

ปีพจนันต์ฉบับ

การศึกษาเปรียบเทียบชนิดของการผ่าตัดที่มีต่อระยะเวลารอดคอยเคมีบำบัด ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตัน

ประเวทย์ แสงวันลอย พ.บ.

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลน่าน

บทคัดย่อ

รับต้นฉบับ: 23 ตุลาคม 2564
ปรับแก้ไข: 5 พฤษภาคม 2565
รับลงตีพิมพ์: 10 พฤษภาคม 2565

คำสำคัญ:

มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก,
ลำไส้อุดตัน, ระยะแพร่กระจาย,
การตัดต่อลำไส้, ทวารเทียม,
ระยะเวลารอดคอยเคมีบำบัด

ติดต่อบทความ:

นพ.ประเวทย์ แสงวันลอย

กลุ่มงานศัลยกรรม

โรงพยาบาลน่าน เลขที่ 1 ถ.วรวิชัย

ต.ในเวียง อ.เมือง จ.น่าน 55000

โทรศัพท์ 09-4441-9956

Email: Spp11_psp1@hotmail.com

ภูมิหลัง: มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตัน มีการผ่าตัดหลายแบบ ทั้ง การตัดต่อลำไส้ (primary resection with anastomosis), ทวารเทียม (loop colostomy) และ Hartmann's procedure ซึ่งไม่ควรมีภาวะแทรกซ้อนจนต้องชะลอการได้รับเคมีบำบัด เพื่อนำไปสู่ metastatectomy ที่สามารถเพิ่มระยะเวลารอดชีพได้

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาดังแต่ผ่าตัดจนถึงได้รับเคมีบำบัด ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลารอดชีพระหว่างการผ่าตัดทั้ง 3 วิธี

วัสดุและวิธีการ: เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตันที่ได้รับการผ่าตัดและเคมีบำบัดใน รพ.น่าน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2554-2563 แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามชนิดของการผ่าตัด เปรียบเทียบระยะเวลานอนโรงพยาบาล ระยะเวลารอดคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดและระยะเวลารอดชีพหลังการผ่าตัด ระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ one-way ANOVA และ Kruskal-Wallis test

ผลการศึกษา : มีผู้ป่วยในการศึกษา 50 ราย อายุเฉลี่ย 62.4 ปี (SD 10.2, พิสัย 45-85 ปี) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 64.0) ตำแหน่งมะเร็งอยู่ที่ rectum ร้อยละ 34, descending colon ร้อยละ 26 และ sigmoid colon ร้อยละ 18 มะเร็งแพร่กระจายไปที่ตับ 37 ราย (ร้อยละ 74) รองลงมาคือ ปอด 20 ราย (ร้อยละ 40) ผู้ป่วยได้รับการตัดต่อลำไส้ 24 ราย, ทวารเทียม 19 ราย และ Hartmann's procedure 7 ราย ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกัน ($p=0.002$) คือ ในกลุ่มตัดต่อลำไส้ 11.0 วัน (SD 4.4), ทวารเทียม 7.3 วัน (SD 2.9) และ Hartmann's procedure 7.7 วัน (SD 2.4) ระยะเวลารอดคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดเฉลี่ย 25.3 วัน (SD 6.6) ในกลุ่มตัดต่อลำไส้, 29.8 วัน (SD 14.1) ในกลุ่มทวารเทียมและ 23.0 วัน (SD 27.4) ในกลุ่ม Hartmann's procedure ($p=0.416$) ระยะเวลารอดชีพของผู้ป่วยมีค่ามัธยฐาน 372 วัน (พิสัยควอไทล์ 256, 661) ในกลุ่มตัดต่อลำไส้, 373 วัน (พิสัยควอไทล์ 338, 545) ในกลุ่มทวารเทียม และ 657 วัน (พิสัยควอไทล์ 245, 786) ($p=0.874$) หลังผ่าตัดในกลุ่มตัดต่อลำไส้พบการติดเชื้อในกระแสเลือด 1 ราย และติดเชื้อแผลผ่าตัด 1 ราย กลุ่มทวารเทียมพบภาวะหายใจล้มเหลว 1 ราย

สรุป : การผ่าตัด primary resection with anastomosis ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตันมีระยะเวลารอดคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดไม่ต่างจากกลุ่ม loop colostomy หรือ Hartmann's procedure จึงไม่ทำให้การได้รับเคมีบำบัดล่าช้าลง

ORIGINAL ARTICLE

Waiting Time to Chemotherapy in Obstructed Metastatic Colorectal Cancer: Comparative Analysis of 3 Surgical Procedures

Prawaet Sangwanloy M.D.

Department of Surgery, Nan Hospital, Nan, Thailand

Abstract

Lampang Med J 2022; 43(1):1–6

Received: 23 October 2021

Revised: 5 May 2022

Accepted: 10 May 2022

Keywords:

colorectal cancer,
obstruction, metastasis,
primary resection with
anastomosis, colostomy,
waiting time to chemotherapy

Background: Surgical treatments in obstructed metastatic colorectal cancer (CRC) include primary resection with anastomosis, loop colostomy and Hartmann's procedure. Recovery of these surgeries should not delay the conversion chemotherapy for bridging to metastectomy that improve the survival time.

Objective: To compare the postoperative waiting time for chemotherapy, length of stay, complication, and survival time between 3 groups of surgical procedures in obstructed metastatic CRC.

Material and methods: A retrospective cohort study was conducted among 50 patients with obstructed metastatic CRC who underwent surgery and received chemotherapy in Nan Hospital from 2011 to 2020. Length of stay, waiting time for chemotherapy, and survival time were compared between 3 surgical procedures using one-way ANOVA and Kruskal-Wallis test.

Results: The mean age was 62.4 years (SD 10.2, range 45–85) and 32 cases were male. Most of CRC located at rectum (34%), descending colon (26%) and sigmoid colon (18%). Metastatic sites were liver (74%) and lung (40%). Surgeries included 24 cases of primary resection with anastomosis, 19 cases of loop colostomy and 7 cases of Hartmann's procedure. Length of stay were averaged 11.0 days (SD 4.4), 7.3 days (SD 2.9) and 7.7 days (SD 2.4) respectively ($p=0.002$). The mean waiting time for chemotherapy was 25.3 days (SD 6.6) in anastomosis group, 29.8 days (SD 14.1) in loop colostomy and 23.0 days (SD 27.4) in Hartmann's procedure ($p=0.416$). The median survival time were 372 days (IQR 256, 661), 373 days (IQR 338, 545) and 657 days (IQR 245, 786) respectively ($p=0.874$). There were 1 case of sepsis and 1 case of surgical site infection in the anastomosis group, and 1 case of respiratory failure in loop colostomy group.

Conclusion: Primary resection with anastomosis in obstructed metastatic CRC did not delay the waiting time for conversion chemotherapy, compared with loop colostomy or Hartmann's procedure.

มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักเป็นมะเร็งที่พบบ่อยในประเทศไทยเป็นอันดับ 3 ในเพศชายและอันดับ 4 ในเพศหญิง⁽¹⁾ ผู้ป่วยร้อยละ 15-40 จะมาด้วยอาการของลำไส้อุดตัน^(2,3) ในจำนวนนี้ ร้อยละ 8-40 จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะลำไส้อุดตันซึ่งเป็นพยากรณ์โรคที่ไม่ดีเพราะหลังผ่าตัดแล้วสภาพร่างกายมักจะไม่วางพอก็จะให้เคมีบำบัดต่อได้⁽⁴⁻⁷⁾ นอกจากนี้ ร้อยละ 32 ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักจะมีการแพร่กระจายไปที่ตับและต่อมน้ำเหลืองแล้ว⁽⁸⁾ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับเคมีบำบัดเพื่อชะลอการดำเนินโรคและเพิ่มอัตราการรอดชีพ

การผ่าตัดแก้ไขปัญหาลำไส้อุดตันของลำไส้ในผู้ป่วยมะเร็งดังกล่าว ได้แก่ การตัดต่อลำไส้ (primary resection with anastomosis), ทวารเทียม (loop colostomy) และ Hartmann's procedure ซึ่งมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน กล่าวคือ การตัดต่อลำไส้เป็นการผ่าตัดที่มีภาวะแทรกซ้อนต่ำ⁽⁹⁻¹¹⁾ ในขณะที่ loop colostomy จะมีช่วงเวลาตั้งแต่ผ่าตัดจนกระทั่ง colonoscopy เพื่อให้ได้ชิ้นเนื้อไปตรวจทางพยาธิวิทยาและ Hartmann's procedure ลดความเสี่ยงต่อการรั่วของรอยต่อลำไส้ในศัลยกรรมมีประสบการณ์น้อย^(12,13) ยังไม่เคยมีการศึกษาที่ชัดเจนว่าการผ่าตัดดังกล่าวมีผลต่อระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดแตกต่างกันหรือไม่ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการผ่าตัดทั้ง 3 วิธีที่มีผลต่อระยะเวลาดังกล่าวตั้งแต่ผ่าตัดจนกระทั่งได้รับเคมีบำบัด ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาการรอดชีพของผู้ป่วย

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ได้รับการรักษาที่รพ.น่าน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2554-2563 เกณฑ์คัดเข้าได้แก่ เป็นมะเร็งระยะแพร่กระจายอุดตัน ได้รับการผ่าตัด เคมีบำบัดและติดตามอาการที่ รพ.น่าน สามารถสืบค้นเวชระเบียนและภาพรังสีได้ เกณฑ์คัดออกคือ ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการอุดตันของลำไส้ เช่น มีการทะลุของลำไส้ เป็นต้น แบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มตามชนิดของการผ่าตัดคือ primary resection with anastomosis, loop colostomy และ Hartmann's procedure บันทึกข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางคลินิก ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัด (นับ

ตั้งแต่วันผ่าตัดจนถึงวันแรกที่ได้รับเคมีบำบัด) ภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาการรอดชีพหลังการผ่าตัด เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ one-way ANOVA และ Bonferroni test กรณีข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ หากข้อมูลมีการกระจายไม่ปกติจะใช้สถิติ Kruskal-Wallis test และ Dunn's test วิเคราะห์อัตราการรอดชีพโดย Kaplan-Meier analysis กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $p < 0.05$ โครงสร้างวิจัยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย รพ.น่าน

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยในการศึกษา 50 ราย อายุเฉลี่ย 62.4 ปี (SD 10.2, พิสัย 45-85 ปี) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 32 ราย (ร้อยละ 64) ตำแหน่งของรอยโรคที่พบมากที่สุดคือ rectum ร้อยละ 34 รองลงมาคือ descending colon ร้อยละ 26, sigmoid colon ร้อยละ 18, rectosigmoid colon ร้อยละ 8, ascending colon ร้อยละ 8, cecum ร้อยละ 4 และ transverse colon ร้อยละ 2

การผ่าตัดที่ใช้มากที่สุดคือ การตัดต่อลำไส้ ร้อยละ 52 (24 ราย แบ่งเป็น left hemicolectomy 13 ราย, right hemicolectomy 5 ราย, sigmoidectomy 4 ราย, extended right hemicolectomy 1 ราย, anterior resection 1 ราย) รองลงมาคือ ทวารเทียม ร้อยละ 38 (19 ราย) และ Hartmann's procedure ร้อยละ 14 (7 ราย) โดยในกลุ่มทวารเทียมมีระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผ่าตัดจนถึงทำ colonoscopy เพื่อให้ได้ชิ้นเนื้อมาตรวจทางพยาธิวิทยา 13.6 วัน (SD 11.9, พิสัย 2-40 วัน) สูตรยาเคมีบำบัดที่ได้รับหลังผ่าตัดได้แก่ FOLFOX 32 ราย (ร้อยละ 64), Mayo 13 ราย (ร้อยละ 26) และ FOLFOX + FOLFIRI 5 ราย (ร้อยละ 10)

ผู้ป่วยมีมะเร็งแพร่กระจายไปที่ตับ 37 ราย (ร้อยละ 74) รองลงมาคือ ปอด 20 ราย (ร้อยละ 40) และ carcinomatosis 4 ราย (ร้อยละ 8) ผู้ป่วยกลุ่มที่ตัดต่อลำไส้มีมะเร็งแพร่กระจายไปที่ตับร้อยละ 54.2, ปอดร้อยละ 20.8, ตับและปอด ร้อยละ 8.3, carcinomatosis ร้อยละ 12.5, ปอดและกระดูกร้อยละ 4.2 ในกลุ่มทวารเทียมมีการแพร่กระจายไปที่ตับร้อยละ 42.1, ปอดร้อยละ 21.0, ตับและปอดร้อยละ 5.3 และ carcinomatosis ร้อยละ 31.6 ในกลุ่ม Hartmann's procedure มีการแพร่กระจายไปที่ตับร้อยละ 71.4, ปอดร้อยละ 14.3, ตับและปอดร้อยละ 14.3

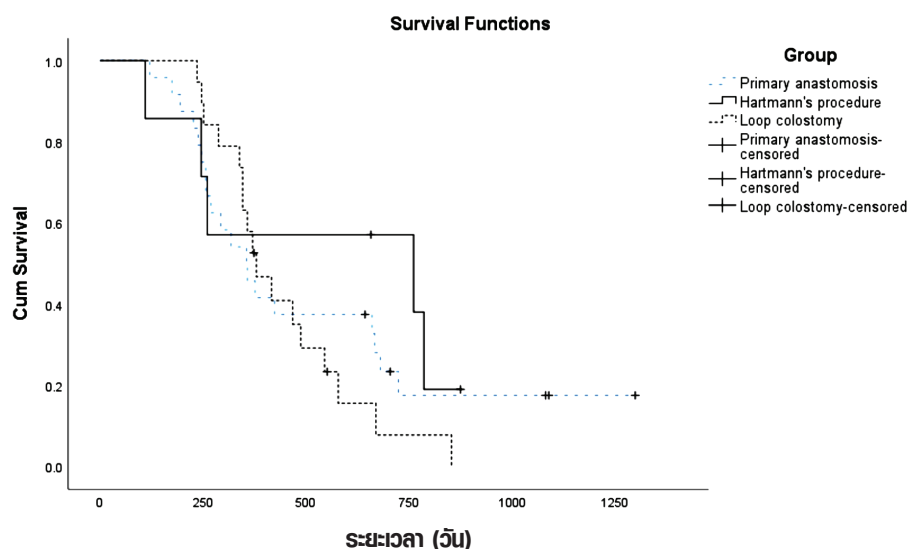
ระยะเวลาอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.002$) กล่าวคือ 11.0 วัน (SD 4.4) ในกลุ่มตัดต่อลำไส้ ซึ่งนานกว่ากลุ่มทวารเทียม ที่นอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 7.3 วัน (SD 2.9, $p=0.001$) และ กลุ่ม Hartmann's procedure ที่นอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 7.7 วัน (SD 2.4, $p=0.047$) ระยะเวลาโรคยเคมีบำบัดหลังผ่าตัด มีค่าเฉลี่ย 25.3 วัน (SD 6.6) ในกลุ่มตัดต่อลำไส้, 29.8 วัน (SD 14.1) ในกลุ่มทวารเทียมและ 23.0 วัน (SD 27.4) ในกลุ่ม Hartmann's procedure ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

($p=0.416$) ระยะเวลารอดชีพของผู้ป่วยมีค่ามัธยฐาน 372 วัน (พิสัยควอไทล์ 256, 661) ในกลุ่มตัดต่อลำไส้, 373 วัน (พิสัยควอไทล์ 338, 545) ในกลุ่มทวารเทียม และ 657 วัน (พิสัยควอไทล์ 245, 786) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.874$, ตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 1)

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในกลุ่มตัดต่อลำไส้พบ ภาวะ Salmonella sepsis 1 รายและติดเชื้อแผลผ่าตัด 1 ราย ส่วนในกลุ่มทวารเทียมพบภาวะหายใจล้มเหลว 1 ราย

ตารางที่ 1 ระยะเวลาอนโรงพยาบาล ระยะเวลาโรคยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดและระยะเวลารอดชีพ เปรียบเทียบระหว่างการผ่าตัดทั้ง 3 ชนิด (n=50)

ข้อมูล	ชนิดของการผ่าตัด			ค่า p
	ตัดต่อลำไส้ (n=24)	ทวารเทียม (n=19)	Hartmann's procedure (n=7)	
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล (วัน)				
mean (SD)	11.0 (4.4)	7.3 (2.9)	7.7 (2.4)	0.002
พิสัย	5–20	5–12	4–11	
ระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัด (วัน)				
mean (SD)	25.3 (6.6)	29.8 (14.1)	23.0 (27.4)	0.416
พิสัย	14–42	9–72	18–95	
ระยะเวลาการรอดชีพหลังการผ่าตัด (วัน)				
median (IQR)	372 (256, 661)	373 (338, 545)	657 (245, 786)	0.874
พิสัย	120–724	109–786	235–853	



แผนภูมิที่ 1 Kaplan-Meier analysis ของอัตราการรอดชีพของผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างการผ่าตัดทั้ง 3 ชนิด

วิจารณ์

มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตัน ส่วนใหญ่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ ผู้ป่วยส่วนหนึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่อาจไม่สามารถผ่าตัดได้ (marginal resectable) ซึ่งสูตรยาเคมีบำบัดที่มีประสิทธิภาพสูงในปัจจุบัน อาจทำให้อ่อนมะเร็งมีขนาดเล็กถึงจนสามารถผ่าตัดด้วยวิธี two-stage หรือ one-stage liver resection ได้ เรียกว่าเป็น conversion chemotherapy ผลการรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีอัตราการรอดชีพไม่ต่างจากผู้ป่วยที่สามารถผ่าตัดได้ตั้งแต่ต้น^(14,15) ดังนั้นการผ่าตัดมะเร็งลำไส้อุดตันจึงไม่ควรมีภาวะแทรกซ้อนจนทำให้การได้รับยาเคมีบำบัดล่าช้าออกไป⁽¹⁶⁾

การศึกษานี้พบว่า การผ่าตัด primary resection with anastomosis ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตันโดยไม่มีข้อห้ามในการตัดต่อลำไส้ (เช่น มีการทะลุของลำไส้ สภาพร่างกายไม่แข็งแรง เสี่ยงสูงต่อการผ่าตัดที่ยาวนาน ภาวะทุพโภชนาการ มีโรคร่วมที่รุนแรง) มีระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดไม่ต่างจากกลุ่ม loop colostomy หรือ Hartmann's procedure อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลยืนยันถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการให้ยาเคมีบำบัดในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจาย ขึ้นอยู่กับสภาพผู้ป่วย ระยะและความรุนแรงของโรค ตลอดถึงจุดประสงค์ของการรักษา

โดยทั่วไปแล้วผู้ป่วยที่ผ่าตัด primary resection with anastomosis และ Hartmann's procedure มีระยะเวลาก่อนเข้าถึงยาเคมีบำบัดได้เร็ว เพราะสามารถได้ชิ้นเนื้อไปตรวจทางพยาธิวิทยาตั้งแต่วันผ่าตัด ในขณะที่ผู้ป่วยที่ผ่าตัด loop colostomy มักเป็นกลุ่มที่มีการเข้าถึงยาเคมีบำบัดได้ช้าที่สุด เนื่องจากมีช่วงเวลาตั้งแต่ผ่าตัดจนกระทั่ง colonoscopy เพื่อให้ได้ชิ้นเนื้อไปตรวจทางพยาธิวิทยา งานวิจัยนี้ไม่พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม loop colostomy มีระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดต่างจากผู้ป่วยอีก 2 กลุ่ม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยมีระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผ่าตัดจนถึงทำ colonoscopy เฉลี่ย 14 วัน และระยะเวลารอผลพยาธิวิทยาอีก 7-14 วัน

ระยะเวลารอดชีพของทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อาจแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัด primary tumor ออกโดยไม่ผ่าตัด metastectomy ไม่ได้เพิ่มระยะเวลารอดชีพยาวนานกว่ากลุ่มที่ไม่ผ่าตัดทั้ง primary tumor และ metastectomy อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้มีผู้ป่วยร้อยละ 26 ที่ไม่ได้รับเคมีบำบัดสูตร FOLFOX หรือ FOLFOX +

FOLFIRI ซึ่งอาจส่งผลให้ระยะเวลารอดชีพต่ำกว่าที่ควร ทั้งนี้เคมีบำบัดที่เหมาะสมที่สุดในมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายคือ FOLFOX ร่วมกับ targeted therapy⁽¹⁷⁾

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ได้แก่ เป็นการศึกษาย้อนหลัง ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลด้านคุณภาพชีวิตหลังการผ่าตัด และมีจำนวนผู้ป่วยในกลุ่ม Hartmann's procedure เพียง 7 ราย ทำให้การวิเคราะห์ทางสถิติอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ รวมทั้งไม่สามารถวิเคราะห์สหสัมพันธ์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาหรือระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดได้

สรุป

การผ่าตัด primary resection with anastomosis ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักระยะแพร่กระจายอุดตันมีระยะเวลารอคอยเคมีบำบัดหลังผ่าตัดไม่ต่างจากกลุ่ม loop colostomy หรือ Hartmann's procedure จึงไม่ทำให้การได้รับ conversion chemotherapy เพื่อนำไปสู่ metastectomy หรือ palliative chemotherapy ล่าช้าลง

เอกสารอ้างอิง

1. Lohsiriwat V, Chaisomboon N, Pattana-Arun J. Current colorectal cancer in Thailand. Ann Coloproctol 2020;36(2):78-82.
2. Biondo S, Marti-Ragué J, Kreisler E, Parés D, Martín A, Navarro M, et al. A prospective study of outcomes of emergency and elective surgeries for complicated colonic cancer. Am J Surg. 2005;189(4):377-83.
3. McGregor JR, O'Dwyer PJ. The surgical management of obstruction and perforation of the left colon. Surg Gynecol Obstet. 1993; 177(2):203-8.
4. McArdle CS, Hole DJ. Emergency presentation of colorectal cancer is associated with poor 5-year survival. Br J Surg. 2004;91(5):605-9.
5. Kızıltan R, Yılmaz Ö, Aras A, Çelik S, Kotan Ç. Factors affecting mortality in emergency surgery in cases of complicated colorectal cancer. Med Glas (Zenica). 2016;13(1):62-7.

6. Alvarez JA, Baldonado RF, Bear IG, Truán N, Pire G, Alvarez P. Presentation, treatment, and multivariate analysis of risk factors for obstructive and perforative colorectal carcinoma. *Am J Surg.* 2005;190(3):376–82.
7. Benson AB 3rd, Venook AP, Bekaii-Saab T, Chan E, Chen YJ, Cooper HS, et al. Colon cancer, version 3.2014. *J Natl Compr Canc Netw.* 2014;12(7):1028–59.
8. National Cancer Institute of Thailand. Hospital-based cancer registry 2017. Bangkok: Pronsup Printing; 2017.
9. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N, Bartolo DC. Safety of primary anastomosis in emergency colo-rectal surgery. *Colorectal Dis.* 2003;5(3):262–9.
10. Villar JM, Martinez AP, Villegas MT, Muffak K, Mansilla A, Garrote D, et al. Surgical options for malignant left-sided colonic obstruction. *Surg Today.* 2005;35(4):275–81.
11. Biondo S, Parés D, Frago R, Martí-Ragué J, Kreisler E, De Oca J, et al. Large bowel obstruction: predictive factors for postoperative mortality. *Dis Colon Rectum.* 2004;47(11):1889–97.
12. Meyer F, Marusch F, Coch A, Meyer L, Fuhrer S, Kockerling F, et al. Emergency operation in carcinomas of the left colon: value of Hartmann's procedure. *Tech Coloproctol.* 2004;8 Suppl 1:s226–9.
13. Desai DC, Brennan EJ, Reilly JF, Smink RD Jr. The utility of the Hartmann procedure. *Am J Surg.* 1998;175(2):152–4.
14. Tsoulfas G, Pramateftakis MG. Management of rectal cancer and liver metastatic disease: which comes first?. *Int J Surg Oncol.* 2012;2012:196908.
15. Abdalla EK, Bauer TW, Chun YS, D'Angelica M, Kooby DA, Jarnagin WR. Locoregional surgical and interventional therapies for advanced colorectal cancer liver metastases: expert consensus statements. *HPB (Oxford).* 2013;15(2):119–30.
16. Tzeng CW, Aloia TA. Colorectal liver metastases. *J Gastrointest Surg* 2013;17(1):195–201.
17. Gustavsson B, Carlsson G, Machover D, Petrelli N, Roth A, Schmoll HJ, et al. A review of the evolution of systemic chemotherapy in the management of colorectal cancer. *Clin Colorectal Cancer.* 2015;14(1):1–10.