดเป็นผ่าตัดส่องกล้องได้ มีรายงาน การศึกษาของ The Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) 0132 ได้ทำการให้ยาในผู้ป่วยกลุ่มโรคเนื้องอกจีสต์ ระยะลุกลามกับผู้ป่วยกลุ่มโรคที่มีการแพร่กระจายหรือกลับ เป็นซ้ำ โดยให้ยา imatinib 600 มิลลิกรัมต่อวันติดต่อกัน 8 - 12 สัปดาห์ จากนั้นทำการผ่าตัดและได้รับยา imatinib ต่อไปอีกเป็นระยะเวลา 2 ปี พบว่าไม่มีการกลับเป็นซ้ำภายใน 2 ปีแรกที่ 86% แต่อย่างไรก็ตามการศึกษายังไม่สามารถบอก ได้ชัดเจนว่าการไม่กลับเป็นซ้ำของเนื้องอกจีสต์เกิดจากยาที่ให้ ก่อนการผ่าตัดหรือการได้ยาหลังผ่าตัด 2 ปี²⁸

การให้ยาหลังจากการผ่าตัด (Adjuvant Therapy)

หลังจากการผ่าตัดแล้วได้ผลทางพยาธิวิทยาจะมีการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อพยากรณ์โรคของเนื้องอกจึงสักระเพาะอาหาร หากผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่ำให้พิจารณาติดตามผู้ป่วย

ต่อเนื่องสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงปานกลางหรือความเสี่ยงสูง หรือผู้ป่วยที่ได้รับการให้ยาก่อนการผ่าตัดให้พิจารณาการให้ยา imatinib หลังการผ่าตัดเป็นระยะเวลา 3 ปี มีรายงานการศึกษาของ ACOSOG Z9001 โดยการมีการให้ยา imatinib เป็นระยะเวลา 1 ปีเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาหลอก (Placebo) พบว่ากลุ่มที่ได้รับยา imatinib มีอัตราการกลับเป็นซ้ำของเนื้องอกจีสต์น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยาหลอก²⁹ และยังมีรายงานการศึกษาของ SSG XVIII/AIO trial พบว่าการให้ยา imatinib หลังการผ่าตัดเป็นระยะเวลา 3 ปีมีอัตราการกลับเป็นซ้ำของเนื้องอกจีสต์น้อยกว่าและอัตราการรอดชีวิตมากกว่าในกลุ่มที่ได้รับยาเป็นระยะเวลา 1 ปีหลังการผ่าตัด³⁰ สำหรับขนาดยาที่แนะนำคือ 400 มิลลิกรัมต่อวัน ส่วนผู้ป่วยที่มี kit exon9 mutation แนะนำให้ได้รับ 800 มิลลิกรัมต่อวัน³⁰

การติดตามการรักษาผู้ป่วยหลังการผ่าตัด (Surveillance)

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดพิจารณาติดตามการรักษาโดยการซักประวัติ ตรวจร่างกายอย่างละเอียด และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ช่องท้องและอุ้งเชิงกรานทุก 3 - 6 เดือนจนครบ 3 - 5 ปีหลังจากนั้นให้ติดตามผู้ป่วยต่อเนื่องไปทุกปี¹²

สรุป

การรักษาเนื้องอกจีสต์ การผ่าตัดถือเป็นการรักษาหลักที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสหายขาดได้ หลักการสำคัญในการผ่าตัดเพื่อหายขาดคือการตัดก้อนออกทั้งหมดโดยไม่มีการบาดเจ็บต่อแคปซูลของก้อน และไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือก้อนแตก ซึ่งเทคนิคในทางศัลยศาสตร์ในปัจจุบันมีการใช้การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นร่วมกับการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้อง (Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery; LECS) เป็นการผสมผสานข้อดีของการผ่าตัดแบบส่องกล้องผ่านผนังหน้าท้องที่ทำให้เจ็บแผลหลังผ่าตัดน้อย ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากแผลและระบบทางเดินหายใจเมื่อเทียบกับการผ่าตัดแบบเปิดที่ทำมายาวนาน โดยร่วมกับการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นเพื่อให้การกำหนดตำแหน่งและตัดเฉพาะเนื้อกระเพาะอาหารทั้ง 4 ชั้นร่วมกับก้อนออกอย่างแม่นยำ ลดการเกิดการตีแบค โดยเฉพาะในส่วน EGJ และ Pylorus, รักษาการทำหน้าที่ของกระเพาะอาหารไว้ โดยหากพบก้อนที่มีขนาดเล็กสามารถนำออกผ่านทางปากได้นั้น วิธีการผ่าตัด Non-exposed Endoscopic Wall-inversion Surgery (NEWS) สามารถป้องกันการแพร่กระจายของเนื้องอกจีสต์และการติดเชื้อภายในช่องท้องที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัดได้

เอกสารอ้างอิง

1. Look hong NJ, Raut CP. Gastrointestinal stromal tumors. In: Zinner MJ, Ashley SW, Hines OJ, eds. Maingot's abdominal operations. 13th ed. New York: McGraw-Hill; 2019:579-98.
2. Kawanowa K, Sakuma Y, Sakurai S, et al. High incidence of microscopic gastrointestinal stromal tumors in the stomach. Hum Pathol 2006;37:1527-35.
3. Demetri GD, von Mehren M, Antonescu CR, et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors. J Natl Compr Canc Netw 2010; 8:S1-41; quiz S42-4.
4. Keung EZ, Raut CP. Management of Gastrointestinal Stromal Tumors. Surg Clin North Am 2017;97:437-52.
5. Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y, et al. Gain-of-function mutations of c-kit in human gastrointestinal stromal tumors. Science 1998; 279:577-80.
6. Pytel D, Sliwinski T, Poplawski T, Ferriola D, Majsterek I. Tyrosine kinase blockers: new hope for successful cancer therapy. Anticancer Agents Med Chem 2009;9:66-76.
7. Lasota J, Miettinen M. Clinical significance of oncogenic KIT and PDGFRA mutations in gastrointestinal stromal tumours. Histopathology 2008;53:245-66.
8. Boikos SA, Pappo AS, Killian JK, et al. Molecular Subtypes of KIT/PDGFRA Wild-Type Gastrointestinal Stromal Tumors: A Report From the National Institutes of Health Gastrointestinal Stromal Tumor Clinic. JAMA Oncol 2016;2:922-8.
9. Agaram NP, Wong GC, Guo T, et al. Novel V600E BRAF mutations in imatinib-naive and imatinib-resistant gastrointestinal stromal tumors. Genes Chromosomes Cancer 2008;47:853-9.
10. Zhao X, Yue C. Gastrointestinal stromal tumor. J Gastrointest Oncol 2012;3:189-208.
11. Ho MY, Blanke CD. Gastrointestinal stromal tumors: disease and treatment update. Gastroenterology 2011;140:1372-6.e2.
12. National Comprehensive Cancer Network. Gastric Cancer (Version 1.2019). https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf. Accessed April 16, 2019.
13. Patel SV, Paskar DD, Nelson RL, Vedula SS, Steele SR. Closure methods for laparotomy incisions for preventing incisional hernias and other wound complications. Cochrane Database Syst Rev 2017;11.
14. Grantcharov TP, Rosenberg J. Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. Eur J Surg 2001;167:260-7.

15. Mochiki E, Ohno T, Kamiyama Y, Aihara R, Nakabayashi T, Asao T, et al. Laparoscopy-assisted gastrectomy for early gastric cancer in young and elderly patients. *World J Surg* 2005;29:1585-91.
16. Maehata T, Goto O, Takeuchi H, Kitagawa Y, Yahagi N. Cutting edge of endoscopic full-thickness resection for gastric tumor. *World J Gastrointest Endosc* 2015;7:1208-15.
17. Demetri GD, von Mehren M, Antonescu CR, et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors. *J Natl Compr Canc Netw* 2010; 8:S42-4.
18. Ntourakis D, Mavrogenis G. Cooperative laparoscopic endoscopic and hybrid laparoscopic surgery for upper gastrointestinal tumors: Current status. *World J Gastroenterol* 2015;21:12482-97.
19. Liu BR, Song JT, Qu B, Wen JF, Yin JB, Liu W. Endoscopic muscularis dissection for upper gastrointestinal subepithelial tumors originating from the muscularis propria. *Surg Endosc* 2012; 26:3141-8.
20. Jeong ID, Jung SW, Bang SJ, Shin JW, Park NH, Kim DH. Endoscopic enucleation for gastric subepithelial tumors originating in the muscularis propria layer. *Surg Endosc* 2011;25:468-74.
21. Inoue H, Ikeda H, Hosoya T, et al. Submucosal endoscopic tumor resection for subepithelial tumors in the esophagus and cardia. *Endoscopy* 2012;44:225-30.
22. Zhou PH, Yao LQ, Qin XY, et al. Endoscopic full-thickness resection without laparoscopic assistance for gastric submucosal tumors originated from the muscularis propria. *Surg Endosc* 2011;25:2926-31.
23. Matsuda T, Hiki N, Nunobe S, et al. Feasibility of laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric submucosal tumors (with video). *Gastrointest Endosc* 2016;84:47-52.
24. Inoue H, Ikeda H, Hosoya T, et al. Endoscopic mucosal resection, endoscopic submucosal dissection, and beyond: full-layer resection for gastric cancer with nonexposure technique. *Surg Oncol Clin N Am* 2012;21:129-40.
25. Goto O, Takeuchi H, Sasaki M, et al. Laparoscopy-assisted endoscopic full-thickness resection of gastric subepithelial tumors using a nonexposure technique. *Endoscopy* 2016;48:1010-5.
26. Mahawongkajit P, Techagumpuch A, Suthiwartnarueput W. Non-exposed endoscopic wall-inversion surgery for a gastrointestinal stromal tumor of the stomach: A case report. *Oncol Lett* 2017;14:4746-50.
27. Mahawongkajit P, Techagumpuch A, Chanswangphuvana P. Non-exposed endoscopic wall-inversion surgery for submucosal tumor of the duodenum: Novel case report. *Dig Endosc* 2017;29:818-9.
28. Eisenberg BL, Harris J, Blanke CD, et al. Phase II trial of neoadjuvant/adjuvant imatinib mesylate (IM) for advanced primary and metastatic/recurrent operable gastrointestinal stromal tumor (GIST): early results of RTOG 0132/ACRIN 6665. *J Surg Oncol* 2009;99:42-7.
29. DeMatteo RP, Ballman KV, Antonescu CR, et al. Adjuvant imatinib mesylate after resection of localised, primary gastrointestinal stromal tumour: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *The Lancet* 2009;373:1097-104.
30. Eisenberg BL. The SSG XVIII/AIO trial: results change the current adjuvant treatment recommendations for gastrointestinal stromal tumors. *Am J Clin Oncol* 2013;36:89-90.

Abstract

The surgical treatment for gastrointestinal stromal tumor of the stomach

Prasit Mahawongkajit, Krisda Nakornchai

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani, Thailand

Corresponding author: Prasit Mahawongkajit, M.D., Ph.D. Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University (Rangsit Campus), 99/209 Moo 18, Paholyothin Road, Amphur Klongluang, Pathumthani, Thailand, 12120 Tel. 66 2926 9523 Fax. + 66 2926 9530 E-mail: prasit_md@yahoo.com

Surgical resection with negative margins is a major standard of care for gastrointestinal stromal tumor (GIST) of stomach. Currently, multiple studies have developed and described endoscopic and laparoscopic approaches for treating patients with gastric GIST that demonstrate advantages of using intraluminal and intraperitoneal procedures during the same surgical period. Non-exposed endoscopic wall-inversion surgery (NEWS) for patients with gastric GIST is a novel, minimally invasive surgical technique that may aid in complete resection using endoscopy and laparoscopy methods, removing the whole layer of the gastric wall and the entire tumor, with minimizing risk of peritoneal contamination or tumor spread to the peritoneum.

Key words: Gastrointestinal stromal tumor, Gastric, Stomach, Laparoscopy, Endoscopy.