

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าประสิทธิผลของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะลุกลาม
ที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ



นายสุดปริดา ชัยนิกรธรณ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INCREMENTAL COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS OF HEPATIC METASTASECTOMY
IN PATIENTS WITH ADVANCED COLON CANCER AND LIVER METASTASIS

Mr. Sudpreeda Chaititkun



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Medicine
Department of Medicine
Faculty of Medicine
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทุนประสิทธิผลของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ
โดย	นายสุตปรีดา ชัยนิธิกรรณ
สาขาวิชา	อายุรศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์วิโรจน์ ศรีอุฬารพงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ ดร. นายแพทย์ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ไศภณ นภาธร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ประวิตร อิศวานนท์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์วิโรจน์ ศรีอุฬารพงศ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(อาจารย์ ดร. นายแพทย์ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ แพทย์หญิงเลลานี ไพฑูรย์พงศ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุดสวาท เลหาวินิจ)

สุดปรีดา ชัยนิธิกรรณ : การวิเคราะห์ความคุ้มค่าประสิทธิผลของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ (INCREMENTAL COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS OF HEPATIC METASTASECTOMY IN PATIENTS WITH ADVANCED COLON CANCER AND LIVER METASTASIS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. นพ.วิโรจน์ ศรีอุฬารพงศ์, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: อ. ดร. นพ.ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย, 41 หน้า.

ที่มา: การผ่าตัดมะเร็งที่แพร่กระจายไปที่ตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่นั้นมีโอกาสรักษาให้หายขาดจากโรคมะเร็งได้ แต่การผ่าตัดตับนั้นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือสถาบันที่มีประสิทธิภาพสูง และทรัพยากรที่เพียงพอ รวมทั้งต้องตระหนักถึงงบประมาณของโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงศึกษาถึงความคุ้มค่าประสิทธิผลของการรักษาด้วยการผ่าตัดตับ ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับเทียบกับการรักษาที่ไม่ได้รับการผ่าตัด

วิธีดำเนินการ: เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลัง ในกลุ่มประชากรที่เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่แล้วมีการแพร่กระจายไปที่ตับด้วยระยะเดียว ได้รับวินิจฉัยในช่วง 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553 ทุกราย โดยข้อมูลที่ศึกษาคือ ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษา (costs) ทั้งการรักษาแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ระยะเวลาอยู่รอด (overall survival) แล้วนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มประชากรที่ได้รับการผ่าตัดตับกับไม่ได้ผ่าตัด โดยจะนำข้อมูลที่ได้นำมาใช้วิเคราะห์จาก decision model แล้วเปรียบเทียบกันในรูปแบบของ Incremental Cost-Effectiveness Analysis (ICER)

ผลการศึกษา: มีผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัด 34 คน, ไม่ได้รับการผ่าตัด 28 คน ค่ากลางระยะเวลาอยู่รอด (median survival) คือ 42.22 เดือน และ 18.04 เดือน ตามลำดับ ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ย 1,975,349 บาท/ราย ซึ่งมากกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ผ่าตัด คือ 1,451,028 บาท/ราย และเมื่อนำมาคำนวณ ICER ได้ 247,150 บาทต่อปีที่รอดชีวิต (life-year gained) ซึ่งเมื่อเทียบแล้วมีค่าน้อยกว่าสามเท่าของ GDP per capita

สรุปผลการศึกษา: การผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ มีความคุ้มค่าประสิทธิผล เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัด

ภาควิชา อายุรศาสตร์

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา อายุรศาสตร์

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5674112830 : MAJOR MEDICINE

KEYWORDS: COLON CANCER / HEPATIC METASTASECTOMY / / COSTS / COST PER LIFE-YEAR GAINED

SUDPREEDA CHAINITIKUN: INCREMENTAL COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS OF HEPATIC METASTASECTOMY IN PATIENTS WITH ADVANCED COLON CANCER AND LIVER METASTASIS. ADVISOR: ASSOC. PROF. VIROTE SRIURANPONG, M.D., Ph.D., CO-ADVISOR: PIYA HANVORAVONGCHAI, M.D., Ph.D., 41 pp.

Introduction: Colorectal cancer with liver metastasis is a potentially curable malignancy. Liver metastasectomy required specialized centers having expertise, resources, and some awareness which consume significant amount of hospital budgets. We aimed to evaluate the cost-effectiveness of hepatic metastasectomy in patients with advanced colon cancer with liver metastasis.

Methods: Medical records of advanced colon cancer patients with liver metastasis only who treated at the King Chulalongkorn Memorial Hospital during January 2007 to 31 December 2010 were reviewed. The study endpoint is to compare the cost per life-year gained in term of incremental cost-effectiveness ratio (ICER) between with or without hepatic metastasectomy by the decision model.

Results: There were 34 patients in liver surgery group and 28 patients in without surgery group. There was significantly longer median survival time in the surgery group vs. no surgery, 42.22 vs. 18.04 months, respectively (HR=23.3, P<0.001). Individual mean cost per patient was higher in the surgery group at 1,975,349 baht/case compared to no surgery group at 1,451,028 baht/case. The ICER of liver surgery over no surgery was 247,150 baht per life-year gained which is lower than the threshold derived from the national gross domestic product per capita.

Conclusions: Under the routine clinical service, hepatic metastasectomy is a cost-effective option for patients with colon cancer with liver only metastasis in the tertiary care hospital setting.

Department: Medicine

Field of Study: Medicine

Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีรายนามดังต่อไปนี้ที่ได้ช่วยเหลือให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ วิโรจน์ ศรีอุฬารพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความรู้ ข้อคิด และข้อเสนอแนะเป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยมาตลอด
 2. อาจารย์ นายแพทย์ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ช่วยให้ ความรู้ และเสนอแนะแนวทางอันเป็นประโยชน์
 3. อาจารย์ นายแพทย์สีบพงศ์ ธนสารวิมล หัวหน้าหน่วยโรคมะเร็ง ภาควิชาอายุรศาสตร์ ที่ช่วยติดต่อประสานงาน และขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
 4. อาจารย์ แพทย์หญิงนภา ปริญาญาติกุล ที่ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้วิจัย
 5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน ไอที และศูนย์ต้นทุนข้อมูล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่ช่วยประสานงาน และติดต่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
 6. อาจารย์แพทย์หน่วยโรคมะเร็งทุกท่าน
 7. แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาอายุรศาสตร์หน่วยโรคมะเร็งทุกท่าน
 8. เจ้าหน้าที่หน่วยหน่วยโรคมะเร็งทุกท่าน
 9. ผู้ป่วยทุกท่านและญาติ ที่ให้ข้อมูลต่างๆ สำหรับงานวิจัย
 10. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มอบเงินทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี
- ท้ายสุดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา พี่ชาย ที่เป็นผู้สนับสนุน ช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 คำถามของการวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.4 สมมุติฐาน.....	2
1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	3
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
1.7 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 ปรัชญาวิธีวิทยา.....	5
ทบทวนวิธีวิทยาที่เกี่ยวข้อง.....	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	7
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	7
3.2 ระเบียบการวิจัย.....	7
3.3 การคำนวณขนาดตัวอย่าง.....	8

3.4 การสังเกตและการวัด.....	8
3.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	8
3.6 การรวบรวมข้อมูล.....	11
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	11
3.8 ปัญหาทางจริยธรรม.....	12
3.9 ข้อจำกัดทางการวิจัย.....	12
3.10 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	13
3.11 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการแก้ไข.....	13
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	15
4.1 ผลการศึกษา.....	15
บทที่ 5 อภิปรายผลการศึกษา.....	29
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	32
6.1 ข้อสรุปผลการศึกษาและการประยุกต์ผลการวิจัย.....	32
6.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิจัยครั้งต่อไป.....	32
รายการอ้างอิง.....	33
ภาคผนวก.....	35
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	41

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ (n=62).....	16
ตารางที่ 2 ตารางแสดงลักษณะพื้นฐานของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ตับ (Hepatic metastasectomy).....	18
ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับ.....	20
ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับ.....	20
ตารางที่ 5 ตารางแสดง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่แบบผู้ป่วยนอก (OPD).....	21
ตารางที่ 6 ตารางแสดงจำนวนการรักษาแบบผู้ป่วยใน แยกตามประเภท.....	22
ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD) ต่อครั้ง แยกตามประเภทการรักษา.....	24

สารบัญรูปภาพ

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
แผนภูมิที่ 2 Decision model.....	11
แผนภูมิที่ 3 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	15
แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ ตับ.....	20
แผนภูมิที่ 5 แสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งรายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่.....	21
แผนภูมิที่ 6 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมด และเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งรายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็ง ลำไส้ใหญ่เป็นผู้ป่วยนอก (OPD).....	21
แผนภูมิที่ 7 แสดงจำนวนการรักษาแบบผู้ป่วยใน แยกตามประเภท	22
แผนภูมิที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD)ต่อครั้ง แยกตาม ประเภทการรักษาแสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD)ต่อครั้ง แยกตาม ประเภทการรักษา	25
แผนภูมิที่ 9 Survival Cure	26
แผนภูมิที่ 10 Decision model of costs.....	27
แผนภูมิที่ 11 Decision model of survival.....	28
แผนภูมิที่ 12 Decision model of cost exclude room charge.....	29

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
แผนภูมิที่ 2 Decision model.....	11
แผนภูมิที่ 3 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	15
แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ ตับ.....	20
แผนภูมิที่ 5 แสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งรายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่.....	21
แผนภูมิที่ 6 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมด และเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งรายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็ง ลำไส้ใหญ่เป็นผู้ป่วยนอก (OPD).....	21
แผนภูมิที่ 7 แสดงจำนวนการรักษาแบบผู้ป่วยใน แยกตามประเภท	22
แผนภูมิที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD)ต่อครั้ง แยกตาม ประเภทการรักษาแสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD)ต่อครั้ง แยกตาม ประเภทการรักษา	25
แผนภูมิที่ 9 Survival Cure	26
แผนภูมิที่ 10 Decision model of costs.....	27
แผนภูมิที่ 11 Decision model of survival.....	28
แผนภูมิที่ 12 Decision model of cost exclude room charge.....	29

คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อ

QALYs	Quality adjusted life-years
ICER	Incremental cost-effectiveness ratio
LYG	Life-year gained
Alive_w_dis	Alive with disease recurrence
Alive_w/o_dis	Alive without disease recurrence
ECOG	Eastern cooperative oncology group
CEA	Carcinogenic embryonic antigen
KCMH	King Chulalongkorn Memorial Hospital
LVI	Lymphovascular invasion

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นโรคที่มีอุบัติการณ์สูงโดยพบว่าประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2010 มีอุบัติการณ์ของโรคนี้อีกถึง 141,570 คน⁽¹⁾ สำหรับประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่จากข้อมูลปี 2011 ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติโดยอ้างอิงแหล่งข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน พบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่พบเป็นอันดับหนึ่งในเพศชาย และพบบ่อยเป็นอันดับสามในเพศหญิงรองจากมะเร็งเต้านมและมะเร็งปากมดลูก⁽²⁾ และแนวโน้มอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ในประเทศไทยมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อยๆเมื่อเทียบกับข้อมูลเดิม⁽³⁾

ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการตรวจคัดกรอง (screening) มะเร็งลำไส้ใหญ่ ก็ยังพบว่าผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่มักพบว่ามีการแพร่กระจายไปที่อวัยวะอื่นแล้ว โดยอวัยวะที่พบการแพร่กระจายมากที่สุดนั้นคือ ตับ พบได้ประมาณ 50%⁽¹⁾

การแพร่กระจายของมะเร็งลำไส้ใหญ่ไปที่ตับนั้น ถือเป็นปัญหาที่สำคัญ ถึงแม้ว่าโดยส่วนใหญ่ มักจะพบการกระจายไปที่อวัยวะอื่นนอกตับร่วมด้วย แต่ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่แล้วมีการแพร่กระจายไปยังตับเพียงอวัยวะเดียวนั้น แนวทางการรักษาจะแตกต่างออกไป คือนอกจากยังมีการใช้เคมีบำบัดแล้ว ยังมีการใช้การรักษารักษาวิธีอื่น เช่นการผ่าตัด ซึ่งสามารถยืดอายุคนไข้ (survival) ได้ และสามารถหายขาด (cure) จากโรคได้ 26-49% ที่ 5 ปี โดยในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดสามารถยืดอายุเฉลี่ยเป็น 36 เดือน จาก 19เดือนเมื่อเทียบกับการไม่ได้ผ่าตัด^(4, 5)

การรักษามาตรฐานของมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ คือการผ่าตัดรอยโรคที่ตับร่วมกับการให้ยาเคมีบำบัดโดยวิธีนี้สามารถเพิ่มอัตราการมีชีวิตรอดของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามการผ่าตัดก็นำมาซึ่งค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง อาทิเช่น การวินิจฉัยก่อนผ่าตัด การให้ยาสลบ ค่าผ่าตัด ค่าดูแลหลังผ่าตัด และค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบวิเคราะห์ถึงต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาดังกล่าวในประเทศไทยเทียบกับการรักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัด ผู้ทำการวิจัยจึงต้องการศึกษาในประเด็นนี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแนวทางการรักษาในประเทศไทย

1.2 คำถามของการวิจัย

คำถามหลัก (primary research question)

การผ่าตัดตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ ที่มารักษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553 มีความคุ้มค่าประสิทธิผลมากกว่าคนไข้ที่ไม่ได้รับการผ่าตัดหรือไม่

คำถามรอง (secondary research question)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการอยู่รอดระหว่างผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังลำไส้ใหญ่แพร่กระจายไปที่ตับที่ได้รับการผ่าตัดรอยโรคที่ตับ กับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดตัดตับ

ศึกษาและเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาระหว่างผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังลำไส้ใหญ่แพร่กระจายไปที่ตับที่ได้รับการผ่าตัดรอยโรคที่ตับ กับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดตัดตับ

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

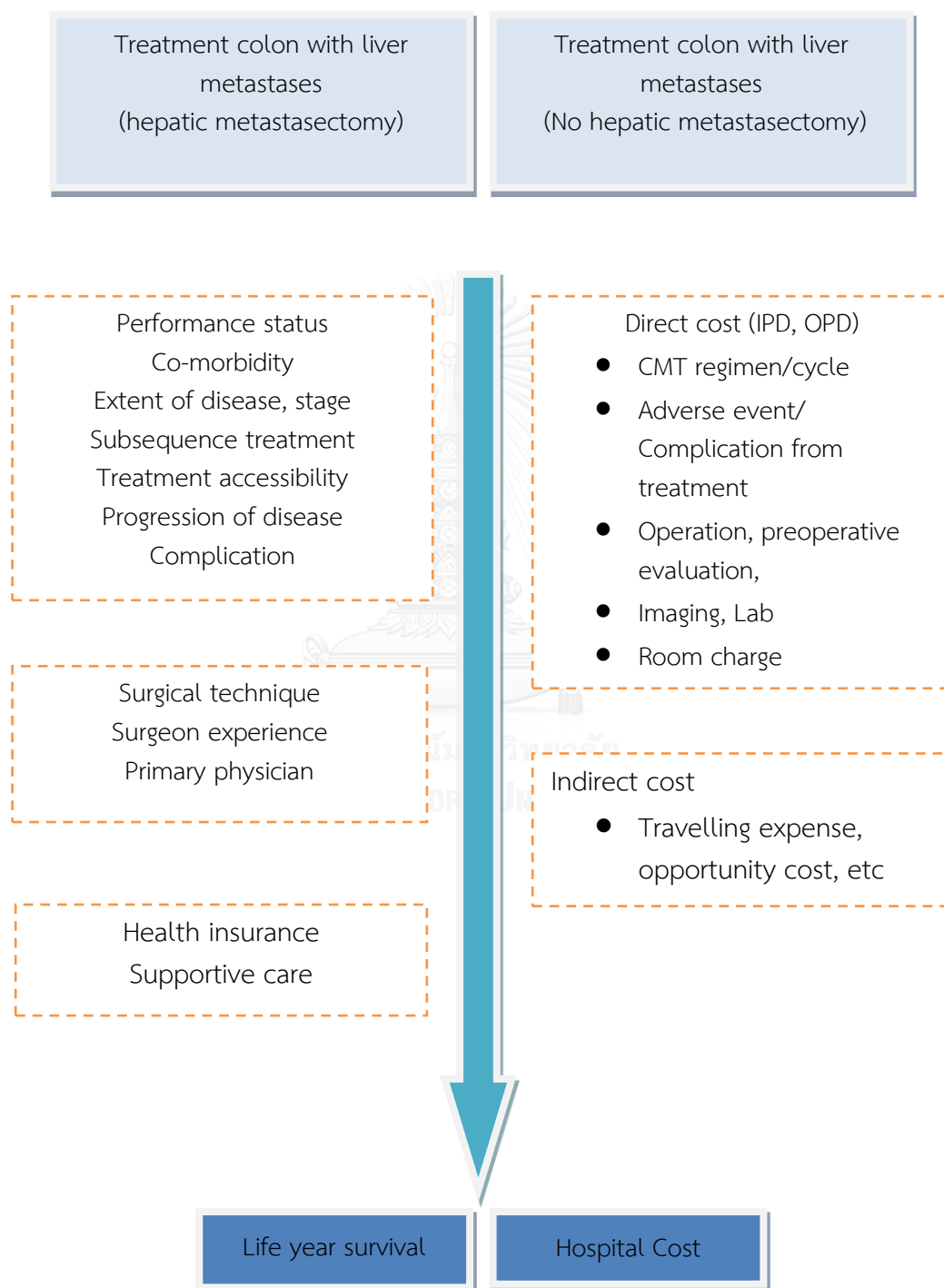
เพื่อประเมินความคุ้มค่าประสิทธิผลของค่าใช้จ่ายทางตรงของการรักษาด้วยการผ่าตัดตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ เทียบกับการรักษาที่ไม่ได้มีการผ่าตัดที่ตัด

1.4 สมมุติฐาน

การรักษาด้วยการผ่าตัดตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ มีความคุ้มค่ามากกว่า การไม่ผ่าตัด

1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย



1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ ที่มารักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553 และมีประวัติและเวชระเบียนข้อมูลครบ โดยจะไม่รวมผู้ป่วยที่มีมะเร็งกระจายไปที่ตับที่ไม่สามารถผ่าตัดรอยโรคที่ตับได้ (unresectable liver metastases) โดยต้องได้รับการประเมินจากศัลยแพทย์เฉพาะทางโรคตับและทางเดินน้ำดี รวมทั้งมีการบันทึกไว้ในเวชระเบียน หรือ ถ้าไม่ได้ประเมินหรือบันทึกไว้แสดงว่ายังมีโอกาสผ่าตัดได้

1.7 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย

overall survival

ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายมาที่ตับ จนถึงเสียชีวิต

direct costs

ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาหรือเกี่ยวกับการรักษา มะเร็งลำไส้ใหญ่ เช่น การผ่าตัด ค่ายาเคมีบำบัด ค่าตรวจเอ็กซเรย์ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ค่ารักษาตามอาการ ค่าห้องและอาหาร โดยรวมทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกทั้งหมด

โดยจะเก็บข้อมูลการใช้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาตามจริงในแต่ละคน ในรูปแบบของ direct charge ที่สามารถดูข้อมูลได้จากใบแจ้งหนี้ของผู้ป่วย จากนั้นเปลี่ยนเป็นต้นทุน (costs) โดยใช้ charge:cost ratio ในแต่ละปี หลังจากนั้นแปลงเป็นค่าเงินในปีปัจจุบัน 2557 ตามดัชนีเงินเพื่อและดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index ,CPI)⁽¹³⁾

บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรม

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งลำไส้ใหญ่ที่พบว่ามีอัตราการกระจายไปที่ตับเพียงตำแหน่งเดียวจะมีแนวทางในการรักษามาตรฐานคือ การผ่าตัดมะเร็งที่ตับออก ร่วมกับการให้ยาเคมีบำบัด ซึ่งมีหลักฐานและข้อมูลว่าสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยให้สูงขึ้น โดยในการศึกษาของ Zdenkowski พบว่าการผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ตับออกนั้นจะเพิ่มอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี เป็น 30% และอัตราการรอดชีวิตที่ 10 ปี เป็น 17-25%⁽⁶⁾

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Kopetz และคณะ⁽⁷⁾ ทำการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับจำนวน 2,470 คน เก็บข้อมูลในช่วงปี 1990-2006 เป็นช่วงที่ยาเคมีบำบัดเป็นยารุ่นเก่า รวมทั้งยังไม่มีการรักษาแบบมุ่งเป้า (targeted therapy) เช่นในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามพบว่าการผ่าตัดมะเร็งที่ตับออก ร่วมกับการให้ยาเคมีบำบัด ในมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะแพร่กระจายนั้น สามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยให้มีอายุนานขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Okines และคณะ⁽⁸⁾ ที่ให้ผลในลักษณะเดียวกัน

ถึงแม้ว่าการผ่าตัดมะเร็งที่ตับออกนั้นจะสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ อย่างไรก็ตาม แต่ก็ยังมีผลเสียในเรื่องของ ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด โดย Doci และคณะ⁽⁹⁾ ได้ศึกษา ถึงภาวะแทรกซ้อน ของการผ่าตัดมะเร็งที่ตับออกในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ พบว่ามีอัตราการตายที่เกิดจากการผ่าตัดคือ 2.4% และเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ติดเชื้อทั้งในกระแสเลือด และแผลผ่าตัด สภาวะเลือดออก ซึ่งล้วนแล้วแต่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการนอนรพ.ที่สูงขึ้น รวมทั้งระยะเวลาในนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ซึ่งภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดนั้น อาจไม่เท่ากันในแต่ละสถาบัน ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น ประสบการณ์ของการผ่าตัดของทีมแพทย์ผู้ผ่าตัด ความพร้อมของเครื่องมือทางการแพทย์ ฯลฯ

จากการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ทั้งการผ่าตัด หรือการให้ยาเคมีบำบัดนั้น จัดได้ว่าเป็นการรักษาหลักที่มีประสิทธิภาพต่อมะเร็งลำไส้ใหญ่ แต่ก็ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาทางการแพทย์ทั้งสิ้น ในประเทศไทยได้มีการศึกษา ของจาริณญ์ จินดาประเสริฐ และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ศึกษาถึงค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ในรพ.ทั้งประเทศไทยในปี 2010 โดย

รวบรวมข้อมูลจาก สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และกรมบัญชีกลาง พบว่าในปี 2010 ประเทศไทยใช้ค่าใช้จ่ายในการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นเงินจำนวน 1,729,912,359 บาทโดยคิดเป็นค่าเฉลี่ยในระบบสวัสดิการข้าราชการ ระบบประกันสังคมและระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าเท่ากับ 64,241 บาท, 49,490 บาทและ 28,588 บาทต่อการนอนในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยในหนึ่งครั้งตามลำดับ

ดังที่ได้แสดงจะพบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่ จัดเป็นมะเร็งที่มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาสูงมาก ไม่ว่าจะเป็นจากการผ่าตัดหรือ จากการให้เคมีบำบัด หรือการรักษาภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จึงได้มีการศึกษาถึงความคุ้มค่าของการผ่าตัดรอยโรคที่ตับเปรียบเทียบกับการไม่ผ่าตัดดังนี้

Gazelle และคณะ⁽¹¹⁾ ได้ศึกษาถึงความคุ้มค่าของการรักษาในการผ่าตัดตับของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยเปรียบเทียบในกลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดที่ตับ โดยเป็นการศึกษาย้อนหลัง และสร้างรูปแบบจำลอง (model) โดยพิจารณาในเรื่องจำนวนและขนาดก้อนมะเร็งที่ตับ จำนวนครั้งของการผ่าตัดรวมทั้งในกรณีที่ไม่ผ่าตัดไปแล้วมะเร็งกลับมาเป็นซ้ำที่ตับ อัตราการกลับมาเป็นซ้ำของโรค ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด มาเปรียบเทียบในเรื่อง ปีสุขภาวะ (Quality-adjusted life years, QALY) กับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น โดยเทียบเป็น Incremental cost-effectiveness ratios (ICERs) พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เน้นแนวทางการผ่าตัดมีความคุ้มค่ามากกว่าการรักษาที่ไม่ได้ผ่าตัด ICERs = \$18,100/QALY

Stephen และคณะ⁽¹²⁾ ได้ศึกษาในลักษณะเดียวกัน เกี่ยวกับความคุ้มค่าของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะแพร่กระจายในปี 2000 รวบรวมข้อมูลจาก Electronic databases เปรียบเทียบกับการผ่าตัดที่ตับ กับไม่ผ่าตัดที่ตับโดยคำนวณ ในลักษณะสร้างรูปแบบจำลอง (model) ขึ้นมาและพิจารณาในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น กับระยะเวลาที่มีชีวิตในหน่วยปี (life-year gained,LYG) พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดมีความคุ้มค่าประสิทธิผลมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ผ่าตัด มี ICER = £5,236 /LYG โดยตัดสินว่าคุ้มค่าประสิทธิผลเมื่อน้อยกว่า £15,000/LYG

จากข้อมูลดังที่กล่าวมาจะพบว่า จะมีความแตกต่างจากงานวิจัยที่กำลังศึกษาอยู่ เนื่องจากปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาเคมีบำบัดรวมทั้งยาแบบมุ่งเป้า (targeted therapy) ซึ่งเป็นยาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆสามารถยืดอายุผู้ป่วยได้นานมากขึ้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในแต่ละประเทศยังมีความแตกต่างกัน จึงทำให้ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

Analytic retrospective cohort and economic evaluation study

3.2 ระเบียบการวิจัย

3.2.1 ประชากร (Population) และตัวอย่าง (Sample)

ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปเฉพาะที่ตับ ที่มารักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553 และมีประวัติและเวชระเบียนครบ

3.2.2 กฎเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามศึกษา (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปเฉพาะที่ตับทุกราย ที่มารักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553 และมีประวัติและเวชระเบียนครบ

2. มีผลชิ้นเนื้อยืนยันการวินิจฉัย

3. ไม่มีการแพร่กระจายไปที่อวัยวะอื่นนอกจากตับก่อนการรักษา

4. มีความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเองได้ดี ประเมินตาม Eastern Cooperative Oncology Group(ECOG)=0-1

5. ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

6. ในกรณีที่มีการรักษาด้วยการผ่าตัดรอยโรคที่ตับ (Hepatic metastasectomy)

จะหมายถึง การผ่าตัดที่เกิดจากทีมศัลยแพทย์เฉพาะทางโรคตับและทางเดินน้ำดีที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งหมายถึง Hepatectomy, โดยรวมในกลุ่มที่มีการผ่าตัดซ้ำด้วย ไม่รวมการทำผ่าตัดวิธีการอื่น เช่น Transcatheter arterial chemoembolization (TACE), Radio frequency ablation (RFA)

แต่ในกรณีที่มีการผ่าตัดทั้งสองประเภท คือ Hepatectomy ร่วมกับ TACE or RFA สามารถเข้าร่วมการศึกษานี้ได้ โดยถือว่าจัดอยู่ในกลุ่มที่มีการผ่าตัดรอยโรคที่ตับ

3.2.3 กฎเกณฑ์ในการคัดเลือกออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีมะเร็งชนิดอื่นที่เกิดขึ้นร่วมกับมะเร็งลำไส้ใหญ่ หรือเกิดตามหลังจากวินิจฉัยมะเร็งลำไส้ใหญ่
2. ผู้ป่วยที่ไปรับการรักษาเรื่องมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่รพ.อื่น เช่น การผ่าตัดที่โรงพยาบาลอื่นไม่ที่จะเป็นการผ่าตัดที่ลำไส้ใหญ่หรือตับ (Surgery) การให้เคมีบำบัด (chemotherapy) การรักษาอะแทรกซ้อนที่เกิดจากรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ เช่น Postoperative complication, Adverse event from Chemotherapy แต่ไม่นับรวมการรักษาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาตั้งที่กล่าวมา เช่น palliative end of life, supportive/ symptomatic treatment การรักษาเหล่านี้สามารถนำมาเข้าการศึกษาวิจัยได้
3. ผู้ป่วยที่มีมะเร็งกระจายไปที่ตับที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ (unresectable) เช่น จำนวนหรือปริมาณก้อนมะเร็งมีขนาดใหญ่มากเกินไป, มีการลุกลามเข้าเส้นเลือดหรือท่อน้ำดีที่สำคัญ, ปริมาณเนื้อตับที่เหลือหลังจากการผ่าตัดไม่เพียงพอที่จะทำงานได้ โดยต้องได้รับการประเมินจากศัลยแพทย์เฉพาะทางโรคตับและทางเดินน้ำดี รวมทั้งต้องมีการบันทึกไว้ในเวชระเบียน

3.3 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ขนาดตัวอย่างคือ ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปเฉพาะที่ตับ ที่มารักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553ทุกราย
เนื่องจากไม่มีวิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างในการศึกษาเช่นนี้ จึงต้องใช้ผู้ป่วยทุกราย

3.4 การสังเกตและการวัด

ตัวแปรอิสระคือ การผ่าตัดมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่แพร่กระจายไปที่ตับ

ตัวแปรตาม คือ จำนวนปีที่มีชีวิต และค่าใช้จ่ายในการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

3.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่เริ่มวินิจฉัย ติดตามการรักษาไป 5ปี หรือ จนเสียชีวิต แบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่มีการรักษาด้วยการผ่าตัดที่ตับ

และไม่มี การผ่าตัด หลังจากนั้นวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการรักษาว่าสามารถยืดอายุได้กี่ปี และมีการใช้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาต่างกันเท่าไรโดยเทียบเป็นจำนวนเงินที่ใช้ต่อปี (Cost per life-year gained) โดยเปรียบเทียบในรูปแบบของ (incremental cost-effectiveness ratio, ICER) จากการ ใช้ decision model

ICER จะสามารถแสดงให้เห็นว่าการใช้ new intervention จะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเงินเท่าไรเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วยเมื่อเทียบกับ comparator

$$\text{ICER} = \text{Difference in Cost} / \text{Difference in Outcome}$$

$$= \text{CostB} - \text{CostA} / \text{OutcomeB} - \text{OutcomeA}$$

Direct costs : ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาหรือเกี่ยวกับการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ เช่น การผ่าตัด ค่ายาเคมีบำบัด ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ค่ารักษาตามอาการ โดยรวมทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก โดยจะเก็บข้อมูลการใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาจริงในแต่ละคน ในรูปแบบของ direct charge แล้วเปลี่ยนเป็นต้นทุน (costs) โดยใช้ charge:cost ratio ในแต่ละปี หลังจากนั้นแปลงเป็นค่าเงินในปีปัจจุบัน 2557 ตามดัชนีเงินเฟ้อและดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index ,CPI)(13) แล้วจึงนำไปแทนค่าใน decision model

IPD costs จะแสดงค่าใช้จ่ายตามการนอนโรงพยาบาล (admission) โดยจะแสดงเป็นค่าใช้จ่ายแยกตามประเภทของการ admission โดยจะยึดดูจากการใบสรุปผลการนอนโรงพยาบาล (summary discharge) และใบแจ้งหนี้ของผู้ป่วยแต่ละ admission ที่ได้จากฝ่ายการเงินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

OPD costs นำข้อมูลมาจากฝ่ายการเงินของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยจะศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดตามใบแจ้งหนี้ และแยกศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่เกิดจาก ยาเคมีบำบัด ภาพถ่ายเอ็กซเรย์ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ (laboratory)

overall survival : ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายมาที่ตับ จนถึงเสียชีวิต โดยจะใช้เป็น median overall survival ซึ่งคำนวณมาจาก Kaplan-Meier cure เพื่อไปแทนค่าใน decision model

จาก decision model ดังแผนภูมิที่ 2 เป็นรูปแบบที่เป็นแนวทางการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับในรูปแบบต่างๆ โดยในงานวิจัยนี้ได้แยกผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่มหลักๆคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ ที่มีการผ่าตัดที่ตับ กับไม่มีการผ่าตัดที่ตับ โดยจะติดตามผู้ป่วย

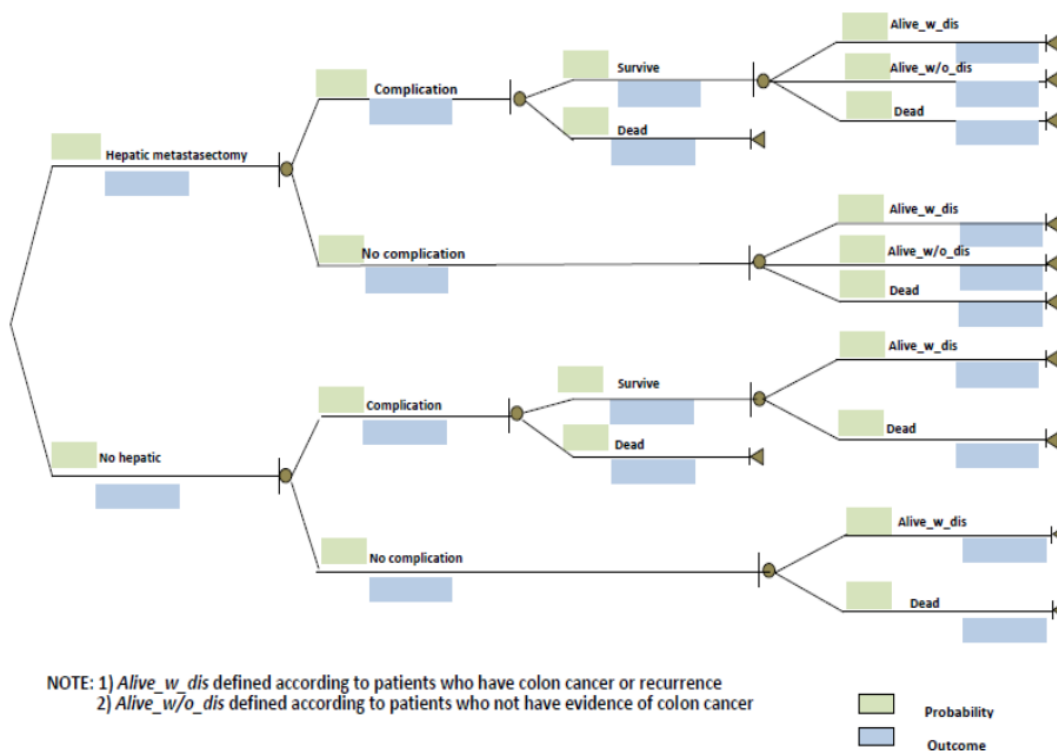
ไป 5 ปีตั้งแต่วินิจฉัย ในตอนสุดท้ายจะแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1. มีชีวิตโดยไม่มีโรคมะเร็งกลับมาเป็นซ้ำ (Alive without disease recurrence) 2. มีชีวิตแต่มีโรคมะเร็งกลับมาเป็นซ้ำ (Alive with disease recurrence) 3. เสียชีวิต (Dead) ซึ่งจาก decision model นี้จะได้รูปแบบ (pattern) การรักษาทั้งหมด 12 รูปแบบ

ข้อมูลผู้ป่วยที่ได้จากเวชระเบียน จะนำไปใช้ใน decision model ในรูปแบบความน่าจะเป็น (probability) ตามรูปแบบการรักษาในแต่ละ pattern และใช้ข้อมูล Overall survival และ Costs เพื่อหา Cost per life-year gained แล้วเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ผ่าตัดและไม่ได้ผ่าตัด ในรูปแบบของ (incremental cost-effectiveness ratio, ICER)

ถ้า Intervention ใด ๆ มีค่า ICER ไม่เกิน ICER threshold ที่กำหนดไว้จะถือว่า Intervention นั้น ๆ มีความคุ้มค่า WHO แนะนำให้กำหนด ICER threshold ที่ไม่เกิน 3 เท่าของ national GDP per capita ของแต่ละประเทศจึงถือว่ามีความคุ้มค่า⁽¹⁴⁾

โดยตอนคำนวณ outcome จะมีการวิเคราะห์แบบรวมและ แบ่งแยกวิเคราะห์ข้อมูล (Stratified) ตามสิทธิในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วย เพื่อลด bias ในแง่ที่พื้นฐานประชากรทั้งสองกลุ่มอาจไม่เท่าเทียมกัน โดยการแบ่งวิเคราะห์ตามสิทธินี้จะช่วยให้ ทั้งสองกลุ่มได้สูตรเคมีบำบัดที่คล้ายกัน

แผนภูมิที่ 2 Decision model



3.6 การรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนทั้งแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกโดยผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 4 ปี พ.ศ.2550-2553

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS version 17.0 แสดงข้อมูลเป็นกราฟและตารางโดย
 Baseline characteristics: frequency, proportion (percentage), mean/median
 Costs: mean

Median overall survival จาก Kaplan-Meier cure

Primary end point: Incremental cost-effectiveness ratio, ICER คำนวณจากการแทนค่าข้อมูลลงใน decision model แล้วคำนวณโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007

3.8 ปัญหาทางจริยธรรม

งานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ข้อมูลทุกอย่างถือว่าเป็นความลับ ไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน การเก็บรักษาความลับของผู้ป่วยจะใช้รหัสเป็นตัวเลขโดยไม่มีข้อมูลที่สามารถระบุถึงตัวคนไข้

การศึกษานี้ไม่มีผลประโยชน์โดยตรงต่อผู้ป่วยและไม่ก่อให้เกิดอันตรายเพราะเป็นการเก็บข้อมูลเท่านั้น แต่จะช่วยเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยในอนาคต

ทั้งนี้การศึกษาวิจัยต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.9 ข้อจำกัดทางการวิจัย

เนื่องจาก Population ของการศึกษานี้ ลักษณะพื้นฐานของประชากร (Baseline) ไม่สามารถทำให้เท่าเทียมกันได้ทั้งสองกลุ่ม เนื่องจากกลุ่มที่สามารถผ่าตัดได้ จะเป็นกลุ่มที่มีพยากรณ์โรคที่ดีกว่า เนื่องด้วยขนาดของก้อนมะเร็งที่กระจายไปที่ตับ มีขนาดเล็กกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ ดังนั้นเพื่อลดข้อจำกัดนี้จึงได้กำหนดเลือกกลุ่มประชากรที่มีความพร้อมของร่างกาย และมีความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเองได้ดี ประเมินตาม Eastern Cooperative Oncology Group(ECOG)=0-1 เท่านั้น และไม่รวมกลุ่มประชากรที่มี unresectable liver metastases เนื่องจากกลุ่มประชากรนี้จะมีความเสียเปรียบในแง่พื้นฐานประชากร

พื้นฐานประชากรในแต่ละกลุ่มอาจได้สูตรยาเคมีบำบัดรวมไปถึงยาการรักษาแบบมุ่งเป้า (targeted therapy) ที่ต่างกัน จึงอาจทำให้เป็นพื้นฐานประชากรที่ไม่สมดุลทั้งสองกลุ่ม แต่เวลาวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์แบบรวมทั้งหมด และวิเคราะห์แบบแยก (stratified) แบ่งตามสิทธิการรักษาเพื่อลดความไม่สมดุลของทั้งสองกลุ่มในเรื่องของสูตรยาเคมีบำบัดและการได้รับยาการรักษาแบบมุ่งเป้า

ในกรณีที่ผู้ป่วยไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นต่อ ถ้าไม่ใช่เป็นการรักษาหลัก เช่นเป็นการรักษาตามอาการ (symptomatic treatment) รักษาผู้ป่วยระยะสุดท้าย (end of life care) สามารถให้รวมผู้ป่วย เข้ามาในการศึกษานี้ได้ โดยตัดเรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดที่โรงพยาบาลอื่นออก ในจุดนี้เอง อาจจะมีค่าใช้จ่ายที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง แต่เนื่องจากค่าใช้จ่ายดังกล่าว จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย

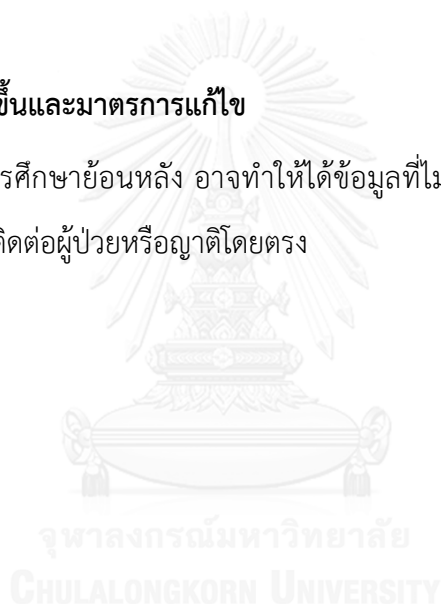
ทั้งสองกลุ่ม จึงทำให้เกิดความสมดุลกันทั้งสองกลุ่ม จึงไม่ได้นำมาคำนวณ แต่ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายดังกล่าวไม่สมดุลกันทั้งสองกลุ่มประชากร คือ มีผู้ป่วยที่ไปรักษาตามอาการหรือรักษาระยะสุดท้ายที่โรงพยาบาลอื่น ในปริมาณที่ไม่ใกล้เคียงกัน คือต่างกันมากกว่า10% จะให้นำค่าใช้จ่ายดังกล่าวมาคิดรวม โดยใช้ค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะใช้เป็นค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่ได้จากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตามการรักษาอื่นๆ (แทนค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดจากการรักษาที่เกิดจากโรงพยาบาลอื่น)

3.10 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

ทราบถึงความคุ้มค่า ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปตับ

3.11 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการแก้ไข

เนื่องจากการเป็นนักศึกษาชั้นปี 6 อาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ในกรณีที่ขาดข้อมูลที่ต้องการจะใช้วิธีโทรศัพท์ติดต่อผู้ป่วยหรือญาติโดยตรง

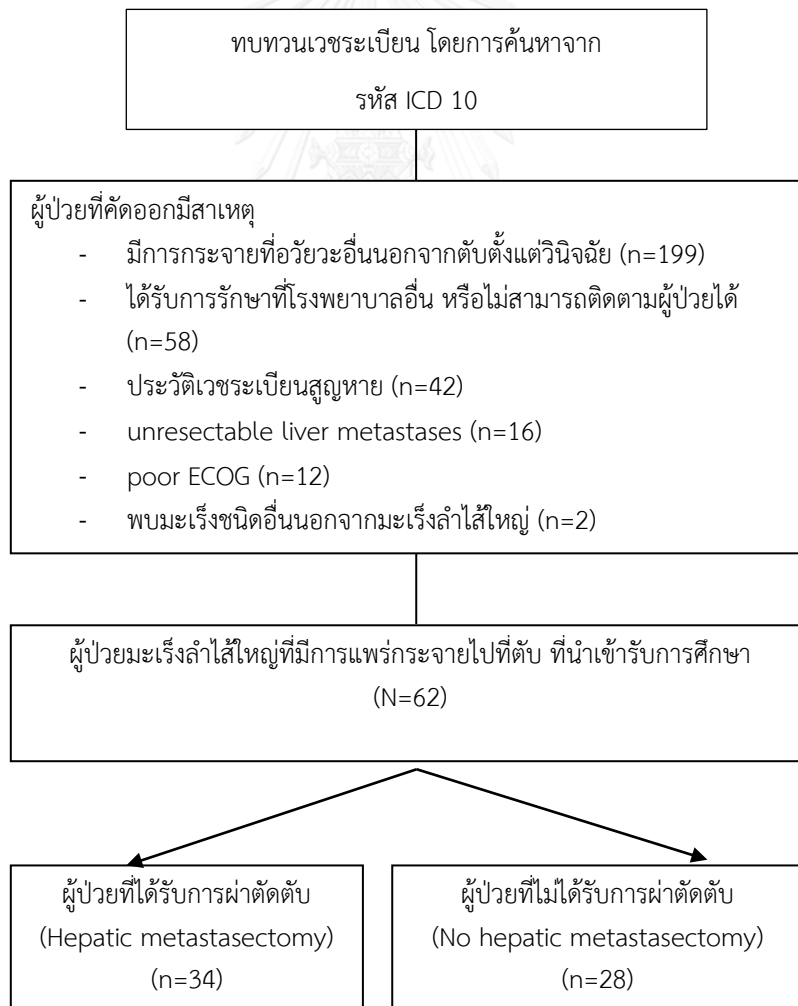


บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากประวัติและเวชระเบียนผู้ป่วย ที่มารักษาที่โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2553 โดยค้นหาจากรหัส ICD10 ทั้งแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกได้ผู้ป่วยมาทั้งหมด 391 ราย โดยมีผู้ป่วยที่ตรงกับเกณฑ์ในการคัดเลือก (Inclusion criteria) และคัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) ในงานวิจัยนี้ทั้งหมด 62 คน

แผนภูมิที่ 3 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล



ผู้ป่วยทั้ง 62 คน แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ตับ(Hepatic metastasectomy) จำนวน 34 ราย และผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดที่ตับ(no hepatic metastasectomy)จำนวน 28 ราย อายุเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ตับคือ 61 ปี กลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดคือ 60 ปี มีจำนวนของผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิงในทั้งสองกลุ่ม สิทธิการรักษาที่พบมากที่สุดคือ สิทธิข้าราชการ จากตารางที่ 1 แสดงลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ จะพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัด จะมีลักษณะพื้นฐานที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ผ่าตัด โดยมีเนื้องอกที่แพร่กระจายไปที่ตับ (liver metastases) ที่มีขนาดและจำนวนที่น้อยกว่า

ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ แพทย์อายุรศาสตร์โรคมะเร็งและแพทย์ศัลยกรรมโรคมะเร็งสามารถให้การรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และสั่งการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดได้ทั้งสองแผนก ในการศึกษาพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ประมาณสองในสาม ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดที่สั่งโดยแพทย์อายุรศาสตร์โรคมะเร็ง และสูตรยาเคมีบำบัดที่ได้แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ (n=62)

	Hepatic metastasectomy (n=34)	No hepatic metastasectomy (n=28)
Age , year (median) (Range)	61 (46-75)	60 (34-86)
Sex		
• Female	13 (38.2%)	13(46.4%)
• Male	21 (61.8%)	15(53.6%)
ECOG		
• 0	11 (32.4%)	4 (14.3%)
• 1	23 (67.6%)	24 (85.7%)
Weight kg (mean, range)	56.82 (43-79)	60.41 (40-82)
Height cm (mean, range)	160.69 (144-179)	163.60 (145-178)
BMI \geq 25	5 (14.7%)	4 (14.3%)
Health scheme		
• Government officer scheme	12 (35.3%)	13 (46.4%)
• Universal coverage scheme	10 (29.4)	9 (32.1%)
• Social security scheme	3 (8.8%)	0
• Members of KCMH scheme	1 (2.9%)	2 (7.1%)
• State enterprise officer scheme	3 (8.8%)	0
• Self pay	5 (14.7%)	4 (14.3%)
T stage		
Tx	0	11 (39.3%)
• T1	1 (2.9%)	0
• T2	3 (8.8%)	0
• T3	22 (64.7%)	14 (50%)
• T4	8 (23.5%)	3 (10.7%)

	Hepatic metastasectomy (n=34)	No hepatic metastasectomy (n=28)
N stage		
Nx	0	11 (39.3%)
• N0	9 (26.5%)	5 (17.9%)
• N1	13 (38.2%)	5 (17.9%)
• N2	12 (35.3%)	7 (25%)
Synchronous lesion	25 (73.5%)	25 (89.3)
Metachronous lesion	9 (26.5%)	3 (10.7%)
Site of primary		
• Right site colon	3 (8.8%)	10 (35.7%)
• Transverse colon	1 (2.9%)	0
• Left site colon	4 (11.8%)	6 (21.4%)
• Sigmoid colon	26 (76.4%)	12 (42.8%)
CEA at diagnosis liver metastases		
• <5 ng/ml	3 (8.8%)	2 (7.1%)
• 5-30 ng/ml	9 (26.5%)	11 (39.3%)
• >30 ng/ml	4 (11.8%)	2 (7.1%)
• Unknown	16 (47.1%)	15 (53.6%)
Grading histology		
• Well differentiated	25 (73.5%)	17 (60.7%)
• Moderate differentiated	8 (23.5%)	6 (21.4%)
• Poorly differentiated	0	1 (3.6%)
• Unknown	1 (2.9%)	4 (14.3%)
K ras status		
• Mutant	3 (8.8%)	2 (7.1%)
• Wild type	7 (20.6%)	5 (17.9%)
• Unknown	24 (70.6%)	21 (75%)
Physician (Chemotherapy)		
• Surgeon	11 (32.4%)	7 (25%)
• Medical oncologist	18 (52.9)	19 (67.9%)
• Both	5 (14.7%)	2 (7.1%)
Number of liver metastases		
• 1	9 (26.5%)	2 (7.1%)
• 2	13 (38.2%)	4 (14.3%)
• 3	8 (23.5%)	1 (3.6)
• ≥4	4 (11.8 %)	21 (75%)
Maximum size liver metastases, cm (mean)	4.20	5.34
Location of liver metastases		
• Left lobe	10 (29.4%)	5 (17.9%)
• Right lobe	9 (26.5%)	4 (14.3%)
• bilobe	15 (44.1%)	19 (67.9)
Vascular involvement of liver metastases		
• Yes	7 (20.6%)	10 (35.7%)
• No	21 (61.8%)	16 (57.1%)

	Hepatic metastasectomy (n=34)	No hepatic metastasectomy (n=28)
Regimen Chemotherapy		
Single agent		
● 5FU/LV	9 (26.5%)	4 (14.3%)
● Capecitabine	17 (50%)	7 (25%)
● Irinotecan	5 (14.6%)	1 (3.6%)
● UFUR	2 (5.9%)	0
Combination		
● 5FU/Oxaliplatin base	21 (61.8%)	9 (32.0%)
● 5FU/Irinotecan base	10 (29.4%)	10 (35.7%)
Biologic agent		
● Cetuximab	7 (20.59%)	5 (17.9%)
● Bevacizumab	5 (14.7%)	12 (42.9%)

วิธีการผ่าตัดที่ตับและผลรายงานชิ้นเนื้อ (pathological report) ของกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัด แสดงดังตารางที่ 2 ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับการผ่าตัดมะเร็งที่ตับโดยศัลยกรรมเฉพาะทางโรคตับและทางเดินน้ำดี 61.8% แต่มีส่วน้อยที่ได้รับการผ่าตัดโดยศัลยแพทย์ทั่วไป ซึ่งมักเกิดในกรณีที่พบเนื้องอกที่ตับขณะกำลังผ่าตัด โดยเนื้องอกที่ตับมีขนาดเล็กและผ่าตัดได้ง่าย ขนาดเฉลี่ยของเนื้องอกที่ตับคือ 5.01 cm จำนวนส่วนใหญ่พบมากกว่าและเท่ากับ 3 รอยโรค การผ่าตัด 82.35% สามารถนำเนื้องอกออกจากตับได้หมดไม่เหลือรอยโรค (R0 resection) โดยใช้วิธีการผ่าตัดแบบ Wedge resection combine intraoperative ablationมากที่สุด

ตารางที่ 2 ตารางแสดงลักษณะพื้นฐานของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ตับ (Hepatic metastasectomy)

	Hepatic metastasectomy group (n=34)
Surgeon team	
Liver surgery team (high-experience liver operation)	21 (61.8%)
General surgeon team (low-experience liver operation)	5 (38.2%)
Technique surgery	
Wedge resection	
1 segment	6 (17.65%)
2 segment	13 (38.24%)
≥3 segment	8 (23.52%)
Two stage liver hepatectomy	7 (20.59%)
Combine intraoperative ablation	14 (41.2%)

	Hepatic metastasectomy group (n=34)
Tumor on specimen from only first resection	
Margin positive	6 (17.65%)
Margin negative	25 (82.35%)
Mean margin, cm (range)	0.20 (0.1-1.3)
Number of lesion (by pathological report)	
1 lesion	10 (29.4%)
2 lesion	10 (29.4%)
≥3 lesion	14 (41.18%)
Maximum size liver metastases, cm (Median)	5.01 (0.20-15.00)
Lymphovascular or perineural invasion	
Yes	10 (29.4%)
No	3 (8.8%)
Not reported	21 (61.8%)
One hepatic metastasectomy	30 (88.2%)
Two hepatic metastasectomy	4 (11.8%)

ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ทั้งหมดคือ 107,790,677 บาท แบ่งเป็นผู้ป่วยใน (IPD) 81,314,346 บาท, ผู้ป่วยนอก (OPD) 26,476,330 บาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งราย เท่ากับ 1,738,559 บาทต่อราย, 1,311,521 บาทต่อราย, 427,037 บาทต่อราย ตามลำดับ ดังตารางที่ 3, 4 และแผนภูมิที่ 4 , 5

โดยในการรักษาแบบ OPD ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เกิดจากค่ายาเคมีบำบัดและยามุ่งเป้า 8,479,915 บาท ค่ารักษาโดยเฉลี่ย 249,409 บาทต่อรายในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดที่ตัด, 391,988 บาทต่อรายในกลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัด ดังตารางที่ 5 และแผนภูมิที่ 6

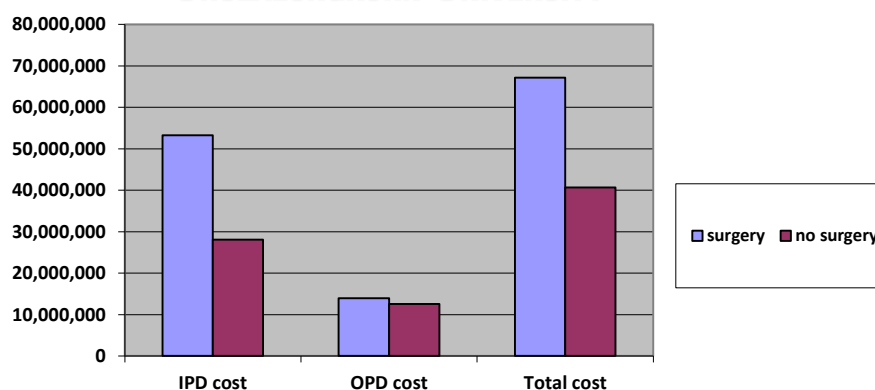
ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับ

	Hepatic metastasectomy	No hepatic metastasectomy	Total
IPD cost (baht)	53,239,524	28,074,822	81,314,346
OPD cost (bath)	13,922,362	12,553,967	26,476,330
Total cost(bath)	67,161,887	40,628,789	107,790,677

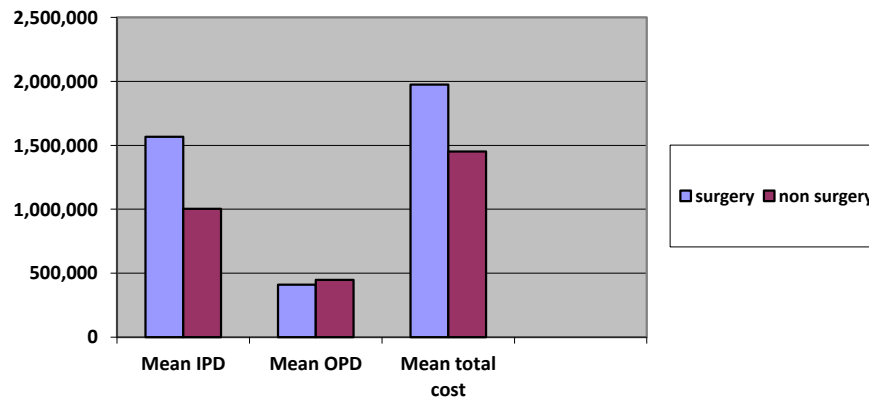
ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับ

	Hepatic metastasectomy	No hepatic metastasectomy	Total (baht/case)
Mean IPD cost (bath/case)	1,565,868	1,002,672	1,311,521
Mean OPD cost (bath/case)	409,481	448,355	427,037
Mean total cost (bath/case)	1,975,349	1,451,028	1,738,559

แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการกระจายไปที่ตับ



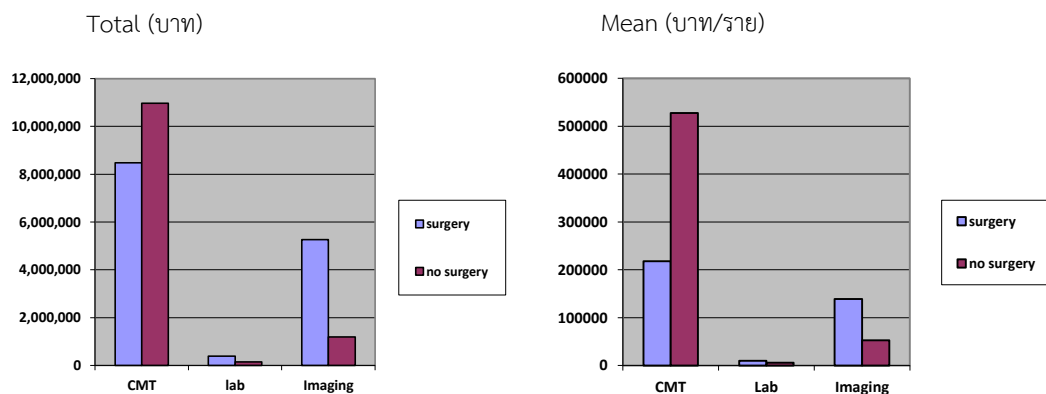
แผนภูมิที่ 5 แสดงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งรายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่



ตารางที่ 5 ตารางแสดง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่แบบผู้ป่วยนอก (OPD)

OPD Costs	Hepatic metastasectomy		No hepatic metastasectomy	
	Total (bath)	Mean (bath/case)	Total (bath)	Mean (bath/case)
Chemotherapy	8,479,915	249,409	10,975,683	391,988
Laboratory	388,477	11,425	150,891	5,388
Imaging	5,263,649	154,813	1,195,911	42,711

แผนภูมิที่ 6 แสดงค่าใช้จ่ายทั้งหมด และเฉลี่ยต่อผู้ป่วยหนึ่งรายที่เกิดจากการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นผู้ป่วยนอก (OPD)



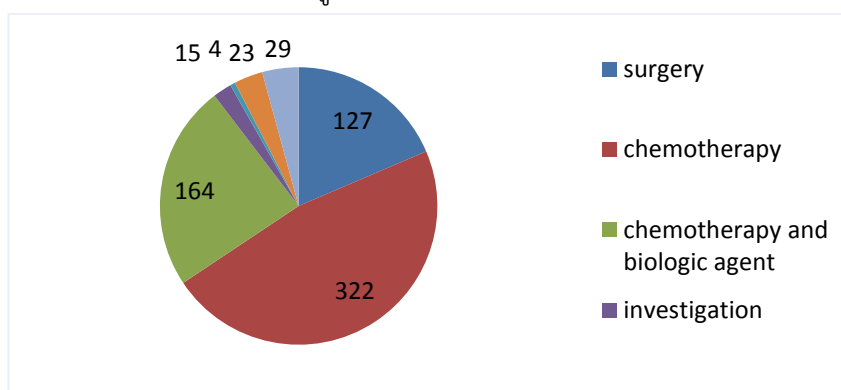
ค่าใช้จ่ายต้นทุนที่เกิดจากรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่แบบผู้ป่วยใน (IPD cost) จำนวนทั้งหมด 684 admissions แยกประเภทของการนอนโรงพยาบาลตาม summary discharge พบว่า

ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลเพื่อให้ยาเคมีบำบัดหรือยามุ่งเป้าเป็นจำนวนมากที่สุด ดังตารางที่ 6 และแผนภูมิที่ 7 คิดเป็นเงินจำนวน 81,314,346 บาท เฉลี่ยต่อการนอนโรงพยาบาลหนึ่งครั้งใช้ค่าใช้จ่าย 118,880 บาท /ครั้ง

ตารางที่ 6 ตารางแสดงจำนวนการรักษาแบบผู้ป่วยใน แยกตามประเภท

Type of admission	admissions
colectomy	36
liver metastasectomy	40
colectomy and metastasectomy	7
liver ablation	10
other surgery	34
chemotherapy	322
chemotherapy and biologic agent	164
investigation	15
complication	4
end of life care	23
other	29
total	684

แผนภูมิที่ 7 แสดงจำนวนการรักษาแบบผู้ป่วยใน แยกตามประเภท



โดยค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยแบบผู้ป่วยใน (IPD) รวบรวมจากใบแจ้งหนี้ ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์นั้น ในส่วนของการผ่าตัดจะมีค่าใช้จ่ายอยู่ในหมวดหมู่กลุ่มค่าบริการทาง

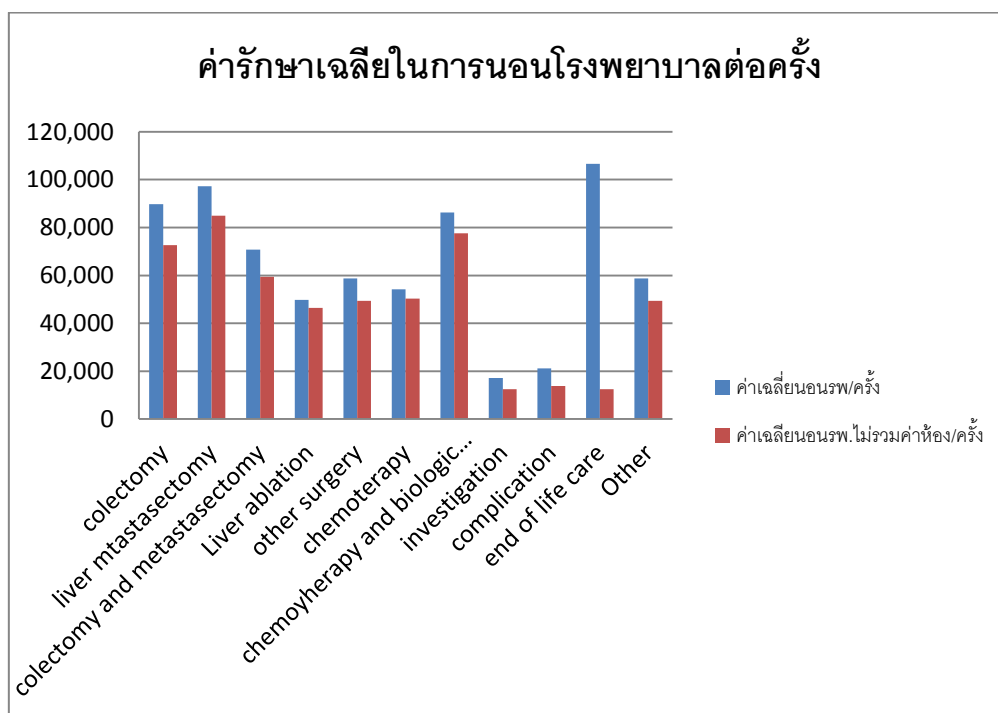
การแพทย์ ซึ่งจะมีรหัสของค่าบริการทางการแพทย์เป็นค่ามาตรฐานขึ้นกับชนิดของการผ่าตัด แต่เนื่องจากถึงแม้จะเป็นการผ่าตัดประเภทเดียวกัน ในผู้ป่วยแต่ละรายจะมีการสิ้นเปลืองทรัพยากร อุปกรณ์ที่ไม่เท่ากัน จึงได้มีการใส่รหัสค่าอุปกรณ์ผ่าตัดเพิ่ม เพื่อปรับค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแต่ละครั้ง รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ที่ภาคผนวก แต่ค่าใช้จ่ายที่แสดงดังตารางที่ 6 คือ ค่าเฉลี่ยที่รวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขณะ admission ทั้งหมด แยกตามประจุกประสงค์ในการรักษาผู้ป่วย ซึ่งบางครั้งมีภาวะแทรกซ้อนร่วมด้วย เป็นที่สังเกตว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนอนโรงพยาบาลเพื่อ colectomy and metastasectomy มีค่าน้อยกว่า colectomy อย่างเดียว เพราะผู้ป่วยที่จะทำการผ่าตัดทั้ง colectomy และ metastasectomy ส่วนใหญ่ได้รับการประเมินก่อนผ่าตัดเป็นแบบผู้ป่วยนอกจึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในส่วนนี้ขณะนอนโรงพยาบาลแต่ผู้ป่วย colectomy อย่างเดียวบางรายนั้น ไม่ได้รับการประเมินก่อนผ่าตัด เช่น กรณีผ่าแบบฉุกเฉินลำไส้อุดตันจึงต้องเสียค่าใช้จ่ายในการประเมินก่อนผ่าตัด เช่น เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan)

โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาแบบผู้ป่วยในยังรวมค่าห้องและค่าอาหารที่จะแตกต่างกัน ขึ้นกับตึกหรือแผนกที่ผู้ป่วยนอนรักษา โดยค่าห้องและค่าอาหารจะคิดเป็นรายวันตามจำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล (Length of hospital stay) ไม่รวมห้องผู้ป่วยวิกฤต (ICU) รวมทั้งหมด คิดเป็นเงิน 9,096,101 บาท (ค่าห้องและอาหารเฉลี่ย 13,298.39 บาท/หนึ่งครั้งทีนอนโรงพยาบาล) การนอนโรงพยาบาลเพื่อรักษาแบบประคับประคองหรือรักษาผู้ป่วยระยะสุดท้ายมีการใช้ค่าใช้จ่ายมากที่สุดต่อการนอนโรงพยาบาล เฉลี่ยหนึ่งครั้งคือ 106,641 บาทต่อครั้ง โดยส่วนใหญ่เป็นค่าห้องและอาหารเฉลี่ย 94,107 บาทต่อครั้ง ดังตารางที่ 7 และแผนภูมิที่ 8

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD) ต่อครั้ง แยกตามประเภทการรักษา

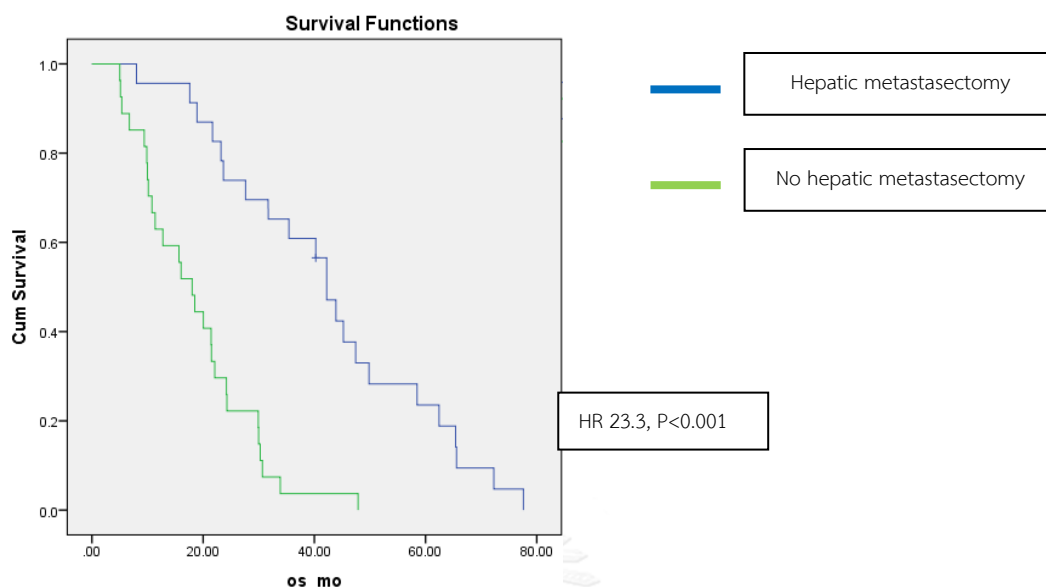
ประเภทการรักษา	ค่าเฉลี่ยนอนรพ./ครั้ง (บาท)	ค่าเฉลี่ยนอนรพ.ไม่รวมค่าห้อง/ครั้ง (บาท)
colectomy	89,713	72,623
liver metastasectomy	97,231	85,000
colectomy and metastasectomy	70,752	59,353
liver ablation	49,826	46,475
other surgery	58,728	49,445
chemotherapy	54,252	50,280
chemotherapy and biologic agent	86,356	77,596
investigation	17,181	12,534
complication	21,199	13,874
end of life care	106,641	12,534
Other	58,728	49,446

แผนภูมิที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD)ต่อครั้ง แยกตามประเภทการรักษาแสดงค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD)ต่อครั้ง แยกตามประเภทการรักษา



จากการศึกษานี้จะพบว่าผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดที่ต่ำ จะมีระยะเวลารอดชีวิต (overall survival) มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ผ่าตัด คือ 42.22 และ 18.04 เดือน (HR23.3, $P < 0.001$) ตามลำดับ ดังแผนภูมิที่ 9

แผนภูมิที่ 9 Survival Cure



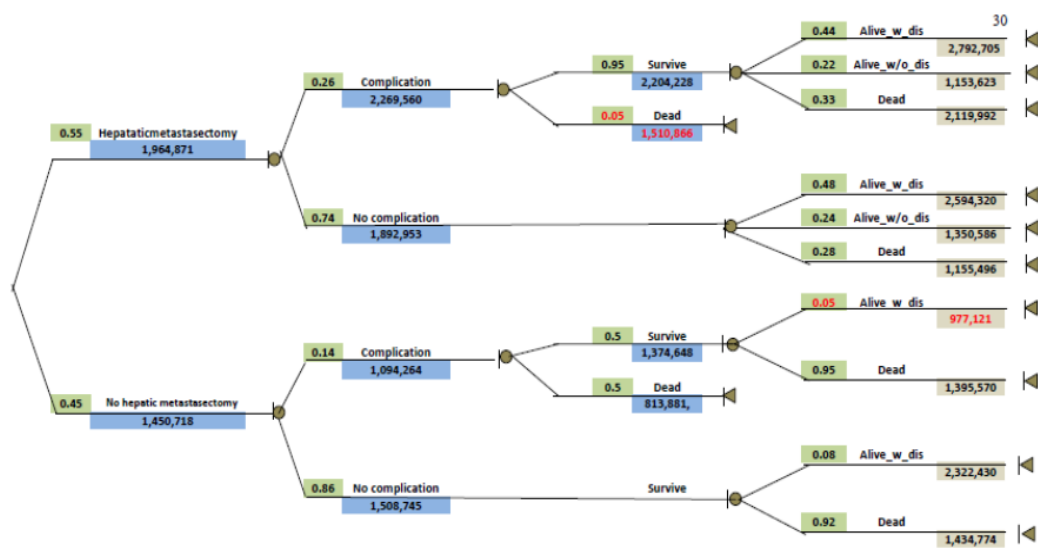
เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลยืดการยืดอายุ คือ จำนวนของเนื้องอกที่ตับ (number of liver metastases) และในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ตับ แพทย์ผ่าตัด พบว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อระยะเวลาการรอดชีวิต โดยแพทย์ผ่าตัดที่มีประสบการณ์การผ่าตัดตับสูง (high-experience liver operation) จะมีอัตราการรอดชีวิตที่ดีกว่า

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมา จำลองสถานการณ์และความน่าจะเป็น (probability) ใน decision model บางรูปแบบไม่เกิดขึ้นเนื่องด้วยอุบัติการณ์ที่ต่ำมาก และจากการทบทวนวรรณกรรมก่อนหน้านี้^(9,11,12) ก็พบว่าเกิดปัญหาเช่นเดียวกันนี้ในการศึกษาก่อนหน้านี้ด้วยเหมือน เช่น ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ตับแล้วเกิดภาวะแทรกซ้อน (complication) เป็นเหตุให้เสียชีวิต กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดและมีภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาแต่ยังรอดชีวิต ทั้งสองกลุ่มนี้มีอุบัติการณ์ในการเกิดที่ต่ำ ทางคณะผู้จัดทำจึงตัดสินใจใช้ค่าประมาณ โดยอ้างอิงมาจากการศึกษาก่อนหน้านี้^(9,11,12) มาแทนในงานวิจัยนี้และหลังจากแทนค่าประมาณดังที่กล่าว เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ base case analysis จาก decision model จะพบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัด คือ 1,964,871 บาท/ราย ในกลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัด คือ 1,450,718 บาท/ราย และระยะเวลาการรอดชีวิตในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคือ 44.03 เดือน กลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดคือ 19.06 เดือน ดังแผนภูมิที่ 10, 11

จากข้อมูลที่ได้มาคำนวณ ICER การรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดตดเทียบกับไม่ได้ผ่าตัดคือ 247,150 บาท/LYG และจากข้อมูลในส่วนของคุณค่าใช้จ่ายในการรักษาแบบผู้ป่วยใน (IPD) ในการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าห้องและอาหาร ทางผู้จัดทำจึงได้ คำนวณค่าใช้จ่ายที่รวมค่าห้องและอาหาร เพื่อไปคิด ICER ได้ 245,102 บาท/LYG ดังแผนภูมิที่ 12

ซึ่งค่า ICER ของการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดตดเทียบกับไม่ได้ผ่าตัดที่คำนวณได้จากการศึกษานี้พบว่ามีค่าความคุ้มค่า (cost-effective) โดยเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อประชากรในประเทศ (GDP per capita) แล้วพบว่าไม่เกินสามเท่า GDP per capita (จากข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติประเทศไทย GDP per capita คือ 180,000 บาท, สามเท่าของ GDP per capita คือ 540,000 บาท)

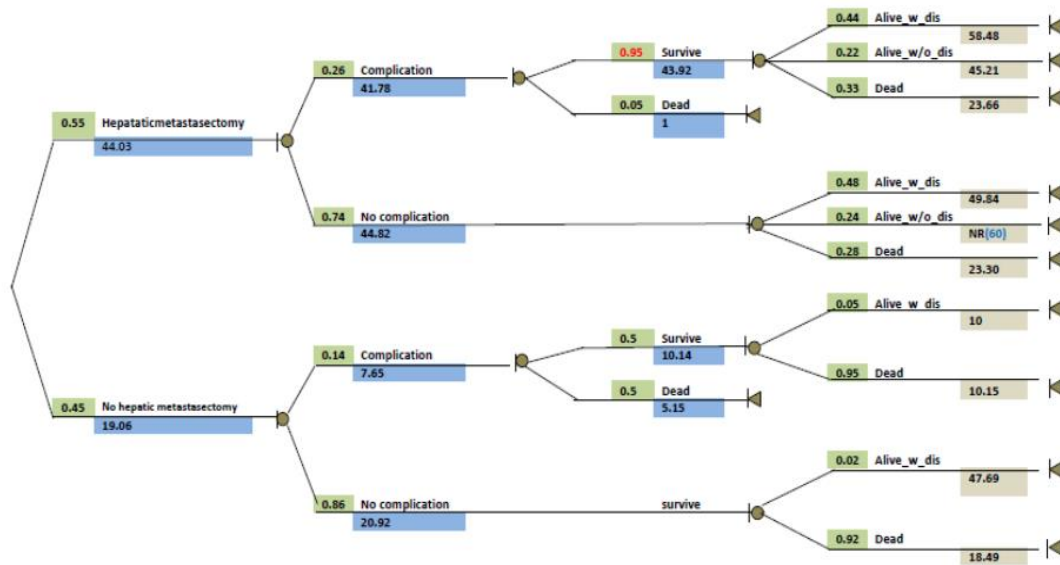
แผนภูมิที่ 10 Decision model of costs



NOTE: 1) *Alive_w_dis* defined according to patients who have colon cancer or recurrence
 2) *Alive_w/o_dis* defined according to patients who not have evidence of colon cancer
 PS: red number is estimated value from reported literatures (9, 11, 12)

Probability
 Cost (baht/case)

แผนภูมิที่ 11 Decision model of survival

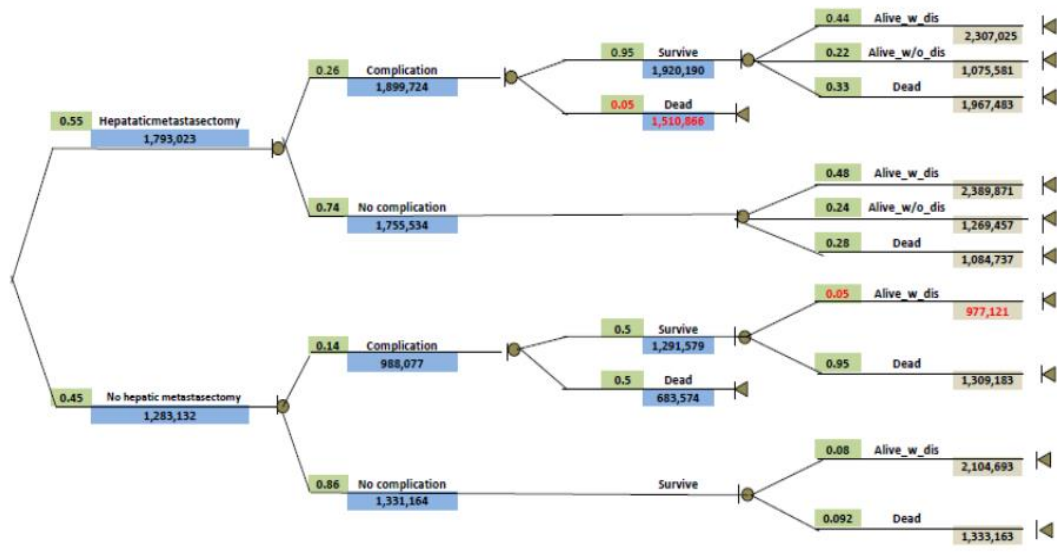


NOTE: 1) *Alive_w_dis* defined according to patients who have colon cancer or recurrence
 2) *Alive_w/o_dis* defined according to patients who not have evidence of colon cancer
 PS: red number is estimated value from reported literatures^(8, 11, 12)
 : NR = not reach median OS (use the worst-case scenario, with median OS at 5 years follow up= 60 months)

Probability
 Median survival (months)



แผนภูมิที่ 12 Decision model of cost exclude room charge



NOTE: 1) *Alive_w_dis* defined according to patients who have colon cancer or recurrence
 2) *Alive_w/o_dis* defined according to patients who not have evidence of colon cancer
 PS: red number is estimated value from reported literatures^(9, 11, 12)

Probability
 Cost exclude room charge (baht/case)



บทที่ 5

อภิปรายผลการศึกษา

การผ่าตัดมะเร็งที่ตับ (hepatic metastasectomy) ในผู้ป่วยมะเร็งเรื้องรังลำไส้ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับนั้น มีความคุ้มค่าประสิทธิผลเมื่อเทียบกับการรักษาที่ไม่ผ่าตัด ด้วยเหตุผลนี้เอง จึงควรมีคำแนะนำ หรือแนวทางการรักษาที่เน้นถึงความสำคัญการผ่าตัดในผู้ป่วยเช่นนี้ โดยแพทย์ผู้ดูแล ควรพิจารณาและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มจากหลากหลายสาขาวิชา (multidisciplinary team) โดยมีแนวทางการรักษาที่มุ่งเน้นการผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการพิจารณาแล้วว่า จะได้ประโยชน์จากการรักษาเช่นนี้มากที่สุด จำนวนของมะเร็งที่แพร่กระจายไปที่ตับ (number of liver metastases) ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีต่อระยะเวลารอดชีวิต (overall survival) และมีผลต่อการรักษา ดังนั้นผู้ป่วยทุกรายควรมีการประเมินรอยโรคมะเร็งที่ตับ (hepatic metastases) ตั้งแต่แรกที่ได้รับการวินิจฉัย รวมทั้งกำหนดแผนและแนวทางการรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย จากการศึกษาวิจัยพบว่า ศัลยแพทย์ที่ผ่าตัดตับมีบทบาทสำคัญต่อการรักษา โดยหมอผ่าตัดที่มีประสบการณ์ในการผ่าตัดตับสูง (high-experience liver operation) จะมีผลทำให้อัตรารอดชีวิตสูงขึ้น ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์นั้นมี ศัลยแพทย์ทางเดินน้ำดีและตับ ซึ่งมีประสบการณ์สูงในการผ่าตัด รวมทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของ multidisciplinary team ที่ร่วมช่วยดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งเรื้องรังลำไส้ใหญ่ แต่ในบางครั้งผู้ป่วยเหล่านี้มารับการรักษาในแบบภาวะฉุกเฉิน ซึ่งทำให้ต้องได้รับการรักษาที่เร่งด่วนจึงมีโอกาสทำให้ ศัลยแพทย์ทางเดินน้ำดีและตับไม่ได้เป็นผู้ให้การรักษาหรือผ่าตัดในผู้ป่วยทุกราย เช่น ผู้ป่วยลำไส้ใหญ่ที่มีภาวะลำไส้อุดตัน (bowel obstruction) ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย และถือเป็นภาวะเร่งด่วนในการรักษา โดยผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดเพื่อแก้ไขลำไส้อุดตันและในบางกรณีจะมีการพบว่าผู้ป่วยมีการกระจายของมะเร็งไปที่ตับขณะที่ทำการผ่าตัด จึงได้รับการผ่าตัดมะเร็งที่ตับออกด้วยพร้อมกันซึ่งแพทย์ผู้ผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นศัลยแพทย์ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก

เนื่องด้วยการศึกษาเป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) สิ่งที่เป็นจุดด้อยของการศึกษานี้คือ อคติ (bias) ของประชากรหรือผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่ม ลักษณะพื้นฐานของประชากรทั้งสองกลุ่มมีความไม่เท่าเทียมกัน ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจะมีพยากรณ์โรคที่ดีกว่า คือ มะเร็งที่แพร่กระจายไปที่ตับมีจำนวนและขนาดที่น้อยกว่า (number and size of liver metastases) รวมทั้งตำแหน่งและการกระจายที่ตับยังอยู่ในลักษณะที่ดีกว่าซึ่งเป็นถือเป็นปัจจัยหลักที่ได้รับการ

พิจารณาให้การรักษาแบบผ่าตัด ทางคณะผู้จัดทำจึงต้องการลดความไม่เท่าเทียมกันของประชากร (bias) ทั้งสองกลุ่มให้ได้มากที่สุด จึงได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการคัดเลือกและคัดออก (inclusion and exclusion criteria) ที่รัดกุม เช่น ผู้ป่วยที่มีการแพร่กระจายของมะเร็งไปที่ตับจนไม่สามารถผ่าตัดได้ (unresectable liver metastases) ผู้ป่วยที่มีความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเองไม่ดี (poor performance status) หรือไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น จะไม่นำเข้าการศึกษา เนื่องจากถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่มีผลอย่างมากต่อการศึกษานี้ จาก bias ที่กล่าวมาเบื้องต้นถ้าไม่ได้รับการแก้ไขให้เท่าเทียมกัน จะส่งผลต่อ outcome ของการศึกษานี้ โดยกลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดจะมี survival ที่ต่ำลง ส่งผลให้ผลต่างของ survival ทั้งสองกลุ่มมากขึ้น Life-year gained ยิ่งมากขึ้น โดยจะทำให้ ICER ที่คำนวณได้มีค่าน้อยลงกว่าเดิม จึงทำให้ดูเหมือนว่าคุ้มทุนประสิทธิผลมากขึ้น

จากการใช้กฎเกณฑ์การคัดเลือกเข้าการศึกษาที่รัดกุมนี้เองทำให้ จำนวนผู้ป่วยที่ได้เข้ารับการศึกษามีจำนวนน้อย แต่ความน่าจะเป็น (probability) และ decision model ที่สร้างมาจากข้อมูลประชากรกลุ่มนี้ ก็มีความคล้ายคลึงกับการศึกษาอื่นๆที่ผ่านมา รวมทั้งอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี (5-years survival) และระยะเวลาการรอดชีวิต (overall survival) ที่สอดคล้องไปในทางเดียวกัน^(4,5)

หลังจากที่มีการใช้ค่าประมาณในส่วนของ decision model ดังกล่าวในตอนต้น ทำให้ค่า ICER ที่คำนวณได้เปลี่ยนแปลง จากค่าดั้งเดิมคือ 264,585 บาท/LYG กลายเป็น 247,150 บาท/LYG ซึ่งทั้งสองค่าเมื่อพิจารณาแล้ว มีค่าน้อยกว่าสามเท่าของ GDP per capita ของประเทศไทย จึงแปลผลไปในทางเดียวกันคือ การผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่มีความคุ้มทุนประสิทธิผล ในประเทศอังกฤษนั้น เคยมีการงานวิจัยเช่นนี้ ตีพิมพ์ในปี 2000 พบว่าการผ่าตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ (hepatic metastasectomy) มี ICER = £5,236 (310,858 บาท) ต่อปีรอดชีวิต (life-year gained) ซึ่งมีถือว่ามีความคุ้มทุนประสิทธิผลเมื่อเทียบโดยในปีนั้นค่าที่เป็นเกณฑ์ว่าคุ้มทุนประสิทธิผลคือ £20,000 (1,187,380 บาท) ต่อปีรอดชีวิต (life-year gained)⁽¹²⁾

ในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลของผู้ป่วยที่รักษาเฉพาะในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เท่านั้น ซึ่งถือเป็นข้อดีในเรื่องของการควบคุมปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการศึกษาคือ เทคนิคและประสบการณ์ในการผ่าตัดของศัลยแพทย์เพราะเป็นศัลยแพทย์ทีมเดิมเกือบทั้งหมด ซึ่งงานวิจัยนี้เองก็พบว่าศัลยแพทย์จัดเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อระยะเวลาการรอดชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่เช่นกัน

จาก Decision model ในงานวิจัยนี้จะพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและเกิดภาวะแทรกซ้อนแล้วรอดชีวิต เมื่อพิจารณาค่ากลางของระยะเวลาการรอดชีวิต (median overall

survival) ในผู้ป่วยที่รอดชีวิตแล้วไม่มีโรคมะเร็งกลับมาเป็นซ้ำ (alive without disease recurrence) มีค่า median OS ที่สั้นกว่า ผู้ป่วยที่รอดชีวิตแล้วมีโรคกลับมาเป็นซ้ำ (alive with disease recurrence) คือ 45.21 และ 58.48 เดือน ตามลำดับ ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดจากการที่มีผู้ป่วยในกลุ่มที่ไม่มีโรคกลับเป็นซ้ำมีจำนวนน้อย คือสองคน หนึ่งคนเสียชีวิตจากสภาวะไตวายโดยที่ไม่มีโรคมะเร็งกลับมาเป็นซ้ำขณะที่เสียชีวิต อีกหนึ่งคนยังมีชีวิตรอดอยู่โดยที่ไม่มีโรคมะเร็งกลับมาเป็นซ้ำ

ในงานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาในเรื่องของคุณภาพชีวิต (quality of life) ซึ่งผู้ป่วยที่มะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการรักษาถึงแม้จะยืดระยะเวลารอดชีวิตได้มากขึ้นแต่คุณภาพชีวิตจะแย่ลง เรื่องของคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อย และยังไม่เป็นที่น่าเชื่อถือในปัจจุบัน ทางผู้จัดทำจึงได้ใช้ค่าประมาณที่อ้างอิงมาจากงานวิจัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน⁽¹²⁾ ที่ตีพิมพ์ในวารสาร Annals of surgery 2003 ใช้ฐานข้อมูลผู้ป่วยในสหรัฐอเมริกา พบว่า ปีสุขภาวะที่มีคุณภาพ (Quality-adjusted life years ,QALYs) จะประมาณเท่ากับ 95%ของปีที่รอดชีวิต เมื่อนำค่าดังกล่าวมาใช้ในงานวิจัยนี้จะได้ค่า ICER =260,157 บาท/QALY ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่มีความคุ้มค่าประสิทธิผล (cost-effectiveness) โดยเทียบแล้วไม่เกินสามเท่าของ GDP per capita ของประเทศไทย ซึ่ง GDP per capita ในปัจจุบันของประเทศไทยตามข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติอยู่ที่ 180,00 บาท/QALYs (สามเท่าคือ 540,000บาท/QALYs)

ดังที่ทราบว่าการวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) มักมีข้อจำกัดดังกล่าวไป แต่การจะทำงานวิจัยเรื่องความคุ้มค่าของการผ่าตัดตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้แบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled study) เป็นไปได้ยาก ดังนั้นถ้างานวิจัยนี้มีกลุ่มประชากรที่มากขึ้น จะสามารถทำให้งานวิจัยนี้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้นอีกถึงแม้จะเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังก็ตาม โดยสรุปจากการศึกษานี้ การผ่าตัดตัดตับในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะลุกลามที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับมีความคุ้มค่าประสิทธิผล

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอสรุปผลการศึกษาและการประยุกต์ผลการวิจัย

1. การผ่าตัดตัดตับ (hepatic metastasectomy) ในผู้ป่วยมะเร็งรังไข่ใหญ่ที่มีการแพร่กระจายไปที่ตับ มีความคุ้มค่าประสิทธิผล เมื่อเทียบกับการรักษาที่ไม่ผ่าตัด ในโรงพยาบาลตติยภูมิ (tertiary care) จึงควรมียุทธวิธีหรือนโยบายที่เน้นการรักษาดังกล่าวให้กับทีมแพทย์ซึ่งดูแลผู้ป่วยมะเร็งรังไข่ใหญ่

2. ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในส่วนใหญ่เป็นค่าดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายหรือการรักษาตามอาการซึ่งมีอัตราการครองเตียงที่นาน ซึ่งถ้ามีนโยบายในการดูแลรักษาผู้ป่วยเหล่านี้ เช่น ศูนย์ชีวภิบาล (palliative care center) อาจเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาวิธีการหนึ่งที่สามารถลดอัตราการครองเตียงและประหยัดทรัพยากรของโรงพยาบาล

6.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิจัยครั้งต่อไป

ถ้าทำงานวิจัยเป็นแบบศึกษาไปข้างหน้า (prospective) และได้จำนวนประชากรที่มากขึ้น จะทำให้งานวิจัยมี power มากขึ้น รวมทั้งควรเพิ่มข้อมูลในส่วนของคุณภาพชีวิต (Quality of life) ของผู้ป่วย

รายการอ้างอิง

1. DeVita H, and Rosenberg. **Cancer: Principles & Practice of Oncology**: Lippincott Williams&wilkins; 2011 [cited 2014 25/1/2014]. 9:[]
2. Hospital-base cancer registry [Internet]. 2012 [cited 28 Jan 2014]. Available from:
http://www.nci.go.th/th/File_download/Nci%20Cancer%20Registry/Hospitalbase2011.pdf.
3. Khuhaprema T, Srivatanakul P. Colon and rectum cancer in Thailand: an overview. **Japanese journal of clinical oncology**. 2008;38(4):237-43.
4. Tomlinson JS, Jarnagin WR, DeMatteo RP, Fong Y, Kornprat P, Gonen M, et al. Actual 10-year survival after resection of colorectal liver metastases defines cure. **Journal of clinical oncology** : official journal of the American Society of Clinical Oncology. 2007;25(29):4575-80.
5. Biasco G, Derenzini E, Grazi G, Ercolani G, Ravaioli M, Pantaleo MA, et al. Treatment of hepatic metastases from colorectal cancer: many doubts, some certainties. **Cancer treatment reviews**. 2006;32(3):214-28.
6. Zdenkowski N, Chen S, van der Westhuizen A, Ackland S. Curative strategies for liver metastases from colorectal cancer: a review. **The oncologist**. 2012;17(2):201-11.
7. Kopetz S, Chang GJ, Overman MJ, Eng C, Sargent DJ, Larson DW, et al. Improved survival in metastatic colorectal cancer is associated with adoption of hepatic resection and improved chemotherapy. **Journal of clinical oncology** : official journal of the American Society of Clinical Oncology. 2009;27(22):3677-83.
8. Okines A, Puerto OD, Cunningham D, Chau I, Van Cutsem E, Saltz L, et al. Surgery with curative-intent in patients treated with first-line chemotherapy plus

bevacizumab for metastatic colorectal cancer First BEAT and the randomised phase-III NO16966 trial. **British journal of cancer**. 2009;101(7):1033-8.

9. Doci R, Gennari L, Bignami P, Montalto F, Morabito A, Bozzetti F, et al. Morbidity and mortality after hepatic resection of metastases from colorectal cancer. **The British journal of surgery**. 1995;82(3):377-81.

10. Chindaprasirt J, Sookprasert A, Wirasorn K, Limpawattana P, Sutra S, Thavornpitak Y. Cost of colorectal cancer care in hospitalized patients of Thailand. **Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet**. 2012;95 Suppl 7:S196-200.

11. Gazelle GS, Hunink MG, Kuntz KM, McMahon PM, Halpern EF, Beinfeld M, et al. Cost-effectiveness of hepatic metastasectomy in patients with metastatic colorectal carcinoma: a state-transition Monte Carlo decision analysis. **Annals of surgery**. 2003;237(4):544-55.

12. Beard SM, Holmes M, Price C, Majeed AW. Hepatic resection for colorectal liver metastases: A cost-effectiveness analysis. **Annals of surgery**. 2000;232(6):763-76.

13. CPI Thailand [Internet]. [cited 1 February 2015]. Available from: <http://www.indexpr.moc.go.th/>.

14. Cost-effectiveness thresholds [2/2/2015]. Available from: http://www.who.int/choice/costs/CER_thresholds/en/



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DATA COLLECTION FORM

NO _____

สิทธิการรักษา

1. เบิกราชการ 2. ประกันสุขภาพถ้วนหน้า
 3. ประกันสังคม 4. other.....

Sex: 1. Female 2. Male

ECOG: 0 1 2 3 4

Date of birth.....

Underlying disease

Date of Dx..... Wt..... kg. Ht..... cm.

Staging T.....N..... (number.....) M..... stage.....

First diagnosis

Location of tumor

1. Rt. Side colon 2. Lt.Colon 3. Sigmoid colon
4. Rectosigmoid colon 5. Rectum 6. Other

CEA level at Diagnosis:

CT/MRI (../../..)

Liver mass size..... Number..... Segment.....

Pattern of Treatment

Dead date..... Alive

IPD No _____

Treatment primary tumor

No _____

Type of surgery..... Date..... Surgeon Team.....

Patho.....

Margin free positive

Lymphovascular invasion Yes No

Complication

Hospital staydays Date.....to.....

Hospital charge.....

Lab.....

Imaging.....

Surgery.....

Drug.....

Medical supply.....

Complication.....

Room charge

Treatment hepatic metastasectomy

NO _____

Type of surgery..... Date..... Surgeon Team.....

Patho.....

Margin free positive

Lymphovascular invasion Yes No

Complication.....

Hospital staydays Date.....to

Hospital charge.....

Lab.....

Imaging.....

Surgery.....

Drug.....

Medical supply.....

Complication.....

Room charge.....

Other.....

IPD for Chemotherapy No _____

Chemotherapy regimen..... No _____

Date to total Cycle(s)

Complication.....

Hospital cost.....

Lab.....

CMT.....

Medical supply.....

Complication.....

Room charge.....

Other

IPD No _____

Diagnosis.....

Hospital staydays Date.....to.....

Cost

OPD No _____

Chemotherapy Regimen.....

Follow up supportive care Adverse event/complication

Other

total charge

Lab/investigation.....

Drug/medical supply.....

Imaging.....

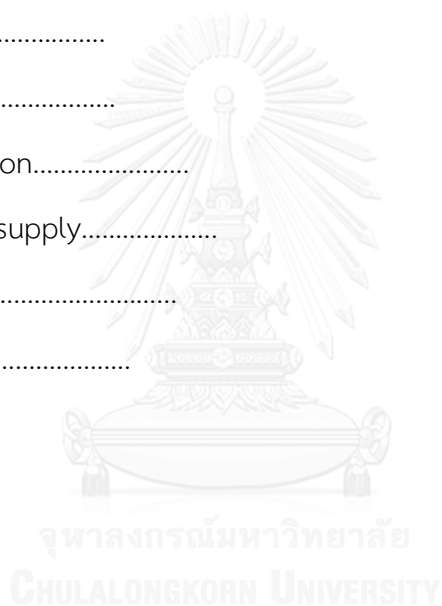
CMT.....

Summary cost

IPD cost.....

ODP cost.....

Total cost



ตัวอย่างรายละเอียดค่าบริการผู้ป่วยใน

- **ตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิแพทย์**

CBC	90 บาท
Cr	50 บาท
Na, K, Cl, CO	160 บาท
Aerobic culture	200 บาท

- **ตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา**

CXR	300 บาท
CT upper abdomen	5,000 บาท
CT lower abdomen	5,000 บาท
ค่ายาและอุปกรณ์ CT	750 บาท

- **ค่าบริการผ่าตัด**

ค่าผ่าตัดพิเศษ	5,000 บาท
Wedge resection liver	8,500 บาท
Lobectomy of liver	13,000 บาท
Colectomy	5,000 บาท
ค่าอุปกรณ์ผ่าตัด	2,500 บาท
การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับผ่าตัด	3,000 บาท

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสุตปรีดา ชัยนิธิกรรณ เกิดเมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2528 ที่เขตปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปีการศึกษา 2552 จากนั้นปฏิบัติงานเป็นแพทย์เพิ่มพูนทักษะ 1 ปี ที่โรงพยาบาลจังหวัดลำพูน ต่อมาได้ทำงานแพทย์ใช้ทุนที่โรงพยาบาลสูงเนิน จังหวัด นครราชสีมา เป็นแพทย์ประจำและดำรงตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานเวชระเบียน



