



โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทาน
ยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม

โดย

นสภ.กชามาส บุญกลิ่น รหัสนิต 58210123

นสภ.พรรษมณฑา แก้วพุดชา รหัสนิต 58210189

นสภ.ณัฐธิดา สุวรรณวงศ์ รหัสนิต 58210233

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2561

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทาน
ยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม

โดย

นสภ.กชามาส บุญกลิ่น	รหัสบัณฑิต 58210123
นสภ.พรพรหมธนา แก้วพุดชา	รหัสบัณฑิต 58210189
นสภ.ณัฐธิดา สุวรรณวงศ์	รหัสบัณฑิต 58210233

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2561

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำนำ

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ประจำปี 2562 เรื่อง การออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ซึ่งยา Capecitabine เป็นยาเคมีบำบัดที่ต้องรับประทานอย่างต่อเนื่องและตรงเวลา และเป็นยาที่มีการกำหนดช่วงระยะเวลาการรับประทานที่เคร่งครัด มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาบ่อยครั้ง นอกจากนี้ยา Capecitabine อาจมีอาการไม่พึงประสงค์ที่สามารถพบได้บ่อยคือ อาการอักเสบของผิวหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้า ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน และแผลในช่องปาก ดังนั้น ความสำเร็จในการใช้ยาของผู้ป่วยจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรักษา หากผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา จะก่อให้เกิดผลเสียต่างๆตามมาทั้งการรักษาที่ไม่ได้ผล อาการต่างๆมีความรุนแรงมากขึ้น ค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น หรืออาจมีการดื้อยาที่เกิดจากการใช้ยาที่ไม่ต่อเนื่อง เป็นต้น อีกทั้งในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านโทรศัพท์มือถือได้มีการพัฒนาให้มีความสามารถที่หลากหลายเพื่อให้มีบทบาทต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น

คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการรับประทานยาของผู้ป่วยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการรักษาจึงได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “ การออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม ” ขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา สามารถเข้าถึงได้ง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน นอกจากนี้ได้ศึกษาความพึงพอใจของการแจ้งเตือนการรับประทานยาของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่อไป

คณะผู้วิจัย

7 พฤศจิกายน 2562

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ปีการศึกษา 2561

เรื่อง การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา

Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม

ผู้จัดทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. นสภ.กษามาส บุญกลิ่น รหัสนิสิต 58210123
2. นสภ.พรชมณทนา แก้วพุดชา รหัสนิสิต 58210189
3. นสภ.ณัฐธิดา สุวรรณวงศ์ รหัสนิสิต 58210233

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. ภญ.อ.ธนัญชนก รัตนธาดา
2. ภก.ผศ.ดร.บุญดิศย์ วงศ์ศักดิ์

การวัดความร่วมมือในการรับประทานยาเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการรักษาโรคมะเร็ง โดยผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านมที่ได้รับยา Capecitabine (Xeloda) มักพบปัญหาในเรื่องการรับประทานยาที่เกิดจากการหลงลืม จำนวนยาที่ทำให้อึดอัดในการรับประทานยา หรือการเกิดอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นทำให้ผู้ป่วยไม่มีความร่วมมือในการรับประทานยา จึงทำให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบแอปพลิเคชัน CapeTown ขึ้น เพื่อให้ความรู้และแจ้งเตือนการรับประทานยาสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านมที่ได้รับยา Capecitabine จากโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี โดยรูปแบบงานวิจัยเป็น pre-experimental design ทำการศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มเดียวกันทั้งก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชัน จากการประเมินผลความร่วมมือในการรับประทานยาโดยใช้วิธีการนับเม็ดยาที่เหลือร่วมกับการวัดอัตราการครอบครองยา พบว่าก่อนใช้แอปพลิเคชันผู้ป่วยมีความร่วมมือในการรับประทานยาคิดเป็นร้อยละ 90 และหลังใช้แอปพลิเคชันผู้ป่วยมีความร่วมมือในการรับประทานยาร้อยละ 99 และประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันจากคะแนนเฉลี่ย ด้านรูปแบบของแอปพลิเคชัน ด้านการเข้าถึงและด้านการนำเสนอเนื้อหา คิดเป็น 9.42 9.20 และ 9.44 คะแนนตามลำดับ ดังนั้นการออกแบบแอปพลิเคชันมีแนวโน้มในการช่วยให้ผู้ป่วยรับประทานยาได้ถูกต้องและตรงเวลาได้ มี p-value ที่ 0.180

คำสำคัญ: มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม, เคปไซทาบิน, แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....

Senior Project Academic Year 2018

Title: Mobile Application Design for Promoting Adherence to Capecitabine among Patients with Colorectal and Breast Cancer

By

1. Miss Kachamas Bunklin (ID 58210123)
2. Miss Patmonta Kaewpudsa (ID 58210189)
3. Miss Natthida Suwanwong (ID 58210233)

Advisor

- 1 Thananchanoke Rattanathada
2. Assistant Professor Boonyadist Vongsak, Ph.D.

Abstract

Adherence to oral medication is important in oncology. Colorectal and breast cancer patients who are taking Capecitabine (Xeloda) often experience some problems while having medication like forget or miss some dose, variety of medications may cause confusion, or even the side effect making the patients refuse to take medications, resulting in decreased treatment efficacy. In this study, the researchers studied and developed a Mobile Application, CapeTown, in order to educate and remind the colorectal and breast cancer patients in Chonburi Cancer Hospital. The pre-experimental design of this study was a single-group evaluation after pre and post-application. The research evaluated adherence by Pill count method and Medication Possession Ratio (MPR). The results of medication adherence in pre and post-application were 90% and 99% respectively. In addition, this study evaluated satisfaction. The patients gave a satisfaction mean score of pattern, accession and information were 9.42, 9.20 and 9.44 respectively. Thus, CapeTown could support the patients to take the medicine more timely and accurately (p-value 0.180).

Keywords: Colorectal and Breast Cancer, Capecitabine, Mobile application

Major Advisor.....

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอบพระคุณผู้ให้ทุนที่สนับสนุนการทำโครงงานวิจัยนี้ คณะผู้ทำวิจัยขอขอบพระคุณ ญ.ดร. ชนินันท์ เกตุแก้ว หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ที่ให้การสนับสนุนในการเก็บข้อมูลในการทำวิจัย และประสานงานจนกระทั่งการทำโครงงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้ทำวิจัยขอขอบพระคุณ ญ.อ.ธัญชนก รัตนธาดา และ ภก.ผศ.ดร.บุญดิศย์ วงศ์ศักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงงานวิจัยที่กรุณาให้โอกาส ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆในการทำโครงงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ภก.รศ.ดร.ฐิตินันท์ เอื้ออำนวย ประธานกรรมการตรวจสอบโครงงานวิจัย และอาจารย์ภักดี สุขพรสวรรค์ กรรมการตรวจสอบที่กรุณาให้คำแนะนำตรวจทานแก้ไขโครงงานวิจัย ขอขอบคุณบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายของกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ รวมถึงเพื่อนที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนช่วยเหลือ จนทำให้โครงงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จเสร็จสิ้นไปได้ด้วยดี

คณะผู้วิจัย

7 พฤศจิกายน 2562

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
วัตถุประสงค์.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	8
พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง	8
พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา โรคมะเร็งเต้านม	18
ความร่วมมือในการใช้ยา	21
ผลกระทบที่เกิดจากความไม่ร่วมมือในการใช้ยา	22
วิธีการวัดความร่วมมือในการใช้ยา.....	24
แอปพลิเคชันทางการแพทย์	27
ความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน	33
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย.....	35
รูปแบบงานวิจัย.....	35
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	35
ระยะเวลาการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	35
วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง.....	35
ขนาดตัวอย่างประชากร	36
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	36
ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย	37
สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	41
งบประมาณที่ใช้ในการวิจัย.....	41

บทที่ 4 ผลการวิจัย	42
ลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา.....	42
ผลการวัดความร่วมมือในการรับปรึกษา.....	43
ผลการวัดความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชัน Cape Town	45
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	47
สรุปผลการวิจัย	47
อภิปรายผลการศึกษา.....	48
จุดเด่นของงานวิจัย.....	50
ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	50
ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก.....	57
ภาคผนวก ก.....	58
ภาคผนวก ข.....	60
ภาคผนวก ค.....	64
ภาคผนวก ง	67
ภาคผนวก จ.....	69
ภาคผนวก ฉ.....	74
ภาคผนวก ช.....	76

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งระยะใหม่ 5 อันดับแรกตามช่วงอายุในเพศชาย พ.ศ. 2560 ...2	
รูปที่ 2 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งระยะใหม่ 5 อันดับแรกตามช่วงอายุในเพศหญิง พ.ศ. 2560 ..2	
รูปที่ 3 แสดง Stage Grouping	13
รูปที่ 4 แสดงแนวทางการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงตามระยะการดำเนินของโรค	16
รูปที่ 5 แสดงคุณสมบัติต่างๆที่พบในแอปพลิเคชันการแจ้งเตือนรับประทานยา (N=229).....	30
รูปที่ 6 แสดงคะแนนความเป็นพิษของยาในแต่ละรอบของการใช้ยา	32
รูปที่ 7 แสดงตัวอย่าง Visual analogue scale (VAS)	37
รูปที่ 8 แสดงการเข้าถึงการใช้งานแอปพลิเคชันของเภสัชกรและผู้ป่วย	38

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ ABC Staging	11
ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ Modifide Astler-Coller Staging	12
ตารางที่ 3 แสดงการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ TNM classification	12
ตารางที่ 4 แสดง regimen ในการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงสำหรับผู้ป่วย Stage 2&3.....	15
ตารางที่ 5 แสดง TNM Stage Grouping for Breast Cancer	20
ตารางที่ 6 แสดงวิธีการวัดความร่วมมือในการใช้ยาพร้อมทั้งแสดงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธี	25
ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ทำการศึกษา.....	43
ตารางที่ 8 ก่อนใช้แอปพลิเคชัน.....	44
ตารางที่ 9 หลังใช้แอปพลิเคชัน	44
ตารางที่ 10 แสดงค่าสถิติ Wilcoxon signed ranks test	45
ตารางที่ 11 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน.....	46

บทที่ 1

บทนำ

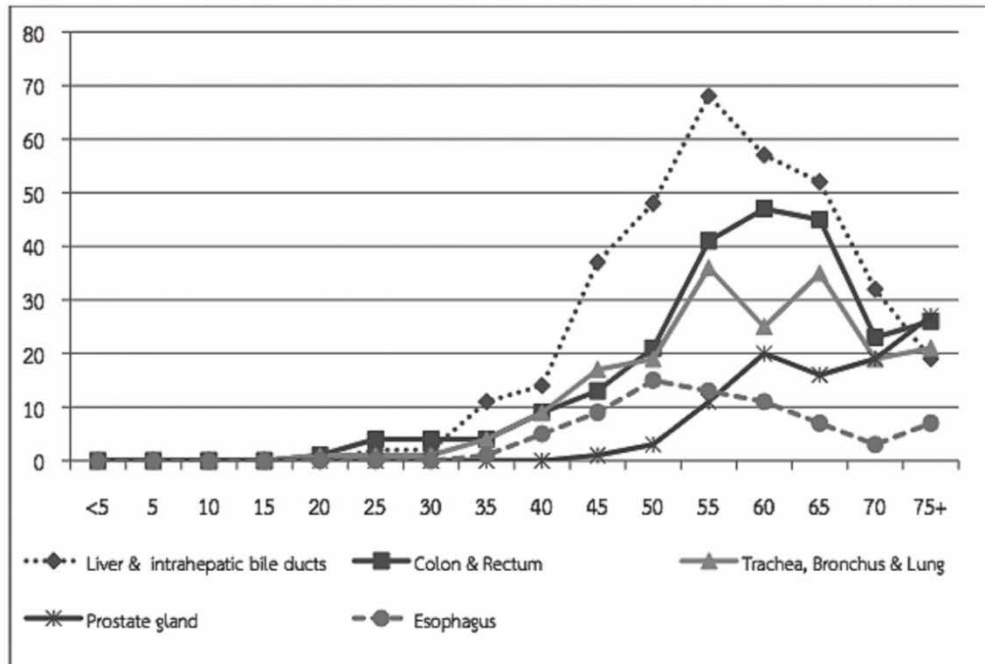
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคมะเร็งถือเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญอย่างยิ่ง จากข้อมูลทางสถิติพบว่าโรคมะเร็งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตลำดับต้นๆของประชากรทั่วโลก ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการพัฒนาความก้าวหน้าทางการแพทย์และเทคโนโลยีแล้วก็ตาม จากข้อมูลสถิติของ GLOBOCAN 2018 รายงานอุบัติการณ์ของผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่จำนวน 18.1 ล้านคน โดยโรคมะเร็งปอดเป็นชนิดที่พบได้มากที่สุดในการเสียชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ และเมื่อพิจารณาในเพศชายจำนวน 9.5 ล้านคน พบว่ามะเร็งปอดเป็นชนิดที่พบได้มากที่สุด รองลงมาเป็นมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มะเร็งกระเพาะอาหาร และมะเร็งตับตามลำดับ ส่วนในเพศหญิงมะเร็งเต้านมเป็นชนิดที่พบได้มากที่สุด รองลงมาเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มะเร็งปอด และมะเร็งปากมดลูกตามลำดับ นอกจากนี้มีการรายงานผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งประมาณ 9.6 ล้านคน พบว่าประชากรจำนวน 57.3% จากประชากรทั่วโลกที่เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งเป็นชาวเอเชีย ⁽¹⁾

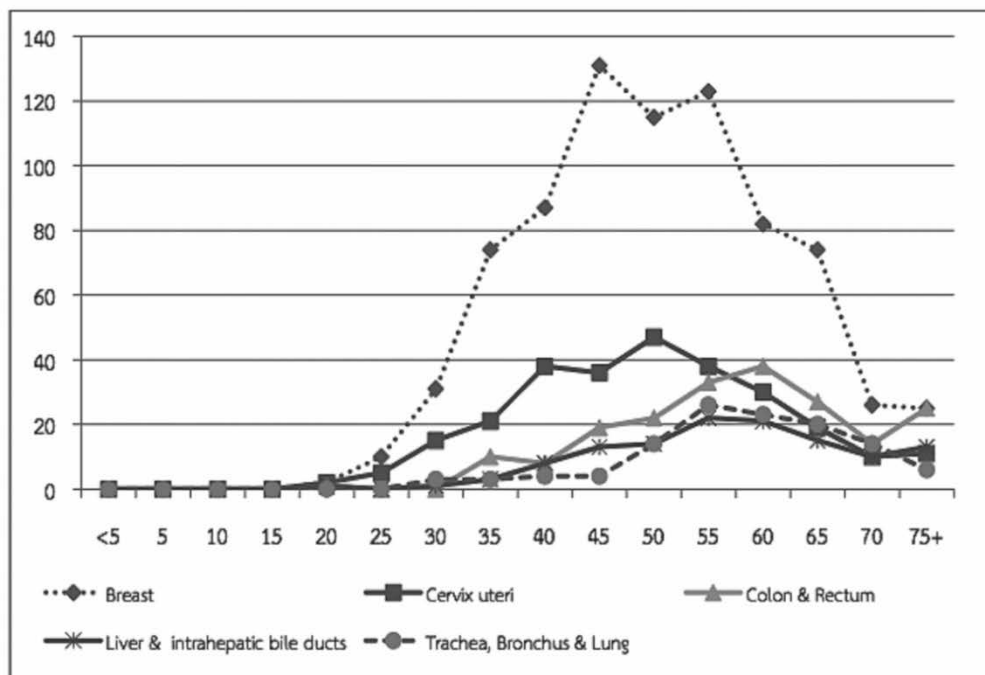
สำหรับประเทศไทย โรคมะเร็งจัดเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของประเทศ โดยชนิดของโรคมะเร็ง 5 อันดับแรกที่พบ คือ มะเร็งเต้านม มะเร็งตับและท่อน้ำดี มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มะเร็งปอด และมะเร็งปากมดลูกตามลำดับ จากข้อมูลทะเบียนมะเร็งระดับโรงพยาบาล พ.ศ.2560 แสดงข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ พบว่าโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงพบเป็นอันดับ 2 ในเพศชายรองจากมะเร็งตับและท่อน้ำดี มีอุบัติการณ์ คือ 16.67% โดยส่วนใหญ่พบในช่วงอายุ 55-65 ปี และเป็นอันดับ 3 ในเพศหญิงรองจากมะเร็งเต้านม และมะเร็งปากมดลูก มีอุบัติการณ์ คือ 9.78% โดยส่วนใหญ่พบในอายุประมาณ 60 ปี ⁽²⁾ ดังรูปที่ 1 และ 2

ในขณะเดียวกันมะเร็งที่พบอุบัติการณ์มากเป็นอันดับแรกในหญิงไทยและหญิงทั่วโลก คือ มะเร็งเต้านมซึ่งสามารถพบโรคนี้อยู่ได้ทั้งในเพศหญิงและเพศชาย โดยปัจจุบันอุบัติการณ์มะเร็งเต้านมโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องมาจากสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น การเปลี่ยนแปลงในเรื่องการรับประทานอาหาร

การดำเนินชีวิตประจำวัน และสภาพแวดล้อมที่เป็นการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคมะเร็ง
เต้านม⁽³⁾



รูปที่ 1 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งร้ายใหม่ 5 อันดับแรก จำแนกตามช่วงอายุในเพศชาย พ.ศ. 2560⁽²⁾



รูปที่ 2 แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งร้ายใหม่ 5 อันดับแรก จำแนกตามช่วงอายุในเพศหญิง พ.ศ. 2560⁽²⁾

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง (Colorectal cancer; CRC) เป็นสาเหตุการตายอันดับ 2 ของประชากรโลก และจัดเป็นหนึ่งในมะเร็งที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในประเทศไทย ซึ่งการลุกลามของเซลล์มะเร็งที่เกิดจากเซลล์ที่มีความผิดปกติของยีน ทำให้เซลล์เจริญผิดปกติและส่งผลทำให้เกิดความเสียหายต่อเซลล์รอบข้าง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการแพร่กระจายไปยังเนื้อเยื่อบริเวณใกล้เคียง หรืออวัยวะที่อยู่ไกลออกไปโดยผ่านทางกระแสเลือดหรือน้ำเหลือง⁽⁴⁾ สำหรับการรักษาคือ การผ่าตัด ซึ่งเป็นการกำหนดระยะของโรคด้วย การรักษาเสริมในมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงมี 2 แบบ คือ การรักษาเสริมด้วยการฉายรังสีร่วมกับยาเคมีบำบัดก่อนและหลังผ่าตัด ยาเคมีบำบัดหลักที่ใช้ในการรักษาเสริม คือ 5-fluorouracil (5-FU) แต่ในปัจจุบันได้นำยาเคมีบำบัด Capecitabine ซึ่งเป็นยาเคมีบำบัดชนิด Fluoropyrimidine แบบรับประทาน เพื่อให้มีความสะดวกในการให้ยา และลดความเสี่ยงในการติดเชื้อจากการให้ยาเคมีบำบัดผ่านทางหลอดเลือดดำเป็นเวลานาน⁽⁵⁾ โดยมีวิธีการบริหารยา คือ รับประทานยาขนาด 850-1,250 mg/m² วันละ 2 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 14 วัน ทุก 3 สัปดาห์⁽⁶⁾ ซึ่งยามีผลข้างเคียงที่พบได้บ่อย คือ อาการอักเสบของผิวหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้า (Hand-foot syndrome) คิดเป็น 44% และท้องเสีย คิดเป็น 17%⁽⁷⁾

โรคมะเร็งเต้านม (Breast Cancer) เริ่มเกิดขึ้นที่ส่วนของ Terminal Duct lobular unit ในเต้านมที่มีการเจริญเติบโตมากผิดปกติ ซึ่งสามารถวินิจฉัยโดยใช้การถ่ายภาพรังสีเต้านม (Mammogram) และ/หรือการตรวจเต้านมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) นอกจากนี้การรักษด้วยการผ่าตัดตั้งแต่ระยะเริ่มต้นสามารถทำให้ไม่เป็นมะเร็งเต้านมชนิดลุกลาม และทำให้หายขาดจากโรคได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้ตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยวิธีการถ่ายภาพรังสีเต้านมในผู้หญิงทั่วไปที่มีอายุมากกว่า 50 ปี ส่วนผู้ที่มียปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งเต้านม เช่น มีประวัติมะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ในครอบครัว อาจทำการตรวจที่อายุน้อยกว่านั้น โดยยา Capecitabine เป็นยาเคมีบำบัดที่ใช้ในการรักษาเสริมโรคมะเร็งเต้านมในระยะแพร่กระจาย โดยจะรับประทานยาขนาด 1,250 mg/m² วันละ 2 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 14 วัน ทุก 3 สัปดาห์⁽⁸⁾ โดยยา Capecitabine ได้จดทะเบียนอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2559 และจัดอยู่ในประเภทบัญชี ฆ เฉพาะที่ใช้สำหรับรักษาโรคมะเร็งเต้านมในระยะแพร่กระจาย โดยใช้เป็น second หรือ third-line drug หลังการใช้ anthracycline และ/หรือ taxane มาแล้วเท่านั้น⁽⁹⁾

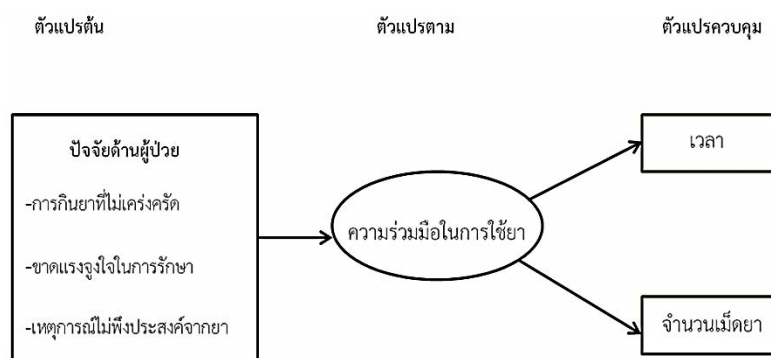
ปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการรักษา คือ การรับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างต่อเนื่องและตรงเวลา แต่เนื่องจากความถี่ในการใช้ยาเคมีบำบัดมีช่วงระยะเวลาที่เคร่งครัด (Dosing

Interval) มีการปรับเปลี่ยนขนาดยาบ่อยครั้ง พบอาการข้างเคียงจากการใช้ยา รวมถึงความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยและการขาดแรงจูงใจในการใช้ยา ปัจจัยเหล่านี้จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพ⁽¹⁰⁾

สังคมไทยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านโทรศัพท์มือถือให้มีความสามารถที่หลากหลายมากขึ้นไม่ใช่เพียงแค่การโทรเข้า-โทรออกเท่านั้น จึงทำให้โทรศัพท์มือถือเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น จากงานวิจัยของบริษัท Kantar World panel ได้มีการพัฒนา mobile Health (mHealth) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ eHealth ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางสุขภาพโดยการใช้เครื่องมือสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและจัดการกับโรคเรื้อรังของผู้ป่วยได้⁽¹¹⁾ โดยเฉพาะระบบการแจ้งเตือนรับประทานยาผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือจากงานวิจัยเรื่อง “Don’t Forget Your Pill! Designing Effective Medication Reminder Apps That Support User’s Daily Routines” ที่เน้นรวบรวมคุณสมบัติการแจ้งเตือนการรับประทานยาจากแอปพลิเคชัน 229 แพลตฟอร์ม และมีการสำรวจความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน 1,012 คน⁽¹²⁾

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญในการรับประทานยาของผู้ป่วยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการรักษา จึงมุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ เพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน จึงได้ทำการศึกษาวินิจฉัยเรื่อง “ การออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม” ขึ้น

1.2 กรอบแนวคิดการวิจัย



1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อศึกษารูปแบบของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือต่อความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ของผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม

1.3.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการแจ้งเตือนการรับประทานยาของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 การใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสามารถเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยาได้

1.4.2 ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการแจ้งเตือนการรับประทานยาของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 วินัยในการกินยาหรือความร่วมมือในการใช้ยา (Adherence) หมายถึง การที่ผู้ป่วยเข้าใจและยอมรับเกี่ยวกับการรักษาและการใช้ยาในการรักษา รวมถึงการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสูตรยา ประโยชน์ของการรับยา การบริหารยา ผลข้างเคียงของยา อีกทั้งยังรวมถึงความร่วมมือในการรับประทานยาก่อนการเริ่มยา ทำให้เกิดการปฏิบัติตนที่ถูกต้องตามที่แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์แนะนำในเรื่องของขนาดและเวลาในการรับประทานยา เพื่อให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีที่สุด และผู้ป่วยสามารถพูดคุยและเลือกสูตรยาที่เหมาะสมกับตนเอง และเวลากิจวัตรประจำวันที่เหมาะสมมากที่สุดในการรับประทานยา ⁽¹³⁾

1.5.2 การสั่งยา (Compliance) หมายถึง การสั่งยาโดยแพทย์ที่ปราศจากการพูดคุยถึงความเหมาะสมในการกินยาของผู้ป่วย ⁽¹³⁾

1.5.3 แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ (Mobile application) ประกอบด้วยคำว่า Mobile และ Application ซึ่งคำว่า Mobile คือ อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา นอกจากการใช้งานได้ตามพื้นฐานโทรศัพท์ทั่วไปแล้ว ยังสามารถทำงานได้เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่พกพาได้ มีคุณสมบัติเด่น คือ น้ำหนักเบา ขนาดเล็ก และใช้พลังงานน้อย ส่วนคำว่า Application หมายถึง ซอฟแวร์ที่ใช้เพื่อช่วยในการทำงานของผู้ใช้ โดย Application ต้องมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้เพื่อ

เป็นตัวกลางในการใช้งานต่างๆ ดังนั้น Mobile Application หมายถึง Application ที่ช่วยให้การทำงานของผู้ใช้บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่และพกพา โดยจะทำงานบนระบบปฏิบัติการ⁽¹⁴⁾

1.5.4 ความพึงพอใจ ตามพจนานุกรมด้านพฤติกรรมศาสตร์ หมายถึง เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข อิ่มเอม หรือเมื่อความต้องการหรือแรงจูงใจได้รับการตอบสนอง⁽¹⁵⁾

1.5.5 มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง (Colorectal Cancer; CRC) เป็นโรคที่เกิดจากเซลล์เยื่อผนังลำไส้ใหญ่เปลี่ยนแปลงและเจริญเติบโตผิดปกติจนไม่สามารถควบคุมได้ แบ่งออกเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ส่วนโคลอน (Colon) และมะเร็งลำไส้ตรง (Rectum)⁽⁴⁾

1.5.6 มะเร็งเต้านม (Breast Cancer) เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของเซลล์ที่อยู่ภายในท่อน้ำนมหรือต่อมน้ำนม ที่มีการแบ่งตัวที่ผิดปกติ และไม่สามารถควบคุมได้ มักแพร่กระจายไปตามทางเดินน้ำเหลือง ไปสู่อวัยวะอื่นๆ⁽¹⁶⁾

1.5.7 ยาเคปไซทาบิน (Capecitabine) เป็นยาทางเลือกในการรักษาเสริมด้วยการฉายรังสีร่วมกับยาเคมีบำบัดก่อนและหลังผ่าตัดในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านมระยะแพร่กระจาย ซึ่งเป็นยาเคมีบำบัดชนิดเม็ดแบบรับประทาน โดยมีการจัดจำหน่ายในประเทศไทยที่มีชื่อทางการค้า เช่น Xeloda Intacape และ Capecitabine alvogen⁽¹⁷⁾ อาจมีอาการไม่พึงประสงค์ที่สามารถพบได้บ่อย คือ อาการอักเสบของผิวหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้า (Hand-foot syndrome) ท้องเสีย คลื่นไส้อาเจียน และแผลในช่องปาก⁽¹⁸⁾

1.5.8 อาการอักเสบของผิวหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้า (Hand-foot syndrome) เป็นอาการไม่พึงประสงค์ทางผิวหนังจากการใช้ยาเคมีบำบัดบางชนิด โดยผู้ป่วยจะมีอาการชา ปวดแสบร้อน รู้สึกตึง บวมแดงบริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้า หากความรุนแรงเพิ่มขึ้นผู้ป่วยจะเกิดการลอกของผิวหนัง และอาจมีผื่นพุพองขึ้นตามบริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้า⁽¹⁸⁾

1.5.9 อัตราการครอบครองยา (Medication Possession Ratio; MPR) คือ ปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับเทียบกับปริมาณยาที่ผู้ป่วยต้องใช้ เป็นอัตราที่บอกว่าผู้ป่วยมีการได้รับยาไปเพียงพอต่อการรักษาจริงหรือไม่ จึงเป็นเครื่องมือหรือวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวัดความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย⁽¹⁹⁾

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถรับประทานยาได้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่แพทย์สั่ง

1.6.2 เพื่อให้ผู้ป่วยทราบถึงข้อมูลและวิธีปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยา Capecitabine

1.6.3 เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างเหมาะสมเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์ขึ้น

1.6.4 เพื่อเป็นเครื่องมือที่พกพาได้ง่าย รวมถึงช่วยอำนวยความสะดวกในการแจ้งเตือน

และจัดบันทึกการรับประทานยา

1.6.5 เพื่อเป็นทางเลือกในการช่วยผู้ป่วยในการรับประทานยา

1.6.6 เพื่อเป็นสิ่งกระตุ้นในการเพิ่มแรงจูงใจต่อการรับประทานยา

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยนี้มีเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้น 6 ประเด็นโดยเรียงตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง
2. พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา โรคมะเร็งเต้านม
3. ความร่วมมือในการใช้ยา
4. ผลกระทบที่เกิดจากความไม่ร่วมมือในการใช้ยา
5. วิธีการวัดความร่วมมือในการใช้ยา
6. แอปพลิเคชันทางการแพทย์
7. ความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน

2.1 พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง

ลำไส้ใหญ่เป็นอวัยวะส่วนปลายของระบบทางเดินอาหาร มีลักษณะเป็นท่อนกลวง ผนังมีความยืดหยุ่นสูง ทำหน้าที่เก็บกักเศษอาหารที่ผ่านกระบวนการดูดซึมสารอาหารจากลำไส้เล็ก ส่วนต้นของลำไส้ใหญ่จะกว้างกว่าส่วนปลาย มีความยาวรวมทั้งสิ้นประมาณ 150 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) cecum เป็นส่วนต้นของลำไส้ใหญ่ที่ต่อจากลำไส้เล็กส่วนปลาย 2) ileum อยู่ด้านขวาของร่างกาย มีส่วนของ ileocecal valve เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของอาหารสู่ลำไส้เล็ก โดยบริเวณส่วนล่างของ ileocecal valve มีไส้ติ่งอยู่ 3) ลำไส้ใหญ่ส่วนขาขึ้น (ascending colon) ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร ลำไส้ใหญ่ส่วนแนวนกลาง (transverse colon) ยาวประมาณ 45 เซนติเมตร ลำไส้ใหญ่ส่วนขาลง (descending colon) ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร 4) ลำไส้ใหญ่ส่วนคดเคี้ยว (sigmoid colon) ยาวประมาณ 45 เซนติเมตร และ 5) ลำไส้ตรง (rectum) ยาวประมาณ 12 เซนติเมตร ⁽⁴⁾

ลำไส้ใหญ่ประกอบด้วยชั้นกล้ามเนื้อ 4 ชั้น คือ ชั้นเยื่อเมือก (mucosa) ชั้นใต้เยื่อเมือก (submucosa) ชั้นกล้ามเนื้อ (muscular layer) และชั้นนอกสุดเป็นเยื่อหุ้ม serosa ซึ่งในชั้น submucosa จะเป็นชั้นของระบบน้ำเหลือง ชั้น muscularis เป็นชั้นกล้ามเนื้อที่ทำให้ลำไส้ใหญ่บีบตัว จึงเกิดการเคลื่อนไหว เยื่อบุผิวลำไส้ใหญ่ (epithelial) จะประกอบด้วยเซลล์ที่มีการแบ่งตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งบริเวณเยื่อบุผิวจะมีการสร้างเซลล์ทดแทนทุก 4-8 วัน โดยการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่จะเกิดในกระบวนการสร้างเยื่อบุผิวทดแทน ถ้าได้รับสารก่อมะเร็ง (carcinogen) จะกระตุ้นให้มีการแบ่งตัวมากจนไม่สามารถควบคุมได้และทำให้เป็นมะเร็งในที่สุด การเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่จะเป็นแบบ multi-step เริ่มจากเซลล์ปกติเปลี่ยนเป็น adenomas และเป็น carcinomas

ลักษณะทางพยาธิสภาพของมะเร็งลำไส้ใหญ่ ร้อยละ 98 เป็นชนิด adenocarcinoma ที่เหลือเป็นชนิด carcinoid หรือ lymphoma ผู้ป่วยจะมาพบแพทย์ด้วยอาการที่ต่างกัน ขึ้นกับตำแหน่งของก้อนมะเร็ง ซึ่งการรักษาจะแตกต่างกันไป

มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงเป็นสาเหตุการตายอันดับสองของประชากรโลก รองจากมะเร็งปอด ถึงแม้จะพบอุบัติการณ์ต่ำกว่ามะเร็งชนิดอื่น แต่มีอัตราการตายที่สูงกว่า เนื่องมาจากการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งยังไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ส่วนใหญ่จะเกิดโรคนี้นี้ในคนอายุมากกว่า 50 ปี ลักษณะทางจุลกายวิภาคศาสตร์ (histology) ที่พบบ่อย คือ Adenocarcinoma และมีแนวโน้มว่าอุบัติการณ์ของโรคนี้นี้กำลังเพิ่มขึ้นทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่นๆทั่วโลก โดยพบว่าอุบัติการณ์ที่สูงที่สุดในโลกพบในผู้ชายที่อาศัยอยู่ในเมือง Hiroshima ประเทศญี่ปุ่น โดยสาเหตุของการมีอุบัติการณ์และอัตราการตายที่เพิ่มขึ้น คาดว่าน่าจะมาจากการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตที่รับประทานอาหารที่มีไขมันจากสัตว์มากขึ้นและรับประทานอาหารที่มีใยอาหาร (fiber) ลดลง ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง ได้แก่ อายุมากกว่า 50 ปี มีประวัติครอบครัวและพันธุกรรม สูบบุหรี่ ความอ้วนหรือน้ำหนักตัวเกิน เป็นต้น การป้องกันทำได้โดยการคัดกรองอย่างสม่ำเสมอ ออกกำลังกาย รับประทานอาหารที่มีใยอาหารสูง เช่น ผัก ผลไม้ งดสูบบุหรี่ และหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์ หากปฏิบัติตามวิธีข้างต้นจะช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงได้

มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง แบ่งเป็น 4 รูปแบบ คือ ⁽²⁰⁾

1. ลักษณะเจริญเป็นก้อน (fungating) ลักษณะเป็นก้อนยื่นออกจากผิวเยื่อบุลำไส้ใหญ่เข้าไปใน Lumen และมักจะพบบ่อยทางด้านใดด้านหนึ่งของผนังลำไส้ใหญ่ ส่วนใหญ่จะพบก้อนมะเร็งที่บริเวณ

Cecum หรือ Ascending Colon โดยพบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่ประมาณหนึ่งในสามจะเป็นแบบ Fungating

2. ลักษณะเจริญเป็นแผล (ulcerating) มีเลือดออกจากก้อนมะเร็งได้ง่าย ทำให้ผู้ป่วยมาด้วยอาการอุจจาระเป็นเลือดหรือตรวจพบผลบวกของ Stool Occult Blood โดยพบว่าสองในสามของมะเร็งลำไส้ใหญ่จะมีลักษณะนี้

3. ลักษณะตีบแคบ (stenosing) ก้อนมะเร็งเจริญเติบโตเข้าไปใน Lumen ของลำไส้ใหญ่จนทำให้ทางเดินลำไส้แคบตีบตัน

4. ลักษณะบีบรัด (constrictive) ลักษณะของก้อนมะเร็งที่โตไปตามผนังของลำไส้ใหญ่จนรอบ Lumen เกิดลักษณะเฉพาะที่เรียกว่า Napkin-ring พบใน Barium Enema ซึ่งมักพบในมะเร็งที่เกิดทางด้านซ้ายของลำไส้ใหญ่ (Left-sided Colon Cancer) ทำให้เกิดการอุดตันของลำไส้ใหญ่

ตำแหน่งที่เกิดส่วนใหญ่จะพบบริเวณ sigmoid colon และ rectum โดยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่เกิดด้านขวาจะมีรอยโรคเป็นก้อนและเจริญเข้าไปในช่องทางเดินอาหารและมักโตตามแนวยาวของลำไส้ใหญ่ มะเร็งลำไส้ใหญ่ที่เกิดด้านซ้ายจะมีรอยโรคเป็นแผลมักเจริญเข้าไปในผนังลำไส้ใหญ่และโตตามแนวขวางรอบลำไส้ใหญ่ โดยเซลล์มะเร็งที่พบบ่อย คือ เซลล์ชนิด adenocarcinoma การกระจายของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงเกิดขึ้นที่ผิวเยื่อผนังลำไส้ใหญ่ก่อน มักจะมีการเปลี่ยนแปลงมาจากรอยโรคก่อนมะเร็ง (Premalignant Lesion) ที่เรียกว่า Polyp แล้วจึงเปลี่ยนเป็นก้อนมะเร็งในที่สุด สามารถแบ่งได้ 4 วิธีดังต่อไปนี้⁽²⁰⁾

1. การลุกลามเฉพาะที่ (Local Invasion) มะเร็งลำไส้ใหญ่เจริญเติบโตภายในผนังลำไส้ใหญ่ ทำให้เกิดการอุดตันของลำไส้ หรืออาจลุกลามทะลุผนังลำไส้ใหญ่ไปยังเนื้อเยื่อและอวัยวะข้างเคียงภายในช่องท้องเกิดภาวะ Peritoneal Carcinomatosis

2. การแพร่กระจายทางน้ำเหลือง (Lymphatic Spread) มีเส้นทางการแพร่กระจายเริ่มจากการกระจายไปที่ต่อมน้ำเหลืองรอบๆลำไส้ใหญ่ (perirectal node) ในระดับใกล้เคียงกับก้อนมะเร็ง แล้วกระจายขึ้นไปตามต่อมน้ำเหลืองรอบเส้นเลือด (superior hemorrhoidal) แล้วกระจายไปสู่ส่วนบน โอกาสพบการแพร่กระจายข้ามลำดับชั้น (skip metastasis) เกิดได้น้อยมาก

3. การแพร่กระจายทางเลือด (Venous Spread) มีอัตราเสี่ยงของการแพร่กระจายมากที่สุด เมื่อมะเร็งลุกลามจะแพร่ผ่านหลอดเลือดดำที่น้ำเลือดกลับเข้าสู่หัวใจ และจะแพร่กระจายจากลำไส้ใหญ่ไปยังตับมากที่สุด

4. การฝังตัวของเซลล์มะเร็ง (Implantation) เกิดจากการที่มะเร็งหลุดกระจายออกจากก้อนมะเร็งโดยตรง (tumor shedding) และไปเจริญเติบโตที่อวัยวะที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองหรือเกิดขึ้นระหว่างทำการผ่าตัด ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งไปตามเยื่อช่องท้องหรือบริเวณแผลเย็บ

ระบบการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ (staging system) แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆคือ Duke classification Modifide Astler-Coller staging system (MAC) และTNM staging โดยระบบที่มีความสำคัญและเป็นระบบที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ Duke classification ซึ่งใช้ความลึกในการลุกลามของเซลล์มะเร็งและการแพร่กระจายไปที่ต่อมน้ำเหลืองใกล้เคียง และอวัยวะอื่นเป็นเกณฑ์ในการแบ่งระยะโรค

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ ABC Staging

ระบบการแบ่งระยะของโรคแบบ Duke classification ซึ่งใช้จำนวนของต่อมน้ำเหลืองใกล้เคียงที่มีการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งมาเป็นเกณฑ์ ซึ่งจะต้องทำการตรวจจากชิ้นเนื้อและการผ่าตัด⁽²¹⁾

ระยะ	ลักษณะอาการ
stage A	การเจริญของเซลล์มะเร็งจำกัดอยู่ในผนังทวารหนัก
stage B	การเจริญของเซลล์มะเร็งขยายออกนอกทวารหนัก แต่ยังไม่แพร่กระจายไปตามน้ำเหลือง
stage C	การเจริญของเซลล์มะเร็งมีการแพร่กระจายที่เกี่ยวข้องกับต่อมน้ำเหลือง
stage C1	แพร่กระจายเฉพาะบริเวณต่อมน้ำเหลืองใกล้เคียง
stage C2	แพร่กระจายที่ต่อมน้ำเหลืองและกระจายไปตามหลอดเลือด

ตารางที่ 2 แสดงการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ Modifide Astler-Coller Staging System (MAC)⁽²⁰⁾

A	Tumor involving only mucosa; nodes negative
B1	Tumor within bowel wall; nodes negative
B2	Tumor through bowel wall; nodes negative
B3	Tumor adherent to or invading adjacent structures; nodes negative
C1	Tumor within bowel wall; nodes positive
C2	Tumor through bowel wall; nodes positive
C3	Tumor adherent to or invading adjacent structures; nodes positive

ตารางที่ 3 แสดงการแบ่งระยะของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ TNM classification (1988 AJCC/UICC staging system)⁽²⁰⁾

T คือ วิธีการที่เนื้องอกหลัก (primary tumor) เติบโตขึ้นมาที่ผนังลำไส้

N คือ ขอบเขตของการแพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองในบริเวณข้างเคียง

M คือ การบ่งชี้ว่ามะเร็งแพร่กระจาย (แพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่นๆของร่างกาย)

Primary Tumor (T)		
	TX	Primary tumor cannot be assessed
	TIS	Carcinoma in situ
	T1	Tumor invades submucosa
	T2	Tumor invades muscularis propria
	T3	Tumor invades through muscularis propria into subserosa or into nonperitonealized pericolic or perirectal tissues
	T4	Tumor perforates visceral peritoneum, or directly invades other organs or structures
Lymph nodes (N)		
	NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
	N0	No regional lymph node metastasis
	N1	Metastasis in 1 to 3 pericolic or perirectal lymph nodes

	N2	Metastasis in 4 or more pericolic or perirectal lymph nodes
	N3	Metastasis in any lymph node along course of a major named vascular trunk
Distant Metastasis (M)		
	MX	Presence of distant metastasis cannot be assessed
	M0	No distant metastasis
	M1	Distant metastasis

ANATOMIC STAGE/PROGNOSTIC GROUPS					
Stage	T	N	M	Dukes*	MAC*
0	Tis	N0	M0	-	-
I	T1	N0	M0	A	A
	T2	N0	M0	A	B1
IIA	T3	N0	M0	B	B2
IIB	T4a	N0	M0	B	B2
IIC	T4b	N0	M0	B	B3
IIIA	T1-T2	N1/N1c	M0	C	C1
	T1	N2a	M0	C	C1
IIIB	T3-T4a	N1/N1c	M0	C	C2
	T2-T3	N2a	M0	C	C1/C2
	T1-T2	N2b	M0	C	C1
	T3-T4a	N2b	M0	C	C2
IIIC	T4a	N2a	M0	C	C2
	T3-T4a	N2b	M0	C	C2
	T4b	N1-N2	M0	C	C3
IVA	Any T	Any N	M1a	-	-
IVB	Any T	Any N	M1b	-	-

NOTE: cTNM is the clinical classification, pTNM is the pathologic classification. The y prefix is used for those cancers that are classified after neoadjuvant pretreatment (for example, ypTNM). Patients who have a complete pathologic response are ypT0N0cM0 that may be similar to Stage Group 0 or I. The r prefix is to be used for those cancers that have recurred after a disease-free interval (rTNM).
 *Dukes B is a composite of better (T3 N0 M0) and worse (T4 N0 M0) prognostic groups, as is Dukes C (any TN1 M0 and Any T N2M0). MAC is the modified Astler-Coller classification.

รูปที่ 3 แสดง Stage Grouping⁽²⁰⁾

การวินิจฉัยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ มีทั้งวินิจฉัยจากอาการผู้ป่วยและการตรวจคัดกรองเบื้องต้น โดยการตรวจคัดกรองเบื้องต้นมักใช้วิธีการวินิจฉัยด้วยการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ (colonoscopy) และสวนแป้งตรวจลำไส้ใหญ่ (air contrast barium enema) หากกรณีไม่มีปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล และครอบครัว แนะนำให้ตรวจเลือดที่อยู่ในอุจจาระ (fecal occult blood test) ทุกปี และการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ส่วนขาด (sigmoidoscopy) ทุก 3-5 ปี ในผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 50 ขึ้นไป⁽⁴⁾

การรักษา มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงในปัจจุบันมี 4 วิธีหลักในการรักษา ได้แก่ การผ่าตัด การรักษาด้วยยาเคมีบำบัด การฉายรังสี และการรักษาแบบเซลล์ภูมิคุ้มกันบำบัด โดยการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการรักษา ปัจจุบันมีการรักษา มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ระยะแพร่กระจายด้วยการใช้ยาเคมีบำบัดชนิดเดียว และยาเคมีบำบัดแบบผสมผสาน สำหรับการรักษาลำไส้ใหญ่และไส้ตรงในระยะแพร่กระจาย คือ การผ่าตัด ซึ่งเป็นการกำหนดระยะของโรคด้วย การรักษาเสริมในมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง มี 2 แบบคือ การรักษาเสริมด้วยการฉายรังสีร่วมกับยาเคมีบำบัดก่อนและหลังผ่าตัด ยาเคมีบำบัดที่ใช้ในการรักษาเสริมหลักคือ 5-fluorouracil (5-FU) ซึ่งเป็นยาชนิดที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย และเป็นยาเคมีบำบัดตัวแรกที่นิยมนำมาใช้ในการรักษา โดย 5-FU เป็นที่รู้จักตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 มีฤทธิ์ Anti-metabolite⁽²²⁾ โดยยา 5-FU จะออกฤทธิ์จำเพาะต่อเซลล์มะเร็งมากกว่าเนื้อเยื่อปกติ แต่ในปัจจุบันได้นำยาเคมีบำบัด Capecitabine ซึ่งเป็นยาเคมีบำบัดชนิด Fluoropyrimidine แบบรับประทาน เพื่อให้มีความสะดวกในการให้ยาและลดความเสี่ยงในการติดเชื้อจากการให้ยาเคมีบำบัดผ่านทางหลอดเลือดดำเป็นเวลานาน⁽²³⁾ ยา Capecitabine เป็นสารที่อยู่ในรูปไม่ออกฤทธิ์ (Prodrug) ซึ่งเมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะเปลี่ยนรูปของตัวยาที่บริเวณตับเป็นรูปตัวยาที่ออกฤทธิ์ชื่อว่า ฟลูออโรยูราซิล (Fluorouracil) ทำหน้าที่ยับยั้งเอนไซม์ Thymidylate Synthase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่มีบทบาทต่อการสร้างสารรหัสพันธุกรรม ทำให้เกิดการรบกวนกระบวนการสร้างสารรหัสพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอ (DNA) และอาร์เอ็นเอ (RNA) ส่งผลให้เซลล์มะเร็งแบ่งตัวได้ช้าลง⁽²⁴⁾ ยา Capecitabine มีขนาดรับประทานยาโดยทั่วไปคือ 850-1,250 mg/m²⁽⁶⁾ รับประทานวันละ 2 ครั้งหลังอาหาร 30 นาที ติดต่อกันเป็นเวลา 14 วัน เมื่อครบ 2 สัปดาห์จะหยุดพักทานยาเป็นเวลา 1 สัปดาห์ นับเป็น 1 รอบ รับประทานทุก 3 สัปดาห์เป็นเวลา 8 รอบ⁽²⁵⁾ มีผลข้างเคียงที่พบได้บ่อย คือ อาการอักเสบของผิวหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้า (Hand-foot syndrome; HFS หรือ Palmar-Plantar Erythrodysesthesia; PPE) คิดเป็น 44% และท้องเสีย คิดเป็น 17%⁽⁷⁾

โดยการรักษานี้ควรให้ใน Stage 3 colon cancer และ high risk stage 2 colon cancer โดยควรเริ่มภายใน 6-8 สัปดาห์⁽²⁵⁾

1. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง (High risk stage 2 Colon Cancer) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่น คือ T3 Colon Cancer ที่มีข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

- Poorly differentiated หรือ Undifferentiated tumor
- Lymphatic หรือ Vascular invasion
- Tumor obstruction
- Resected lymph node less than 12 nodes

1.2 กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดการกลับเป็นซ้ำเฉพาะที่ (Stage 2 Colon cancer with high risk for local recurrence) ได้แก่

- T4 lesion
- T3 with localized perforation
- closed margin

2. Stage 3 Colon cancer

Stage III A T1-2 N1 M0

Stage III B T3-4 N1M0

Stage III C any T N2 M0

ตารางที่ 4 แสดง regimen ในการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงสำหรับผู้ป่วย Stage 2 high risk และ Stage 3⁽²¹⁾

Regimen	Stage 2 high risk	Stage 3
Mayo	+	+
Capecitabine	+	+
de Gramont (LV5FU2)	+	+
UFT/leucovorin	+	+
FOLFOX4, mFOLFOX6	-	+
FLOX	-	+
CapeOx		+

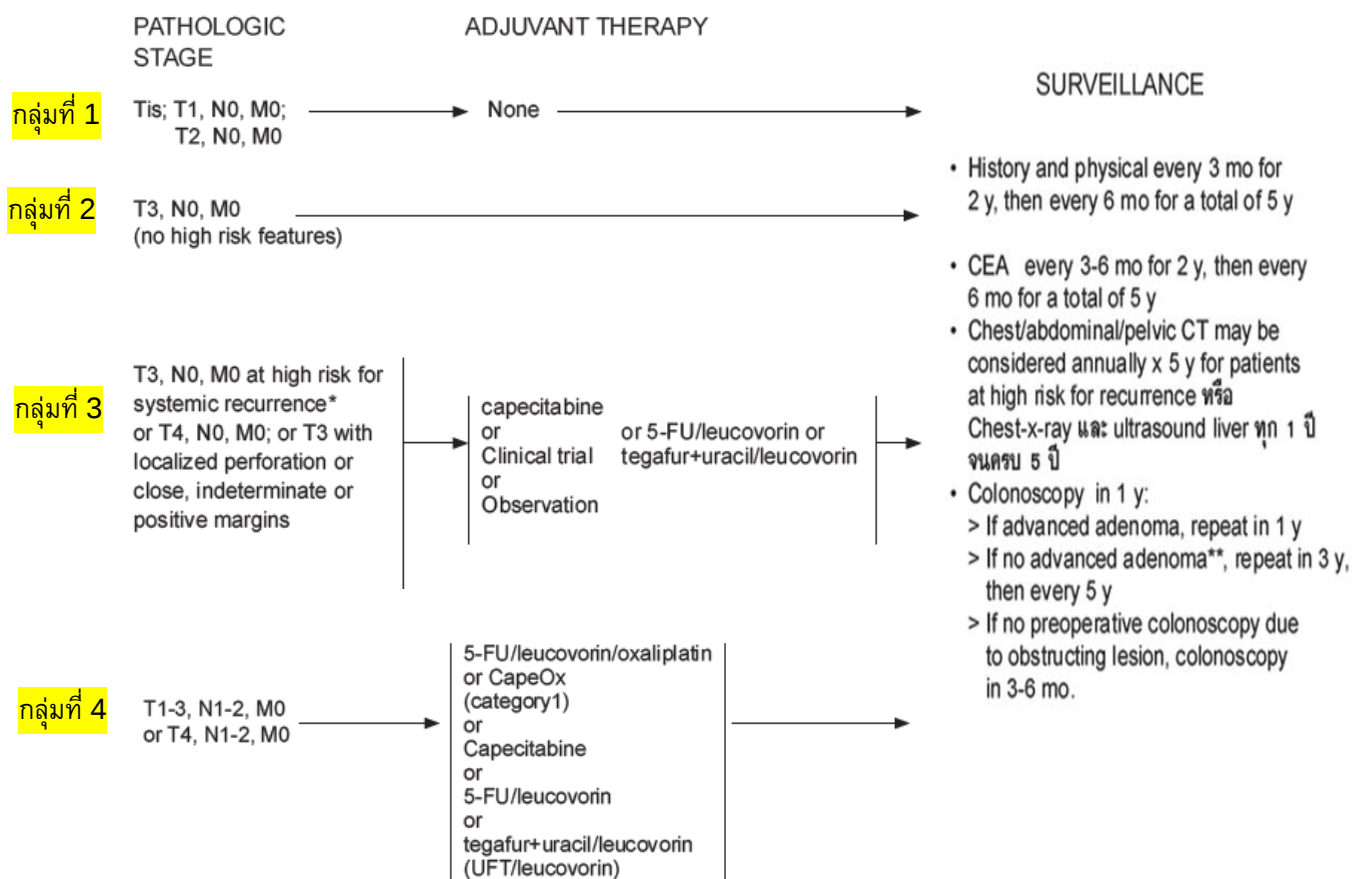
หมายเหตุ อาจให้เป็น regimen อันใดอันหนึ่งตามข้อบ่งชี้

+ พิจารณาใช้ได้

- ไม่แนะนำให้ใช้

จากแนวทางการตรวจคัดกรองวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง ของสถาบัน

มะเร็งแห่งชาติ ได้อธิบายแนวทางการรักษา ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดงแนวทางการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงตามระยะการดำเนินของโรค

(21)

ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 ที่มีระยะการดำเนินของโรค คือ T1, N0, M0 และ T2, N0, M0 ซึ่งจัดอยู่ใน stage 1 จึงไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการรักษาเสริม (Adjuvant therapy) เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 ที่มีระยะการดำเนินของโรค คือ T3, N0, M0 (ไม่มีความเสี่ยงสูง) แต่ต้องติดตามและเฝ้าระวังผู้ป่วยหลังการรักษา ซึ่งมีข้อแนะนำดังนี้

1. ซักประวัติตรวจร่างกายทุก 3 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และทุก 6 เดือน จนครบ 5 ปี
2. ตรวจ CEA ทุก 3-6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และทุก 6 เดือน จนครบ 5 ปี
3. ตรวจ Colonoscopy หลังผ่าตัด 1 ปี และ 3 ปี หลังจากนั้นทุก 5 ปี
4. อาจพิจารณาส่ง Chest X-ray และ Ultrasound liver ทุก 1 ปี ในระยะ 5 ปีแรก
5. ถ้าทำ Colonoscopy หลังผ่าตัด 1 ปี พบสิ่งผิดปกติ และดำเนินการรักษาแล้ว แนะนำให้ตรวจซ้ำอีก 1 ปี

6. ในรายที่ไม่ได้ทำการตรวจลำไส้ใหญ่ตลอดความยาวก่อนผ่าตัดด้วยวิธี Colonoscopy หรือ Double contrast barium enema เนื่องจากเกิดภาวะลำไส้อุดตัน หรือจากสาเหตุอื่นๆ ควรตรวจ Colonoscopy หลังผ่าตัดภายใน 3-6 เดือน

7. การตรวจ CT scan พิจารณาตรวจในรายที่มีอัตราเสี่ยงในการเกิดการกลับเป็นของโรคซ้ำ ได้แก่ ผลทางพยาธิวิทยา มี Perineural หรือ Venous invasion หรือเป็น Poorly differentiated tumor

8. สำหรับรายที่มี Lung หรือ Liver metastasis ควรตรวจ Chest x-ray หรือ CT chest และ CT abdomen ทุก 3-6 เดือนเป็นเวลา 2 ปี และทุก 6-12 เดือน จนครบ 5 ปี

ผู้ป่วยกลุ่มที่ 3 ที่มีระยะการดำเนินของโรค คือ T3, N0, M0 ที่มีความเสี่ยงสูงในการกลับเป็นซ้ำ หรือ T4, N0, M0 หรือ T3 with localized perforation ซึ่งจัดอยู่ใน stage 2 ที่มีความเสี่ยงสูงในการกลับมาเป็นซ้ำเฉพาะที่ จึงพิจารณาให้การรักษาเสริม (Adjuvant therapy) ซึ่งประกอบไปด้วย capecitabine หรือ 5-FU/leucovorin หรือ tegafur+uracil/leucovorin หรือ clinical trial หรือ observation อีกทั้งต้องติดตามและเฝ้าระวังผู้ป่วยหลังการรักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และ 2

ผู้ป่วยกลุ่มที่ 4 ที่มีระยะการดำเนินของโรค คือ T1-3, N1-2, M0 หรือ T4, N1-2, M0 พิจารณาให้การรักษาเสริม (Adjuvant therapy) ซึ่งประกอบไปด้วย 5-FU/leucovorin/oxaliplatin หรือ CapeOx หรือ capecitabine หรือ 5-FU/leucovorin หรือ tegafur+uracil/leucovorin อีกทั้งต้องติดตามและเฝ้าระวังผู้ป่วยหลังการรักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 2 และ 3 หากมีการกลับมาเป็นซ้ำให้ทำการประเมิน CEA หรือตรวจการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งโดยการส่องกล้อง CT, MRI หรือตัดชิ้นเนื้อ หากพบการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง จะทำการผ่าตัดเป็นอันดับแรก และแนะนำให้ใช้ยาเคมีบำบัดเสริมหลังการผ่าตัดประมาณ 6 เดือน โดยยาเคมีบำบัดเสริมที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ FOLFOX-4, mFOLFOX-6, FLOX, CapeOx, Capecitabine หรือ 5-FU/leucovorin

2.2 พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา โรคมะเร็งเต้านม

สำหรับพยาธิสภาพของโรคมะเร็งเต้านม เริ่มเกิดขึ้นที่ส่วนของ Terminal duct lobular unit ในเต้านมที่มีการเจริญเติบโตมากผิดปกติ โดยเริ่มแรกมักมีการเปลี่ยนแปลงเป็น Ductal Hyperplasia หรือ Lobular Hyperplasia แล้วจึงเปลี่ยนเป็นก้อนเนื้อออก Dysplasia ก่อนต่อจากนั้นจะเปลี่ยนเป็นก้อนมะเร็งระยะที่ยังไม่ลุกลาม Ductal/Lobular Carcinoma in situ และท้ายสุดจึงเปลี่ยนแปลงเป็น Invasive Ductal/Lobular Carcinoma ในที่สุด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสามารถวินิจฉัยโดยใช้การถ่ายภาพรังสีเต้านม (Mammogram) และ/หรือการตรวจเต้านมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) นอกจากนี้การรักษาด้วยการผ่าตัดตั้งแต่ระยะเริ่มต้นสามารถทำให้ไม่เป็นมะเร็งเต้านมชนิดลุกลาม และทำให้หายขาดจากโรคได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้ตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยวิธีการถ่ายภาพรังสีเต้านม ในผู้หญิงทั่วไปที่มีอายุมากกว่า 50 ปี ส่วนผู้ที่มียปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งเต้านม เช่น มีประวัติมะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ในครอบครัว อาจทำการตรวจที่อายุน้อยกว่านั้น ⁽²⁶⁾

การคัดกรองโรคมะเร็งเต้านมสามารถทำได้ 5 วิธีดังนี้

1. การตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast Self-Examination; BSE)
2. การตรวจเต้านมโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (Clinical Breast Examination; CBE)
3. การตรวจเต้านมด้วยการถ่ายภาพรังสีเต้านม (Mammography)
4. การตรวจเต้านมด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasonography)
5. การตรวจด้วยรังสีคลื่นแม่เหล็กเต้านม (Magnetic resonance imaging breast; MRI)

Breast)

ปัจจัยเสี่ยงและสาเหตุในการเกิดโรคมะเร็งเต้านม พบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับฮอร์โมนเพศหญิงที่เพิ่มขึ้น พันธุกรรม และสภาวะแวดล้อม ได้แก่

1. ผู้หญิงมีโอกาสเกิดโรคมะเร็งเต้านมมากกว่าเพศชาย 100 เท่า
2. ผู้หญิงที่มีอายุมากกว่า 40 ปี
3. ผู้หญิงที่เริ่มมีประจำเดือนอายุน้อยกว่า 12 ปี หรือผู้หญิงหมดประจำเดือนที่มีอายุมากกว่า 55 ปี
4. ผู้หญิงที่มีบุตรคนแรกตอนอายุมากกว่า 35 ปี หรือผู้หญิงที่ไม่มีบุตร

5. ผู้หญิงที่มีประวัติใช้ยาฮอร์โมนทดแทนในวัยที่หมดประจำเดือนหรือใช้ยาคุมกำเนิดเป็นระยะเวลานาน

6. ผู้หญิงที่มีประวัติเคยได้รับการฉายรังสีรักษาบริเวณหน้าอกในปริมาณมากช่วงวัยเด็ก โดยเฉพาะได้รับรังสีเมื่อมีอายุน้อยกว่า 30 ปี

7. ผู้หญิงที่มีประวัติก้อนเต้านมทั้ง ชนิด Atypical ductal/lobular hyperplasia หรือก่อนเนื้องอกธรรมดาที่มีโอกาสที่ก้อนจะเปลี่ยนแปลงเป็นมะเร็งเต้านมในอนาคต

8. หากมีญาติหรือพี่น้องสายตรงเป็นมะเร็งเต้านม โอกาสที่จะเป็นโรคมะเร็งเต้านมก็สูงมากขึ้นกว่าคนทั่วไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการพยากรณ์โรคแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วย เช่น อายุ และเชื้อชาติ โดยผู้ที่อายุน้อยกว่า 35 ปี หรือมีมากกว่า 70 ปี จะจัดเป็นการพยากรณ์ที่ไม่ดี ในด้านเชื้อชาติพบว่าชาวผิวดำมักจะมีขนาดของเซลล์มะเร็งที่โตกว่าคนที่อายุเท่ากัน ดังนั้นชาวผิวดำจึงจัดเป็นการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี

2. ปัจจัยด้านโรค คือ ขนาดของก้อนมะเร็ง โดยผู้ที่มีขนาดก้อนมะเร็งโตมากกว่า 5 เซนติเมตร จัดเป็นการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี และถ้ามีการแพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองร่วมด้วยจะเป็นปัจจัยเสริมกัน และมีอัตราการกลับเป็นซ้ำได้สูง

3. Biomarkers เช่น hormone receptor status จัดเป็นการตรวจหาความผิดปกติในระดับยีนเพื่อหาความผิดปกติที่เกี่ยวกับมะเร็ง โดย biomarker ที่นิยมตรวจกัน ได้แก่ erbB-2 (HER-2/neu oncology) cathepsin D angiogenic growth factor และการกลายพันธุ์ของ tumor suppressor p53 gene การตรวจพบ biomarker เหล่านี้จัดเป็นการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี

สำหรับการแบ่งระยะของโรคมะเร็งเต้านม (Staging) สามารถแบ่งตามลักษณะของโรคมะเร็งที่พบได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ขนาดของเซลล์มะเร็ง (tumor size; T) ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้อีก 4 ระยะคือ T1-4 การแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งไปยังต่อมน้ำเหลือง (node involvement; N) แบ่งได้เป็น 3 ระยะย่อยคือ N1-3 และการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งไปยังบริเวณอื่นๆ (distant metastasis; M) แบ่งย่อยเป็น 2 ระยะคือ M0-1 ซึ่งนิยามและลักษณะของแต่ละระยะแสดงในตารางที่ 5 เรียกกระบวนนี้ว่า TNM staging ⁽²⁶⁾

ตารางที่ 5 แสดง TNM Stage Grouping for Breast Cancer⁽²⁶⁾

Stage Grouping	T	N	M
0	T is	N0	M0
I	T1*	N0	M0
IIA	T0	N1	M0
	T1*	N1	M0
	T2	N0	M0
IIB	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
IIIA	T0	N2	M0
	T1*	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1	M0
IIIB	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
	T4	N2	M0
IIIC	Any T	N3	M0
IV	Any T	Any N	M1

ในปัจจุบันการรักษาโรคมะเร็งเต้านมที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด จะเป็นการรักษาแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย การผ่าตัด การฉายรังสี เคมีบำบัด และ/หรือการใช้ฮอร์โมนบำบัด

2.3 ความร่วมมือในการใช้ยา

ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการรักษา หากผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา จะก่อให้เกิดผลเสียต่างๆตามมาทั้งการรักษาที่ไม่ได้ผล อาการต่างๆมีความรุนแรงมากขึ้น ค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น หรืออาจมีการดื้อยาที่เกิดจากการใช้ยาที่ไม่ต่อเนื่อง เป็นต้น ดังนั้นความร่วมมือในการใช้ยา (medication adherence) หมายถึง การปฏิบัติตามคำสั่งในการใช้ยาที่ได้รับเพื่อรักษาโรคที่ผู้ป่วยเป็น หรือเป็นการที่ผู้ป่วยมีความเข้าใจ ยอมรับ และตัดสินใจว่าจะรับประทานยาให้ถูกต้องตามแผนการรักษาที่ตนเองมีส่วนร่วมร่วมกับแพทย์⁽²⁷⁾

จากงานวิจัยของ Francisca Fernández-Ribeiro และคณะ ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือในการใช้ยา เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นจากยา รวมถึงสถานะทางสุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยที่ใช้ยา Capecitabine จำนวน 111 คน ทั้งแบบเริ่มต้นการรักษา (Initiations treatment) และการรักษาแบบต่อเนื่อง (Continuations treatment) โดยใช้วิธีวัดความร่วมมือ 3 แบบ คือ tablet count Morisky test และ Sackett's self-reported compliance test ผลจากการประเมินด้วยวิธี Morisky test และ Sackett test พบว่าระดับความร่วมมือของการใช้ยาในรอบการใช้ยาที่ 4 คิดเป็น 78.4% (ในกลุ่มผู้ป่วยที่เริ่มต้นการรักษา คิดเป็น 81.7% และในกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาแบบต่อเนื่อง คิดเป็น 72.5%) และในรอบการใช้ยาที่ 8 ที่เหลือผู้ป่วยเพียง 19 คน คิดเป็น 89.5% (ในกลุ่มผู้ป่วยที่เริ่มต้นการรักษา คิดเป็น 91.6% และในกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาแบบต่อเนื่อง คิดเป็น 85.7%) จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ความร่วมมือในการใช้ยาของกลุ่มผู้ป่วยที่เริ่มต้นการรักษามีค่ามากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รักษาแบบต่อเนื่อง อาจเป็นเพราะมีแรงจูงใจที่ดีในช่วงเริ่มต้นของการรักษาและมีความกังวลที่จะไม่หายจากโรคที่เป็นถ้าหากขาดการรักษาไป สำหรับผู้ป่วยจำนวน 92 คนที่ขาดหายไปในช่วงรอบของการใช้ยา เนื่องจากบางส่วนสิ้นสุดการรักษาและมีบางส่วนเปลี่ยนแนวทางการรักษาไปเป็นวิธีอื่น ส่วนผลจากการวัดความร่วมมือด้วยวิธี tablet count พบว่ามีผู้ป่วย 2 คน มีเม็ดยาหลงเหลือเนื่องจาก specific doses missed สำหรับการประเมินสถานะทางสุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมิน SF-12 test พบว่าผู้ป่วยที่เริ่มต้นการรักษามีเปอร์เซ็นต์คุณภาพชีวิตที่สูง แต่กลุ่มผู้ป่วยที่รักษาแบบต่อเนื่องพบว่ามีระดับความร่วมมือในการใช้ยาที่ต่ำ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องควบคุมและติดตามคนไข้กลุ่มนี้ เพื่อรักษาระดับความร่วมมือในการใช้ยา และจัดเตรียมวิธีการใหม่ๆที่ช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยาให้เพิ่มมากขึ้น⁽¹⁰⁾

จากงานวิจัยของ Lonnek Timmers และคณะ ได้ทำการศึกษาความร่วมมือในการใช้ยา และสำรวจการใช้ยาในชีวิตประจำวันจากมุมมองของผู้ป่วย โดยศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 92 คนที่เริ่มรับการรักษาด้วยยา Capecitabine และมีการติดตาม 5 รอบของการใช้ยา ซึ่งจากการวิจัยพบว่า มีผู้ป่วย 87 70 และ 57 คน ยังคงได้รับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2 ของรอบการใช้ยาที่ 1 3 และ 5 ตามลำดับ และอัตราความร่วมมือสามารถคำนวณได้ในผู้ป่วย 67 คน (73%) สำหรับส่วนที่เหลือ 27% เกิดจากเมื่อยาหายไปหรือข้อมูลจากร้านขายยาหรือไฟล์ทางการแพทย์ไม่สมบูรณ์ ภายในระยะเวลาที่ศึกษามีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของอัตราความร่วมมือเท่ากับ 99.3 และ 100.0% ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (91%) มีอัตราความร่วมมือ $\geq 95\%$ ถึง $\leq 105\%$ ในผู้ป่วย 5 คน (7%) อัตราความร่วมมือ คือ $< 95\%$ และอีก 2 คน (3%) มีอัตราความร่วมมือ $< 90\%$ และมีผู้ป่วย 1 คนที่มีอัตราความร่วมมือ $> 105\%$ ส่วนความร่วมมือที่รายงานด้วยตนเอง ซึ่งวัดด้วย MARS (Medication Adherence Report Scale) พบว่า ความไม่ร่วมมือเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา คือ ในรอบการใช้ยาที่ 1 3 และ 5 มีร้อยละของความไม่ร่วมมือเป็น 16 23 และ 29 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการลืมรับประทานยา เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการสังเกตผู้ป่วย พบว่ามีผู้ป่วย 35 คนได้หยุดการรักษา โดยมีผู้ป่วย 16 คนจาก 35 คน ได้ตอบคำถามถึงสาเหตุของการหยุดยา พบว่า ผู้ป่วย 7 คน (44%) หยุดยาเพราะผลข้างเคียงของยา ผู้ป่วย 4 คน (25%) หยุดยาเพราะไม่เห็นถึงประสิทธิภาพทางคลินิก ส่วนผู้ป่วยที่เหลือไม่ทราบสาเหตุในการหยุดยา⁽²⁸⁾

2.4 ผลกระทบที่เกิดจากความไม่ร่วมมือในการใช้ยา

ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (Non adherence) หมายถึง การที่ผู้ป่วยไม่ใช้ยาตามแผนการรักษาซึ่งครอบคลุมถึงการใช้ยามากกว่าที่แพทย์สั่ง การใช้ยาน้อยกว่าที่แพทย์สั่ง การใช้ยาผิดเทคนิค การใช้ยาหมดอายุ หรือการใช้ยาเสื่อมสภาพ การใช้ยาอื่นนอกเหนือจากการที่แพทย์สั่งซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยากับยาที่แพทย์สั่งใช้ได้ การไม่มาตามนัดหรือขาดการติดต่อกับแพทย์ทำให้ไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาจะทำให้เกิดผลเสียตามมา สามารถแบ่งได้ตามผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการในการรักษาผู้ป่วย (Outcome of drug therapy) จาก ECHO model จะแบ่งผลลัพธ์ออกเป็น 3 ส่วนคือ ผลลัพธ์ด้านคลินิก ผลลัพธ์ด้านเศรษฐศาสตร์ และผลลัพธ์ด้านมานุษยวิทยา ดังนี้⁽²⁹⁾

1. ผลลัพธ์ด้านคลินิก (Clinical outcomes) คือ อาการของโรคไม่ทุเลา ผลการรักษาล้มเหลวหรือกรณีหยุดยาปฏิชีวนะก่อนกำหนดอาจทำให้เชื้อดื้อยาได้ ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการรักษา เปลี่ยนยาที่ใช้ซึ่งอาจเป็นยาที่ก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์มากขึ้น

2. ผลลัพธ์ด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic outcomes) คือ มีการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์เพิ่มมากขึ้นทั้งค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม โดยค่าใช้จ่ายทางตรงเกิดจากการที่ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนการรักษา เปลี่ยนยาที่ใช้ อาจมีการสั่งใช้ยาที่มีราคาแพงขึ้น และค่าใช้จ่ายทางอ้อมเกิดจากการเสียเวลาทั้งของบุคลากรทางการแพทย์และของผู้ป่วยที่ต้องมาแก้ปัญหาที่เกิดจากความไม่ร่วมมือในการใช้ยา

3. ผลลัพธ์ด้านมานุษยวิทยา (Humanistic outcomes) คือ ผลที่ตามมาของโรคหรือผลการรักษาต่อสถานะของผู้ป่วย เช่น ความพึงพอใจของผู้ป่วยหรือคุณภาพชีวิต (Quality of life) เป็นต้น

3.1 ด้านความพึงพอใจ หากผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา แพทย์ผู้ดูแลอาจเข้าใจว่ายาที่ผู้ป่วยใช้ไม่ได้ผล ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยและตัวผู้ป่วยไม่พึงพอใจต่อผลการรักษา

3.2 ด้านคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับสุขภาพโดยรวมทั้งสุขภาพด้านกายภาพ จิตใจ สังคม และภาวะสุขภาพโดยทั่วไป ซึ่งหากผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา อาจทำให้ไม่สามารถควบคุมอาการของโรคได้และส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี⁽²⁹⁾

จากงานวิจัยของ Francisca Fernández-Ribeiro และคณะ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความร่วมมือ (Adherence) และความปลอดภัยในผู้ป่วยที่ใช้ยา Capecitabine เป็นเวลา 7 เดือน ผู้ป่วยที่ใช้ยา Capecitabine จำนวน 111 คน ทั้งแบบเริ่มต้นการรักษา (Initiations treatment) และการรักษาแบบต่อเนื่อง (Continuations treatment) โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยที่อยู่ในรอบการใช้ยาที่ 3 พบว่าในช่วงท้ายของรอบการใช้ยา ผู้ป่วยมีแนวโน้มความร่วมมือในการใช้ยาที่ลดลง เนื่องจากการกินยาที่ไม่เคร่งครัด (Relaxation) ขาดแรงจูงใจในการรักษา (Lack of motivation) และอาจเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse events) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบประเมิน AE test เพื่อสอบถามอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้น โดยพบอาการอักเสบของผิวหนังบริเวณฝ่ามือฝ่าเท้า และอาการท้องเสียมากที่สุด คิดเป็น 33.33% อาการหมดแรงและอ่อนเพลีย คิดเป็น 25.22% ความเป็นพิษต่อทางเดินอาหารและระบบประสาท คิดเป็น 24.32% เป็นต้น อาการดังกล่าวเป็นผลกระทบที่

เกิดขึ้นจากการไม่มีความร่วมมือในการรับประทานยา รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยที่มีการรักษาแบบต่อเนื่องที่มีระดับความร่วมมือในการใช้ยาดำ อาจส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการรักษา การดำเนินไปของโรค ความเป็นพิษที่มากขึ้น และคุณภาพชีวิตที่แย่ลงได้⁽¹⁰⁾

จากงานวิจัยของ Lonneke Timmer และคณะ ได้ทำการศึกษาเรื่องความร่วมมือในการใช้ยา Capecitabine โดยใช้ MARS ในการประเมินระดับความร่วมมือในการใช้ยา พบว่าในการใช้ยา รอบแรกมีผู้ป่วยที่ไม่ร่วมมือในการใช้ยา Capecitabine คิดเป็นร้อยละ 15 และพบว่าการใช้ยาในรอบที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 29 ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการลืมรับประทานยา จึงส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการรับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดที่ยาวนานขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยแย่ลงด้วย⁽²⁸⁾

จากการศึกษาของ Mayer และคณะ ทำการศึกษาความความร่วมมือของการใช้ยาผสมระหว่าง Gefitinib กับ Capecitabine ในมะเร็งเต้านมระยะแพร่กระจาย พบปัญหาว่าผู้ป่วยมะเร็งมีการใช้ยาเม็ดต้านมะเร็งที่เกินขนาดถึงร้อยละ 13 โดยมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ป่วยลืมรับประทานยาจึงรับประทานยาเพิ่มเป็น 2 เท่าในวันถัดไป ส่งผลให้อาการของโรครุนแรงขึ้นและเกิดความเป็นพิษจากยาเพิ่มมากขึ้น⁽³⁰⁾

2.5 วิธีการวัดความร่วมมือในการใช้ยา

ปัจจุบันวิธีวัดความร่วมมือในการใช้ยามีหลากหลายวิธี ซึ่งไม่มีวิธีใดจัดเป็นวิธีมาตรฐาน ผลลัพธ์ที่ได้อาจไม่สามารถบ่งบอกถึงพฤติกรรมการรับประทานยาของผู้ป่วยได้อย่างแท้จริง ทำให้การวัดความร่วมมือในการใช้ยาอาจประสบปัญหาได้ค่ามากกว่าความเป็นจริง (overestimation) เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถจดจำรายละเอียดของการรับประทานยาในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาได้ทั้งหมด หรือผู้ป่วยอาจตอบเพื่อเอาใจบุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น ดังนั้นการวัดด้วยวิธีเดียวอาจยังไม่เพียงพอต่อการวัดความร่วมมือในการใช้ยา

ตารางที่ 6 แสดงวิธีการวัดความร่วมมือในการใช้ยาพร้อมทั้งแสดงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธี ⁽¹⁹⁾

ชื่อวิธีการวัด	ประเภทวิธีการวัด	รายละเอียด	ข้อจำกัด
การที่ผู้ป่วยรายงานด้วยตนเอง (self-report)	วัดทางอ้อม (indirect methods)	เป็นการให้ผู้ป่วยบันทึกวันและเวลาที่ช้ยาลงในสมุดจดบันทึก	วิธีนี้จะขึ้นกับตัวผู้ป่วยเป็นหลัก ซึ่งผู้ป่วยอาจไม่ลงบันทึกหรือไม่บันทึกข้อมูลตามความเป็นจริง
การใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ (questionnaire/interview)	วัดทางอ้อม (indirect methods)	เป็นวิธีที่สะดวก ใช้เวลาน้อย ค่าใช้จ่ายน้อย สามารถวัดได้จากตัวผู้ป่วย หรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น ญาติหรือผู้ดูแล	ผู้สัมภาษณ์ต้องมีความชำนาญ ไม่ใช้คำถามในเชิงจับผิด เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยกลัว ไม่กล้าตอบตามความจริง หรืออาจตอบเพื่อเอาใจบุคลากรทางการแพทย์ หรืออาจมีความเบื่อหน่ายถ้ามีข้อคำถามที่มากเกินไป
การนับเม็ดยา (pill counts)	วัดทางอ้อม (indirect methods)	ระบุจำนวนชัดเจนและง่ายต่อการปฏิบัติ	ง่ายต่อการสับเปลี่ยนโดยผู้ป่วย เนื่องจากบางรายอาจลืมนำมาโรงพยาบาลหรือนำมาแต่ไม่ช้ยาที่เหลือทั้งหมด นำมาโรงพยาบาลเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น หรืออาจทิ้งยาก่อนมาโรงพยาบาล
การวัดโดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ (electronic)	วัดทางอ้อม (indirect methods)	ช่วยนับเม็ดยาที่ผู้ป่วยรับประทานไปก่อนหน้านี้มาโรงพยาบาล	ราคาแพง และยุ่งยากในทางปฏิบัติจริง

measuring devices)			
การวัดผลการรักษาจาก biologic marker ใน กระแสเลือด	วัดโดยตรง (direct methods)	ตรงตามวัตถุประสงค์ และสามารถใช่วัตสาร หลอกได้	มีความซับซ้อน ต้องการ สารที่มีคุณภาพในการวัด และต้องเก็บตัวอย่าง เลือด

วิธีที่นิยมใช้ในงานวิจัยส่วนใหญ่ คือ การทำแบบสอบถามด้วยตนเอง (patient questionnaires, patient self-reports) และวิธีการนับเม็ดยา (pill counts) การวัดด้วยวิธีดังกล่าว ยังไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้ครอบคลุมกับผู้ป่วยได้ทุกราย และไม่สามารถนำมาวัดความร่วมมือของผู้ป่วยในงานวิจัยแบบย้อนหลังจากฐานข้อมูลการรับยาของผู้ป่วยได้ ดังนั้นอาจจะต้องเลือกวิธีอื่นที่เหมาะสมมากกว่า เช่น การดูอัตราการเติมยา (rates of prescription refills) หรือวิธีวัดอัตราการครอบครองยา (medication possession ratio; MPR) เป็นต้น ⁽¹⁹⁾

จากงานวิจัยของ Thomas Walter และคณะ ที่ได้ทำการศึกษาการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาเคมีบำบัด Capecitabine ซึ่งเป็นยาเคมีบำบัดชนิดรับประทาน โดยใช้วิธีวัด 3 วิธี คือ self-report (SR) pill count (PC) และ microelectronic monitoring system (MEMS) ในผู้ป่วยจำนวน 19 คนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งทางเดินอาหาร โดยผู้ป่วยจะต้องมีอายุมากกว่า 18 ปี สามารถอ่านและเขียนภาษาอังกฤษได้ และได้รับการวางแผนการรักษาด้วยยา Capecitabine อย่างน้อย 2 รอบของการใช้ยาต่อเนื่องกัน ซึ่งการศึกษานี้เป็นการศึกษาประเภท prospective cohort study โดยวิธี self-report (SR) ผู้ป่วยจะรายงานผ่านการทำแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับจำนวนเม็ดยาที่ลิ้มรับประทาน และจำนวนเม็ดยาที่รับประทานในเวลาอื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ วิธี pill count (PC) จะดูจากการส่งคืนขวดยาของผู้ป่วยภายหลังจากการจบแต่ละรอบของการใช้ยา ส่วนวิธี microelectronic monitoring system (MEMS) เป็นวิธีที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งไว้ในฝาขวดยาที่จะบันทึกวันที่ เวลา และระยะเวลาที่เปิดโดยอัตโนมัติทุกครั้ง โดยวิธีนี้ผู้ป่วยจะไม่มี การทราบมาก่อน หากประเมินทั้ง 3 วิธีแล้วพบว่าผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาอย่างน้อย 80% ผู้ป่วยจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มให้ความร่วมมือ จากการศึกษาพบว่า วิธี self-report (SR) มีอัตราความร่วมมือในการใช้ยาเท่ากับ 99% (18 คน) วิธี pill count (PC) มีอัตราความร่วมมือในการใช้ยา เท่ากับ 100%

(19 คน) วิธี microelectronic monitoring system (MEMS) มีอัตราความร่วมมือในการใช้ยาเท่ากับ 61% (12 คน) และมีผู้ป่วยที่จัดอยู่ในกลุ่มให้ความร่วมมือ เท่ากับ 9 คน คิดเป็น 47% เห็นได้ว่าวิธี pill-count (PC) เป็นวิธีที่ประเมินค่าความร่วมมือในการใช้ยาได้สูงที่สุด ผู้วิจัยจึงได้นำวิธี pill-count (PC) มาใช้ในการประเมินความร่วมมือในการใช้ยา Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่⁽³¹⁾

จากงานวิจัยของ Briesacher และคณะ ได้ทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย 7 กลุ่มโรค ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเกาต์ ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง Hypothyroidism กระดูกพรุน และเบาหวานชนิดที่ 2 โดยนำข้อมูลมาจาก Health care claims data ที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่เฉลี่ย 18 ปี จำนวน 706,032 คน ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยกำหนดให้ผู้ป่วยที่มี MPR น้อยกว่า 0.8 เป็นผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา ($MPR < 80\%$) และ ผู้ป่วยที่มี MPR มากกว่า 0.8 เป็นผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา ($MPR > 80\%$) ค่าสูงสุดของ $MPR = 1$ ⁽³²⁾

2.6 แอปพลิเคชันทางการแพทย์

มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงเป็นโรคที่พบได้บ่อยและเกิดได้ทั่วโลก เป็นสาเหตุการตายอันดับสองของประชากรทั่วโลก โดยทั่วไปยาเคมีบำบัดกลุ่ม fluoropyrimidine ร่วมกับ 5-fluorouracil ชนิดฉีดเข้าเส้นเลือดดำหรือร่วมกับยา Capecitabine ชนิดรับประทาน ซึ่งการใช้ยา Capecitabine ชนิดรับประทานมีข้อดีในด้านการบริหารยา ง่าย ลดความถี่ของการเข้ารับบริการที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยสามารถใช้เวลาอยู่ที่บ้านได้มากขึ้น ลดจำนวนผู้ดูแล ลดค่าใช้จ่ายด้านยา รวมทั้งสามารถปรับขนาดยาได้ง่ายหากเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา จึงทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามความร่วมมือในการรับประทานยาและความปลอดภัยหลังการใช้ยาเป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก⁽³³⁾ เนื่องจากปัจจัยเรื่องการลืมรับประทานยา ปรับขนาดยาหรือหยุดยาเองของผู้ป่วย ปัญหาด้านการใช้ยา และการขาดความรู้ในเรื่องยา ต่างส่งผลต่อความร่วมมือในการรับประทานยา ดังนั้นการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและการติดตามผลของการรับประทานยาจึงเป็นเรื่องที่จำเป็น เนื่องจากเทคโนโลยีทางการสื่อสารในปัจจุบันมีความก้าวหน้าและผู้คนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันที่เป็นโปรแกรมออกแบบเพื่อการใช้งานสำหรับโทรศัพท์มือถือ ช่วยให้เข้าถึงระบบสุขภาพได้ง่ายมากขึ้น สามารถส่งเสริมความร่วมมือเพื่อสำเร็จตามเป้าหมายทางสุขภาพและ

สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ดังนั้นหนึ่งในการบริการที่ง่ายและจำเป็นต่อผู้ป่วย คือ การใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือติดตามการใช้จ่าย รวมถึงปัญหาเกี่ยวกับการใช้จ่ายของผู้ป่วย โดยจุดประสงค์หลักของการศึกษา คือ การประเมินประสิทธิภาพของการติดตามผลในด้านความร่วมมือในการใช้จ่ายของผู้ป่วย⁽³⁴⁾

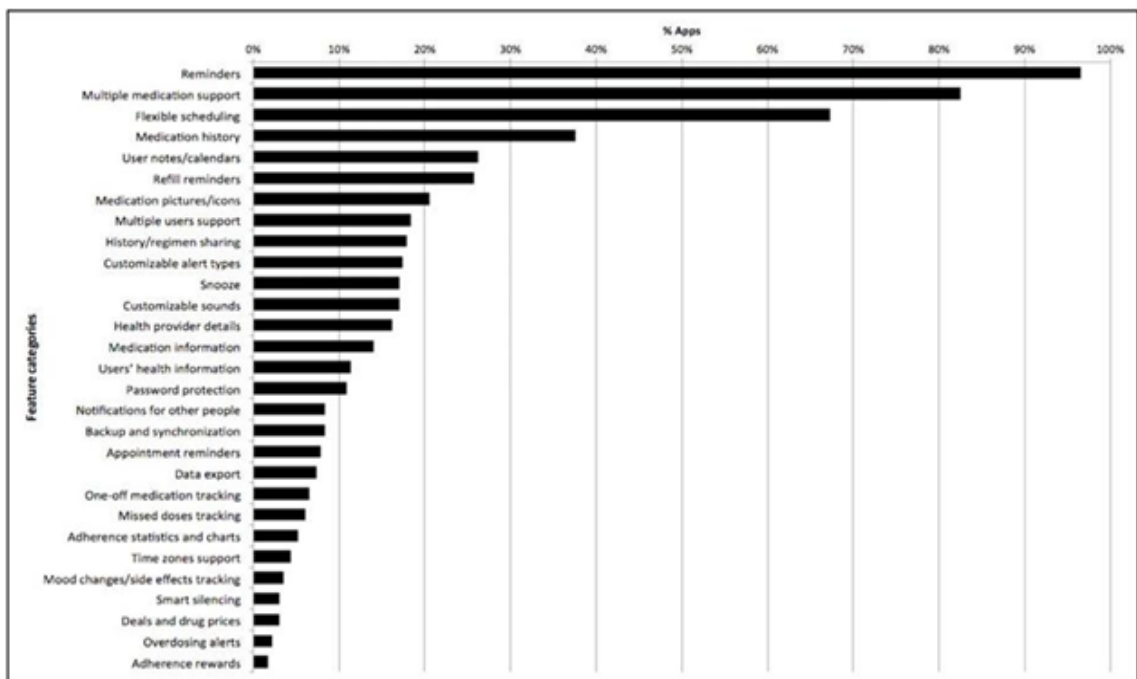
จากงานวิจัยของสุธิดา นครเรียบ และคณะ ได้ทำการศึกษาผลของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือต่อความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 56 คนที่ได้รับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการสุ่มแบบบล็อก กลุ่มละ 28 คน ใช้ระยะเวลาการทดลอง 4 สัปดาห์ โดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลสุขภาพ และแบบสอบถามความร่วมมือในการรับประทานยา (Medication adherence report scale; MARS5) ซึ่งในแบบสอบถามมีจำนวน 5 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วน 5-25 โดย 25 คะแนน คือ มีความร่วมมือในการรับประทานยา น้อยกว่า 25 คะแนน คือ ไม่มีความร่วมมือในการรับประทานยา พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.81 โดยใช้สถิติแมน-วิทนียู่ในการวิเคราะห์ พบว่าก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีผู้ที่ให้ความร่วมมือในการรับประทานยาร้อยละ 14.28 ภายหลังเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 57.14 ส่วนกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองมีผู้ที่ให้ความร่วมมือในการรับประทานยาร้อยละ 35.71 ภายหลังลดลงเหลือร้อยละ 21.42 และจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาก่อนและหลังด้วย Wilcoxon signed-rank test พบว่าภายหลังการทดลองคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาของกลุ่มทดลอง ($\bar{x}$ = 24.14, SD = 1.1) สูงกว่าก่อนได้รับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ($\bar{x}$ = 22, SD = 2.97) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในกลุ่มควบคุม มีคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาหลังทดลอง ($\bar{x}$ = 23.25, SD = 2.48) สูงกว่าก่อนทดลอง แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{x}$ = 22.96, SD = 3.16) สามารถกล่าวได้ว่าผลการศึกษาสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยการใช้แอปพลิเคชันบนมือถือช่วยเพิ่มความร่วมมือการรับประทานยาได้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีข้อจำกัดของการวิจัยคือ แอปพลิเคชันบนมือถือใช้ได้เฉพาะระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น และควรศึกษาดูติดตามผลความร่วมมือในการรับประทานยาในระยะยาว หรือประเมินความร่วมมือในการรับประทานยาด้วยวิธีอื่นที่นอกเหนือจากการใช้แบบสอบถามความร่วมมือ⁽³⁵⁾

จากงานวิจัยของ K.Stawarz และคณะ ได้ทำการศึกษาและรวบรวมคุณสมบัติต่างๆที่พบในแอปพลิเคชันการแจ้งเตือนรับประทานยา (แสดงดังรูปที่ 6) จาก 229 แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

พบว่า 86% เป็นแอปพลิเคชันแจ้งเตือนรับประทานยาทั่วไป และ 14% เป็นแอปพลิเคชันแจ้งเตือนรับประทานยาแบบจำเพาะเจาะจง เช่น การแจ้งเตือนรับประทานยาคุมกำเนิด รวมถึงทำการสำรวจความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน 1,012 คน เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของระบบเทคโนโลยีการแจ้งเตือนรับประทานยาที่มีประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน โดยใช้การเชื่อมโยงกับกิจวัตรประจำวันของผู้ใช้งานเป็นตัวอ้างอิงในการแจ้งเตือน เพื่อลดอัตราการลืมรับประทานยาของผู้ป่วย เนื่องจากการลืมเป็นสาเหตุหลักของปัญหาด้านความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจ จากการศึกษาเรื่องความทรงจำ พบว่าความทรงจำตามแบบแผน (Prospective memory) เป็นรูปแบบหนึ่งของความทรงจำที่เกี่ยวข้องกับการจดจำ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เชิงกาลเวลา (time-based) ซึ่งต้องมีการตอบสนอง ณ จุดใดจุดหนึ่งของเวลา เช่น ต้องรับประทานยาเวลา 9.00 นาฬิกา และเชิงเหตุการณ์ (event-based) ซึ่งต้องอาศัยการระลึกถึงความทรงจำก่อนแล้วจึงลงมือปฏิบัติ โดยมีสิ่งกระตุ้นจากสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น ต้องรับประทานยาพร้อมมื้ออาหารเช้า จากผลการสำรวจ 229 แอปพลิเคชัน พบว่า 97% ใช้ระบบการแจ้งเตือนแบบ time-based เนื่องจากเน้นการแจ้งเตือนโดยการส่งข้อความถึงผู้ใช้งาน (Short message service; SMS) เพื่อให้ผู้ใช้งานรับประทานยาได้ตรงเวลา แต่ข้อความแจ้งเตือนจะถูกส่งถึงผู้ใช้งานเพียงครั้งเดียว ซึ่งแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ยังไม่มีการแจ้งเตือนซ้ำ (snooze) ผู้ใช้งานจึงต้องมีการตอบสนอง ณ เวลานั้นทันที แม้อาจไม่สะดวกก็ตาม ทำให้มีโอกาสใช้ยาผิดขนาดเป็นไปได้สูง ซึ่งแอปพลิเคชันการแจ้งเตือนสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามคุณลักษณะ ได้แก่

1. Simple medication reminders (SMR) ประกอบด้วยฟังก์ชันการแจ้งเตือนพื้นฐาน ที่ช่วยสนับสนุนความทรงจำตามแบบแผน เช่น เสียง snooze ตารางเวลาที่สามารถบริหารจัดการได้ และการแจ้งเตือนที่ปรับเปลี่ยนได้
2. Advanced medication reminders (AMR) ประกอบด้วยฟังก์ชันการแจ้งเตือนที่ช่วยสนับสนุนความทรงจำตามแบบแผนและความทรงจำแบบย้อนหลัง (retrospective memory) เช่น ใช้ขอบเขตเวลา (time zone) ป้องกันอันตรายกรณีรับประทานยาเกินขนาด แสดงรูปข้อมูลยาบันทึกผู้ป่วย สามารถตรวจสอบขนาดยาที่รับประทานได้ รวมถึงฟังก์ชันการปิดเสียงแจ้งเตือน
3. Medication management apps (MMA) มีประสิทธิภาพมากที่สุด คล้ายกับ AMR แต่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างได้ โดยเพิ่มฟังก์ชันการติดตามสุขภาพ เก็บข้อมูลทางด้านสุขภาพของผู้ป่วย ตารางนัดหมายพบแพทย์ รวมถึงแสดงข้อมูลแพทย์ประจำตัว

งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอระบบการแจ้งเตือนให้เป็นแบบ event-based ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่า time-based เนื่องจากมีกิจวัตรประจำวันเป็นแรงกระตุ้น ทำให้ง่ายต่อการจดจำ และสนับสนุนฟังก์ชัน snooze เพื่อป้องกันความผิดพลาดของขนาดยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ จากการสำรวจความคิดเห็นจากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจำนวน 1,012 คน สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่แสดงความคิดเห็นและทัศนคติโดยรวมต่อแอปพลิเคชัน พบว่าผู้ใช้งานจำนวน 417 คน พึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนรับประทานยา และกลุ่มที่แสดงความคิดเห็นจำเพาะเจาะจงต่อคุณสมบัติของระบบการแจ้งเตือน พบว่าผู้ใช้งานจำนวน 595 คน ต้องการปรับเปลี่ยนบางฟังก์ชันในระบบให้ดียิ่งขึ้น จากการสำรวจพบว่า คุณสมบัติที่ทำให้แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่ ความสามารถในการปรับเปลี่ยนกิจวัตรประจำวันให้เข้ากับการรับประทานยาได้ สามารถสำรองข้อมูลการแจ้งเตือนได้ และสามารถตรวจสอบการใช้ได้ สำหรับคุณลักษณะสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อความไว้วางใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชัน ได้แก่ การแจ้งเตือนที่น่าเชื่อถือ การปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹²⁾



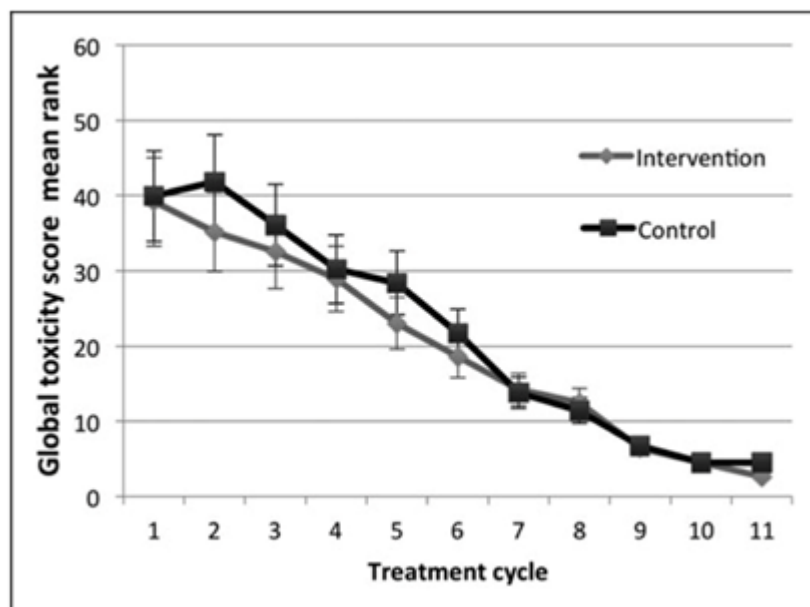
รูปที่ 5 แสดงคุณสมบัติต่างๆที่พบในแอปพลิเคชันการแจ้งเตือนรับประทานยา (N=229)⁽¹²⁾

จากงานวิจัยของจักรพงษ์ รัตนโยธิน และวชิรศักดิ์ วานิชชา ได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบต้นแบบที่เรียกว่า ดีซีเม็ด (Do Continue Taking Medications; DCMed) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและหัวใจจำนวน 56 คน โดยมุ่งเน้นในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของระบบเตือนรับประทานยาสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้แนวคิดการให้ข้อมูล เสริมแรงจูงใจ และพัฒนาทักษะ (Information Motivation and Behavioral skills; IMB model) เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยาให้ดีขึ้น โดยในการพัฒนาต้นแบบระบบดีซีเม็ด ได้แบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ End-user Unit เป็นส่วนของผู้ป่วยที่ใช้งาน ส่วนที่ 2 คือ Administrator Unit เป็นส่วนของผู้ดูแลและพยาบาลในการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นของผู้ป่วย และส่วนที่ 3 คือ System Unit เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ยังได้ออกแบบส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ ระบบดีซีเม็ด เป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่ 1 คือ เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ทำหน้าที่เกี่ยวกับทางฝั่งผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่พยาบาล ส่วนที่ 2 คือ Application Programming Interface; API ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการหลัก และส่วนที่ 3 คือ แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการให้บริการข้อมูล และการแจ้งเตือนต่างๆ ผ่านโทรศัพท์แอนดรอยด์ของผู้ใช้งาน และจากการนำระบบต้นแบบ ดีซีเม็ดไปใช้ในงานวิจัย 2 งานวิจัยพบว่า ในงานวิจัยที่ 1 ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการรับประทานยาเพิ่มขึ้นร้อยละ 42.86 ขณะเดียวกันในงานวิจัยที่ 2 พบว่าก่อนทดลองกลุ่มผู้ป่วยมีคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาเฉลี่ย 22.50 หลังการทดลองค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 24.89 จึงเห็นได้ว่าการใช้แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสามารถช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยาได้⁽³⁶⁾

จากงานวิจัยของ Maggie Abbassi และคณะ ได้ทำการศึกษาความร่วมมือและความปลอดภัยในการใช้ยารักษาในผู้ป่วยชาวอียิปต์ที่เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง หรือมะเร็งกระเพาะอาหารระยะแพร่กระจายที่ใช้ยา Capecitabine ซึ่งเป็นยาเคมีบำบัดในการรักษาเพื่อสำรวจหาประโยชน์ของการใช้โทรศัพท์ติดตามผลการใช้ยาของผู้ป่วยทุกสัปดาห์ โดยทำการประเมินและเปรียบเทียบในกลุ่มผู้ป่วยจำนวน 82 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม (control) 38 คน และกลุ่มทดลอง (intervention) 44 คน โดยกลุ่มควบคุมได้รับยา Capecitabine ขนาดตามมาตรฐาน NCI ข้อมูลเกี่ยวกับยา Capecitabine ในด้านพิษวิทยา และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของเภสัชกรเพื่อปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ส่วนกลุ่มทดลองได้รับยา Capecitabine ขนาดตามมาตรฐาน NCI และได้รับการ

โทรศัพท์ติดตามจากเภสัชกรหรือบุคลากรทางการแพทย์ทุกสัปดาห์ตลอดช่วงระยะเวลาการรักษา โดยจะมีการประเมินผลของอาการไม่พึงประสงค์ ระดับ และแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสมทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาในการรักษา รวมถึงอธิบายความสำคัญของการรับประทานครบถ้วนด้วย การแสดงผลลัพธ์หลัก (Primary outcome) ประกอบด้วย พิษวิทยา และการประเมินผลความร่วมมือในการรับประทานครบถ้วน ซึ่งพบว่าในกลุ่มทดลองมีระดับอาการไม่พึงประสงค์ที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เช่น การเกิดแผลในช่องปากในรอบที่ 5 ของการใช้ยา มี $p=0.037$ ท้องผูกในรอบที่ 8 ของการใช้ยา มี $p=0.028$ และเกิดภาวะเบื่ออาหารในรอบที่ 11 ของการใช้ยา มี $p=0.046$ นอกจากนี้ในกลุ่มควบคุมเกิดอาการไม่พึงประสงค์มากกว่ากลุ่มทดลอง เช่น ภาวะเบื่ออาหาร และอาเจียนในรอบที่ 2 ของการใช้ยา มี $p=0.078$ มีไข้ในรอบที่ 4 ของการใช้ยา มี $p=0.089$ เกิดแผลในช่องปากในรอบที่ 5 ของการใช้ยา มี $p=0.064$ และท้องผูกในรอบที่ 8 ของการใช้ยา มี $p=0.056$ แต่ความแตกต่างนี้ไม่ได้มีผลต่อค่านัยสำคัญทางสถิติ⁽³³⁾

สำหรับการคำนวณคะแนนความเป็นพิษของยา พบว่าส่วนใหญ่ในแต่ละรอบของการใช้ยา กลุ่มทดลองแสดงผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 6 แสดงคะแนนความเป็นพิษของยาในแต่ละรอบของการใช้ยา⁽³³⁾

สามารถกล่าวได้ว่าการโทรศัพท์ติดตามการใช้ยาของผู้ป่วยเป็นสิ่งที่สามารถทำได้จริง ประหยัด และเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดอาการไม่พึงประสงค์ได้ จึงช่วยเพิ่มอัตราความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วย รวมถึงเพิ่มผลลัพธ์ของการรักษาได้ แต่ข้อจำกัดงานวิจัยนี้คือ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ทำให้ส่งผลต่อการคำนวณทางสถิติ การคัดเลือกผู้ป่วยจากศูนย์มะเร็งที่เดียวทำให้ไม่มีความหลากหลาย และไม่มีการอำพราง⁽³³⁾

2.7 ความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน

คำว่า “ความพึงพอใจ” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” ซึ่งมีความหมายว่า ความพอใจ ความชอบใจ ระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง นักวิชาการและนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานที่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹⁵⁾

จากงานวิจัยของจันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์ และคณะ ได้จัดทำงานวิจัยการใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนร่วมกับการให้ความรู้เพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาคุมกำเนิด พบว่าได้มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันด้วยกัน 4 ด้าน คือ 1) ด้านรูปแบบของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย สีสันทันและลวดลาย รูปแบบและขนาดตัวอักษร และลักษณะการแจ้งเตือนมีการดึงดูด 2) ด้านวิธีการเข้าถึง ประกอบด้วย การติดตั้งและการใช้งานไม่ติดขัด รวมทั้งมีความสะดวกในการติดตั้งแอปพลิเคชัน และมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล 3) ด้านข้อมูล ประกอบด้วย เนื้อหาไม่มีความกระชับ และมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆที่เข้าใจได้ง่าย 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ประกอบด้วย ลดการลืมรับประทานยา รับประทานยาตรงเวลามากขึ้น รู้วิธีการปฏิบัติตัวเมื่อลืมรับประทานยาและเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์⁽³⁷⁾

จากงานวิจัยของสิรินธร จิยาศักดิ์ และขวัญชนก อิ่มอมรชัย ได้จัดทำแอปพลิเคชันสมุนไพรดูแลสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อให้ข้อมูลสมุนไพรพร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลดูแลสุขภาพตามช่วงของอายุทั้ง 3 ช่วงอายุ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสมุนไพรดูแลสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ทั้งด้านความสวยงามของการออกแบบ ด้านข้อมูลการแนะนำสมุนไพร การแนะนำการดูแลสุขภาพด้วยสมุนไพรตามช่วงอายุ รวมถึงด้านการใช้งาน และการใช้งานโดยรวมของแอปพลิเคชัน⁽³⁸⁾

จากงานวิจัยของ Samir Patel และคณะได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน Pill phone ไว้สำหรับแจ้งเตือนรับประทานยาบนโทรศัพท์มือถือ โดยทดลองใช้ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่มีความดัน

โลหิตสูงจำนวน 50 คน เพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา และควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อเสร็จสิ้นระยะทดลอง ได้มีการให้ผู้ป่วยที่คงเหลือในการศึกษารั้งนี้จำนวนทั้งสิ้น 48 คนทำแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน (1 คนถูกส่งตัวไปยังคลินิกโรคเรื้อรังและ 1 คน ขาดการติดต่อ ไม่สามารถติดตามผลได้) พบว่าแบบสอบถามมีทั้งหมด 5 ข้อ คือ 1) เมื่อใช้แอปพลิเคชัน Pill phone ทำให้ติดตามการรับประทานยาได้ง่ายมากขึ้น 2) เมื่อเก็บรายการยาในโทรศัพท์มือถือทำให้การดูแลตนเองเป็นเรื่องง่ายขึ้น 3) ท่านคิดว่าสามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดีกว่าก่อนเริ่มใช้แอปพลิเคชัน 4) ท่านคิดว่าจะใช้ Pill phone หรือแอปพลิเคชันที่คล้ายคลึงกันต่อไปในอนาคต และ 5) การศึกษารั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อท่าน ซึ่งผลการประเมินจากค่ามัธยฐานโดยรวม คิดเป็น 4.6 จาก 5.0 ซึ่งจัดอยู่ในความพึงพอใจระดับสูง⁽³⁹⁾

จากงานวิจัยของจักรพงษ์ รัตนโยธิน และวชิรศักดิ์ วานิชชา ได้วิจัยและพัฒนาระบบต้นแบบที่เรียกว่า ดีซีเม็ด (Do Continue Taking Medications; DCMed) ซึ่งนำมาใช้ในการแจ้งเตือนการรับประทานยาในรูปแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ซึ่งจากการทดลองใช้ และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 56 คน โดยแบบสอบถามมีการพัฒนามาจาก IMB Model แบ่งเป็นหัวข้อ การให้ข้อมูล การเสริมแรงใจ และการพัฒนาทักษะ รวมทั้งหมด 18 ข้อ และใช้คำถามแบบ Rating scale คือ เริ่มจากน้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด (1 ถึง 5) พบว่า ประเด็นการให้ข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 ± 0.38 การเสริมแรงใจมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ± 0.35 และการพัฒนาทักษะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.59 ± 0.33 โดยรวมผู้ป่วยมีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.47 ± 0.31 ซึ่งถือว่าแอนดรอยด์แอปพลิเคชันในระบบดีซีเม็ดตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี⁽³⁶⁾

บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

3.1 รูปแบบงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (pre-experimental design) โดยประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านมที่ได้รับยา Capecitabine และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จ.ชลบุรี ในช่วงวันที่ 2 กันยายน ถึง 18 ตุลาคม พ.ศ. 2562

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรในงานวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านมที่ได้รับยา Capecitabine และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จ.ชลบุรี ในช่วงวันที่ 2 กันยายน ถึง 18 ตุลาคม พ.ศ. 2562

3.2.2 การเก็บกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยดึงข้อมูลผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์จากฝ่ายคอมพิวเตอร์ของทางโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี พบว่าเนื่องจากผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านมที่ได้รับยา Capecitabine ในการรักษามีจำนวนจำกัด ดังต่อไปนี้

ในเดือน ตุลาคม	พ.ศ. 2561	มีผู้ป่วยที่ใช้อยา Capecitabine	จำนวน 21 ราย
ในเดือน พฤศจิกายน	พ.ศ. 2561	มีผู้ป่วยที่ใช้อยา Capecitabine	จำนวน 21 ราย
ในเดือน ธันวาคม	พ.ศ. 2561	มีผู้ป่วยที่ใช้อยา Capecitabine	จำนวน 11 ราย
ในเดือน มกราคม	พ.ศ. 2562	มีผู้ป่วยที่ใช้อยา Capecitabine	จำนวน 14 ราย
ในเดือน กุมภาพันธ์	พ.ศ. 2562	มีผู้ป่วยที่ใช้อยา Capecitabine	จำนวน 16 ราย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาจากผู้ป่วยทุกราย

3.3 ระยะเวลาการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านมที่ได้รับ Capecitabine และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จ.ชลบุรี ในช่วงระยะเวลา 2 กันยายน ถึง 18 ตุลาคม พ.ศ. 2562

3.4 วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง

3.4.1 เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) เป็นดังนี้

1) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับยา Capecitabine เพื่อรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม

2) รับประทานยาด้วยตัวเอง (ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลเป็นผู้ที่จัดเตรียมยา)

3) สามารถอ่าน พูด เขียน สื่อสารภาษาไทยได้

4) มีโทรศัพท์สมาร์ทโฟนและสามารถใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐาน เช่น Line

3.4.2 เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างออกจากการวิจัย (Exclusion criteria) เป็นดังนี้

1) ยืนยันผลการแจ้งเดือนน้อยกว่าร้อยละ 50 ที่มีการบันทึกข้อมูลใน

แอปพลิเคชัน

3.5 ขนาดตัวอย่างประชากร

ผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านมแผนกผู้ป่วยนอกที่มีการใช้ยา Capecitabine และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จ.ชลบุรี ในช่วงวันที่ 2 กันยายน ถึง 18 ตุลาคม พ.ศ. 2562

3.6 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.6.1 แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ (Cape town) ใช้เพื่อส่งเสริมด้านความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ของผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบเพื่อใช้งานสำหรับโทรศัพท์มือถือทั้งในระบบแอนดรอยด์ และ IOS ประกอบด้วย 6 ฟังก์ชันหลักคือ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลยา อาการไม่พึงประสงค์ แจ้งเตือนการรับประทานยา และคำแนะนำในการใช้แอปพลิเคชัน โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการวัดอัตราการครอบครองยา (Medication Possession Ratio; MPR) โดยมีเกณฑ์การตัดสินความร่วมมือในการใช้ยาที่มีค่าอัตราการครอบครองยามากกว่าร้อยละ 80 จึงจะตัดสินว่าให้ความร่วมมือในการใช้ยาที่ดี โดยค่าสูงสุดของ $MPR = 1$ จากสูตร⁽⁴⁰⁾

$$MPR = \frac{\text{ปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับ}}{\text{ปริมาณยาที่ผู้ป่วยต้องใช้}}$$

3.6.2 แบบประเมินความพึงพอใจจากใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนการรับประทานยา โดยใช้เกณฑ์การประเมินเปรียบเทียบกับสายตา หรือ Visual analogue scale (VAS) เชิงเส้นตรงซึ่งมีความยาว 10 เซนติเมตร โดยให้เลื่อนระดับความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชัน บนตัวเลข 0-10 โดยตัวเลขน้อยที่สุด (0) หมายถึง ความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันต่ำที่สุด ตัวเลขยิ่งสูงความพึง

พอใจต่อการใช้ออปพลิเคชันยิ่งมากขึ้น และตัวเลขสูงสุด (10) หมายถึง ความพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชันมากที่สุด ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน Cape Town

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) สิทธิการรักษาพยาบาล
- 4) ระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 : ความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน Cape Town แบ่งเป็น 3 ด้านดังต่อไปนี้

- 1) ด้านรูปแบบของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย สีเส้นและลวดลาย รูปแบบและขนาดตัวอักษร และลักษณะการแจ้งเตือนมีการดึงดูด
- 2) ด้านวิธีการเข้าถึง ประกอบด้วย การติดตั้งและการใช้งานไม่ติดขัด รวมทั้งมีความสะดวกในการติดตั้งแอปพลิเคชัน และมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล
- 3) ด้านข้อมูล ประกอบด้วย เนื้อหามีความกระชับ และมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆที่เข้าใจง่าย



รูปที่ 7 แสดงตัวอย่าง Visual analogue scale (VAS)

3.6.3 การประเมิน Content validity index (CVI)

พบว่าแบบสอบถามมีค่า CVI มากกว่า 0.8 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

3.7 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

3.7.1 ทบทวนวรรณกรรม

- 1) โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม
- 2) ข้อมูลยา Capecitabine ประกอบด้วย dose regimen และอาการไม่พึงประสงค์

3) ความร่วมมือในการใช้ยา

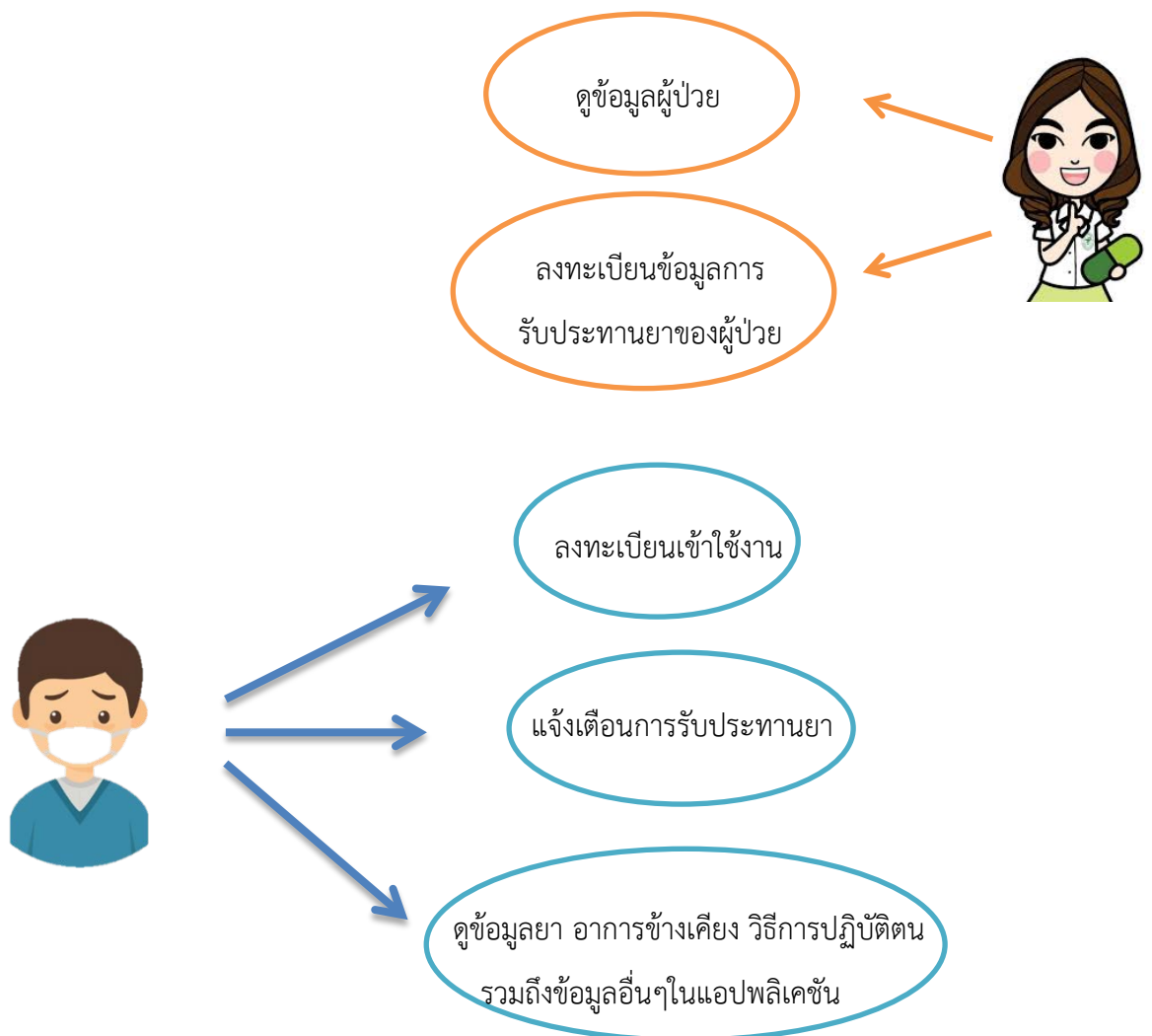
4) เทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรับประทานยา

5) ความพึงพอใจต่อการใช้ออปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

3.7.2 เข้าพบเภสัชกรชำนาญการโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี เพื่อปรึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดและรูปแบบงานวิจัย

3.7.3 วางแผนการวิจัย ออกแบบแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ออกแบบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ออปพลิเคชัน ออกแบบบัตร Cape town เพื่อเข้าถึงการใช้ออปพลิเคชัน และเขียนโครงร่างงานวิจัย

แผนผังแสดงการเข้าถึงการใช้งานแอปพลิเคชัน (Cape Town) ของเภสัชกรและผู้ป่วย



รูปที่ 8 แสดงการเข้าถึงการใช้งานแอปพลิเคชันของเภสัชกรและผู้ป่วย

การออกแบบบัตร Cape town



ด้านหน้า



ด้านหลัง

3.7.4 เสนอโครงร่างงานวิจัย

3.7.5 ดำเนินการขอจริยธรรมและการวิจัยในมนุษย์ ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3.7.6 ดำเนินการขอจริยธรรมและการวิจัยในมนุษย์ ณ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี

3.7.7 ดำเนินการเก็บข้อมูล

- 1) เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้ป่วยก่อนเริ่มใช้แอปพลิเคชัน
- 2) เริ่มใช้แอปพลิเคชันในการแจ้งเตือนการรับประทานยาของผู้ป่วย
- 3) เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้ป่วยหลังใช้แอปพลิเคชัน
- 4) สำนวความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันของผู้ป่วย

3.7.8 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ โดยใช้ One group pretest-posttest design (Paired t-test)

3.7.9 สรุปผลการศึกษา

3.7.10 นำเสนอผลงานวิจัย

3.8 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

[illegible]

3.8 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.8.1 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel เพื่อคำนวณขั้นพื้นฐาน จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อคำนวณและทดสอบทางสถิติต่อไป

3.8.2 รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คือ ตัวแปรมาตราอัตราส่วน (Ratio) ประกอบด้วย การวัดอัตราการครอบครองยา (Medication possession ratio; MPR) ร้อยละความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชัน แสดงผลด้วยค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$ SD)

3.8.3 คำนวณความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆที่สนใจและเกี่ยวข้องโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติ

3.8.4 วิเคราะห์ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้และแปลผล

3.8.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ

3.9. งบประมาณที่ใช้ในการทำงานวิจัย

รายละเอียดงบประมาณ	รายจ่าย (บาท)
ค่าออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน	9,000
ค่าเดินทาง	800
ค่าพิมพ์บัตร Cape town	200
รวมรายจ่ายสุทธิ	9,100

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการออกแบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine โดยวิเคราะห์จากค่าอัตราครอบครองยา (Medication possession ratio; MPR) และคำนวณเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือทั้งก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ Wilcoxon signed ranks test โดยใช้โปรแกรม SPSS นอกจากนี้ได้มีการศึกษาความพึงพอใจของการแจ้งเตือนการรับประทานยาของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือโดยใช้ Visual analogue scale ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม ที่ได้รับยา Capecitabine ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จำนวน 27 คน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกพบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการและผ่านเกณฑ์คัดเข้าจำนวน 3 คน มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 24 คน โดยมีสาเหตุดังนี้

1. เป็นผู้ป่วยมะเร็งชนิดอื่นที่ไม่ใช่มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านมจำนวน 5 คน
2. โทรศัพท์มือถือไม่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ จำนวน 7 คน
3. ไม่สามารถอ่านภาษาไทยได้ จำนวน 4 คน
4. เป็นผู้ป่วยที่ใช้ยา Capecitabine ในระหว่างการฉายรังสี จำนวน 8 คน

4.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม ที่ได้รับยา Capecitabine ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีตั้งแต่วันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2562 ถึงวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2562 พบว่าในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 27 คน มีผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 3 คน โดยมีเพศชายจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีเพศหญิงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และมีผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ซึ่งค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุผู้ป่วย เท่ากับ 48.33 ± 6.51 ปี สำหรับสิทธิการรักษาพยาบาล พบว่ามีผู้ป่วยใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 มีผู้ป่วยใช้สิทธิประกันสังคมจำนวน 1 คน คิดเป็น

ร้อยละ 33.33 สำหรับระดับการศึกษา พบว่าผู้ป่วยทุกคนมีการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีผู้ป่วยมีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ทำการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวนผู้ป่วย(คน) N = 3	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	1	33.33
หญิง	2	66.67
ชนิดมะเร็ง		
ลำไส้ใหญ่และไส้ตรง	2	66.67
เต้านม	1	33.33
สิทธิการรักษา		
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	-	-
ประกันสังคม	1	33.33
สวัสดิการข้าราชการ	2	66.67
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรี	3	100
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
อายุ (ปี)	48.33±6.51	

4.2 ผลการวัดความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine

จากการวัดอัตราการครอบครองยา (Medication possession ratio; MPR) ทั้งก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชัน Cape Town พบว่าค่าเฉลี่ย MPR ก่อนใช้แอปพลิเคชันมีค่าเท่ากับ 0.90 และเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือเท่ากับ 28.57% ในขณะที่ค่าเฉลี่ย MPR หลังใช้แอปพลิเคชันมีค่าเท่ากับ 0.99 และเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือเท่ากับ 3.57% ซึ่งถือว่าผู้ป่วยมีพื้นฐานในการรับประทานยา Capecitabine ที่ดี เนื่องจากเกณฑ์ในการวัดความร่วมมือในการใช้ยาที่มีค่า MPR มากกว่า 0.8 และเมื่อนำค่าเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือทั้งก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชันมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Wilcoxon

signed ranks test โดยใช้โปรแกรม SPSS พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.180 แสดงผลดังตารางที่ 8
9 และ 10

ตารางที่ 8 ก่อนใช้แอปพลิเคชัน

คนที่	จำนวนเม็ดยา (เม็ด)			MPR	% เม็ดยาที่ เหลือ
	ผู้ป่วยได้รับ	ผู้ป่วย รับประทาน	ที่เหลือ		
1	84	78	6	0.93	7.14
2	84	66	18	0.79	21.43
3	84	84	0	1	0
ค่าเฉลี่ยของ MPR				0.90	
% เม็ดยาที่เหลือก่อนใช้แอปพลิเคชัน				28.57	

ตารางที่ 9 หลังใช้แอปพลิเคชัน

คนที่	จำนวนเม็ดยา (เม็ด)			MPR	% เม็ดยาที่ เหลือ
	ผู้ป่วยได้รับ	ผู้ป่วย รับประทาน	ที่เหลือ		
1	84	84	0	1	0
2	84	81	3	0.96	3.57
3	84	84	0	1	0
ค่าเฉลี่ยของ MPR				0.99	
% เม็ดยาที่เหลือหลังใช้แอปพลิเคชัน				3.57	

ตารางที่ 10 แสดงค่าสถิติ Wilcoxon signed ranks test

Test Statistics^b

	percent2 - percent1
Z	-1.342 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.180

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**** หมายเหตุ**

Percent 1 หมายถึง % เม็ดยาที่เหลือก่อนใช้แอปพลิเคชัน

Percent 2 หมายถึง % เม็ดยาที่เหลือหลังใช้แอปพลิเคชัน

4.3 ผลการวัดความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชัน Cape Town

จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีต่อแอปพลิเคชัน Cape Town ในการแจ้งเตือนการรับประทานยา Capecitabine พบว่าความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีต่อด้านรูปแบบของแอปพลิเคชันที่ประกอบด้วยสีสัน ลวดลาย รูปแบบ ขนาดตัวอักษร และลักษณะการแจ้งเตือนทั้งเสียงและข้อความ มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.42 คะแนน ด้านวิธีการเข้าถึงแอปพลิเคชันที่ประกอบด้วยความสะดวกในการติดตั้ง ความง่ายในการใช้งาน และการประมวลผลของแอปพลิเคชัน มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.20 คะแนน ด้านการนำเสนอเนื้อหาที่ประกอบด้วยความกระชับ ความเข้าใจง่ายของเนื้อหา และสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น รูปภาพเม็ดยา ฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป หรือภาพประกอบในหัวข้ออาการข้างเคียงจากการใช้ยา และความจำเป็นของเนื้อหาที่แสดงในแอปพลิเคชัน มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.44 คะแนน แสดงดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน	
	$\bar{x}$	SD
1. ด้านรูปแบบของแอปพลิเคชัน		
1.1. สีเส้นและลวดลายมีความเหมาะสม	9.37	0.55
1.2. รูปแบบและขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	9.47	0.45
1.3. ลักษณะการแจ้งเตือน เช่น เสียงเตือน ข้อความแจ้งเตือนมีความน่าสนใจ	9.43	0.81
ค่าเฉลี่ย	9.42	
2. ด้านวิธีการเข้าถึงแอปพลิเคชัน		
2.1. สะดวกในการติดตั้ง	9.07	0.90
2.2. การประมวลผลมีความรวดเร็วไม่ติดขัด	8.97	0.75
2.3. แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ง่าย	9.57	0.51
ค่าเฉลี่ย	9.20	
3. ด้านการนำเสนอเนื้อหา		
3.1. เนื้อหาในแอปพลิเคชันกระชับและเข้าใจง่าย	9.37	0.55
3.2. พึงพอใจกับสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น รูปภาพเม็ดยา หรือภาพประกอบในหัวข้ออาการข้างเคียงของยาที่แสดงในแอปพลิเคชัน	9.47	0.55
3.3. เนื้อหาที่แสดงในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม	9.50	0.50
3.4. เนื้อหาที่แสดงในแอปพลิเคชันมีความจำเป็นต่อการรักษา	9.43	0.49
ค่าเฉลี่ย	9.44	

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลการวิจัยเรื่อง การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ตั้งแต่วันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2562 ถึงวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2562 พบว่าในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 27 คน มีผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 3 คน โดยผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการประเมินความร่วมมือในการใช้ยาด้วยการวัดอัตราการครอบครองยา (Medication possession ratio; MPR) และคำนวณเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือทั้งก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ Wilcoxon signed ranks test โดยใช้โปรแกรม SPSS และประเมินความพึงพอใจของการใช้แอปพลิเคชันโดยใช้ Visual analogue scale

จากผู้ป่วยจำนวน 3 คนที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า พบว่ามีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 48.33 ± 6.51 ปี โดยมีเพศชายจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีเพศหญิงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และเป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 สำหรับสิทธิการรักษาพยาบาล พบว่ามีผู้ป่วยใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และมีผู้ป่วยใช้สิทธิประกันสังคมจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 สำหรับระดับการศึกษา พบว่าผู้ป่วยทุกคนมีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านมได้อย่างทั่วถึง โดยสิทธิการรักษาและระดับการศึกษาไม่ส่งผลต่อการเข้ารับการรักษา เนื่องจากทุกคนมีสิทธิในการเข้ารับการรักษา

จากผลการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวัดอัตราการครอบครองยา (Medication possession ratio; MPR พบว่าค่าเฉลี่ย MPR ก่อนใช้แอปพลิเคชันมีค่าเท่ากับ 0.90 และเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือเท่ากับ 28.57% ในขณะที่ค่าเฉลี่ย MPR หลังใช้แอปพลิเคชันมีค่าเท่ากับ 0.99 และเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือเท่ากับ 3.57% ซึ่งถือว่าผู้ป่วยมีพื้นฐานในการรับประทานยา Capecitabine ที่ดี เนื่องจาก

เกณฑ์ในการวัดความร่วมมือในการใช้ยาที่มีค่า MPR มากกว่า 0.8 ถือว่าให้ความร่วมมือในการใช้ยาที่ดี เมื่อพิจารณาค่า MPR หลังใช้แอปพลิเคชันพบว่ามีความเพิ่มขึ้นใกล้เคียง 1 ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของ MPR เห็นได้ว่าแอปพลิเคชันที่ได้ออกแบบมีแนวโน้มในการช่วยเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านมได้ แต่เมื่อนำค่าเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือทั้งก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชันมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Wilcoxon signed ranks test โดยใช้โปรแกรม SPSS พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.180 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้นหลังการใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนการรับประทานยาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการใช้แอปพลิเคชัน

จากการวัดความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน Cape Town ในการแจ้งเตือนการรับประทานยา Capecitabine พบว่าความพึงพอใจด้านรูปแบบของแอปพลิเคชันที่ประกอบด้วยสีสัน ลวดลาย รูปแบบ ขนาดตัวอักษร และลักษณะการแจ้งเตือนทั้งเสียงและข้อความ มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.42 คะแนน ด้านวิธีการเข้าถึงแอปพลิเคชันที่ประกอบด้วยความสะดวกในการติดตั้ง ความยากง่ายในการใช้งาน และการประมวลผลของแอปพลิเคชัน มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.20 คะแนน ซึ่งเป็นด้านที่ได้คะแนนความพึงพอใจน้อยที่สุด อาจเกิดจากระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์มือถือที่แตกต่างกัน ส่งผลให้การประมวลผลของข้อมูลไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้ป่วย รวมทั้งระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์มือถือมีความเสถียรที่แตกต่างกัน สำหรับด้านการนำเสนอเนื้อหาที่ประกอบด้วย ความกระชับ เข้าใจง่ายของเนื้อหา สัญลักษณ์ต่างๆ เช่น รูปภาพเม็ดยา ฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป หรือภาพประกอบในหัวข้ออาการข้างเคียงจากการใช้ยา และความจำเป็นของเนื้อหาที่แสดงในแอปพลิเคชัน มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.44 คะแนน ซึ่งเป็นด้านที่มีคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด เนื่องจากมีการนำเสนอเนื้อหาที่มีความจำเป็นต่อผู้ป่วย ชัดเจน ไม่ซับซ้อน และมีภาพประกอบเนื้อหาที่ช่วยเพิ่มเข้าใจ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาของ Rosenberg และ Waugh พบว่า เครื่องมือเตือนการใช้ยาแบบดั้งเดิม เช่น กล่องยารายสัปดาห์ ปฏิทินยา ตลับยา ช่วยลดการลืมรับประทานยา 1 เม็ด ลงได้จากร้อยละ 31 เหลือร้อยละ 19 นั่นคือ แบบรายงานตนเองอาจช่วยลดปัญหาได้บางส่วน แต่เนื่องจากมีความยุ่งยาก

ในการบันทึก รวมทั้งจำนวนตัวอย่างค่อนข้างน้อย ทำให้ไม่เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.453$)⁽³⁵⁾ ประกอบกับงานวิจัยของ Dayer และคณะพบว่า แอปพลิเคชันแจ้งเตือนมีประโยชน์ในการช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาได้จริง โดยกลุ่มทดลองมีความร่วมมือในการใช้ยาที่ดีขึ้นจากร้อยละ 81 เป็นร้อยละ 100 ($P = 0.016$) และช่วยให้มีการรับประทานยาตรงเวลามากขึ้นจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 81 ($P < 0.001$)⁽³²⁾ และจากงานวิจัยของจักรพงษ์ รัตนโยธิน และวชิรศักดิ์ วาณิชชา ที่ได้วิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการรับประทานยาในรูปแบบแอนดรอยด์ โดยใช้คำถามแบบ Rating scale พบว่า แอนดรอยด์แอปพลิเคชันตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มผู้ใช้เป็นอย่างดี⁽³⁶⁾

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม เพื่อเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยาขึ้น โดยผู้ป่วยที่ศึกษามีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 48.33 ± 6.51 ปี มีเพศชายจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีเพศหญิงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 มีผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และมีผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 สำหรับสิทธิการรักษาพยาบาล พบว่ามีผู้ป่วยใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 มีผู้ป่วยใช้สิทธิประกันสังคมจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 สำหรับระดับการศึกษา พบว่าผู้ป่วยทุกคนมีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 พบว่าผลการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือวัดอัตราการครอบครองยา (Medication possession ratio; MPR) มีค่าเฉลี่ย MPR เพิ่มขึ้น 0.09 และเปอร์เซ็นต์เม็ดยาที่เหลือลดลง 25% และจากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Wilcoxon signed ranks test โดยใช้โปรแกรม SPSS พบว่า P-value มีค่าเท่ากับ 0.180 ซึ่งมีความมากกว่า 0.05 ดังนั้นการใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนการรับประทานยาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการใช้แอปพลิเคชัน นอกจากนี้ได้มีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชัน Cape Town ในการแจ้งเตือนการรับประทานยา Capecitabine พบว่าในด้านรูปแบบของแอปพลิเคชัน มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.42 คะแนน ด้านวิธีการเข้าถึงแอปพลิเคชัน มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.20 คะแนน และด้านการนำเสนอเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.44 คะแนน

สาเหตุที่มีผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวนน้อย เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีรอบการใช้ยาที่มาก ทำให้มีความคุ้นชินในการใช้ยาจึงปฏิเสธการเข้าร่วมการศึกษา นอกจากนี้มีข้อจำกัดในการใช้งานโทรศัพท์มือถือในผู้ป่วยสูงอายุ โทรศัพท์มือถือไม่มีอินเทอร์เน็ต ข้อจำกัดของแอปพลิเคชันใน

ด้านภาษาเนื่องจากแอปพลิเคชันเป็นภาษาไทยทำให้ผู้ป่วยชาวต่างชาติไม่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ และข้อจำกัดด้านระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้งานได้เฉพาะแอนดรอยด์ รุ่น 9 ขึ้นไป ทำให้งานวิจัยนี้มีผู้เข้าร่วมการศึกษาน้อย ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย

5.3 จุดเด่นของงานวิจัย

แอปพลิเคชันนี้ออกแบบมาเพื่อแจ้งเตือนการรับประทานยา ให้ผู้ป่วยสามารถรับประทานยาได้ตรงเวลาและถูกต้องมากขึ้น และช่วยคัดกรองอาการไม่พึงประสงค์ที่สามารถเกิดได้จากการใช้ยา Capecitabine หากความผิดปกติเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผู้ป่วยสามารถส่งข้อความรวมถึงถ่ายภาพอาการที่เกิดขึ้นมาที่เภสัชกร และเภสัชกรสามารถตอบกลับโดยการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งโทรศัพท์มือถือยังเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกการรับประทานยาที่สะดวกต่อการพกพามากกว่าการใช้สมุดบันทึกแบบเดิม

5.4 ข้อจำกัดของงานวิจัย

การศึกษานี้มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการเก็บข้อมูลที่น้อยเกินไป ประกอบกับมีการระบุกลุ่มตัวอย่างที่มีความจำเพาะ ทำให้ได้ปริมาณข้อมูลที่จำกัด จึงไม่สามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่มีผลต่อความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ทราบเพียงแนวโน้มความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีต่อการออกแบบแอปพลิเคชัน Cape Town เท่านั้น และการออกแบบแอปพลิเคชัน Cape Town นี้จำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตในการประมวลผล และการแจ้งเตือนรับประทานยามีการกำหนดรอบของการรับประทานยาไว้แล้ว (1 Cycle เท่ากับ 2 สัปดาห์) ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำหรับผู้ป่วยมะเร็งที่รับประทานยาขณะฉายรังสี (1 สัปดาห์) อีกทั้งแอปพลิเคชันมีการกำหนดระยะเวลาการรับประทานยาในแต่ละมื้อให้ห่างกัน 12 ชั่วโมง และไม่สามารถปรับเปลี่ยนเวลาในการแจ้งเตือนใหม่ได้ขณะอยู่ในรอบการใช้นั้น เช่น กำหนดการแจ้งเตือนในมือเช้าเวลา 09.00 น. แอปพลิเคชันจะคำนวณการแจ้งเตือนในมือเย็นเวลา 21.00 น. ซึ่งอาจไม่สัมพันธ์กับพฤติกรรมรับประทานยาตามเดิมของผู้ป่วย ส่งผลต่อการลืมเข้ามาคอยยืนยันการรับประทานยา ทำให้จำนวนเม็ดยาที่เหลือในแอปพลิเคชันไม่ตรงกับความเป็นจริงได้

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 ควรมีการขยายระยะเวลาในการศึกษาเพื่อติดตามผลของความร่วมมือในการรับประทานยาในระยะยาว ซึ่งอาจทำให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น

5.5.2 ควรมีการขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างมากขึ้น เช่น ขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังโรงพยาบาลอื่นที่มีผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านมที่ใช้ยา Capecitabine

5.5.3 ควรมีการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันให้ทันสมัยและมีเสถียรภาพในการใช้งานมากขึ้น

5.5.4 ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถกำหนดรอบของการใช้ยาได้อิสระตามการใช้ยาของผู้ป่วย

บรรณานุกรม

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin [Internet]. 2018;68(6):394–424. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30207593>
2. Information Technology Division, National Cancer Institute. HOSPITAL BASED CANCER REGISTRY ANNUAL REPORT 2017 Division-in-Charge [Internet]. Thailand; 2018 [cited 2019 Feb 23]. Available from: http://www.nci.go.th/th/File_download/Nci Cancer Registry/HOSPITAL-BASED 2016 Revise 4 Final.pdf
3. ภรณ์ เหล่าอิทธิงภา ปริญญานิติกุล. บทฟื้นฟูวิชาการมะเร็งเต้านม: ระบาดวิทยา การป้องกัน และแนวทางการตรวจคัดกรอง. Chula Med J [อินเทอร์เน็ต]. 2559;60(5):498–507. [เข้าถึงเมื่อ 10 ก.พ. 2562].เข้าถึงได้จาก: <http://www.asianbiomed.org/htdocs/previous/201660497.pdf>
4. ประไพเชงทวี. รู้ทันมะเร็งลำไส้ใหญ่และยาเคมีบำบัด [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 3 ก.พ. 2562].เข้าถึงได้จาก: https://med.mahidol.ac.th/cancer_center/sites/default/files/public/pdf/Article/colon%26chemotherapy.pdf
5. Tsai YJ, Lin JK, Chen WS, Jiang JK, Teng HW, Yen CC, et al. Adjuvant FOLFOX treatment for stage III colon cancer: how many cycles are enough? Springerplus. 2016;5(1):3–9.
6. Wells BG. Pharmacotherapy handbook ninth edition. 9th editio. Weitz M, editor. McGraw-Hill Education; 632-639 p.
7. Amlani A, Kumar A, Ruan JY, Cheung WY. Compliance with adjuvant capecitabine in patients with stage II and III colon cancer: comparison of administrative versus medical record data. Cancer Med. 2016;5(8):1776–82.
8. กระทรวงสาธารณสุขสถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์. แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัย และรักษามะเร็งเต้านม [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 10 ก.พ. 2562].เข้าถึงได้จาก: <http://www.nci.go.th/th/cpg/download/12.pdf>
9. คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. บัญชียาหลักแห่งชาติ(NLEM) [อินเทอร์เน็ต].

- ประเทศไทย; 2556. หน้า1-321. [เข้าถึงเมื่อ 12 มี.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก:
http://dmsic.moph.go.th/dmsic/admin/files/userfiles/files/essential_book.pdf
10. Francisca Fernández-Ribeiro RO-F and CC-D. Adherence and safety study in patients on treatment with capecitabine. Farm Hosp [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 23]; Available from: <http://www.aulamedica.es/fh/pdf/10596.pdf>
 11. Jones KR1, Lekhak N KN. Using mobile phones and short message service to deliver self-management interventions for chronic conditions: a meta-review. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24597522>
 12. Stawarz K, Cox AL, Blandford A. Don ' t Forget Your Pill ! Designing Effective Medication Reminder Apps That Don ' t Forget Your Pill ! Designing Effective Medication Reminder Apps That Support Users ' Daily Routines. ResearchGate [Internet]. 2014;(April). Available from:
[file:///C:/Users/User/Downloads/StawarzCoxBlandford2014-reminders-submittedManuscript \(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/StawarzCoxBlandford2014-reminders-submittedManuscript%20(1).pdf)
 13. P. G, L. D. Promoting medication adherence in children. Am Fam Physician [Internet]. 2006;74(5):793–798+800. Available from:
<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L44371625%5Cnhttp://www.aafp.org/afp/20060901/793.pdf>
 14. กามิละห์ นารง, นาติยะห์ อีซอ, อริสรา กองศรี. การพัฒนาและประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันร้านอาหารมุสลิมในจังหวัดตรังบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. 2559;เข้าถึงได้จาก:
<https://www.tci-thaijo.org/index.php/ecbatsu/article/view/49560>
 15. จิรพงษ์ สุทธะมุสิก. ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของเทศบาลตำบลละอุ่น จังหวัดระนอง. 2556;เข้าถึงได้จาก:
http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/54930358.pdf
 16. สาขาศัลยศาสตร์ศีรษะ คอและ เต้านมคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. เรื่องน่ารู้และข้อควรปฏิบัติในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.พ. 2562]. เข้าถึงได้จาก:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JJ1E00GPUtsJ:www.si.mahidol.ac.th/th/departement/surgery/%25E0%25B8%2584%25E0%25B8%25B9%25E0%25B9%2588%25E0%25B8%25A1%25E0%25B8%25B7%25E0%25B8%25>

- AD%25E0%25B8%2589%25E0%25B8%259A%25E0%25B8%25B1...doc+&cd=
17. รพ.ตรังศูนย์บริการเภสัชสนเทศ (DIS) กลุ่มงานเภสัชกรรม. Capecitabine. 2001.
 18. Genentech USA Inc. Xeloda (capecitabine). 2015;44(0):1–46. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/xeloda-epar-summary-public_en.pdf
 19. ชมพูนุช สุคนธาวารี. การใช้ภูควมสัมพันธ์ในการศึกษารูปแบบการใช้ยารักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมชาวไทยตามกลุ่มความร่วมมือในการใช้ยา. สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัยศิลปากร [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 11 มี.ค. 2562].เข้าถึงได้จาก: http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/96/1/2.54363204_ชมพูนุช_สุคนธาวารี.pdf
 20. รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาCHULACANCER. การศึกษาและวิจัยรังสีรักษาและมะเร็งวิทยา [อินเทอร์เน็ต].2555 [เข้าถึงเมื่อ 10 มี.ค. 2562].เข้าถึงได้จาก: <https://www.chulacancer.net/education-inner.php?id=385>
 21. ดันติผลาชีวะกษยา, พัฒนอรุณจิรวัดน์. คณะ ตำรามะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก [อินเทอร์เน็ต]. 2554. หน้า 66–67. [เข้าถึงเมื่อ 2 ก.พ. 2562].เข้าถึงได้จาก: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
 22. Silva J, Mouttham A, El Saddik A. UbiMeds: a mobile application to improve accessibility and support medication adherence. 2009. 71-78 p.
 23. นพ.ธราธร ตุงคะสมิต. ผลข้างเคียงฉับพลันของยาเคมีบำบัดสูตรฟลูออโรยูราซิล เทียบกับยาเคบซิทีปินที่ใช้ร่วมกับรังสีรักษาในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ตรงระยะลุกลามเฉพาะที่ [อินเทอร์เน็ต].2560 [เข้าถึงเมื่อ 12 มี.ค. 2562].เข้าถึงได้จาก: http://www.udch.go.th/uploads/doc/R2R/2560/r2r_60_7.pdf
 24. Food and Drug Administration. Xeloda. 1 [Internet]. 2000;19. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2000/20896lbl.pdf
 25. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง. 2015. หน้า 1-128.
 26. วิระพล ภิมาลัย. Pharmacotherapy in breast cancer. 2555;256–86.เข้าถึงได้จาก: [http://kpi.msu.ac.th/upload/ag_tor_ref_byval/ag_16_in_1.2.4_382\(2555\).pdf](http://kpi.msu.ac.th/upload/ag_tor_ref_byval/ag_16_in_1.2.4_382(2555).pdf)
 27. ธนกฤต มงคลชัยภักดี. ปัจจัยที่มีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวาน ณ โรงพยาบาลตำรวจ. 2004;เข้าถึงได้จาก: <http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/56311/1/5676204233.pdf>

28. Boons CCLM, Beeker A, Swart EL, Timmers L, Hugtenburg JG, Van de Ven PM, et al. Adherence and Patients' Experiences with the Use of Capecitabine in Daily Practice. *Front Pharmacol*. 2016;7(September).
29. นันทลักษณ์ สถาพรนันทน์. ความไม่ร่วมมือในการใช้ยา (Medication non adherence) [อินเทอร์เน็ต]. ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.[เข้าถึงเมื่อ 20 ก.พ. 2562].เข้าถึงได้จาก: <https://tci-thaijo.org/index.php/TBPS/article/view/7171>
30. Mayer EL, Partridge AH, Harris LN, Gelman RS, Schumer ST, Burstein HJ, et al. Tolerability of and adherence to combination oral therapy with gefitinib and capecitabine in metastatic breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2009;117(3):615–23.
31. Walter T, Wang L, Chuk K, Ng P, Tannock IF, Krzyzanowska MK. Assessing adherence to oral chemotherapy using different measurement methods: Lessons learned from capecitabine. *J Oncol Pharm Pract*. 2014;20(4):249–56.
32. Briesacher B a, Ph D, Andrade SE, Sc D, Fouayzi H, Chan A. NIH Public Access. 2009;28(4):437–43. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2737273/pdf/nihms132289.pdf>
33. Abbassi MM, Hussein MM, Eldeib HK, Sabry NA, Salem SE. The Effect of Telephone-Based Follow-Up on Adherence, Efficacy, and Toxicity of Oral Capecitabine-Based Chemotherapy. *Telemed e-Health*. 2018;(July).
34. เกลิงวงศ์ ศิริโชติ, วานีตา ซาบาเรียมามะ, จงกล ทิพดำรง. แอปพลิเคชันติดตามระดับน้ำตาลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. 2015;เข้าถึงได้จาก: http://www.ectithailand.org/assets/papers/1451_pub_75.pdf
35. Nakhornriab S, Wattanakitkrileart D, Charoenkitkarn V, Chotikanuchit S, Vanijja V. The Effectiveness of Mobile Application on Medication Adherence in Patients with Stroke*. *J Nurs Sci [Internet]*. 2017;35(3):58–69. Available from: http://www.ns.mahidol.ac.th/english/journal_NS/pdf/vol35/issue3/suthida.pdf
36. Rattanayotin J, Vanijja APDV. Designing and Developing Android Application for Medication Reminder to Improve Treatment Efficiency of Stroke Patient. *KnE Soc Sci*. 2018;3(1):143.
37. จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์, ชนัตตา พลอยเลื่อมแสง, อริศรา รังสีปัญญา. ผลของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนร่วมกับคู่มือให้ความรู้เพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด. *Thailjournal*

[อินเทอร์เน็ต]. 2560[เข้าถึงเมื่อ 10 มี.ค. 2562].เข้าถึงได้จาก:

<http://tjpp.pharmacy.psu.ac.th/wp-content/uploads/2018/01/60-45final.pdf>

38. สิริธร จิยาศักดิ์, ขวัญชนก อิ่มอมรชัย. แอปพลิเคชันสมุนไพรรักษาสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. 2558;เข้าถึงได้จาก: http://www.research-system.siam.edu/images/IT_Department/Narongrit/3_2559/Application_for_Closed-circuit_television_Android/08_ref.pdf
39. S. P, L. J-K, L. M, C. R, M. K, P.S. K. Mobilizing your medications: an automated medication reminder application for mobile phones and hypertension medication adherence in a high-risk urban population. J Diabetes Sci Technol [Internet]. 2013;7(3):630–9. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=23759395>
40. สุทธินันท์ เอิกเกริก. ปริมาณและมูลค่าการใช้ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ ช่วงหลังนโยบายควบคุมการสั่งใช้ยาระดับประเทศ ในโรงพยาบาล จังหวัดแห่งหนึ่ง. 2558;11(มีนาคม):48–53. เข้าถึงได้จาก: <https://tcithaijo.org/index.php/IJPS/article/download/32197/27494/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารแบบแสดงความยินยอมของอาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัย

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed Consent)

รับรองโดยคณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี

ข้าพเจ้า (นาย, นาง, นางสาว).....

ได้รับทราบโครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม

วันที่ลงนาม/...../.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจและไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ โดยปราศจากการบังคับหรือชักจูง

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกนี้จะไม่ผลต่อการรักษา พยาบาลที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับในปัจจุบัน และในอนาคต

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยเฉพาะในรูปของสรุปผลการวิจัยโดยไม่มีการระบุชื่อนามสกุลของข้าพเจ้า การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะกระทำด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัย ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลและได้รับค่าชดเชย ตามที่ระบุในเอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้าจะได้รับเอกสารชี้แจงและหนังสือยินยอมที่มีข้อความเดียวกันกับที่นักวิจัยเก็บไว้ เป็นส่วนตัวข้าพเจ้าเอง 1 ชุด

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว มีความเข้าใจดีทุกประการ และลงนามในใบยินยอมด้วยความเต็มใจ

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

โทรศัพท์.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ดำเนินโครงการวิจัย

โทรศัพท์.....

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

โทรศัพท์.....

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

โทรศัพท์.....

ภาคผนวก ข

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet)

รหัสโครงการวิจัย :

(สำนักงานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)

โครงการวิจัยเรื่อง เรื่อง การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทาน

ยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม (Mobile Application Design for Promoting Adherence to Capecitabine among Patients with Colorectal and Breast Cancer)

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือที่มีผลต่อความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ของผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการแจ้งเตือนการรับประทานยาของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ โดยจะทำการเก็บข้อมูลจากการนับเม็ดยาที่เหลือจากแต่ละรอบของการใช้ยาโดยดึงข้อมูลจากแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์อัตราการครอบครองยา (MPR) และมีการเก็บข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ออปพลิเคชันโดยการใช้แบบสอบถาม และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Visual analogue scale (VAS) โดยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะใช้ระยะเวลาในการเข้าร่วมโครงการวิจัยประมาณ 6-7 สัปดาห์ เมื่อเริ่มโครงการผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับบัตร Cape town ที่มีรหัสผู้ใช้งานที่ได้จากการสุ่มด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และ QR code เพื่อใช้ในการติดตั้งแอปพลิเคชัน เพื่อรับการแจ้งเตือนการรับประทานยา นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถบันทึกอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น และสามารถทราบถึงข้อมูลทั่วไปของยา อาการไม่พึงประสงค์ รวมถึงวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อรับประทานยาและเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์ขึ้น และเมื่อสิ้นสุดรอบการให้ยาผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะต้องประเมินความพึง

พอใจต่อการใช้ออปพลิเคชัน โดยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

ประโยชน์ทางตรง

- ๑) ผู้ป่วยสามารถรับประทานยาได้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่แพทย์สั่ง
- ๒) ผู้ป่วยทราบถึงข้อมูลและวิธีปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยา Capecitabine
- ๓) ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างเหมาะสมเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์ขึ้น
- ๔) แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการแจ้งเตือนและจดบันทึกการรับประทานยา
- ๕) แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสามารถเพิ่มแรงจูงใจต่อการรับประทานยา

ประโยชน์ทางอ้อม

- ๑) บุคลากรทางการแพทย์มีความสะดวกต่อการติดตามการใช้ยาของผู้ป่วยมากขึ้น
- ๒) แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเป็นทางเลือกในการช่วยผู้ป่วยในการรับประทานยา

การเข้าร่วมโครงการวิจัยขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นไปด้วยความสมัครใจ มีสิทธิที่จะปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย และสามารถถอนตัวออกจากการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยการปฏิเสธหรือถอนตัวของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยพึงจะได้รับ โดยข้อมูลการรับประทานยาของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่บันทึกผ่านแอปพลิเคชันจะถูกเก็บรักษาในฐานข้อมูลส่วนตัว (Server) ที่ใหม่และปลอดภัย โดยมีผู้วิจัยสามารถเข้าถึงได้ 1 ท่าน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ และการนำเสนอข้อมูลจะไม่มีการเปิดเผย ชื่อ-นามสกุล รวมถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย ข้อมูลทั้งหมดจะถูกย้ายเข้าสู่พื้นที่เก็บข้อมูลส่วนกลางของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป หากมีข้อสงสัยในกระบวนการวิจัยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้จากผู้วิจัย ดังนี้

๑. นางสาวกษมาส บุญกลิ่น คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
โทรศัพท์ 063-4123300 E-mail 58210123@go.buu.ac.th
๒. นางสาวพรพรรณธนา แก้วพุดชา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
โทรศัพท์ 084-5212146 E-mail aompk0820@gmail.com
๓. นางสาวณัฐธิดา สุวรรณวงศ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
โทรศัพท์ 089-4641711 E-mail natthidamhoodib@gmail.com

หากผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้ง
มายังคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัย
และนวัตกรรม หมายเลขโทรศัพท์ ๐๓๙-๑๐๒๕๖๑-๖๒

ภาคผนวก ค

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

แบบประเมินความพึงพอใจ

เรื่อง การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา
Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม

Mobile Application Design for Promoting Adherence to Capecitabine among
Patients with Colorectal and Breast Cancer

คำชี้แจง กากบาทเลือกระดับตามความพึงพอใจของท่านในแต่ละคำถาม

โดย 0 คือ ไม่เห็นด้วยกับคำถามที่สุด

10 คือ เห็นด้วยกับคำถามมากที่สุด

1. ด้านรูปแบบของแอปพลิเคชัน

1.1. ท่านคิดว่าสีสັນและลวดลายของแอปพลิเคชัน Cape town มีความเหมาะสมหรือไม่



1.2. ท่านคิดว่ารูปแบบและขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมหรือไม่

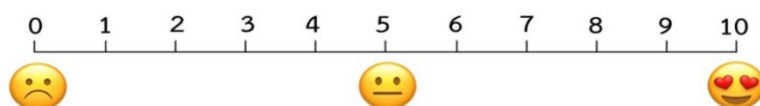


1.3. ท่านคิดว่าลักษณะการแจ้งเตือน เช่น เสียงเตือน ข้อความแจ้งเตือน หรือรูปภาพเมื่อยา
สามารถดึงดูดความสนใจของท่านได้

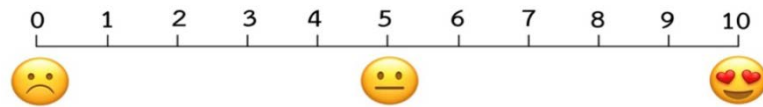


2. ด้านวิธีการเข้าถึงแอปพลิเคชัน

2.1. ท่านคิดว่าแอปพลิเคชัน Cape town มีความสะดวกในการติดตั้ง และใช้งานได้ง่าย



2.2. ท่านคิดว่าการประมวลผลของแอปพลิเคชัน Cape town เป็นไปอย่างรวดเร็ว ไม่ติดขัด



2.3. ท่านคิดว่าการใช้งานแอปพลิเคชัน Cape town เป็นที่เรื่องยากสำหรับท่าน



3. ด้านนำเสนอเนื้อหา

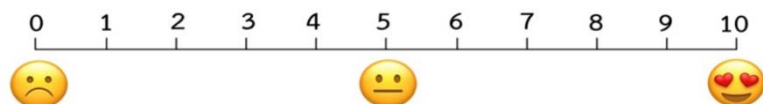
3.1. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่แสดงในแอปพลิเคชัน Cape town กระชับและเข้าใจง่าย



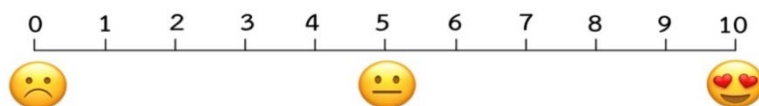
3.2. ท่านพอใจกับสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น รูปภาพเมื่อยา ฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป หรือภาพประกอบในหัวข้อการข้างเคียงของยาที่แสดงในแอปพลิเคชัน Cape town



3.3. ท่านคิดว่าข้อมูลที่แสดงในแอปพลิเคชัน Cape town มีมากเกินไปและยากต่อการเข้าใจ



3.4. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่แสดงในแอปพลิเคชัน Cape town มีความจำเป็นต่อการใช้ยาของท่าน



ภาคผนวก ง

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย ๒๓/๒๕๖๒

(งบประมาณประจำปี ๒๕๖๒)

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับ

ชื่อข้อเสนอโครงการวิจัย : การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม

สถาบันที่สังกัด : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้วิจัย : นสภ.กษามาส บุญกลิ่น
 นสภ.พรชมณฑา แก้วพุดชา
 นสภ.ณัฐธิดา สุวรรณวงศ์

ลงนาม

(เภสัชกรหญิง ดร.ณัฐธินิ ชีรกุลกิตติพงศ์)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

หมายเลขรับรอง : ๒๓/๒๕๖๒

วันที่ให้การรับรอง : วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒

วันหมดอายุรับรอง : วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ภาคผนวก จ

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมะเร็ิงชลบุรี



ที่ สธ ๐๓๑๒.๑/๒๕๖๒

โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี
๓๐๐ หมู่ ๒ ถ.พระยาสุรศักดิ์
ต.เสม็ด อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๐๐๐

๓ มิถุนายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัย

เรียน คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบรับรองโครงการ

๒. เอกสารรับรอง ภาษาไทย ๑ ฉบับ ภาษาอังกฤษ ๑ ฉบับ

ตามที่ นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ส่งโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณา
รับรองจริยธรรมการวิจัยในคน เรื่อง “การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการ
รับประทานยา Capectabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม” ให้กับคณะกรรมการ
วิชาการและพิจารณาวิจัยในคน พิจารณานุญาต นั้น

ในการนี้ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี อนุมัติให้ดำเนินโครงการดังกล่าวได้ ทั้งนี้ได้แนบเอกสาร
รับรองจากคณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี มาด้วยแล้ว และหากมีการ
ปรับแก้ไข / เปลี่ยนแปลงโครงการวิจัย ขอให้ทวนวิจัยแจ้งคณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน ของ
โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีทราบ เพื่อดำเนินการต่อไป และรายงานความก้าวหน้าของโครงการต่อคณะกรรมการ
หลังจากดำเนินการ ทุกเดือนมกราคมของทุกปี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัษฎาน จิตนุยานนท์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี

งานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี กลุ่มงานเทคโนโลยี

โทร. ๐-๓๘๔๕-๕๕๕๖-๗ ต่อ ๑๔๖

โทรสาร. ๐-๓๘๔-๕๕๕๐๖๖



ใบรับรองโครงการวิจัย
คณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน
โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการ รับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม	
(ภาษาอังกฤษ)	Mobile Application Design for Promoting Adherence to Capecitabine among Patients with Colorectal and Breast Cancer	
ชื่อหัวหน้าโครงการ	นางสาวกษามาส	บุญกลิ่น
	นางสาวพรชมนตา	แก้วพุดชา
	นางสาวณัฐธิดา	สุวรรณวงศ์
รหัสโครงการ	13/2562	
หน่วยงานที่สังกัด	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	
สถานที่ทำการศึกษาวิจัย	โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จังหวัดชลบุรี	
วันที่รับรองโครงการ	31 พฤษภาคม 2562	
วันที่หมดอายุ	30 พฤษภาคม 2563	

คณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน ได้พิจารณาและมีมติรับรองโครงการวิจัย
 ดังที่ระบุข้างต้น สามารถดำเนินการวิจัยได้

ลงนาม *ทศพร ใจชัยธรรม*

(ทันตแพทย์หญิงอรพินท์ ใจชัยธรรม)

ประธานคณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน

ลงนาม *(ลายเซ็น)*

(นายอัศรฐาน จิตนุยานนท์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี



เอกสารรับรอง

จาก

คณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี
เลขที่ 13/2562

ชื่อโครงการ	การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการ รับประทานยา Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ และไส้ตรง และมะเร็งเต้านม
ชื่อหัวหน้าโครงการ	นางสาวกษามาส บุญกลิ่น นางสาวพรชมนตา แก้วพุดชา นางสาวณัฐธิดา สุวรรณวงศ์
หน่วยงานที่สังกัด	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
รหัสโครงการ	13/2562
สถานที่ทำวิจัย	โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จังหวัดชลบุรี
เอกสารที่รับรอง	- แบบเสนอโครงการวิจัย - หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย - เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย - แบบประเมินความพึงพอใจ
วันที่รับรองโครงการ	31 พฤษภาคม 2562
วันที่หมดอายุ	30 พฤษภาคม 2563

คณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ได้พิจารณาและมีมติ
รับรองเอกสารดังที่ระบุไว้ข้างต้น โดยยึดหลักการจริยธรรมแห่งคำประกาศเฮลซิงกิ และการปฏิบัติการวิจัยทาง
คลินิกที่ดี

ลงนาม ๑๗/๕/๖๓ ๖๓/๕/๖๓

(ทันตแพทย์หญิงอรพินท์ โชคชัยธรรม)

ประธานคณะกรรมการวิชาการและพิจารณาวิจัยในคน



Certificate of Approval
From
Ethics Committee of Chonburi Cancer Hospital
No. 13/2019

Protocol	Mobile Application Design for Promoting Adherence to Capecitabine among Patients with Colorectal and Breast Cancer
Protocol Number	No. 13/2019
Principal Investigator	Miss Kachamas Bunklin Miss Patmonta Kaewpudsa Miss Natthida Suwanwong
Affiliation	Faculty of Pharmaceutical Sciences Burapha University
Research Site	Chonburi Cancer Hospital, Chonburi, Thailand
Document Approved	- Research Project - Consent form - Research Subject Information Sheet - Satisfaction assessment form
Date of Approval	May 31, 2019
Date of Expiration	May 30 , 2020

The prior mentioned document have been reviewed and approved by Ethics Committee of Chonburi Cancer Hospital, Chonburi, Thailand, based on the Declaration of Helsinki and Good Clinical Practice.

Signature..... Orapin Chokchaitam.....
(Orapin Chokchaitam,D.S)
Chairman, Ethics Committee
Chonburi Cancer Hospital

ภาคผนวก ฉ

เอกสารรายงานการเงิน

รายงานสรุปการเงิน

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ : การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการให้ความร่วมมือในการรับประทานยา

Capecitabine ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงและมะเร็งเต้านม

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน: ญญ.อ.ธัญชนก รัตนธาดา

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2562

ระยะเวลาดำเนินการ 0 ปี 11 เดือน ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2562

รายรับ

จำนวนเงินที่ได้รับ 9,000 บาท เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2562

รายจ่าย

รายการ	งบประมาณที่ตั้งไว้	งบประมาณที่ใช้ จริง	จำนวนเงินคงเหลือ/ เกิน
1.ค่าตอบแทน	-	-	-
2.ค่าจ้าง			
- ค่าออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน	7,700	9,000	-1,300
3.ค่าวัสดุ	-	-	-
4.ค่าใช้สอย	-	-	-
5.ค่าครุภัณฑ์ (บัตร Cape Town)	200	180	20
6.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ			
- ค่าเดินทาง	800	950	-150
- ของขวัญให้เภสัชกร	300	395	-95
รวม	9,000	10,525	-1,525

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

ภาคผนวก ข

ผลตรวจสอบอักขรวิสุทธิ

Plagiarism Checking Report

Created on Nov 21, 2019 at 18:35 PM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
1446498	Nov 21, 2019 at 18:35 PM	58210123@go.buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	รูปเล่มโปรเจค Capecitabine.docx	Completed	0.00 %

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
No data available in table				