

การศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก
โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติ
และมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่



นายปิยะชัย ออคุณสวัสดิ์

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

THE STUDY OF COLORECTAL NEOPLASTIC POLYPS MISS RATE DETERMINED
BY BACK-TO-BACK COLONOSCOPIES IN ASYMPTOMATIC SUBJECTS
FOR COLORECTAL CANCER SCREENING

Mr. Piyachai Orkoonsawat



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	การศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติและมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่
โดย	นายปิยะชัย ออคุณสวัสดิ์
สาขาวิชา	อายุรศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ แพทย์หญิงสติมย์ อนิวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ นายแพทย์รังสรรค์ ฤกษ์นิมิตร

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์โสภณ นภาธร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง สมนพร บุณยะรัตเวช สองเมือง)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ แพทย์หญิงสติมย์ อนิวรรณ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์รังสรรค์ ฤกษ์นิมิตร)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. แพทย์หญิงปวีณา สุสันฐิตพงษ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ แพทย์หญิงบุบผา พรธิสาร)

ปิยะชัย ออคุณสวัสดิ์ : การศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติและมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ (THE STUDY OF COLORECTAL NEOPLASTIC POLYPS MISS RATE DETERMINED BY BACK-TO-BACK COLONOSCOPIES IN ASYMPTOMATIC SUBJECTS FOR COLORECTAL CANCER SCREENING) อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. พญ.ศติมัย อนิวรรณ, อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ. นพ.รังสรรค์ ฤกษ์นิมิตร, 53 หน้า.

ความสำคัญ และที่มาของปัญหางานวิจัย: การส่องกล้องลำไส้ใหญ่เป็นมาตรฐานการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ แต่ยังคงมีข้อบกพร่องที่สำคัญคือการตรวจผิดพลาดไม่พบเนื้องอกลำไส้ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังการตรวจคัดกรองด้วยวิธีการส่องกล้องในระยะเวลา 3 - 5 ปี มีหลายปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการตรวจผิดพลาดไม่พบเนื้องอกจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ เช่น ปัจจัยลักษณะของเนื้องอก เครื่องมือ เทคนิคการส่องกล้อง เป็นต้น

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาหาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้อง (Miss rate) จำแนกตามตำแหน่งรูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ และหาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง

ระเบียบวิธีการวิจัย: ผู้ที่มีอายุระหว่าง 50 - 75 ปีและไม่มีอาการผิดปกติให้สงสัยมะเร็งลำไส้ใหญ่ ที่เข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในช่วงระหว่างเดือนมกราคมถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2557 เข้ารับการตรวจหาเนื้องอกลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Back-to-Back Colonoscopies) โดยการสุ่มเลือกลำดับแพทย์ระบบทางเดินอาหาร 2 จาก 4 คน ที่มีมาตรฐานอัตราการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ชนิด adenoma มากกว่า 20% ในระหว่างการส่องกล้องแต่ละครั้งแพทย์จะมองหาและตัดเนื้องอกที่พบออก ผลการส่องกล้องของแพทย์คนแรกจะปกปิดไม่ให้แพทย์ที่จะส่องกล้องคนถัดไปทราบ คุณภาพการเตรียมลำไส้ ระยะเวลาการส่องกล้อง จำนวน ลักษณะ และตำแหน่ง เนื้องอกทั้งหมดจากการส่องกล้องทั้งสองครั้งจะถูกจดบันทึก รวมทั้งส่งเนื้องอกตรวจลักษณะทางพยาธิวิทยา จากนั้นข้อมูลทั้งหมดจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

ผลการวิจัย: ผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 109 คนได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ทั้งหมด 218 ครั้ง ผู้ป่วย 106 คน(97%) มีคุณภาพในการเตรียมลำไส้ดีถึงดีมาก ระยะเวลาเฉลี่ยในการถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่ ครั้งแรกเป็น 12.5 + 10 นาที และครั้งที่สองเป็น 9.1 + 2.9 นาที อัตราการตรวจพบเนื้องอก adenoma, advanced adenoma และมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็น 48%, 13% และ 1% ตามลำดับ

อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก, เนื้องอก adenoma และ Advanced adenoma ของลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องครั้งแรกเป็น 26.3%, 28.3% และ 21.9% ตามลำดับ ไม่พบการตรวจผิดพลาดของมะเร็งลำไส้

การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่า เนื้องอกที่มีรูปร่างแบบ non-pedunculated และระยะเวลาการถอยกล้องเร็วกว่า 9 นาที เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้มีโอกาสเกิดการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่

การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariate analysis) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก ได้แก่ เนื้องอกที่มีรูปร่างแบบ non-pedunculated [Odd ratio 11.49 (95%CI : 1.44-91.59) ; P 0.02] และ ระยะเวลาการถอยกล้องเร็วกว่า 9 นาที [Odd ratio 3.02 (95%CI : 1.67-5.45) ; P<0.001]

สรุป: จากการศึกษาพบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องเป็น 26.3% โดยปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดความผิดพลาด คือ เนื้องอกที่มีรูปร่างแบบ non-pedunculated และ ระยะเวลาการถอยกล้องเร็วกว่า 9 นาที

ภาควิชา	อายุรศาสตร์	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา	อายุรศาสตร์	ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาหลัก
ปีการศึกษา	2557	ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาร่วม

5674048330 : MAJOR MEDICINE

KEYWORDS: BACK TO BACK COLONOSCOPIES / SCREENING / COLORECTAL POLYPS / MISS RATE

PIYACHAI ORKOONSAWAT: THE STUDY OF COLORECTAL NEOPLASTIC POLYPS MISS RATE DETERMINED BY BACK-TO-BACK COLONOSCOPIES IN ASYMPTOMATIC SUBJECTS FOR COLORECTAL CANCER SCREENING. ADVISOR: SATIMAI ANIWAN, M.D., CO-ADVISOR: PROF. RUNGSUN RERKNIMITR, M.D., 53 pp.

Background: The high definition (HD) colonoscope may better detect colorectal polyp. However, the missing polyp could happen and this may result to an interval cancer. There are other reasons for the missing including endoscopist's factors, technical factors, and polyps characters, etc.

Objective: To evaluate the miss rate of colorectal polyp by using the HD colonoscope (Olympus CF-HQ190) during the same-day back-to-back colonoscopies and to identify the independent factors for the missed polyps.

Methods: Between January 2014 to November 2014, back-to-back colonoscopies in asymptomatic subjects aged 50-75 years were performed in a randomized order by four different experienced endoscopists who had performed more than 1,000 colonoscopies with the previous record of ADR > 25%. During each round all detected polyps were removed either by biopsy forceps or snare. The results of the first-round colonoscopy were blinded to the following endoscopists. All polyps detected and removed by the first or second endoscopist were recorded. A quality of bowel preparation, withdrawal time, location, size and histology of polyps were recorded. Advanced adenoma (AA) was defined as an adenoma with size ≥ 10 mm or an adenoma with high-grade dysplasia, or villous histology. The polyp miss rate was calculated as the total number of polyps missed from the first colonoscopy/the total number of polyps detected by both the first and the second colonoscopies.

Results: 109 subjects were enrolled, and 218 complete colonoscopies were performed. 106 (97%) of subjects had good to excellent bowel preparation. The mean withdrawal times of the first and the second colonoscopies were 12.5 + 10 min and 9.1+ 2.9min, respectively. The overall detection rate of adenoma, advanced adenoma and cancer were 48 %, 13% and 1%, respectively. Of all 109 subjects, 306 polyps were found in 84 subjects. Among 306 polyps, there were 140 (45.8%) non-adenoma, 166 (54.2%) adenoma. There were 32 (10.4%) AA and 1 (0.3%) cancer. The miss rates for polyp, adenoma and AA were 26.8%, 28.3% and 21.9%, respectively. No carcinoma was missed. In the univariate analysis, non-pedunculated lesion and the withdrawal time <9 min were the significant factors of miss rate for polyp. There were trends of higher miss rate in the proximal polyp and the polyp size ≤ 5 mm but there were not statistically significant. In the multivariate analysis, the independent significant associated factors for miss rate of polyp were non-pedunculated lesion [Odd ratio 11.49 (95%CI : 1.44-91.59) ; P 0.02] and duration of withdrawal time less than 9 min. [Odd ratio 3.02 (95%CI : 1.67-5.45) ; P<0.001].

Conclusions: Under the HD colonoscope, the miss rate of polyps still occurs. Non-pedunculated lesion and the withdrawal time less than 9 minutes were the significant factors for this phenomenon.

Department: Medicine

Student's Signature

Field of Study: Medicine

Advisor's Signature

Academic Year: 2014

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความช่วยเหลือของท่านเหล่านี้

1. อาจารย์ แพทย์หญิงสตีมีย์ อนิวรรณน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
ที่ให้ข้อเสนอแนะ และให้คำปรึกษาในการทำวิจัย
 2. ศาสตราจารย์ นายแพทย์รังสรรค์ ฤกษ์นิมิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
 3. อาจารย์ แพทย์หญิงรภัส พิทยานนท์ อาจารย์ประจำหน่วยโรคทางเดินอาหาร
ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 4. อาจารย์ นายแพทย์วิชัย วิริยะอุตสาหกุล อาจารย์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 5. อาจารย์ ดร.นายแพทย์พรเทพ อังศุขรากร อาจารย์ประจำภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 6. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงนฤมล คล้ายแก้ว อาจารย์ประจำภาควิชาพยาธิวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 7. เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยระบบทางเดินอาหารและตับ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
สภากาชาดไทย ที่ช่วยเหลือดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี
 8. อาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดี
- สุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่สาว ที่เป็นกำลังใจที่สำคัญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 คำถามของการวิจัย	3
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.4 สมมุติฐาน	4
1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	4
1.6 วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อ	5
1.7 ข้อจำกัดในการวิจัย.....	5
1.8 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	17
3.1 รูปแบบการวิจัย	17
3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	17
3.3 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย.....	17
3.4 เกณฑ์การคัดเลือกเข้ามศึกษา	18

3.5	เกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษา	18
3.6	การคำนวณขนาดตัวอย่าง	19
3.7	ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	19
3.8	การรวบรวมข้อมูล.....	23
3.9	การวิเคราะห์ข้อมูล	23
3.10	ปัญหาทางจริยธรรม.....	24
3.11	ข้อจำกัดในการวิจัย.....	25
3.12	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	25
3.13	อุปสรรคที่ผู้วิจัยคาดว่าจะเกิดขึ้นและมาตรการในการแก้ไข	25
บทที่ 4	ผลการวิจัย.....	26
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย.....	26
4.2	ข้อมูลของเนื้องอกลำไส้ใหญ่.....	26
4.3	ข้อมูลของผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่.....	27
บทที่ 5	อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	34
	รายการอ้างอิง	39
	ภาคผนวก.....	43
	ภาคผนวก ก	44
	ภาคผนวก ข	47
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	53

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงข้อบ่งชี้ในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วยสูงอายุ จำแนกตามตำแหน่งของ มะเร็ง	9
ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งระยะของมะเร็งลำไส้ใหญ่	10
ตารางที่ 3 แสดงความไวและความจำเพาะของการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่	12
ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาที่บ่งบอกว่า interval cancer พบที่ลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาบ่อยกว่าฝั่ง ซ้าย	13
ตารางที่ 5 การส่องกล้องลำไส้ใหญ่	20
ตารางที่ 6 ข้อมูลทั้งหมดของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ 306 ดิ่ง ที่ตรวจพบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ 218 ครั้ง	27
ตารางที่ 7 จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกหรือ ครั้งที่สอง	28
ตารางที่ 8 จำนวนและอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่แบ่งตามชนิดของเนื้องอก	29
ตารางที่ 9 จำนวนและเปอร์เซ็นต์ของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่ตรวจพบและไม่พบจากการส่องกล้อง ครั้ง	30
ตารางที่ 10 การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวและแบบหลายตัวแปรของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ 82 ดิ่งที่ ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก	31

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่ 1 ข้อมูลในปีพ.ศ.2549-2553 A แสดงการกระจายของ Advanced Adenoma, B แสดงการกระจายของ Hyperplastic polyps.....	8
---	---



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
แผนภูมิที่ 2 แสดงอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ในประเทศไทยปีพ.ศ.2541-2543 จำแนกตาม เพศและจังหวัด.....	6
แผนภูมิที่ 3 แสดงมะเร็งที่พบบ่อยในประเทศไทย จำแนกตามเพศ.....	7
แผนภูมิที่ 4 แสดงอัตราการรอดชีวิตที่ 3 ปี (3-year survival rate) และ อัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี (5-year survival rate) ของมะเร็งลำไส้ใหญ่.....	11
แผนภูมิที่ 5 แสดงอัตราการรอดชีวิตหลังจากการรักษา จำแนกตาม Dukes Staging.....	11



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันอุบัติการณ์มะเร็งลำไส้ใหญ่ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญของประชากร¹⁻⁵ สำหรับประเทศไทยจัดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3^{4,5} แนวโน้มอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับฝั่งซ้าย^{6,7} การวินิจฉัยใช้การส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่เป็นมาตรฐานซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำสูงพร้อมกับตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยาเพื่อยืนยันการวินิจฉัย ทั้งยังมีส่วนในแง่การวางแผนการรักษาต่อไป⁶ เมื่อแบ่งระยะของโรคตาม TMN staging จะพบว่าอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี (5-year survival rate) ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ในระยะ 4 มีเพียงประมาณร้อยละ 4 เท่านั้น⁸ ดังนั้นจึงมีความสำคัญที่จะต้องวินิจฉัยมะเร็งลำไส้ใหญ่ให้ได้ตั้งแต่ระยะแรกหรือทำการตรวจคัดกรองมะเร็งก่อนมีอาการผิดปกติ

การส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่เป็นวิธีการตรวจคัดกรองที่เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพสูงสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่⁹⁻¹¹ และลดอัตราการเสียชีวิตได้^{10, 12} มีการศึกษาพบว่า การส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้เฉพาะมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งซ้ายแต่ไม่ลดอัตราการเสียชีวิตของมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา^{10, 12} ทั้งนี้เนื่องจากเนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวามีลักษณะราบ (flat lesion) มากกว่าฝั่งซ้าย ทำให้ยากที่จะตรวจพบและตัดออก¹² ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อัตราการตรวจพบเนื้องอกของลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาน้อยกว่าฝั่งซ้าย¹²⁻¹⁴ ปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการตรวจพบเนื้องอกของลำไส้ใหญ่ ได้แก่ คุณภาพของการเตรียมลำไส้ (quality of bowel preparation) การที่ไม่สามารถส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาให้ครบถ้วนได้ ลักษณะรูปร่างของเนื้องอก ความเชี่ยวชาญของแพทย์ผู้ตรวจ และคุณภาพของกล้องส่องลำไส้ใหญ่¹⁵

ปัจจุบันมีความพยายามที่จะหาอุปกรณ์ เครื่องมือชนิดใหม่เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกของลำไส้ใหญ่หลายวิธี ได้แก่ การสวมปลอกที่ปลายกล้องส่องลำไส้ใหญ่ (Cap-Assisted Colonoscopy)¹⁶ วิธีการปรับความถี่คลื่นแสงให้แคบลง (Narrow-band imaging optical chromocolonoscopy)¹⁷⁻¹⁹ วิธีการใช้กล้องส่องลำไส้ใหญ่ที่มีความคมชัดสูง (High definition colonoscopy)²⁰ วิธีการใช้กล้องส่องลำไส้ใหญ่ที่มีกล้องมองหลัง (The Third Eye Retroscope)²¹ และวิธีการใช้กล้องส่องลำไส้ใหญ่ที่สามารถเห็นภาพได้ 360 องศา (Full Spectrum

Endoscopy)²² ข้อมูลการศึกษาที่มีในขณะนี้ยังไม่พบว่าอุปกรณ์ เครื่องมือชนิดใหม่เพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกของลำไส้ใหญ่ได้อย่างชัดเจน

มีการศึกษาเพื่อหาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Back-to-Back colonoscopy) ในปี พ.ศ.2540 พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก 24% เฉพาะเนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา 27% และฝั่งซ้าย 25% โดยที่ขนาดเนื้องอกขนาดใหญ่อัตราการตรวจพบเนื้องอกมากกว่าขนาดเล็ก²³ ในปี พ.ศ.2549 มีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systemic review) เกี่ยวกับอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยรวม (pooled miss rate) 22%(9%-30%) เฉพาะเนื้องอกชนิด adenoma 41% แต่ไม่ได้รายงานตำแหน่งของเนื้องอก ข้อมูลทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์นั้นได้มาจากการศึกษาขนาดเล็กที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านรูปแบบการศึกษาและเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วม²⁴ การศึกษาในปี พ.ศ.2551 พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก 28% เฉพาะเนื้องอกชนิด adenoma 20% เนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา 22% ฝั่งซ้าย 31% และเนื้องอกชนิดราบ (flat adenoma) 42% ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) ได้แก่ เนื้องอกขนาดเล็ก ลักษณะราบ และตำแหน่งลำไส้ใหญ่ฝั่งซ้ายจะเพิ่มอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก ส่วนการส่องกล้องพบเนื้องอกจำนวนมากว่า 3 ชิ้น จะลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก²⁵ ล่าสุดปี พ.ศ.2555 มีการศึกษาที่คล้ายกัน พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก 16.8% เฉพาะเนื้องอกชนิด adenoma 17% เนื้องอกลำไส้ฝั่งขวา 19.1% และฝั่งซ้าย 14.5% ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.11) ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) ได้แก่ เนื้องอกขนาดเล็ก การส่องกล้องพบเนื้องอกจำนวนมากว่า 3 ชิ้น จะเพิ่มอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก ส่วนระยะเวลาในการใส่กล้องลำไส้ใหญ่(intubation time)นานขึ้นจะลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก²⁶ โดยสรุปข้อมูลทั้งหมดยังมีความแตกต่างกันอยู่มากทั้งในเรื่องอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก วิธีการศึกษาตลอดจนผลการศึกษาศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติและมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์จะทำให้ทราบถึงอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้

ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกจำแนกตามขนาด ลักษณะและตำแหน่งของเนื้องอกในประเทศไทย และทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อการตรวจไม่พบเนื้องอก เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มความตระหนักให้แพทย์พืงระวังการส่องกล้องตรวจหาเนื้องอกที่มีปัจจัยส่งผลให้ตรวจไม่พบในการส่องกล้องครั้งแรก หาวิธีปรับปรุง แก่ไข และเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ให้มากขึ้น นำไปสู่การเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกต่อไป

1.2 คำถามของการวิจัย

คำถามหลัก (Primary research question)

อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) จำแนกตามตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งเป็นเท่าไร และ อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ชนิด adenoma ในการส่องกล้องครั้งแรกต่อจำนวนผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 10 ไร่หรือไม่

คำถามรอง (Secondary research question)

ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งได้แก่ปัจจัยอะไรบ้าง

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

Primary endpoint: เพื่อศึกษาหาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) จำแนกตามตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง

Secondary endpoint: เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง

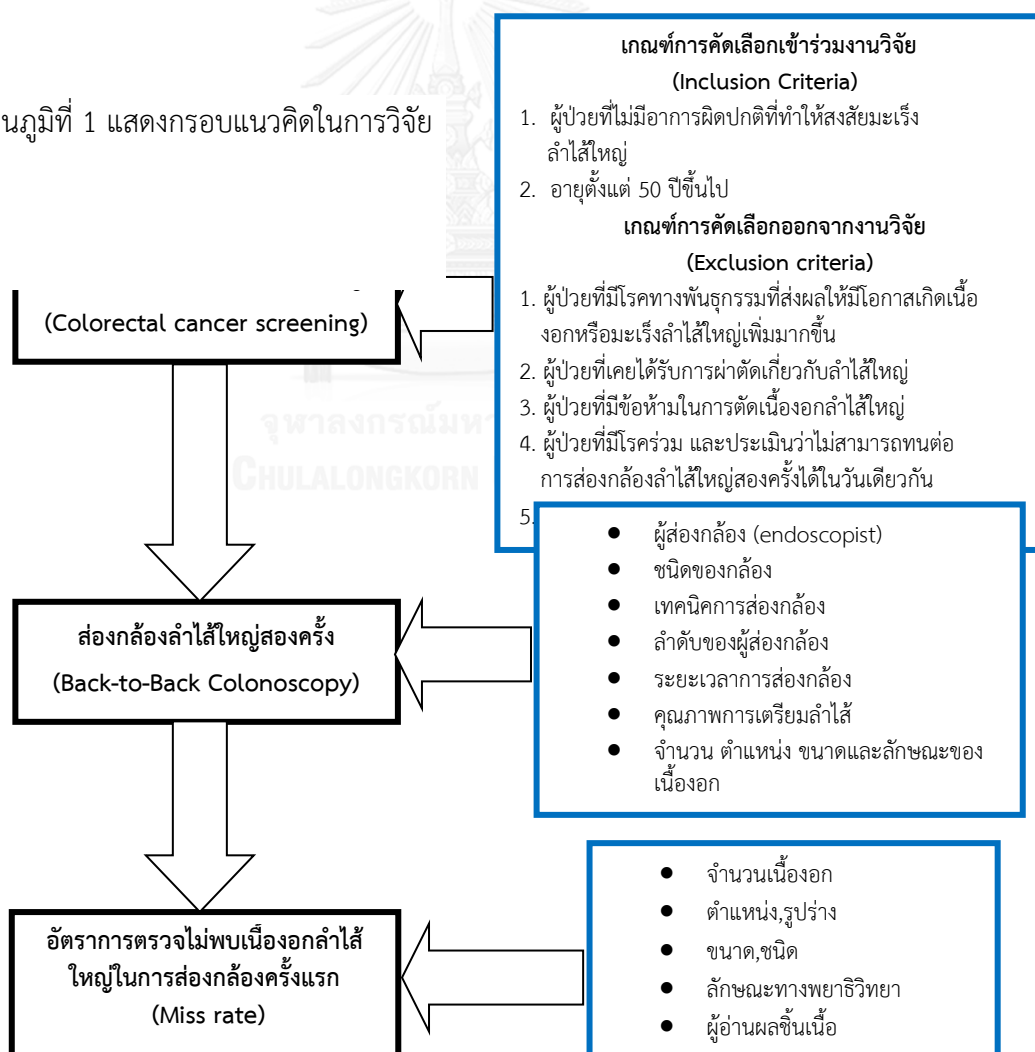
1.4 สมมุติฐาน

1. การส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่เพื่อหาเนื้องอกโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งมีอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ชนิด adenoma ในการส่องกล้องครั้งแรกต่อจำนวนผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 10

2. จำนวนเนื้องอก ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ระยะเวลาในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และ คุณภาพของการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนเริ่มส่องเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate)

1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย



1.6 วิธีดำเนินการวิจัยโดยย่อ

รวบรวมผู้ที่มีอายุระหว่าง 50-75 ปีและไม่มีอาการผิดปกติให้สงสัยมะเร็งลำไส้ใหญ่ ที่เข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในหน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ในช่วงระหว่างเดือนมกราคมถึงพฤศจิกายน พ.ศ.2557 เข้ารับการตรวจหา มะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Back-to-Back Colonoscopies) โดยการ สุ่มเลือกลำดับแพทย์ระบบทางเดินอาหาร 2 จาก 4 คน ที่มีมาตรฐานอัตราการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ ชนิด adenoma (Standard adenoma detection rates) มากกว่า 20% ในระหว่างการส่องกล้อง แต่แต่ละครั้งแพทย์จะมองหาและตัดเนื้องอกที่พบออก ผลการส่องกล้องของแพทย์คนแรกจะปกปิดไม่ให้ แพทย์ที่จะส่องกล้องคนถัดไปทราบ คุณภาพการเตรียมลำไส้ ระยะเวลาการส่องกล้อง จำนวน ลักษณะ และตำแหน่ง เนื้องอกทั้งหมดจากการส่องกล้องทั้งสองครั้งจะถูกจดบันทึก รวมทั้งส่งเนื้องอก ตรวจลักษณะทางพยาธิวิทยา จากนั้นข้อมูลทั้งหมดจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

1.7 ข้อจำกัดในการวิจัย

การหาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สอง ครั้ง (Miss rate determined by Back-to-Back Colonoscopies) ยังมีปัจจัยที่ควบคุมได้ยาก คือ ปัจจัยเกี่ยวกับแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่คนแรกและคนที่สองที่ไม่สามารถควบคุมความตั้งใจ ในการทำและไม่สามารถปิดบังลำดับการส่องกล้องได้อย่างดี เนื่องจากหลังทำการตัดเนื้องอกจะมีรอย แผลหรือรอยเลือดหลงเหลือไว้ทำให้แพทย์คนที่สองทราบลำดับการส่องกล้อง ทางผู้วิจัยได้พยายาม แก้ไขโดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่มเลือกและจัดลำดับแพทย์ส่องกล้องก่อนหลัง ให้มีการบันทึกวิดีโอขณะทำ การส่องกล้องเพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง

1.8 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

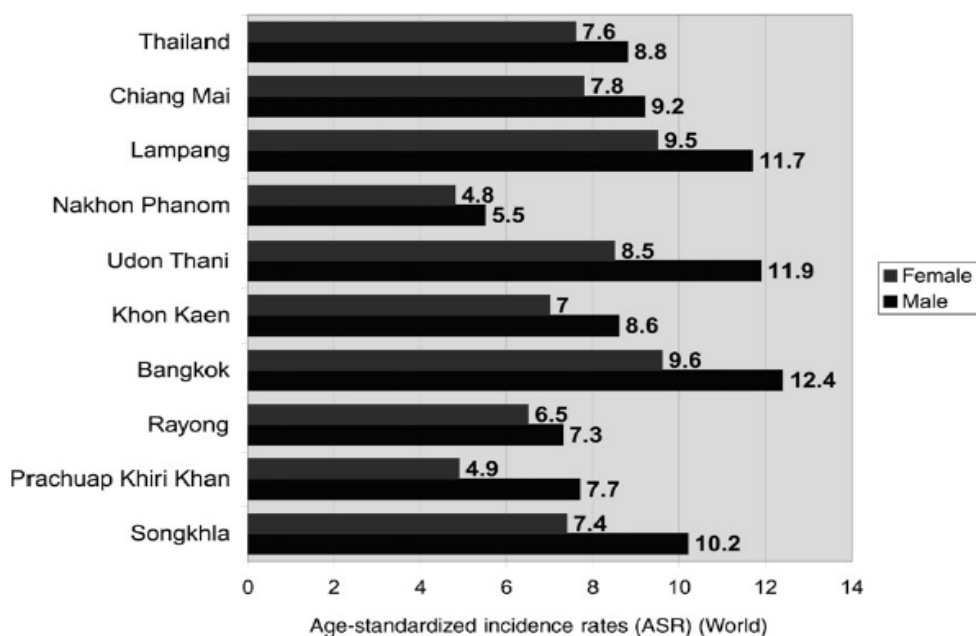
สามารถบอกได้ว่า อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) หากแบ่งตามลักษณะ จำนวน และตำแหน่งของเนื้องอกแล้ว เป็นเท่าไร และปัจจัยอะไรบ้างที่ จะส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้านี้ยังม ีความแตกต่างกันอยู่มาก เป็นการศึกษาแรกของประเทศไทย เพื่อหาวิธีปรับปรุง แก้ไข และเพิ่ม ประสิทธิภาพการตรวจส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ให้มากขึ้นต่อไป

บทที่ 2

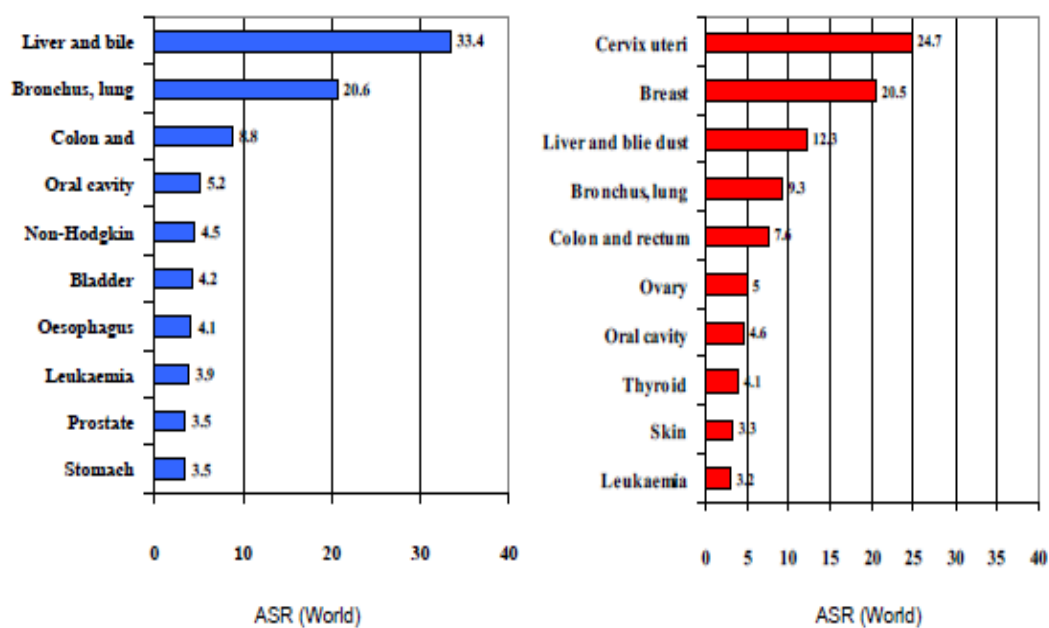
ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

มะเร็งลำไส้ใหญ่ (Colorectal cancer) เป็นมะเร็งที่พบได้บ่อยทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีอุบัติการณ์สูงที่สุดในประเทศญี่ปุ่นประมาณ 59.2 ต่อ 100,000 ประชากร และพบบ่อยในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ยุโรปตะวันตก¹ ในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ.2538-2540 มีอุบัติการณ์ประมาณ 7.2 ต่อ 100,000 ประชากรในเพศชายและ 5.2 ต่อ 100,000 ประชากรในเพศหญิง² และปี พ.ศ.2541-2543 เพิ่มขึ้นเป็น 8.8 ต่อ 100,000 ประชากรในเพศชายและ 7.6 ต่อ 100,000 ประชากรในเพศหญิง โดยที่อุบัติการณ์สูงที่สุดในกรุงเทพมหานคร และต่ำสุดอยู่ที่นครพนม³ มะเร็งลำไส้ใหญ่จัดเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับที่ 3 ในเพศชาย อันดับที่ 5 ในเพศหญิง และเป็นมะเร็งอันดับ 3 ที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต^{4,5} อีกทั้งยังมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ⁵

แผนภูมิที่ 2 แสดงอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ในประเทศไทยปีพ.ศ.2541-2543 จำแนกตามเพศและจังหวัด

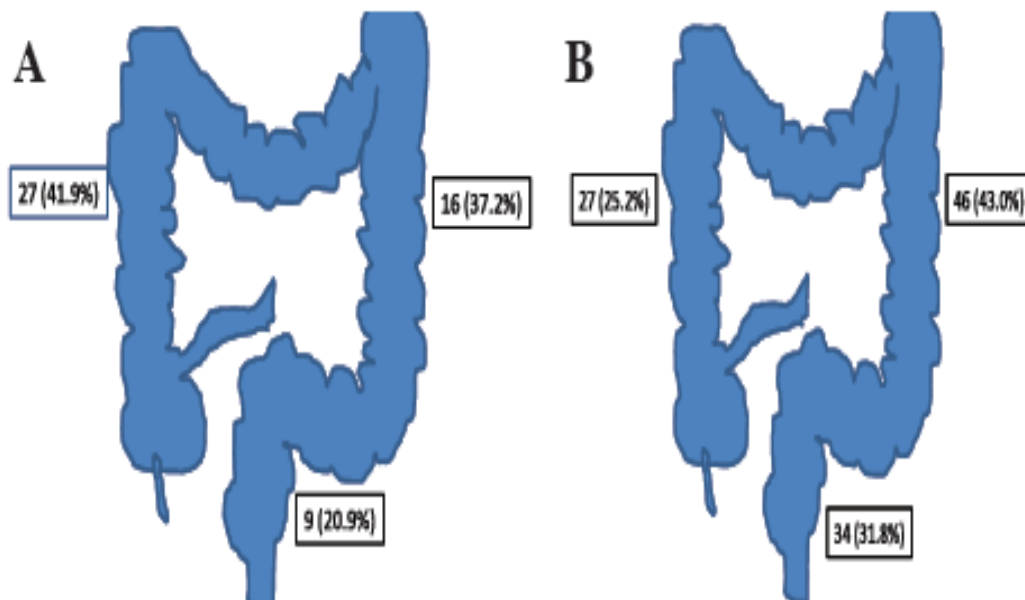


แผนภูมิที่ 3 แสดงมะเร็งที่พบบ่อยในประเทศไทย จำแนกตามเพศ



หากจำแนกมะเร็งตามตำแหน่งลำไส้ใหญ่แล้ว จะพบว่าอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา (Cecum, Ascending colon, Transverse colon) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับฝั่งซ้าย (Descending colon, Sigmoid colon, Rectum)⁶ ในประเทศไทยช่วง พ.ศ.2544-2547 ข้อมูลจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์พบมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาร้อยละ 38.6 เมื่อเทียบกับฝั่งซ้ายร้อยละ 61.4²⁷ ข้อมูลในปี พ.ศ.2549-2553 จากโรงพยาบาลศิริราช พบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 41.9 เมื่อเทียบกับมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งซ้ายร้อยละ 58.1⁷

รูปภาพที่ 1 ข้อมูลในปีพ.ศ.2549-2553 A แสดงการกระจายของ Advanced Adenoma, B แสดงการกระจายของ Hyperplastic polyps



มะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นมะเร็งที่โตช้า มักต้องใช้เวลาอย่างน้อยประมาณ 5 ปี ก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการผิดปกติ ผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการมักมีมีเลือดปนกับอุจจาระ (occult blood) ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งและการกระจายของก้อนมะเร็ง มะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวามักจะมีขนาดใหญ่กว่าฝั่งซ้าย ก่อนเริ่มมีอาการชัดเจนมักรู้สึกอ่อนเพลียเป็นผลจากภาวะซีดเป็นอาการนำ เมื่อก้อนมะเร็งโตขึ้นเรื่อยๆ ผู้ป่วยก็จะมีอาการอึดแน่นท้อง คล้ำได้ก้อนที่ท้อง หรือมีอาการลำไส้อุดตันจากก้อนมะเร็ง มักพบที่ลำไส้ใหญ่ฝั่งซ้ายเนื่องจากมีขนาดลำไส้เล็กกว่าฝั่งขวา ส่วนลำไส้ฝั่งขวาอาจพบก้อนมะเร็งอุดตันบริเวณ IC valve ทำให้เกิดลำไส้เล็กอุดตันได้แต่พบน้อย อาการอื่น เช่น ปวดท้องหลังทานอาหาร ลักษณะการขับถ่ายผิดปกติ ถ่ายเป็นเลือดสดได้⁶ มีข้อมูลในประเทศไทยพบว่าอาการที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่มากที่สุด คือ ลักษณะการขับถ่ายผิดปกติรองลงมาคือ โลหิตจาง และถ่ายเป็นเลือดสด²⁷

ตารางที่ 1 แสดงข้อบ่งชี้ในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วยสูงอายุ จำแนกตามตำแหน่งของมะเร็ง

Indication	Right-sided lesions (%)	Left-sided lesions (%)	Total	
			n	%
Anemia	20.0	18.5	34	19.1
Abnormal radiography	4.3	0.9	4	2.2
Bowel habit change	41.4	29.6	61	34.3
Family history	5.7	1.9	6	3.4
Stool occult blood positive	1.4	5.6	7	3.9
Abdominal mass	2.9	6.5	9	5
Abdominal pain	2.9	6.5	9	5
Hematochezia	5.7	22.2	27	15.7
Check-up	12.9	5.6	13	8.4
Weight loss	2.9	2.8	5	2.8
Total (%)	100	100		100
N	69	106	175	

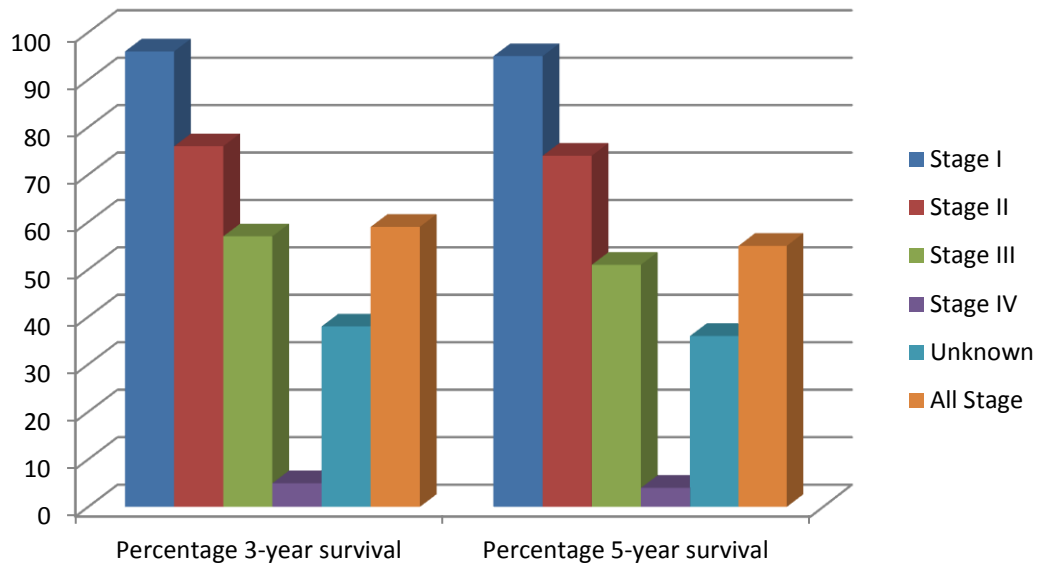
การวินิจฉัยเริ่มจากอาการและอาการแสดงที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ขั้นตอนต่อมาคือ การส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ ซึ่งถือเป็นมาตรฐาน (gold standard) มีความถูกต้อง แม่นยำสูง และสามารถตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและมีส่วนในแง่การวางแผนรักษาต่อไปด้วย⁶

การแบ่งระยะของโรคมมีความสำคัญต่อการรักษาและการพยากรณ์โรค ซึ่งมักจะสนใจเรื่องความลึกของมะเร็งที่ลุกลามไปยังผนังลำไส้ใหญ่และต่อมน้ำเหลืองเป็นหลัก⁶

ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งระยะของมะเร็งลำไส้ใหญ่

AJCC TNM Staging of Colorectal Cancer		Dukes staging
0	Carcinoma in situ: intraepithelial or invasion of lamina propria ^[4] (Tis N0 M0)	
I	Tumor invades submucosa (T1 N0 M0)	Dukes A
	Tumor invades muscularispropria (T2 N0 M0)	
II	Tumor invades through the muscularispropria into subserosa or into nonperitonealizedpericolic or perirectal tissues (T3 N0 M0)	Dukes B
	Tumor perforates the visceral peritoneum or directly invades other organs or structures and/or perforates visceral peritoneum ^[2] (T4 N0 M0)	
III	Any degree of bowel wall perforation with regional lymph node metastasis	Dukes C
	N1: metastasis in 1-3 regional lymph nodes	
	N2: metastasis in ≥4 regional lymph nodes	
	Any T N1 M0	
	Any T N2 M0	
IV	Any invasion of bowel wall with or without lymph node metastasis, but with evidence of distant metastasis	
	Any T Any N M1	

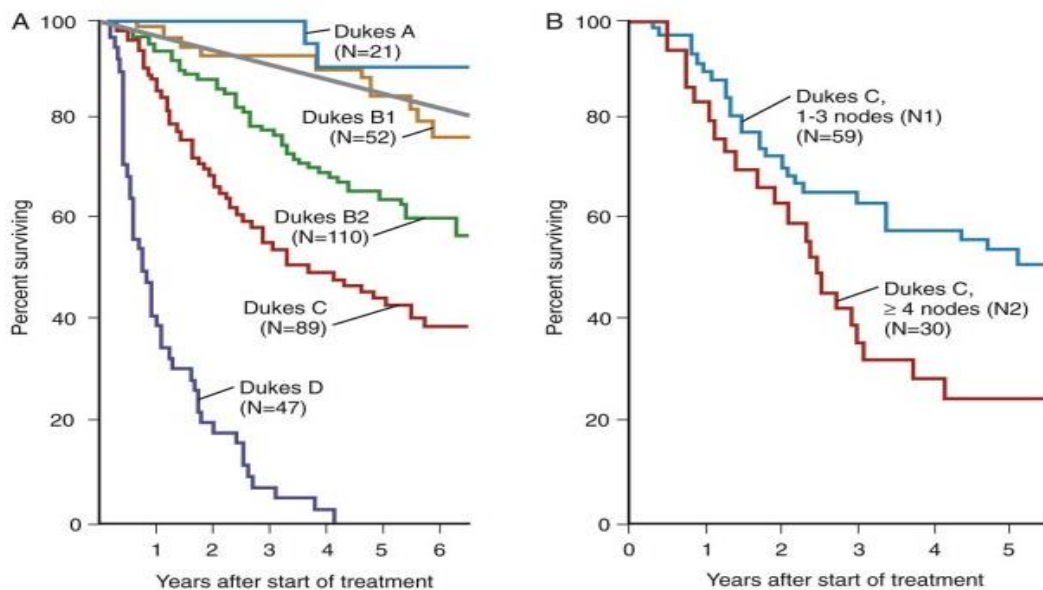
แผนภูมิที่ 4 แสดงอัตราการรอดชีวิตที่ 3 ปี (3-year survival rate) และ อัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี (5-year survival rate) ของมะเร็งลำไส้ใหญ่



เมื่อแบ่งระยะของโรคตาม TMN staging จะพบว่าอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปี (5-year survival rate) ของมะเร็งลำไส้ใหญ่ในระยะ 1 มีประมาณ 95%, ระยะ 2 มีประมาณ 74%, ระยะ 3 มีประมาณ 51% และระยะ 4 มีเพียงประมาณ 4% เท่านั้น⁸

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 5 แสดงอัตราการรอดชีวิตหลังจากการรักษา จำแนกตาม Dukes Staging



ดังนั้นจะเห็นได้ชัดเจนว่าการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่เพื่อวินิจฉัยและทำการรักษา ตั้งแต่ในระยะแรก มีความสำคัญต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นอย่างมาก⁶

วิธีการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่มีหลายวิธี ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความไวและความจำเพาะของการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่

TEST	REACH	SPECIFICITY (%)	SENSITIVITY				MORTALITY RATE
			Adenomas ≤5 mm (%)	Adenomas 6-9 mm (%)	Adenomas ≥10 mm (%)	Cancer (%)	
Hemoccult II	Whole colorectum	98.0	2.0	5.0	12.0	40.0	0
Hemoccult Sensa	Whole colorectum	92.5	7.5	12.4	23.9	70.0	0
Fecal immunochemical test	Whole colorectum	95.0	5.0	10.0	22.0	70.0	0
Flexible sigmoidoscopy (within reach)	To splenic flexure	92.0	75.0	85.0	95.0	95.0	0
Colonoscopy	To cecum	90.0	75.0	85.0	95.0	95.0	1/10,000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่โดยวิธีการส่องกล้องถือเป็นวิธีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพสูง สามารถป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่⁹⁻¹¹ และลดอัตราการเสียชีวิตได้^{10, 12} H.Brenner และคณะ ได้ศึกษาผลของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ต่อความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ช่วง 10 ปีหลังส่องกล้องในผู้ป่วย 3,148 คน ในลักษณะ case control study เก็บข้อมูลในช่วงปีพ.ศ.2546-2553 ในประเทศเยอรมัน พบว่าการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ไม่ว่าด้วยข้อบ่งชี้อะไรสามารถลดโอกาสเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ โดยเฉพาะหากส่องกล้องเพื่อตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ (adjusted odd ratio 0.09; 95% CI, 0.07–0.13) และสามารถโอกาสเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งซ้ายได้มากกว่าและฝั่งขวา⁹ H.Singh และคณะ ได้ศึกษาผลของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ต่ออัตราการเสียชีวิตจากมะเร็งลำไส้ใหญ่จำแนกตามตำแหน่งของลำไส้ ในผู้ป่วย 54,803 คน เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปีพ.ศ.2530-2550 ในประเทศแคนาดา พบว่าการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจาก

มะเร็งลำไส้ฝั่งซ้ายได้ แต่ไม่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากมะเร็งลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาได้¹⁰ ซึ่งเหมือนกับผลการศึกษาของ N.Baxter และคณะ ที่ศึกษาผลของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ต่ออัตราการเสียชีวิตจากมะเร็งลำไส้ใหญ่ผู้ป่วย 10,292 คน เก็บข้อมูลช่วงปี พ.ศ.2539-2544 พบว่าพบว่าการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากมะเร็งลำไส้ได้เฉพาะมะเร็งลำไส้ฝั่งซ้ายเท่านั้น¹² สาเหตุที่ทำให้การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ตรวจพบเนื้องอกและมะเร็งลำไส้ฝั่งขวาไม่ดีขึ้นเนื่องมาจากเนื้องอกลำไส้ฝั่งขวามีลักษณะราบ (flat) มากกว่าฝั่งซ้ายทำให้ยากต่อการตรวจพบและตัดออก¹² เนื้องอกที่มีลักษณะราบจะมีความผิดปกติ (high grade dysplasia) และแนวโน้มจะเป็นมะเร็ง (12-43%) มากกว่าเมื่อเทียบกับเนื้องอกที่มีลักษณะเป็นติ่ง (4-12%)¹³ ขนาดเนื้องอกที่มีลักษณะเป็น high grade dysplasia หรือเป็นมะเร็งของลำไส้ฝั่งขวานั้นจะมีขนาดเล็กกว่าเนื้องอกลักษณะเดียวกันที่อยู่บริเวณฝั่งซ้าย¹⁴ นอกจากนี้มีข้อมูลเพิ่มเติมว่ามะเร็งที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหลังจากทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ 3-5 ปี (interval cancer) พบบ่อยบริเวณลำไส้ฝั่งขวา 51% เมื่อเทียบกับประชากรทั่วไป 34%²⁸ มีข้อมูลจากหลายการศึกษาที่บ่งบอกว่า interval cancer พบบ่อยที่ลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาซึ่งเป็นผลมาจากการส่องกล้องผิดพลาดไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาร่วมด้วย¹⁵

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาที่บ่งบอกว่า interval cancer พบที่ลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาน้อยกว่าฝั่งซ้าย

Study	Location/ type	N	Follow-up (year)	Proximal vs Distal
Singh et al, 2006	Manitoba Cohort/claims data	35,975 with colonoscopy compared with expected rates of CRC in population	10	Proximal CRC more common in patients with interval CRC (47%) vs those with prevalent CRC (28%)
Lakoff et al, 2008	Ontario Cohort/claims data	110,402 with negative colonoscopy compared with rates in population	Up to 14	No reduction in proximal CRC risk until year 8 of follow-up
Baxter et al, 2009	Ontario Case-control claims data	10,292 CRC cases vs 51,460 cancer-free controls; measured exposure to colonoscopy	Median 7.8	Proximal CRC: OR, 0.99 Distal CRC: OR, 0.33 (0.28–0.39)
Brenner et al, 2011	Germany Case-control	1688 CRC cases vs cancer-free controls; exposure to colonoscopy	10	Proximal CRC: OR, 0.44 (0.35–0.55) Distal CRC: OR, 0.16 (0.12–0.20)

นอกเหนือจากลักษณะเนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาตั้งที่กล่าวข้างต้นแล้วนั้น ปัจจัยอื่นที่ทำให้การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ผิดพลาดไม่พบเนื้องอกลำไส้ฝั่งขวา ได้แก่ คุณภาพของการเตรียมลำไส้ การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ไม่ครบถ้วนและความเชี่ยวชาญของแพทย์ผู้ส่องกล้องลำไส้ใหญ่¹⁵

ดังนั้นจึงมีความสำคัญที่จะต้องหาวิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ เพื่อให้มีอัตราการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่สูงขึ้น ปัจจุบันมีความพยายามที่จะหาอุปกรณ์เครื่องมือชนิดใหม่เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอก เช่น การใส่ปลอกที่ปลายกล้องส่องลำไส้ใหญ่ (Cap-Assisted Colonoscopy) การศึกษา meta-analysis พบว่าอัตราการตรวจพบเนื้องอกไม่แตกต่างจากวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่ปกติ¹⁶ Narrow-band imaging optical chromocolonoscopy เป็นวิธีการปรับคลื่นแสงให้แคบลงทำให้สามารถมองเห็นโครงสร้างเส้นเลือดได้ชัดเจนขึ้นมีการศึกษานำมาใช้ในการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่เทียบกับคลื่นแสงปกติ ผลพบว่าอัตราการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ไม่แตกต่างกัน¹⁷⁻¹⁹ การใช้กล้องที่มีความคมชัดสูง (High definition colonoscopy) การศึกษา meta-analysis พบว่าใช้กล้องที่มีความคมชัดสูงสามารถตรวจพบเนื้องอกขนาดเล็กกว่า 5 มม. ได้ดีกว่ากล้องปกติ²⁰ เทคโนโลยีอื่น เช่น กล้องชนิดพิเศษที่มีกล้องขนาดเล็กไว้มองหลัง (The Third Eye Retroscope) มีการศึกษาพบว่าสามารถเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกขึ้นได้ 13.2%²¹ และกล้องที่สามารถมองได้ 360 องศา (Full Spectrum Endoscopy)²² ซึ่งข้อมูลการศึกษายังมีค่อนข้างน้อย

นอกจากอุปกรณ์เทคโนโลยีใหม่แล้ว ช่วงปี พ.ศ.2540 DK.Lex และคณะ ได้ศึกษาผลของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งต่ออัตราการตรวจพบเนื้องอกในผู้ป่วย 183 คนทำการส่องกล้องโดยสุ่มเลือกแพทย์สองคนหรือคนเดียวทำการส่องกล้องสองครั้ง พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) เป็น 24% เฉพาะเนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา 27% และฝั่งซ้าย 25% โดยที่ขนาดเนื้องอกขนาดใหญ่อัตราการตรวจพบเนื้องอกมากกว่าขนาดเล็ก²³ ในปีพ.ศ. 2549JC. Van Rijn และคณะ ศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systemic review) เกี่ยวกับอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจาก 6 การศึกษา จำนวนผู้ป่วย 465 คน พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยรวม (pooled miss rate) 22%(9%-30%) เฉพาะเนื้องอกชนิด adenoma 41% แบ่งเป็นเนื้องอกชนิด adenoma ขนาด 1-5 มม. 26% ขนาด 5-10 มม. 13% และขนาดมากกว่า 10 มม. 2.1% แต่ไม่ได้รายงานตำแหน่งของเนื้องอก ข้อมูลทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์นั้นได้มาจากการศึกษาขนาดเล็กที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านรูปแบบ

การศึกษาและเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วม²⁴ ปีพ.ศ.2551 D. Heresbach และคณะ ได้ศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วย 294 คน จาก 11 สถาบันทำการส่องกล้องสองครั้งโดยแพทย์สองคนที่ไม่ทราบผลการส่องกล้องของอีกฝ่าย ไม่รวมผู้ป่วยที่เตรียมลำไส้แย้ (inadequate) และไม่สามารถส่องกล้องได้ครบถ้วน หลังจากแพทย์คนแรกส่องกล้องและตัดเนื้องอกเสร็จแล้วแพทย์คนที่สองจะทำการส่องกล้องลักษณะเดียวกัน และนับจำนวนเนื้องอกที่แพทย์คนที่สองตรวจพบเป็นเนื้องอกที่ตรวจพบเพิ่มขึ้น พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกเป็น 28% เฉพาะเนื้องอกชนิด adenoma 20% เนื้องอกลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา 22% ฝั่งซ้าย 31% และเป็นเนื้องอกชนิดราบ (flat adenoma) 42% หากคำนวณเป็นอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกชนิด adenoma ในการส่องกล้องครั้งแรกต่อจำนวนผู้ป่วยจะได้ 9.4% การวิเคราะห์โดยวิธี univariate and multiple logistic regression analysis พบว่า เพศ อายุ คุณภาพการเตรียมลำไส้ ระยะเวลาในการถอยกล้อง (withdrawal time) ไม่ส่งผลต่อการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) ปัจจัยที่มีผลได้แก่ เนื้องอกขนาดเล็ก ลักษณะราบ และตำแหน่งลำไส้ใหญ่ฝั่งซ้ายจะเพิ่มอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) ส่วนการส่องกล้องพบเนื้องอกจำนวนมากกว่า 3 ชิ้น จะลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก²⁵ ในปี พ.ศ.2555 S.B.Ahn และคณะ ได้ศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) โดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วย 149 คน จากสถาบันเดียว ทำการส่องกล้องสองครั้งโดยแพทย์คนเดียวกัน นับจำนวนเนื้องอกที่ส่องพบเพิ่มขึ้นในครั้งที่สอง พบว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก เป็น 16.8% เฉพาะเนื้องอกชนิด adenoma 17% เนื้องอกลำไส้ฝั่งขวา 19.1% ฝั่งซ้าย 14.5% ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.11) การวิเคราะห์โดยวิธี univariate and multiple logistic regression analysis พบว่า เพศ อายุ BMI คุณภาพการเตรียมลำไส้ ลักษณะและตำแหน่งเนื้องอกไม่ส่งผลต่อการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกปัจจัยที่มีผลได้แก่ เนื้องอกขนาดเล็ก การส่องกล้องครั้งแรกพบเนื้องอกจำนวนมากกว่า 3 ชิ้น จะเพิ่มอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก ส่วนระยะเวลาในการใส่กล้องลำไส้ใหญ่ (intubation time) นานขึ้นจะลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกได้²⁶ มีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมของ D.K.Rex และคณะ ในปี พ.ศ.2549 เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่พบว่าคุณภาพในการเตรียมลำไส้ ระยะเวลาในการถอยกล้องนานอย่างน้อย 6 นาที และเทคนิค

ในการส่องกล้องที่เหมาะสมสามารถเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกได้²⁹ ส่วนปัจจัยเรื่องจำนวนเนื้องอก ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่ส่งผลต่ออัตราการตรวจพบเนื้องอก ลำไส้ใหญ่นั้นโดยสรุปข้อมูลทั้งหมดยังมีความแตกต่างกันอยู่มากทั้งในเรื่องวิธีการศึกษาตลอดจนผลการศึกษา การศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยวิธีส่องกล้อง ลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติและมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ในโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์จะทำให้ทราบถึงอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกจำแนกตามขนาด ลักษณะและตำแหน่งของเนื้องอกในประเทศไทย และทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อการตรวจไม่พบเนื้องอก เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มความตระหนักให้แพทย์พึงระวังการส่องกล้องตรวจหาเนื้องอกที่มีปัจจัยส่งผลให้ตรวจไม่พบในการส่องกล้องครั้งแรก หาวิธีปรับปรุง แก้ไข และเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ให้มากขึ้น นำไปสู่การเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกต่อไป



บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

3.1 รูปแบบการวิจัย

Descriptive study

3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย

Target population (ประชากรเป้าหมาย): ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติที่ทำให้สงสัยมะเร็งลำไส้ใหญ่และเข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในหน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

Study population (ประชากรที่ใช้ในการศึกษา): ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติที่ทำให้สงสัยมะเร็งลำไส้ใหญ่และเข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในหน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษาและผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

3.3 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย

1. **Back –to-Back Colonoscopy:** วิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ต่อเนื่องสองครั้งในวันเดียวกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกัน โดยแพทย์ระบบทางเดินอาหารสองคนหรือคนเดียว
2. **Miss rate:** อัตราจำนวนเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่ตรวจไม่พบในการส่องกล้องครั้งแรกต่อจำนวนเนื้องอกทั้งหมดที่ตรวจพบจากการส่องกล้องครั้งแรกและครั้งที่สอง
3. **Quality of bowel preparation:** คุณภาพของการเตรียมลำไส้ แบ่งได้เป็น
 - 3.1. **ดีมาก (excellent)** คือ มีเมือกใสอยู่เล็กน้อย โดยที่สามารถมองเห็นเยื่อঝีวลำไส้ใหญ่ได้ชัดเจนมากกว่าร้อยละ 95
 - 3.2. **ดี (good)** คือ มีเมือกใสอยู่ปริมาณมาก สามารถมองเห็นเยื่อঝีวลำไส้ใหญ่ได้ชัดเจนมากกว่าร้อยละ 90
 - 3.3. **พอใช้ (fair)** คือ มีอุจจาระนิ่มเล็กน้อยที่สามารถทำการดูดล้างระหว่างทำการส่องกล้องได้ เพื่อให้มองเห็นเยื่อঝีวลำไส้ใหญ่ได้ชัดเจนมากกว่าร้อยละ 90

3.4. **แย่ (poor)** คือ มีอุจจาระนิ่มที่ไม่สามารถทำการดูดล้างระหว่างทำการส่องกล้องได้ ทำให้มองเห็นเยื่อบุผิวลำไส้ใหญ่ได้น้อยกว่าร้อยละ 90

4. **Polyp shape:** รูปร่างของเนื้องอก แบ่งตาม Paris Classification

Type Ip polyp = pedunculated polyp

Type Is and Isp = sessile polyp

Type IIa and IIb = flat polyp

Type IIc = depressed lesion

3.4 เกณฑ์การคัดเลือกเข้ามศึกษา

1. ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติที่ทำให้สงสัยมะเร็งลำไส้ใหญ่และเข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในหน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
2. อายุอยู่ระหว่าง 50-75 ปี

3.5 เกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษา

1. ผู้ป่วยที่มีโรคทางพันธุกรรมที่ส่งผลให้มีโอกาสเกิดเนื้องอกหรือมะเร็งลำไส้ใหญ่เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ Inflammatory bowel disease, Familial adenomatous polyposis
2. ผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดเกี่ยวกับลำไส้ใหญ่
3. ผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการตัดเนื้องอกลำไส้ใหญ่เนื่องจากรับประทานยาด้านเกร็ดเลือดหรือยาละลายลิ่มเลือดและไม่สามารถหยุดยาได้อย่างน้อย 7 วัน
4. ผู้ป่วยที่เคยได้รับการตรวจลำไส้ใหญ่โดยวิธี colonoscopy, barium enema หรือ CT/MR of colon ภายในช่วงระยะเวลา 5 ปี
5. ผู้ป่วยที่มีโรคร่วม และแพทย์ทางเดินอาหารประเมินตาม American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป แล้วว่าไม่สามารถทนต่อการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งได้ในวันเดียวกัน
6. ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย

3.6 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

เนื่องจากการวิจัยเป็นลักษณะ Prospective study เพื่อหาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Miss rate determined by Back-to-Back Colonoscopies)

การศึกษาก่อนหน้าพบว่า อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกต่อจำนวนเนื้องอก adenoma ทั้งหมด (Overall Miss rate for adenoma) เท่ากับประมาณร้อยละ 20 และอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกชนิด adenoma ในการส่องกล้องครั้งแรกต่อจำนวนผู้ป่วย (Per Patient Overall Miss rate for adenoma) เท่ากับ 10%²⁵

จากสูตร $n = \frac{Z^2 \alpha P Q}{\Delta^2}$ (one-tailed)

โดย $\alpha = 0.05$ ดังนั้น $Z_\alpha = 1.65$

$P = 0.2,$ $Q = 1 - P = 0.8$

$\Delta =$ acceptable error = 5% = 0.05

จากสูตรข้างต้นแทนค่าคิด n ได้เป็น 175 adenomas

คิด drop out 10% = 195

ดังนั้น sample size (n) คิดเป็น 195 adenomas

คิดประมาณเป็น sample size เป็นจำนวนคน = 109 ราย

3.7 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมผู้ป่วยที่ตรงกับ inclusion และ exclusion criteria เพื่อเข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในหน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ทั้งหมด
2. อธิบายขั้นตอน ผลดีผลเสีย และวิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยรับทราบ และให้ลงชื่อยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยโดยสมัครใจการเตรียมลำไส้จะให้ทาน PEG/Niflex/Swiff โดยวิธี split dose
3. นำผู้ป่วยเข้ารับการตรวจหามะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Back-to-Back Colonoscopies) โดยให้ conscious sedation ส่องกล้องโดยแพทย์ระบบทางเดินอาหาร 2 คน ที่มีมาตรฐานอัตราการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ชนิด adenoma (Standard adenoma

detection rates) มากกว่า 20% ด้วยกล้อง Olympus EXERA III CV-190 ซึ่งเป็นกล้องชนิดเดียวกันทั้งสองคน สำหรับแพทย์ระบบทางเดินอาหาร 2 คนที่จะทำการส่องกล้อง ใช้วิธีการสุ่มเลือก และจัดลำดับด้วยคอมพิวเตอร์โดยวิธี Block Randomization จากแพทย์ 4 คน โดยแพทย์ทั้งสองคน จะไม่ทราบลำดับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ได้ผลดังแสดงดังนี้

ตารางที่ 5 การส่องกล้องลำไส้ใหญ่

Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	Set 5	Set 6	Set 7	Set 8	Set 9	Set 10
2	3	1	2	3	3	1	3	3	1
3	1	3	3	2	1	2	1	1	2
Set 11	Set 12	Set 13	Set 14	Set 15	Set 16	Set 17	Set 18	Set 19	Set 20
1	2	1	1	1	2	2	1	2	3
2	1	3	2	3	1	3	3	3	1
Set 21	Set 22	Set 23	Set 24	Set 25	Set 26	Set 27	Set 28	Set 29	Set 30
3	2	3	1	3	1	2	2	2	2
2	1	2	2	2	2	1	3	3	1
Set 31	Set 32	Set 33	Set 34	Set 35	Set 36	Set 37	Set 38	Set 39	Set 40
1	2	1	1	1	1	2	3	2	2
3	3	3	2	2	2	1	2	1	3
Set 41	Set 42	Set 43	Set 44	Set 45	Set 46	Set 47	Set 48	Set 49	Set 50
1	3	1	1	1	2	3	1	1	1
3	2	3	2	3	3	2	2	3	2
Set 51	Set 52	Set 53	Set 54	Set 55	Set 56	Set 57	Set 58	Set 59	Set 60

3	3	2	3	2	2	1	1	2	1
2	1	3	1	3	1	3	2	1	2
Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
2	3	2	2	2	1	3	2	2	3
1	1	1	1	3	3	2	1	1	1
Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
3	3	3	2	2	2	1	3	3	3
1	2	1	3	3	3	3	2	2	1
Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	3	2	3	3	3	2	2	1	3
3	2	3	1	1	2	3	3	3	1
Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
2	1	3	1	3	1	3	2	1	1
3	2	2	2	2	3	1	1	2	2
Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	Set	
101	102	103	104	105	106	107	108	109	
2	3	1	3	1	3	2	3	1	
1	1	2	2	3	2	1	1	2	

โดยสรุป

แพทย์ส่งกล้องคนแรก	1	2	1	3	2	3
และ แพทย์ ส่งกล้องคนที่สอง	2	1	3	1	3	2
จำนวน	20	17	17	18	19	18

4. แพทย์ระบบทางเดินอาหารคนแรกส่องกล้องลำไส้ใหญ่เข้าไปพร้อมกับมองหาเนื้องอกจนถึงไส้ตัน (cecum) จากนั้นถอยกล้องออกพร้อมกับมองหาเนื้องอกลำไส้ใหญ่ หากพบเนื้องอกให้ทำการตัดออกทั้งหมด ยกเว้นติ่งเนื้อจำนวนมากขนาดเล็กที่มีลักษณะไม่กลายเป็นมะเร็ง (Hyperplastic polyp) ที่อยู่บริเวณลำไส้ใหญ่ส่วน Sigmoid และ Rectum ในกรณีนี้แพทย์จะตัดบางติ่งเนื้อออกมาตรวจแล้วประเมินจำนวนติ่งเนื้อที่เหลืออยู่ในระหว่างที่ส่องกล้องอยู่นั้นแพทย์จะทำการดูด้านล่างลำไส้ใหญ่เพื่อให้การมองเห็นเนื้องอกชัดเจนที่สุดด้วย ระยะเวลาในการถอยกล้องออกพร้อมกับมองหาเนื้องอกนั้นต้องใช้เวลาอย่างน้อย 6 นาที เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และไม่นานเกิน 15 นาที

5. แพทย์ระบบทางเดินอาหารคนที่สองจะส่องกล้องลำไส้ใหญ่โดยที่ไม่ทราบผลการส่องกล้องของแพทย์คนแรก วิธีการส่องกล้องจะทำลักษณะเดียวกัน หากเจอเนื้องอกเพิ่มเติมระหว่างทำการส่องกล้องจะทำการตัดออกทั้งหมด จะนับเนื้องอกทั้งหมดเป็นการตรวจพบเนื้องอกที่เพิ่มขึ้นโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง ยกเว้นติ่งเนื้อขนาดเล็กบริเวณลำไส้ใหญ่ส่วน Sigmoid และ Rectum ที่แพทย์ทั้งสองคนพบเหมือนกัน

6. แพทย์คนแรกและคนที่สองจะทำการบันทึกการวินิจฉัย ช่วงเวลาทำการส่องกล้อง ระยะเวลาในการส่องกล้อง คุณภาพในการเตรียมลำไส้ จำนวนเนื้องอก ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด และส่งชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ทุกชิ้นที่ตัดมาคุณภาพการเตรียมลำไส้ ตลอดจนผลแทรกซ้อนหลังจากการส่องกล้องจากนั้นจะนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

7. ให้ผู้ป่วยนอนพักในห้องพักฟื้นพร้อมทั้งเฝ้าวัดสัญญาณชีพจนกว่าผู้ป่วยจะรู้สึกตัวดี แล้วจึงให้ผู้ป่วยกลับบ้านพร้อมทั้งนัดตรวจติดตามและฟังผลการตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก

8. จะพิจารณาคัดผู้เข้าร่วมงานวิจัยออกจากการศึกษา (drop out) ในกรณี

8.1. คุณภาพของการเตรียมลำไส้แย่มาก (poor)

8.2. ไม่สามารถทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ได้จนถึง cecum (not complete colonoscopy)

8.3. การส่องกล้องทำได้ยาก (difficult intubation) ใช้เวลาในการส่องกล้องจนถึง cecum ครั้งแรกมากกว่า 30 นาที

8.4. สัญญาณชีพไม่คงที่ (Hemodynamic instability) หรือ มีผลแทรกซ้อนในระหว่างการส่องกล้อง

3.8 การรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติที่ทำให้สงสัยมะเร็งลำไส้ใหญ่และต้องการเข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีส่องกล้องทางเดินอาหารในหน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
2. ชักประวัติเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ทบทวนเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive data): ข้อมูลพื้นฐานของประชากร ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติโรคมะเร็งในครอบครัว ประวัติสูบบุหรี่ ประวัติดื่มสุราคคุณภาพของการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนเริ่มส่องกล้องลักษณะของเนื้องอก ได้แก่ จำนวน ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยา ภาวะแทรกซ้อน
 - a. ข้อมูลประเภทกลุ่ม ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว ประวัติโรคมะเร็งในครอบครัว ประวัติสูบบุหรี่ ประวัติดื่มสุราคคุณภาพของการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนเริ่มส่องกล้อง จำนวน ตำแหน่ง รูปร่าง ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอก ภาวะแทรกซ้อน: คำนวณเป็นร้อยละ (percentage)
 - b. ข้อมูลต่อเนื่อง ได้แก่ อายุขนาดของเนื้องอกลำไส้ใหญ่: คำนวณเป็นร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean and standard deviation)
2. ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ (Comparative data): อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สองครั้งจำนวน ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด และลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ใช้ Student t test
3. การคำนวณค่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) ด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สองครั้ง: คำนวณเป็นร้อยละ (percentage)
 - a. อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก (Total miss rate) = $\frac{\text{จำนวนเนื้องอกทั้งหมดที่ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องครั้งแรก}}{\text{จำนวนเนื้องอกทั้งหมดที่ตรวจพบจากการส่องกล้องสองครั้ง}} \times 100$

- b. อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) จำแนกตามตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด และลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่
4. การทำ univariate และ multiple logistic regression analysis สำหรับวัตถุประสงค์การวิจัยรอง:
- a. การหาลักษณะของเนื้องอกซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สองครั้งโดยใช้ข้อมูลจำนวนเนื้องอก ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด และลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่มาวิเคราะห์
- b. การหาลักษณะของประชากรหรือปัจจัยด้านการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ที่มีผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สองครั้งโดยใช้ข้อมูลอายุเพศระยะเวลาในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และคุณภาพของการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนเริ่มส่องกล้องมาวิเคราะห์

3.10 ปัญหาทางจริยธรรม

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเพื่อให้เป็นไปตามหลักจริยธรรมพื้นฐาน 3 ข้อของ The Belmont Report อันประกอบด้วย หลักการเคารพในบุคคล หลักผลประโยชน์ และหลักยุติธรรม) ดังนี้คือ

หลักการเคารพในส่วนบุคคล

ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกราย จะได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย โดยระบุไว้ในส่วนต้นของแบบสอบถามทุกฉบับ เพื่อขอความยินยอม และเข้าสู่การวิจัยด้วยความสมัครใจ และ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกเก็บไว้เป็นความลับซึ่งทราบกันเฉพาะในคณะผู้ทำการวิจัย ไม่มีการเปิดเผยข้อมูลของอาสาสมัครต่อสาธารณชนเว้นเสียแต่ว่าจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากอาสาสมัคร

หลักการให้ผลประโยชน์

องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้จะให้ข้อมูลที่อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงวิธีการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ต่อไปในอนาคต

หลักความยุติธรรม (Justice)

การศึกษานี้มีเกณฑ์ในการคัดเข้าและคัดออกชัดเจน และผลการตรวจของผู้ป่วยถ้าพบความผิดปกติจะมีการแจ้งให้รับทราบ

3.11 ข้อจำกัดในการวิจัย

การหาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรกด้วยวิธีการส่องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Miss rate determined by Back-to-Back Colonoscopies) ยังมีปัจจัยที่ควบคุมได้ยาก คือ ปัจจัยเกี่ยวกับแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่คนแรกและคนที่สองที่ไม่สามารถควบคุมความตั้งใจในการทำและไม่สามารถปิดบังลำดับการส่องกล้องได้อย่างดี เนื่องจากหลังทำการตัดเนื้องอกจะมีรอยแผลหรือรอยเลือดหลงเหลือไว้ทำให้แพทย์คนที่สองทราบลำดับการส่องกล้อง ทางผู้วิจัยได้พยายามแก้ไขโดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่มเลือกและจัดลำดับแพทย์ส่องกล้องก่อนหลัง ให้มีการบันทึกวิดีโอขณะทำการส่องกล้องเพื่อการตรวจสอบย้อนหลัง

3.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

สามารถบอกได้ว่า อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรก (Miss rate) หากแบ่งตามลักษณะ จำนวน และตำแหน่งของเนื้องอกแล้ว เป็นเท่าไร และปัจจัยอะไรบ้างที่จะส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกในการส่องกล้องครั้งแรก ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้านี้ยังมีความแตกต่างกันอยู่มาก เป็นการศึกษาแรกของประเทศไทย เพื่อหาวิธีปรับปรุง แก้ไข และเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ให้มากขึ้นต่อไป

3.13 อุปสรรคที่ผู้วิจัยคาดว่าจะเกิดขึ้นและมาตรการในการแก้ไข

การส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งต่อผู้ป่วยหนึ่งคนใช้ระยะเวลาในการทำค่อนข้างนาน อาจทำให้ตรวจผู้ป่วยได้น้อยรายต่อวัน ทำให้จำนวนผู้ป่วยไม่เพียงพอวิธีแก้ไขเพิ่มระยะเวลาในการส่องกล้องเป็นทั้งช่วงเช้าและบ่ายของแต่ละวัน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 109 คน อายุเฉลี่ย 60 ± 7 ปี มีผู้ชาย 42 คน (38.5%) และผู้หญิง 67 คน (61.5%) ทุกคนได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ทั้งหมดสองครั้ง ผู้ป่วย 106 คน (97%) มีคุณภาพการเตรียมลำไส้ในระดับดีถึงดีมาก ระยะเวลาเฉลี่ยในการถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่ (withdrawal time) ครั้งแรกเป็น 12.5 ± 10 นาที และครั้งที่สองเป็น 9.1 ± 2.9 นาที อัตราการส่องกล้องถึงลำไส้ตัน (cecal intubation rate) เท่ากับ 100% ไม่พบผลแทรกซ้อนรุนแรงจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ทั้งหมด 306 ตีง มีความชุกของเนื้องอก adenoma, advanced adenoma และมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็น 52 ตีง (48%), 14 ตีง (13%) และ 1 ตีง (1%) ตามลำดับ

4.2 ข้อมูลของเนื้องอกลำไส้ใหญ่

พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ทั้งหมด 306 ตีง ในผู้ป่วย 84 คน จากเนื้องอกลำไส้ใหญ่ทั้งหมด 306 ตีง มี 140 ตีง (45.8%) เป็นเนื้องอกชนิด non-adenoma (Hyperplastic และ Inflammatory polyps) และมี 166 ตีง (54.2%) เป็นเนื้องอกชนิด adenoma ในเนื้องอก adenoma 166 ตีง มี Advanced adenoma 32 ตีง (10.4%) และมะเร็งลำไส้ใหญ่ 1 ตีง (0.3%) ดังแสดงข้อมูลในตารางที่

ตารางที่ 6 ข้อมูลทั้งหมดของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ 306 ต่ง ที่ตรวจพบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ 218 ครั้ง

Characteristics of polyps	N (%)	
	Overall polyps (n=306)	Neoplastic polyps (n=166)
Histopathology		
● Non-neoplastic polyp	140 (45.8)	-
● Adenomas	134 (43.8)	134 (80.7)
● Advanced adenomas	32 (10.5)	32 (19.3)
Size of polyp (mean±S.D., mm)	4.98 ± 2.95	5.70 ± 3.40
● Size ≤ 5mm	230 (75.2)	110 (66.3)
● Size > 5 mm.	76 (24.8)	56 (33.7)
Morphology of polyp		
● Sessile	270 (88.2)	139(83.8)
● Pedunculated	23 (7.5)	17 (10.2)
● Flat	12 (3.9)	9 (5.4)
● Depress	1 (0.3)	1 (0.6)
Location		
● Proximal colon	131 (42.8)	86 (51.8)
● Distal colon	175 (57.2)	80 (48.2)

4.3 ข้อมูลของผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่

ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ทั้งหมด 109 คน พบผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องทั้งหมด 84 คน ผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องครั้งแรกและครั้งที่สองเป็น 76 คน (90.5%) และ 46 คน (54.7%) ตามลำดับ หากพิจารณาเฉพาะผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ adenoma พบว่ามีผู้ป่วย 52 คน (61.9%) ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกและ ผู้ป่วย 28 คน (33.3%) ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ adenoma จากการส่องกล้องครั้งที่สอง ส่วนเนื้องอกลำไส้ใหญ่ Advanced adenoma พบในผู้ป่วย

14 คน (16.7%) จากการส่องกล้องครั้งแรกและ ผู้ป่วย 5 คน (5.9%) จากการส่องกล้องครั้งที่สอง และพบมะเร็งลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วย 1 คน จากการส่องกล้องครั้งแรก ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกหรือครั้งที่สอง

	1 st colonoscopy (%)*	2 nd colonoscopy (%)*
Subjects with polyp(s)	76 (90.5)	46 (54.7)
Subjects with adenoma(s)	52 (61.9)	28 (33.3)
Subjects with adenoma(s) ≤ 5 mm	44 (52.4)	21 (25)
Subjects with adenoma(s) 5-9 mm	12 (14.3)	7 (14.3)
Subjects with advanced adenoma(s)	14 (16.7)	5 (5.9)
Subjects with sessile serrated adenoma(s)	1 (1.2)	1 (1.2)
Subjects with adenocarcinoma	1 (1.2)	0

*Percentage of 84 subjects with positive polyp in this study

ข้อมูลลักษณะของเนื้องอกที่ตรวจพบและไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก

เนื้องอกที่ตรวจพบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกทั้งหมด 224 ตีง มีเนื้องอกที่เป็นชนิด adenoma 119 ตีง, hyperplatic 133 ตีง และ inflammatory 7 ตีง หากแบ่งเนื้องอกตามรูปร่าง พบว่าเป็นลักษณะ sessile 197 ตีง (88%), flat 22 ตีง (9.8%), pedunculated 5 ตีง (2.2%) และไม่พบเนื้องอกที่มีลักษณะ depressed จากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกเนื้องอก 89 ตีง (39.7%) ตรวจพบอยู่ที่ตำแหน่งลำไส้ใหญ่ด้านขวา และ 135 ตีง (60.3%) ตรวจพบอยู่ที่ตำแหน่งลำไส้ใหญ่ด้านซ้าย

เนื้องอกที่ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกทั้งหมด 82 ตีง คิดเป็นอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก, เนื้องอก adenoma และ Advanced adenoma ของลำไส้ใหญ่จากการส่อง

กล้องครั้งแรก เป็น 26.3%, 28.3% และ 21.9% ตามลำดับ ไม่พบการตรวจผิดพลาดของมะเร็งลำไส้
 ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนและอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่แบ่งตามชนิดของเนื้องอก

Total	Number of Miss polyps at 1 st colonoscopy	Miss rate (%)
All polyps (n=306)	82	26.8
Polyp with size \leq 5 mm (n=230)	61	26.5
Polyp with size $>$ 5 mm(n=76)	21	27.6
Adenoma (n=166)	47	28.3
Adenoma with size \leq 5 mm (n=110)	32	29.1
Adenoma with size $>$ 5mm (n=56)	15	26.8
Advanced adenoma (n=32)	7	21.9
Serrated adenoma (n=3)	2	66.7
Carcinoma (n=1)	0	0

จากเนื้องอกที่ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกทั้งหมด 82 ตีง มีเนื้องอก
 รูปร่างเป็น sessile 73 ตีง (89%), flat 7 ตีง (8.6%), pedunculated 1 ตีง (1.2%) และ
 depressed 1 ตีง (1.2%) เนื้องอก 42 ตีง (51.2%) ที่ตรวจไม่พบอยู่ที่ตำแหน่งลำไส้ใหญ่ด้านขวา
 และ 40 ตีง (48.8%) ที่ตรวจไม่พบอยู่ที่ตำแหน่งลำไส้ใหญ่ด้านซ้าย

เฉพาะเนื้องอก adenoma ที่ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกทั้งหมด 47 ตีง
 มีเนื้องอก adenoma รูปร่างเป็น sessile 40 ตีง (85.1%), flat 5 ตีง (10.7%), pedunculated 1
 ตีง (2.1%) และ depressed 1 ตีง (2.1%) อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่อง
 กล้องครั้งแรกที่ตำแหน่งลำไส้ฝั่งขวา (59.6%) สูงกว่าลำไส้ฝั่งซ้าย (40.4%)[Odd ratio 2.09 (95%
 CI : 1.07-4.11) ; P 0.03]

ในส่วนของเนื้องอก Advanced adenoma ที่ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้ง
 แรก 7 ตีง พบว่ามี 5 ตีง (71.4%) อยู่บริเวณลำไส้ใหญ่ฝั่งขวา และเนื้องอก Serrated adenoma ที่

ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรกทั้งหมดอยู่บริเวณลำไส้ใหญ่ฝั่งขวาเช่นกัน ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนและเปอร์เซ็นต์ของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่ตรวจพบและไม่พบจากการส่องกล้องครั้งแรก จำแนกตามตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด ชนิด ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้องอกลำไส้ใหญ่

Lesion Type	Total, n	Location, n (%)		Morphology, n (%)				No of lesions, n (%)			Diameter, mm		
		Proximal	Distal	Pedunculate	Sessile	Flat	Depressed	1	2	≥ 3	Mean	Median	Range
Polyps (n=306)													
Not missed	224	89 (67.9)	135 (77.1)	22 (95.7)	197 (73)	5 (41.7)	0 (0)	14 (73.7)	32 (69.6)	178 (73.9)	5.1±2.9	5	2-20
Missed	82	42 (32.1)	40 (22.9)	1 (4.3)	73 (27)	7 (58.3)	1 (100)	5 (26.3)	14 (30.4)	63 (26.1)	4.8±2.9	5	1-15
Adenoma (n=166)													
Not missed	119	58 (67.4)	61 (76.3)	16 (94.1)	99 (71.2)	4 (44.4)	0 (0)	15 (68.2)	27 (79.4)	77 (70)	5.9±3.5	5	2-20
Missed	47	28 (32.6)	19 (23.7)	1 (5.9)	40 (28.8)	5 (55.6)	1 (100)	7 (31.8)	7 (20.6)	33 (30)	5.2±3.0	5	2-15
Advanced adenoma (n=32)													
Not missed	25	8 (61.5)	17 (89.5)	12 (100)	11 (68.8)	2 (50)	0 (0)	3 (100)	3 (75)	19 (76)	11.7±2.8	10	10-20
Missed	7	5 (38.5)	2 (10.5)	0 (0)	5 (31.2)	2 (50.2)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	6 (24)	10.7±1.9	10	10-15
Serrated adenoma (n=3)													
Not missed	1	0 (0)	1 (100)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	5	5	5
Missed	2	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (100)	10	10	10

การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่า มี 2 ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องครั้งแรก ปัจจัยแรก คือ เนื้องอกที่มีรูปร่างแบบ non-pedunculated โดยอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก และเนื้องอก adenoma ที่มีรูปร่างแบบ non-pedunculated เป็น 28.6% [Odd ratio 8.82 (95% CI : 1.17-66.54) ; P 0.03] และ 30.9% [Odd ratio 7.96 (95% CI : 1.02-61.95) ; P 0.04] ตามลำดับ ปัจจัยที่สอง คือระยะเวลาการถอยกล้องเร็วกว่า 9 นาที ซึ่งเป็นค่ามัธยฐานของระยะเวลาการถอยกล้องของการศึกษานี้ โดยอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก และ เนื้องอก adenoma หากใช้เวลาในการถอยกล้องเร็วกว่า 9 นาทีเป็น 43.7% [Odd ratio 2.79 (95% CI : 1.59-4.91) ; P<0.001] และ 51.6% [Odd ratio 3.96 (95% CI : 1.76-8.89); P 0.001]ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่า มีแนวโน้มที่อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก

adenoma ในตำแหน่งลำไส้ด้านขวาสูงกว่าด้านซ้าย และ เนื้องอก adenoma ขนาดเล็กกว่า 5 มม. สูงกว่าขนาดใหญ่กว่า 5 มม. แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariate analysis) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องครั้งแรก ได้แก่ เนื้องอกที่มีรูปร่างแบบ non-pedunculated [Odd ratio 11.49 (95%CI : 1.44-91.59) ; P 0.02] และ ระยะเวลาการถอยกล้องเร็วกว่า 9 นาที [Odd ratio 3.02 (95%CI : 1.67-5.45); P<0.001] ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวและแบบหลายตัวแปรของเนื้องอกลำไส้ใหญ่ 82 ดิ่งที่ตรวจไม่พบจากการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ครั้งแรก

Variable	Miss rate, %	Univariate analysis		Multivariate analysis	
		Odd ratio (95% CI)	P value	Odd ratio (95% CI)	P value
Overall polyps (n=306)	82 (26.8%)				
Polyp size					
• Size ≤ 5 mm (n=230)	61 (26.5%)	1		1	
• Size >5 mm (n=76)	21 (27.6%)	1.06 (0.59-1.89)	P=0.85	1.41 (0.74-2.69)	P=0.3
Polyp shape					
• Pedunculated (n=23)	1 (4.3%)	1		1	
• Sessile/ flat/ depressed (n=283)	81 (28.6%)	8.82 (1.17-66.54)	P=0.03	11.49 (1.44-91.59)	P=0.02

Variable	Miss rate, %	Univariate analysis		Multivariate analysis	
		Odd ratio (95% CI)	P value	Odd ratio (95% CI)	P value
Location of polyp					
• Distal colon (n=175)	40 (22.9%)	1		1	
• Proximal colon (n=131)	42 (32.1%)	1.59 (0.95-2.65)	P=0.07	1.51 (0.87-2.59)	P=0.14
Histology					
• Non- neoplastic polyp (n=140)	35 (25.0%)	1		1	
• Neoplastic polyp (n=166)	47 (28.3%)	1.18 (0.71-1.97)	P=0.51	1.27 (0.72-2.24)	P=0.4
Total number of polyp					
• 1-2 (n=65)	19 (29.2%)	1		1	
• ≥ 3 (n=241)	63 (26.1%)	0.86 (0.46-1.57)	P=0.62	1.04 (0.55-1.96)	P=0.9
Duration of withdrawal time					
• > 9 minutes (n=235)	51 (21.7%)	1		1	
• ≤ 9 minutes (n=71)	31 (43.7%)	2.79 (1.59-4.91)	P<0.00 1	3.02 (1.67-5.45)	P<0.00 1
Adenoma (n=166)	47 (28.3%)				

Variable	Miss rate, %	Univariate analysis		Multivariate analysis	
		Odd ratio (95% CI)	P value	Odd ratio (95% CI)	P value
Adenoma size					
● Size \leq 5 mm (n=110)	32 (29.1%)	1		1	
● Size > 5 mm (n=56)	15 (26.8%)	0.89 (0.43-1.83)	P=0.75	0.77 (0.35-1.69)	P=0.51
Adenoma shape					
● Pedunculated (n=17)	1 (5.9%)	1		1	
● Sessile/ flat/depressed (n=149)	46 (30.9%)	7.96 (1.02-61.95)	P=0.04	10.26 (1.16-90.61)	P=0.04
Adenoma location					
● Distal colon (n=80)	19 (23.8%)	1		1	
● Proximal colon (n=86)	28 (32.6%)	1.55 (0.78-3.07)	P=0.21	1.49 (0.71-3.14)	P=0.29
Total number of adenoma					
● 1-2 (n=56)	14 (25.0%)	1		1	
● \geq 3 (n=110)	33 (30.0%)	0.87 (0.44-1.73)	P=0.69	1.18 (0.56-2.49)	P=0.66
Duration of withdrawal time					
● > 9 minutes (n=135)	31 (23.0%)	1		1	
● \leq 9 minutes (n=31)	16 (51.6%)	3.96 (1.76-8.89)	P=0.00 1	4.72 (1.95-11.46)	P=0.00 1

บทที่ 5

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีการส่องกล้องจะเป็นวิธีการที่เป็นมาตรฐาน และมีประสิทธิภาพสูง สามารถป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่และลดอัตราการเสียชีวิตได้³⁰ แต่อย่างไรก็ตามความไวและความแม่นยำของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ยังคงเป็นปัญหา เนื่องจากอุบัติการณ์ของการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังการตรวจคัดกรองด้วยวิธีการส่องกล้องในระยะเวลา 3-5 ปี เพิ่มสูงมากขึ้น³¹ สาเหตุสำคัญของการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังการตรวจคัดกรองด้วยวิธีการส่องกล้องในระยะเวลา 3-5 ปี คือ การตรวจส่องกล้องลำไส้ใหญ่ผิดพลาดไม่พบเนื้องอก ซึ่งนับเป็น 52% ของสาเหตุทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากการตัดเนื้องอกออกไม่ครบสมบูรณ์ และการที่เนื้องอกลำไส้ใหญ่โตเร็วผิดปกติ³² ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการตรวจส่องกล้องลำไส้ใหญ่ผิดพลาดไม่พบเนื้องอกสามารถแบ่งเป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยแรก คือ ปัจจัยเรื่องผู้ป่วยและลักษณะเนื้องอกลำไส้ใหญ่ มีข้อมูลการศึกษาจำนวนมากแสดงให้เห็นว่าเพศหญิง อายุที่เพิ่มมากขึ้น โรคประจำตัวที่มีหลายโรคและโรคถุงผนังลำไส้อักเสบ (diverticulitis) ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงของการมีมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังการตรวจคัดกรองที่เพิ่มมากขึ้น³³ คุณภาพของการเตรียมลำไส้ก่อนการส่องกล้องที่แย่งทำให้อุจจาระอุดตันการมองเห็นเยื่อঝิวลำไส้ใหญ่ยากแก่การตรวจหาเนื้องอก^{34, 35} ลักษณะของเนื้องอกที่ทำให้ตรวจไม่พบจากการส่องกล้อง คือ เนื้องอกที่มีขนาดเล็ก²⁴ รูปร่างแบน³⁵ อยู่บริเวณตำแหน่งหลังรอยพับของผนังลำไส้ใหญ่³⁶ หรืออยู่บริเวณลำไส้ฝักขวา³³ ทั้งนี้ล้วนแต่ส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องครั้งแรก ปัจจัยที่สอง คือ ปัจจัยเรื่องแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ที่ความชำนาญและประสบการณ์น้อยจะมีโอกาสทำให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังการส่องกล้องที่มากกว่าแพทย์ที่ความชำนาญและประสบการณ์สูง^{31, 33, 37} จึงมีการกำหนดข้อชี้วัดคุณภาพการตรวจคัดกรองมะเร็งด้วยวิธีการส่องกล้องลำไส้ใหญ่เพื่อลดการตรวจผิดพลาดในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ อันได้แก่ อัตราการตรวจพบเนื้องอก adenoma ของแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (Adenoma detection rate, ADR) อย่างน้อย 20% ในเพศหญิง และ 30% ในเพศชาย, ระยะเวลาในการถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่ (Withdrawal time) อย่างน้อย 6 นาที และอัตราการส่องกล้องถึงบริเวณลำไส้ตัน (Cecal intubation rate) มากกว่า 95% เป็นมาตรฐานสำหรับแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ทุกคน³⁸ ปัจจัยสุดท้าย คือ ปัจจัยเรื่อง

เทคโนโลยีเครื่องมือการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องมืออุปกรณ์และกล้องส่องลำไส้ใหญ่รุ่นใหม่มาเพื่อจุดประสงค์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจหาเนื้องอกลำไส้ใหญ่ และลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ลง แต่ข้อมูลการศึกษาทั้งหมดยังไม่เพียงพอที่จะแนะนำให้ใช้เทคโนโลยีเครื่องมืออุปกรณ์และกล้องส่องลำไส้ใหญ่รุ่นใหม่ในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยทั่วไปทุกคน มีการศึกษาอย่างเป็นระบบแสดงให้เห็นว่าการใช้กล้องส่องลำไส้ใหญ่ที่มีความคมชัดสูงมีประโยชน์ในการตรวจหาเนื้องอกเหนือการใช้กล้องส่องลำไส้ใหญ่ปกติ²⁰ เช่นเดียวกันกับการใช้สีย้อมเยื่อบุผิวลำไส้ใหญ่ร่วมกับการส่องกล้อง (Dye chromoendoscopy) จะช่วยเพิ่มการตรวจพบเนื้องอกที่จะเปลี่ยนเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้เพิ่มขึ้น แต่จำเป็นต้องใช้เวลาในการส่องกล้องนาน จึงยังไม่แนะนำให้นำมาใช้ในทางปฏิบัติทั่วไป^{39, 40} ตรงข้ามกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ร่วมกับใช้วิธีการเปลี่ยนสีเยื่อบุผิวลำไส้ใหญ่ อาทิเช่น FICE, i-scan, NICE หรือ การใช้ฝาครอบช่วยในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (Cap-assisted Colonoscopy) ไม่สามารถเพิ่มอัตราการตรวจพบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ได้มากกว่าการใช้กล้องส่องลำไส้ใหญ่ที่มีความคมชัดสูงร่วมกับการใช้แสงปกติได้⁴⁰ มีการศึกษาเพียงเล็กน้อยที่แสดงให้เห็นว่าการใช้กล้องที่มีสามมุมมองสำหรับมองย้อนหลัง (Third eye retroscopy)⁴¹ หรือกล้องที่มีมุมมองที่กว้างกว่าปกติ (Full-spectrum endoscopy)⁴² มีประโยชน์ในการตรวจหาเนื้องอกลำไส้ใหญ่

การศึกษาเรื่องอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ (Miss rate) โดยวิธีที่เชื่อถือได้มากที่สุดคือ วิธีการส่องส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้ง (Back-to-back colonoscopy)²⁴ มีข้อมูลแสดงว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma และ advanced adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรก เป็น 15%-32% และ 0%-11% ตามลำดับ²³⁻²⁶

จากการศึกษานี้พบว่ายังคงมีอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกเป็น 28.3% และ อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก advanced adenoma เป็น 21.9% ทั้งที่การส่องกล้องลำไส้ใหญ่ใช้กล้องที่มีความคมชัดสูงร่วมกับการกำหนดวิธีดำเนินงานที่ชัดเจนและจำกัดปัจจัยรบกวนอื่นๆ รวมทั้ง ข้อบ่งชี้ในการส่องกล้องเฉพาะตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ คุณภาพในการเตรียมลำไส้ก่อนการส่องกล้องต้องดี ระยะเวลาในการถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่อย่างน้อย 6 นาที และ อัตราการส่องกล้องถึงบริเวณลำไส้ต้นมากกว่า 95% และ อัตราการตรวจพบเนื้องอก adenoma ของแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่มากกว่า 25%

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ มีรายงานแสดงให้เห็นว่าอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกที่สูงนั้นสัมพันธ์กับเนื้องอกที่มีขนาดเล็ก²³⁻²⁶ และจำนวนเนื้องอก adenoma^{23, 26} ที่พบจากการส่องกล้องครั้งแรก ในการศึกษาที่มีแนวโน้มที่เนื้องอก adenoma ที่มีขนาดเล็กกว่า 5 มม. จะสัมพันธ์กับอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกที่สูง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่จำนวนเนื้องอกลำไส้ใหญ่ไม่สัมพันธ์กับอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ ข้อแตกต่างนี้เป็นเหตุผลจากความรอบครอบระมัดระวังเป็นพิเศษในการทำการส่องกล้องคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ของแพทย์ในการตรวจหาเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่มีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก

อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกบริเวณลำไส้ใหญ่ด้านขวาสูงกว่าลำไส้ใหญ่ด้านซ้าย โดยคิดเป็น 32.6% เทียบกับ 23.8% ตามลำดับ แต่ยังคงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีแนวโน้มที่อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกบริเวณลำไส้ใหญ่ด้านขวาสูงกว่าลำไส้ใหญ่ด้านซ้าย เนื่องจากเนื้องอกบริเวณลำไส้ด้านขวามีลักษณะแบนและมีขนาดเล็กกว่าเนื้องอกบริเวณลำไส้ด้านซ้าย^{13, 14} ในศึกษานี้รูปร่างของเนื้องอกที่ไม่มีลักษณะเป็นก้าน (non-pedunculated) รวมหมายถึงถึงถึง เนื้องอกที่มีลักษณะฐานกว้าง (sessile), แบน (flat) หรือลึกลง (depressed) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้มีอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเหมือนกับข้อมูลจากการศึกษาก่อนหน้านี้²⁵

นอกเหนือจากรูปร่างของเนื้องอกที่ไม่มีลักษณะเป็นก้านที่เป็นปัจจัยส่งผลให้มีอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกเพิ่มสูงขึ้นแล้วนั้น การศึกษานี้ยังพบว่าการถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่เร็วกว่า 9 นาที ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้มีอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรกเพิ่มสูงขึ้นด้วย ผลการศึกษานี้เป็นการบ่งบอกว่าการแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ควรใช้เวลาเพียงพอในการตรวจดูเยื่อบุผิวลำไส้ใหญ่ให้ละเอียดครบถ้วน เพื่อลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกจากการส่องกล้อง

เมื่อนำผลการศึกษาของการวิจัยนี้เปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่จากการส่องกล้องครั้งแรก

การศึกษานี้

การศึกษาก่อนหน้า

- รูปร่างของเนื้องอกที่ไม่มีลักษณะเป็นก้าน
- รูปร่างเนื้องอกที่มีลักษณะแบนราบ

- การถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่เร็วกว่า 9 นาที
- การถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่ที่ใช้เวลาสั้น
- ขนาดเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่เล็กกว่าหรือเท่ากับ 5 มม.
- เนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่อยู่บริเวณลำไส้ฝ่งขวา
- จำนวนปริมาณเนื้องอกต่อคนที่มีจำนวนมาก

สิ่งที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งที่พบจากการศึกษานี้ คือ อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก sessile serrated adenoma จากการส่องกล้องครั้งแรก สูงถึง 66.7% สาเหตุที่ทำให้อัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก sessile serrated adenoma สูงมาก เนื่องจากเนื้องอกชนิดนี้มักจะมีสีที่เหมือนกับเยื่ออุจจาระ ลำไส้ใหญ่ข้างเคียง รูปร่างแบน ขอบเขตไม่ชัดเจน และลักษณะโปร่งแสง เป็นการยากที่จะมองเห็นชัดเจน เนื้องอก sessile serrated adenoma มีความสำคัญมากเพราะเนื้องอกชนิดนี้โตเร็วและจะเปลี่ยนแปลงเป็นมะเร็งได้ง่ายและรวดเร็วกว่าปกติ นอกจากนี้ยังมีลักษณะทางพันธุกรรมที่เหมือนกับมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังการตรวจคัดกรองด้วยวิธีการส่องกล้องในระยะเวลา 3-5 ปีมากที่สุดด้วย⁴³

การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลายประการ ข้อจำกัดอย่างแรก คือ ไม่สามารถปกปิดแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในเรื่องของลำดับการส่องกล้องได้ 100% เนื่องจากหากในผู้ป่วยได้รับการตัดเนื้องอกจากแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่คนแรก แพทย์ลำดับที่สองจะเห็นตำแหน่งที่ตัดเนื้องอกไป และทราบลำดับการส่องกล้องได้ ข้อจำกัดประการที่สอง คือ ถึงแม้ว่าอัตราการตรวจพบเนื้องอก adenoma ของแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่จะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ที่ดีก็ตาม แต่อัตราการตรวจพบเนื้องอก adenoma ของแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ไม่ได้บ่งบอกถึงการตรวจหาเนื้องอกทั้งหมดของลำไส้ใหญ่ ดังนั้นแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ที่มีอัตราการตรวจพบเนื้องอก adenoma มากกว่า 25% ไม่ได้แปลว่ามีความเชี่ยวชาญชำนาญเหมือนกัน ดังนั้นลำดับการทำการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ของแพทย์ที่ต่างกันจะส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกที่แตกต่างกันด้วย ข้อจำกัดประการสุดท้าย คือ ยังคงต้องการการศึกษาในประชากรที่มีขนาดใหญ่เพื่อยืนยันผลของการศึกษานี้

กล่าวโดยสรุปผลการศึกษานี้ ถึงแม้ว่าจะมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย อาทิเช่น การใช้กล้องที่มีความคมชัดสูงในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ร่วมกับการกำหนดวิธีดำเนินงานที่ชัดเจนและจำกัดปัจจัย

รบกวนอื่นๆ รวมทั้ง ปฏิบัติตามข้อบ่งชี้คุณภาพการส่องกล้องตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่อย่างเคร่งครัด ก็ยังคงพบอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ที่สูงเช่นเดิม ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการตรวจไม่พบเนื้องอก ได้แก่ รูปร่างของเนื้องอกที่ไม่มีลักษณะเป็นก้อน และ ระยะเวลาการถอยกล้องส่องลำไส้ใหญ่เร็วกว่า 9 นาที นอกจากนี้ยังพบเนื้องอกชนิด sessile serrated adenoma ก็มีอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกที่สูงด้วยเช่นกัน ดังนั้นการให้ความสำคัญกับระยะเวลาในการตรวจดูลำไส้ใหญ่อย่างละเอียดจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการลดอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกดังกล่าว



รายการอ้างอิง

1. Parkin DM. Cancer incidence in five continents. International Agency for Research on Cancer 2002;VIII:550-60.
2. Sriplung H, Sontipong S, Martin N, et al. Cancer incidence in Thailand, 1995-1997. Asian Pac J Cancer Prev 2005;6:276-81.
3. Khuhaprema T, Srivatanakul P. Colon and rectum cancer in Thailand: an overview. Jpn J Clin Oncol 2008;38:237-43.
4. Khuhaprema T. Current Cancer Situation in Thailand. Thai J Toxicology 2008;23:60-61.
5. Sriplung H, Wiangnon S, Sontipong S, et al. Cancer incidence trends in Thailand, 1989-2000. Asian Pac J Cancer Prev 2006;7:239-44.
6. RS B. Colorectal Cancer. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease Pathophysiology/Diagnosis/Management Ninth Edition 2010:2191-2238.
7. Aswakul P, Prachayakul V, Lohsiriwat V, et al. Screening colonoscopy from a large single center of Thailand - something needs to be changed? Asian Pac J Cancer Prev 2012;13:1361-4.
8. Visser O, van Leeuwen FE. Stage-specific survival of epithelial cancers in North-Holland/Flevoland, The Netherlands. Eur J Cancer 2005;41:2321-30.
9. Brenner H, Chang-Claude J, Jansen L, et al. Reduced Risk of Colorectal Cancer up to 10 y After Screening, Surveillance, or Diagnostic Colonoscopy. Gastroenterology 2013.
10. Singh H, Nugent Z, Demers AA, et al. The reduction in colorectal cancer mortality after colonoscopy varies by site of the cancer. Gastroenterology 2010;139:1128-37.
11. Rondagh EJ, Bouwens MW, Riedl RG, et al. Endoscopic appearance of proximal colorectal neoplasms and potential implications for colonoscopy in cancer prevention. Gastrointest Endosc 2012;75:1218-25.

12. Baxter NN, Goldwasser MA, Paszat LF, et al. Association of colonoscopy and death from colorectal cancer. *Ann Intern Med* 2009;150:1-8.
13. Hurlstone DP, Cross SS, Adam I, et al. A prospective clinicopathological and endoscopic evaluation of flat and depressed colorectal lesions in the United Kingdom. *Am J Gastroenterol* 2003;98:2543-9.
14. Gupta S, Balasubramanian BA, Fu T, et al. Polyps with advanced neoplasia are smaller in the right than in the left colon: implications for colorectal cancer screening. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:1395-1401 e2.
15. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, et al. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology* 2012;143:844-57.
16. Ng SC, Tsoi KK, Hirai HW, et al. The efficacy of cap-assisted colonoscopy in polyp detection and cecal intubation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Gastroenterol* 2012;107:1165-73.
17. Emura F, Saito Y, Ikematsu H. Narrow-band imaging optical chromocolonoscopy: advantages and limitations. *World J Gastroenterol* 2008;14:4867-72.
18. Pasha SF, Leighton JA, Das A, et al. Comparison of the yield and miss rate of narrow band imaging and white light endoscopy in patients undergoing screening or surveillance colonoscopy: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2012;107:363-70; quiz 371.
19. Chung SJ, Kim D, Song JH, et al. Comparison of detection and miss rates of narrow band imaging, flexible spectral imaging chromoendoscopy and white light at screening colonoscopy: a randomised controlled back-to-back study. *Gut* 2013.
20. Subramanian V, Mannath J, Hawkey CJ, et al. High definition colonoscopy vs. standard video endoscopy for the detection of colonic polyps: a meta-analysis. *Endoscopy* 2011;43:499-505.

21. Wayne JD, Heigh RI, Fleischer DE, et al. A retrograde-viewing device improves detection of adenomas in the colon: a prospective efficacy evaluation (with videos). *Gastrointest Endosc* 2010;71:551-6.
22. Gralnek IM, Segol O, Suissa A, et al. A prospective cohort study evaluating a novel colonoscopy platform featuring full-spectrum endoscopy. *Endoscopy* 2013;45:697-702.
23. Rex DK, Cutler CS, Lemmel GT, et al. Colonoscopic miss rates of adenomas determined by back-to-back colonoscopies. *Gastroenterology* 1997;112:24-8.
24. van Rijn JC, Reitsma JB, Stoker J, et al. Polyp miss rate determined by tandem colonoscopy: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2006;101:343-50.
25. Heresbach D, Barrioz T, Lapalus MG, et al. Miss rate for colorectal neoplastic polyps: a prospective multicenter study of back-to-back video colonoscopies. *Endoscopy* 2008;40:284-90.
26. Ahn SB, Han DS, Bae JH, et al. The Miss Rate for Colorectal Adenoma Determined by Quality-Adjusted, Back-to-Back Colonoscopies. *Gut Liver* 2012;6:64-70.
27. Rerknimitr R, Ratanapanich W, Kongkam P, et al. Differences in characteristics of colorectal neoplasm between young and elderly Thais. *World J Gastroenterol* 2006;12:7684-9.
28. Singh H, Turner D, Xue L, et al. Risk of developing colorectal cancer following a negative colonoscopy examination: evidence for a 10-year interval between colonoscopies. *JAMA* 2006;295:2366-73.
29. Rex DK. Maximizing detection of adenomas and cancers during colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006;101:2866-77.
30. Brenner H, Chang-Claude J, Jansen L, et al. Reduced risk of colorectal cancer up to 10 years after screening, surveillance, or diagnostic colonoscopy. *Gastroenterology* 2014;146:709-17.
31. Cooper GS, Xu F, Barnholtz Sloan JS, et al. Prevalence and predictors of interval colorectal cancers in medicare beneficiaries. *Cancer* 2012;118:3044-52.

32. Robertson DJ, Lieberman DA, Winawer SJ, et al. Colorectal cancers soon after colonoscopy: a pooled multicohort analysis. *Gut* 2014;63:949-56.
33. Patel SG, Ahnen DJ. Prevention of interval colorectal cancers: what every clinician needs to know. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014;12:7-15.
34. Lebwohl B, Kastrinos F, Glick M, et al. The impact of suboptimal bowel preparation on adenoma miss rates and the factors associated with early repeat colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:1207-14.
35. Xiang L, Zhan Q, Zhao XH, et al. Risk factors associated with missed colorectal flat adenoma: a multicenter retrospective tandem colonoscopy study. *World J Gastroenterol* 2014;20:10927-37.
36. Pickhardt PJ, Nugent PA, Mysliwiec PA, et al. Location of adenomas missed by optical colonoscopy. *Ann Intern Med* 2004;141:352-9.
37. Baxter NN, Sutradhar R, Forbes SS, et al. Analysis of administrative data finds endoscopist quality measures associated with postcolonoscopy colorectal cancer. *Gastroenterology* 2011;140:65-72.
38. Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 2015;110:72-90.
39. Brown SR, Baraza W. Chromoscopy versus conventional endoscopy for the detection of polyps in the colon and rectum. *Cochrane Database Syst Rev* 2010:CD006439.
40. Omata F, Ohde S, Deshpande GA, et al. Image-enhanced, chromo, and cap-assisted colonoscopy for improving adenoma/neoplasia detection rate: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Gastroenterol* 2014;49:222-37.
41. Siersema PD, Rastogi A, Leufkens AM, et al. Retrograde-viewing device improves adenoma detection rate in colonoscopies for surveillance and diagnostic workup. *World J Gastroenterol* 2012;18:3400-8.
42. Galnek IM, Siersema PD, Halpern Z, et al. Standard forward-viewing colonoscopy versus full-spectrum endoscopy: an international, multicentre, randomised, tandem colonoscopy trial. *Lancet Oncol* 2014;15:353-60.
43. Haque T, Greene KG, Crockett SD. Serrated neoplasia of the colon: what do we really know? *Curr Gastroenterol Rep* 2014;16:380.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาอัตราการตรวจไม่พบเนื้องอกลำไส้ใหญ่ในการส่องกล้องครั้งแรกโดยวิธีส่องกล้องลำไส้ใหญ่สองครั้งในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการผิดปกติและมาตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....ได้อ่าน

รายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....

และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยและแนวทางการรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

การจัดการกับตัวอย่างทางชีวภาพ

ทางผู้วิจัยจะส่งตรวจทางพยาธิวิทยาทั้งหมด

ข้าพเจ้า ยินยอม
 ไม่ยินยอม

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์ หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย

อย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
 (.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....
ลงนามพยาน
 (.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....



ภาคผนวก ข
แบบบันทึกข้อมูล

NO _____

Colonoscopic Miss Rates of Adenomas Determined by Back to back Colonoscopy

Interview date _____ (DD/MM/YYYY) Included Excluded

Inclusion criteria	Exclusion criteria	
<input type="checkbox"/> 1 Males and females at age 50-75 years	<input type="checkbox"/> 1 Prior history of colonic diseases that might increase the risk of colorectal cancer (including colorectal neoplasm, inflammatory bowel disease)	
<input type="checkbox"/> 2 Informed consent available	<input type="checkbox"/> 2 Examination of the colon (e.g. colonoscopy, barium enema or CT/MR of the colon) within 5 years	
<input type="checkbox"/> 3 Asymptomatic (Bloating, mild dyspepsia or mild symptoms that are not suggestive of CRC can be recruited)	<input type="checkbox"/> 3 Severe premorbid illnesses that increase risk of colonoscopy, e.g. cardiopulmonary insufficiency	
	<input type="checkbox"/> 4 History of colorectal surgery in the past	
	<input type="checkbox"/> 5 Taking any Aspirin/Cartia/Plavix and can't stop for 7 days	
	<input type="checkbox"/> 6 Anti-coagulant user, e.g. Warfarin	
	<input type="checkbox"/> 7 Subject has lower GI symptoms including lower GI bleeding, change in bowel habit, unexplained reason of anemia or weight loss	
	<input type="checkbox"/> 8 Any contraindication for colonoscopy	
Code No : _____ M / F _____		
Age : _____ Date of birth : ____ / ____ / _____ (DD / MM / YYYY)		
Risk Score : _____		
Risk factor	Criteria	Point
Age	50-69	<input type="checkbox"/> 2
	≥ 70	<input type="checkbox"/> 3
Gender	Male	<input type="checkbox"/> 1
CRC 1 st degree FH	Present	<input type="checkbox"/> 2
Smoking	Current/Past	<input type="checkbox"/> 1
		<input type="checkbox"/> 1 Low Risk (0-1 points) <input type="checkbox"/> 2 Moderate Risk (2-3 points) <input type="checkbox"/> 3 High Risk (4-7 points)

Co-morbidities		
<input type="checkbox"/> 0 None		
<input type="checkbox"/> 1 Hypertension	<input type="checkbox"/> 2 DM	<input type="checkbox"/> 3 IHD/Heart Disease
<input type="checkbox"/> 5 Stoke	<input type="checkbox"/> 6 Cirrhosis	<input type="checkbox"/> 8 GERD
<input type="checkbox"/> 4 COAD/CORD <input type="checkbox"/> 7 Other : ____		
Cancer History		
<input type="checkbox"/> 1 Yes / <input type="checkbox"/> 2 No		
If yes : <input type="checkbox"/> 1 Colorectal / <input type="checkbox"/> 2 Ovarian / <input type="checkbox"/> 3 Breast / <input type="checkbox"/> 4 Prostate / <input type="checkbox"/> 5 Other : _____		
Smoke (Current/Past)	Alcohol	NSAIDs
<input type="checkbox"/> 1 Yes (> 2 times per day) <input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Yes (> 2 times per day) <input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Yes (> 2 times per day) <input type="checkbox"/> 2 No
First Degree Relative has CRC history		
<input type="checkbox"/> 1 Yes (1Father / 2Mother / 3Sister / 4Brother / 5Child) <input type="checkbox"/> 2 No		

NO _____

Doctor 1: _____

Colonoscopy (Date : _____ , Time : <input type="checkbox"/> Morning <input type="checkbox"/> Evening)		
Final diagnosis : _____ Cecal Intubation Time : _____ min _____ sec Withdrawal Time : _____ min _____ sec		
Polyps? <input type="checkbox"/> Yes / <input type="checkbox"/> No If yes, please fill in table below		
Complete Colonoscopy <input type="checkbox"/> Yes / <input type="checkbox"/> No If No : Obstructive tumor / poor bowel prep / loop in / Intolerance / _____		
Codings : Location / Morphology / Size / Pathology / Type / Dysplasia	Polyp (in severity order) e.g. P1 : the most severe polyp, P2 : the 2 nd most severe polyp and so on.	
Location : 1 = Caecum 2 = Ascending Colon 3 = Hepatic Flexure 4 = Transverse colon 5 = Splenic Flexure 6 = Descending colon 7 = Sigmoid 8 = Rectum Morphology 1 = Polypoid 2 = Sessile 3 = Flat 4 = Depressed	P1	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P2	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P3	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P4	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P5	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P6	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
Pathology 1 = no significant (e.g. mucosa) 2 = hyperplastic polyp 3 = inflammatory 4 = indetermined 5= Cancer		

Type 1 = serrated 2 = tubular 3 = tubulovillous 4 = villous	P7	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P8	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
Invasive Cancers : Yes / No Morphology : 1 Concentric 2 Eccentric 3 Indeterminant	P9	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
	P10	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 Morphology : 1 / 2 / 3 / 4 Size _____ cm Patho: 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5 Type : 1 / 2 / 3 / 4 Dysplasia : Low / High
Synchronous tumor : Yes / No		
No. of Polyp : _____ No. of Adenoma : _____ No. of Hyperplastic polyps : _____ No. of Advanced colorectal neoplasm : _____ (CA, villous adenoma, high grade dysplasia, polyp size \geq 10 cm)		
Bowel Prep :	<input type="checkbox"/> Poor (large amount of fecal residue precluding a complete exam) <input type="checkbox"/> Fair (Enough feces or dark fluid present to prevent a reliable exam) <input type="checkbox"/> Good (Small amount of feces or dark fluid not interfering with the exam) <input type="checkbox"/> Excellent (no more than small bits of adherent feces)	
Colonoscopy related Complication :	<input type="checkbox"/> Hypotension (BP < 90 mmHg) during colonoscopy <input type="checkbox"/> Hypoxia (SaO2 < 90) during colonoscopy <input type="checkbox"/> Post-polypectomy bleeding (PRB) within 30 days after colonoscopy <input type="checkbox"/> Post-colonoscopy Mortality within 30 days after colonoscopy <input type="checkbox"/> Other serious adverse events within 30 days after colonoscopy, specify _____	

NO _____

Doctor 2 : _____

 Additional Polyp None

Colonoscopy (Date : _____ , Time : <input type="checkbox"/> Morning <input type="checkbox"/> Evening)				
Final diagnosis : _____	Caecal Intubation Time : _____ min _____ sec Withdrawal Time : _____ min _____ sec			
Polyps? <input type="checkbox"/> Yes / <input type="checkbox"/> No If yes, please fill in table below				
Complete Colonoscopy <input type="checkbox"/> Yes / <input type="checkbox"/> No	If No : Obstructive tumor / poor bowel prep / loop in / Intolerance / _____			
Codings : Location / Morphology / Size / Pathology / Type / Dysplasia	Polyp (in severity order) e.g. P1 : the most severe polyp, P2 : the 2 nd most severe polyp and so on.			
Location : 1 = Caecum 2 = Ascending Colon 3 = Hepatic Flexure 4 = Transverse colon 5 = Splenic Flexure 6 = Descending colon 7 = Sigmoid 8 = Rectum Morphology 1 = Polypoid 2 = Sessile 3 = Flat 4 = Depressed Pathology 1 = no significant (e.g. mucosa) 2 = hyperplastic polyp 3 = inflammatory 4 = indetermined 5 = Cancer	P1	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8		
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4		
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5	
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High	
		P2	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	
			Morphology : 1 / 2 / 3 / 4	
			Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5
			Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High
		P3	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	
			Morphology : 1 / 2 / 3 / 4	
			Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5
			Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High
	P4	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8		
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4		
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5	
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High	
	P5	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8		
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4		
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5	
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High	
	P6	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8		
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4		
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5	
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High	

Type 1 = serrated 2 = tubular 3 = tubulovillous 4 = villous	P7	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4	
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High
	P8	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4	
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High
Invasive Cancers : Yes / No Morphology : 1 Concentric 2 Eccentric 3 Indeterminant	P9	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4	
		Size _____ cm	Patho : 0 / 1 / 2 / 3 / 4/5
		Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High
	P10	Location : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	
		Morphology : 1 / 2 / 3 / 4	
Synchronous tumor : Yes / No	Type : 1 / 2 / 3 / 4	Dysplasia : Low / High	
No. of Polyp : _____	No. of Adenoma : _____	No. of Hyperplastic polyps : _____	
No. of Advanced colorectal neoplasm : _____ (CA, villous adenoma, high grade dysplasia, polyp size \geq 10 cm)			
Colonoscopy related Complication :	<input type="checkbox"/> Hypotension (BP < 90 mmHg) during colonoscopy <input type="checkbox"/> Hypoxia (SaO ₂ < 90) during colonoscopy <input type="checkbox"/> Post-polypectomy bleeding (PRB) within 30 days after colonoscopy <input type="checkbox"/> Post-colonoscopy Mortality within 30 days after colonoscopy <input type="checkbox"/> Other serious adverse events within 30 days after colonoscopy, specify _____		

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นายปิยะชัย ออคุณสวัสดิ์

วันเดือนปีเกิด 23 ตุลาคม พ.ศ. 2525

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

พ.ศ. 2557 - ปัจจุบัน แพทย์ประจำบ้านต่อยอดโรคระบบทางเดินอาหาร

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริญญาและประกาศนียบัตร

พ.ศ. 2544 - 2550 แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2550 - 2553 แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลแพร์

พ.ศ. 2553 - 2556 แพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

พ.ศ. 2556 วุฒิบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์

สมาชิกสมาคมวิชาชีพ

สมาชิกสมาคมทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย

สมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

สมาชิกแพทยสภา

