

การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการไต่ถามในผู้ป่วยสูงอายุของโรงพยาบาลชุมชน ตามผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์และหลักเกณฑ์ของเบียร์ส

สมสินทร์ แสงสว่าง¹, ท้าย ชาติท่าเล²

¹กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

²แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการไต่ถามหลายขนานกับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยสูงอายุ และพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการไต่ถามในผู้ป่วยสูงอายุของโรงพยาบาลชุมชน **วิธีการ:** การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณแบบ retrospective cohort study ในผู้ป่วยสูงอายุ 7,702 รายที่รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหนองหาน ระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงมิถุนายน 2567 โดยใช้ข้อมูลจากระบบ HosXp version 4 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการไต่ถามหลายขนานกับความเสี่ยงของผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ 4 ประการ ได้แก่ การกลับเข้ารับบริการภายใน 48 ชั่วโมง การกลับมาโรงพยาบาลก่อนวันนัด การเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน และการเสียชีวิตภายในโรงพยาบาลภายใน 6 เดือน ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุงเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการไต่ถามในผู้ป่วยสูงอายุ โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 17 คน ประกอบด้วยแพทย์ 7 คน เภสัชกร 8 คน และพยาบาล 2 คน ร่วมประเมิน **ผลการวิจัย:** กลุ่มผู้ไต่ถามหลายขนาน (6-9 รายการ) และกลุ่มผู้ไต่ถามหลายขนานที่มากเกินไป (≥ 10 รายการ) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการมารับการรักษาก่อนวันนัด ($RR = 1.6$, 95% CI: 1.5, 1.8 และ $RR = 1.7$, 95% CI: 1.5, 1.9 ตามลำดับ) และการกลับมาอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน ($RR = 2.8$, 95% CI: 2.0, 3.9 และ $RR = 5.6$, 95% CI: 3.8, 8.2 ตามลำดับ) กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ และโรคไตและระบบสืบพันธุ์ มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการไต่ถามในผู้ป่วยสูงอายุได้ตัวชี้วัดที่ผ่านการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 14 ข้อ **สรุป:** การไต่ถามหลายขนานในผู้ป่วยสูงอายุมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะในกลุ่มโรคเรื้อรังบางชนิด ตัวชี้วัดคุณภาพการไต่ถามที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการประเมินและปรับปรุงคุณภาพการไต่ถามในผู้ป่วยสูงอายุของโรงพยาบาลชุมชนได้ อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิผลของตัวชี้วัดในสถานการณ์จริงและพัฒนาต่อยอดให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ตัวชี้วัดคุณภาพการไต่ถาม ผู้ป่วยสูงอายุ โรงพยาบาลชุมชน ผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ หลักเกณฑ์ของเบียร์ส

รับต้นฉบับ: 23 ก.ย. 2567, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 16 ต.ค. 2567, รับลงตีพิมพ์: 21 ต.ค. 2567

ผู้ประสานงานบทความ: สมสินทร์ แสงสว่าง กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลหนองหาน อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี
41130 E-mail: somsin_tk@hotmail.com

Development of Indicators for Quality Drug Use in Elderly Patients in Community Hospitals Based on Adverse Health Outcomes and the Beers Criteria

Somsin Saengsawang¹, Hathai Thadtumlay²

¹Department of Pharmacy and Consumer Protection, Nonghan Hospital, Udon Thani

²Department of Internal Medicine, Nonghan Hospital, Udon Thani

Abstract

Objective: To determine associations between polypharmacy and adverse health outcomes in elderly patients and develop quality indicators for medication use in elders in community hospitals. **Methods:** This study was a mixed-method design divided into two phases. The first phase was a quantitative retrospective cohort study of 7,702 elderly patients who received outpatient services at Nong Han Hospital between October 2023 and June 2024. Data from the HosXp version 4 system was used to determine associations between polypharmacy and the four adverse health outcomes including readmission within 48 hours, visiting the hospital before the appointment date, hospitalization within 3 months, and in-hospital mortality within 6 months. The second phase was a qualitative study using a modified Delphi technique to develop quality indicators for medication use in elderly patients. The study involved 17 experts consisting of 7 physicians, 8 pharmacists, and 2 nurses. **Results:** The polypharmacy group (6-9 medications) and excessive polypharmacy group (≥ 10 medications) were significantly associated with visiting the hospital before the appointment date (RR = 1.6, 95% CI: 1.5, 1.8 and RR = 1.7, 95% CI: 1.5, 1.9 respectively) and rehospitalization within 3 months (RR = 2.8, 95% CI: 2.0, 3.9 and RR = 5.6, 95% CI: 3.8, 8.2 respectively). Cardiovascular diseases, respiratory diseases, and kidney and reproductive system diseases were significantly associated with adverse health outcomes. The development of quality indicators for medication uses in elderly patients resulted in fourteen indicators accepted by the experts. **Conclusion:** Polypharmacy in the elderly is associated with adverse health outcomes, especially in certain chronic disease groups. The developed quality indicators for medication use can be applied to assess and improve the quality of medication use in elderly patients in community hospitals. However, further studies are needed to confirm the effectiveness of these indicators in real-world situations and to further develop them to better suit the context of Thailand. **Keywords:** indicators for quality drug use, older patients, community hospitals, adverse health outcomes, Beers Criteria

บทนำ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางประชากรอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มตัวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติคาดการณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2576 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมสูงวัยระดับสุดยอด โดยมีประชากรสูงอายุคิดเป็นร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด (1) การเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลให้เกิดความท้าทายด้านการจัดการสุขภาพของผู้สูงอายุอย่างมาก ระบบสาธารณสุขจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อรองรับความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นในการรักษาผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรังหลายชนิด

หนึ่งในปัญหาสุขภาพที่พบได้บ่อยในกลุ่มผู้สูงอายุ คือ การใช้ยาหลายขนาน (polypharmacy) ซึ่งหมายถึงการที่ผู้ป่วยต้องรับประทานยาหลายชนิดพร้อมกัน (5 รายการขึ้นไป) เพื่อรักษาโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และโรคข้อเสื่อม อย่างไรก็ตาม การใช้ยาหลายขนาน สามารถแบ่งออกเป็นสองลักษณะหลัก คือ การใช้ยาหลายขนานอย่างเหมาะสม (appropriate polypharmacy) และการใช้ยาหลายขนานอย่างไม่เหมาะสม (inappropriate polypharmacy) การใช้ยาอย่างเหมาะสมหมายถึงการใช้ยาหลายชนิดที่จำเป็นในการรักษาโรคเพื่อควบคุมอาการและป้องกันภาวะแทรกซ้อน โดยที่ประโยชน์ของการใช้ยามีมากกว่าความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ในทางตรงกันข้าม การใช้ยาอย่างไม่เหมาะสมเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่จำเป็นหรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับ (2)

ผลกระทบจากการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสมมีมากมาย เช่น อาการไม่พึงประสงค์จากยา (adverse drug reactions: ADRs) อันได้แก่ ภาวะเพ้อ (delirium) การหกล้ม (falls) และอันตรกิริยาระหว่างยา ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังอาจมีปัญหาคือความไม่ร่วมมือในการใช้ยา ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับประโยชน์จากการรักษาอย่างเต็มที่ (3) นอกจากนี้ ผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การกลับเข้ารับบริการที่แผนกฉุกเฉินบ่อยครั้ง การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ และอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้น ล้วนเป็นผลมาจากการใช้ยาหลายขนานที่ไม่เหมาะสม เช่น การได้รับยาที่เกินความจำเป็น

หรือการจัดการยาที่ไม่เหมาะสมกับสภาวะสุขภาพของผู้ป่วย ร่วมกับปัจจัยหลายประการ เช่น สภาพร่างกายของผู้ป่วย การมีโรคซับซ้อนร่วม ความจำเป็นทางสังคม และสภาพแวดล้อมที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ (4)

งานวิจัยในประเทศไทยแสดงให้เห็นว่า ผู้สูงอายุที่เข้าตั้งแต่ 5 รายการขึ้นไปมีโอกาสสูงที่จะได้รับยาที่ไม่เหมาะสม และมีความสัมพันธ์กับการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ (5) การเฝ้าระวังการใช้ยาหลายขนานในผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการลดความเสี่ยงจากผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องใช้ยาหลายชนิดพร้อมกัน (6) นอกจากนี้มีการศึกษาตัวชี้วัดการใช้ยาไม่เหมาะสมในบริบทของหน่วยบริการปฐมภูมิในประเทศไทย โดยประเมินความชุกของการใช้ยาที่อาจไม่เหมาะสมในผู้สูงอายุตามเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น Beers Criteria ปี 2015, STOPP v2 และ Winit-Watjana เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม (7) แต่การศึกษาเหล่านี้ยังไม่ครอบคลุมในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนซึ่งมีความแตกต่างของแบบแผนการใช้ยาที่ซับซ้อนกว่า ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาหลายขนานและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ และพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุในโรงพยาบาลชุมชนหนองหาน จังหวัดอุดรธานี โดยอิงจากผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ และหลักเกณฑ์ของ Beers ปี 2023

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานแบบตามลำดับเพื่ออธิบายผล (explanatory sequential design) การวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยสูงอายุและการใช้ยาหลายขนานและปัจจัยอื่น ๆ ส่วนระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุของโรงพยาบาลชุมชน การศึกษาได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี (UDRCE11267) การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองหาน

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงปริมาณ

รูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณเป็น retrospective cohort study เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาหลายขนานและปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยสูงอายุ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไปที่มาใช้บริการประเภผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลหนองหาน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566 การศึกษาติดตามผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์จนถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2567 รวมระยะเวลาติดตาม 6 เดือน

ผู้ป่วยถูกจัดกลุ่มตามจำนวนรายการยาที่ได้รับในใบสั่งยาครั้งแรกในช่วงเวลาวิจัย หากผู้ป่วยมารับบริการหลายครั้งในช่วงเวลาที่วิจัย จะใช้ข้อมูลในการมารับบริการครั้งแรกเท่านั้นในการวิเคราะห์ การศึกษาจัดกลุ่มผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน (1-4 รายการ) กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยที่ใช้ยาหลายขนาน (5-9 รายการ) และกลุ่มที่ 3 ผู้ป่วยที่ใช้ยาหลายขนานมากเกินไป (10 รายการขึ้นไป) การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยอ้างอิงจากการศึกษาก่อนหน้านี้ (4) ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้ยา 10 รายการขึ้นไปพร้อมกันมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์มากกว่าผู้ที่ใช้ยา 6-9 รายการ ข้อมูลจากการศึกษานี้จะช่วยในการกำหนดจุดตัดที่เหมาะสมสำหรับนิยามของการใช้ยาหลายขนานที่มีความเสี่ยงสูง

ตัวแปรที่ศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยถูกรวบรวมจากระบบ HosXp version 4 ของโรงพยาบาลหนองหาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลการใช้บริการผู้ป่วยนอก ข้อมูลการใช้บริการผู้ป่วยใน และข้อมูลการส่งจ่ายยาผู้ป่วยนอก ข้อมูลเหล่านี้ได้รับการจัดเก็บและนำมาวิเคราะห์ตามตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรอิสระประกอบด้วยผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน (1-4 รายการ) ผู้ป่วยที่ใช้ยาหลายขนาน (5-9 รายการ) ผู้ป่วยที่ใช้ยาหลายขนานมากเกินไป (10 รายการขึ้นไป) เพศ อายุ สิทธิการรักษา โรคที่วินิจฉัย (จำแนกตาม ICD-10 ดังแสดงในภาคผนวก ก) และจำนวนโรคร่วม

ตัวแปรตามหรือผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ การกลับเข้ารับบริการภายใน 48 ชั่วโมง การกลับมาโรงพยาบาลก่อนวันนัด การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน และการเสียชีวิตภายใน 6 เดือนหลังจากได้รับยาครั้งแรกในช่วง

การศึกษา รายการยาในการศึกษาจำแนกด้วยรหัสมาตรฐานจากระบบ Anatomical Therapeutic and Chemical (ATC) ขององค์การอนามัยโลก ส่วนการวินิจฉัยโรคใช้รหัสมาตรฐาน International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision (ICD-10)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ผู้ป่วยได้รับยาในใบสั่งยาครั้งแรกของการเข้ารับบริการในช่วงเวลาการวิจัย และติดตามต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 6 เดือน ผู้ป่วยทุกคนที่เข้าร่วมการวิจัยมีระยะเวลาการติดตามผลลัพธ์ทางสุขภาพเท่ากัน คือ 6 เดือนหลังจากได้รับยาครั้งแรก หากผู้ป่วยเกิดผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ประเด็น เช่น การกลับเข้ามารับบริการภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับยาครั้งแรก จะถือว่าสิ้นสุดการติดตามสำหรับผู้ป่วยรายนั้น ส่วนผู้ป่วยที่เหลือซึ่งไม่เกิดผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ดังกล่าวนี้จะถูกติดตามต่อไปจนครบระยะเวลาติดตาม ทั้งนี้ ผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ 4 ประการดังกล่าวมาแล้ว ถูกรวบรวมจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลหนองหานเท่านั้น โดยไม่มีการเชื่อมโยงกับสถานพยาบาลอื่น ๆ ในจังหวัด และไม่มีการสัมภาษณ์ผู้ป่วย เนื่องจากเป็นการใช้ข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยในแต่ละกลุ่ม การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน ผู้ป่วยที่ใช้ยาหลายขนาน และผู้ป่วยที่ใช้ยาหลายขนานมากเกินไป ใช้การทดสอบ Kruskal-Wallis test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง (อายุ) และ Pearson's chi-square สำหรับตัวแปรจำแนกประเภท (เพศ สิทธิการรักษา โรคที่วินิจฉัย จำนวนโรคร่วม การกลับเข้ารับบริการภายใน 48 ชั่วโมง การมาโรงพยาบาลก่อนวันนัด การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน และการเสียชีวิตในโรงพยาบาลภายใน 6 เดือน)

ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ยาหลายขนานและปัจจัยอื่น ๆ (เพศ สิทธิการรักษา โรคหลักที่วินิจฉัย และจำนวนโรคร่วม) ต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์วิเคราะห์ด้วยสถิติ multiple logistic regression ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถแปลผลการวิเคราะห์ให้เข้าใจง่าย การศึกษาจึงแปลงค่า odds ratio เป็นค่า relative risk (RR) ด้วยสูตรของ Zhang (19)

ระยะที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพ

รูปแบบงานวิจัย

การวิจัยส่วนนี้เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการให้ยาในผู้ป่วยสูงอายุนี้โดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (modified Delphi technique) ซึ่งแตกต่างจากเทคนิคเดลฟายแบบปกติที่โดยทั่วไปจะสอบถามผู้เชี่ยวชาญเป็นรอบๆ อย่างน้อย 3 รอบเพื่อหาฉันทามติจากการตอบคำถาม แต่ในงานวิจัยนี้ได้นำ nominal group technique เข้ามาใช้แทนการสอบถามซ้ำหลายรอบ โดยมีการประชุมระดมความคิดเห็นหลังตอบแบบสอบถามรอบที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหาฉันทามติร่วมกัน จากนั้นพัฒนาแบบสอบถามเพื่อประเมินต่อในรอบที่ 2

ผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยนี้ใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ Ludwig ที่พบว่าการศึกษาแบบเดลฟายส่วนใหญ่มักใช้ผู้ตอบแบบสอบถามระหว่าง 15 ถึง 20 คน ซึ่งจำนวนนี้สามารถลดความคลาดเคลื่อนของการตอบคำถามได้อย่างมีนัยสำคัญ (8) ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยแพทย์ 7 ท่าน เภสัชกร 8 ท่าน และพยาบาล 2 ท่าน

การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกที่ชัดเจนดังนี้ 1) แพทย์ เป็นผู้ที่มิใช่ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและมีประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลชุมชนอย่างน้อย 3 ปี รวมถึงมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ต้องใช้ยาหลายขนาน 2) เภสัชกรเป็นผู้ที่มีมิใช่ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมและมีประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลชุมชนอย่างน้อย 3 ปี รวมถึงมีประสบการณ์ในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยสูงอายุหรือโรคเรื้อรัง และ 3) พยาบาลเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิปริญญาโทขึ้นไปในสาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ และมีประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลชุมชนมากกว่า 3 ปี หรือมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยาหลายขนานในคลินิกโรคเรื้อรังมากกว่า 5 ปี

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ซึ่งพัฒนาขึ้นจากข้อมูลการใช้ยาที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 ร่วมกับ เกณฑ์ของ Beers ปี 2023 ซึ่งเป็นแนวทางสากลที่มุ่งเน้นประเมินความเหมาะสมของการใช้ยาในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการระบุยาที่อาจไม่เหมาะสมหรือมีความเสี่ยงสูงในผู้ป่วยสูงอายุ แม้ Beers Criteria จะถูก

พัฒนาในบริบทของสหรัฐอเมริกา แต่ได้รับการปรับให้สอดคล้องกับบริบทการใช้ยาของโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทยที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 ได้แก่ กลุ่มโรคที่มีโอกาสเกิดผลลัพธ์สุขภาพในเชิงลบจากการใช้ยาหลายขนานไม่เหมาะสม และความชุกของยาที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาในรายการยาหลายขนานของผู้สูงอายุ การปรับเช่นนี้ช่วยให้การพัฒนาตัวชี้วัดมีความเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของโรงพยาบาลชุมชน ตัวอย่างเช่น Beers Criteria ปี 2023 แนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้ยากลุ่ม highly anticholinergic ในผู้สูงอายุ ซึ่งในการพัฒนาแบบสอบถามผู้วิจัยได้นำข้อมูลนี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับรายการยาที่พบบ่อยในโรงพยาบาล เช่น chlorpheniramine และ hydroxyzine เพื่อกำหนดตัวชี้วัดสำหรับเฝ้าระวังการใช้ยากลุ่มนี้ เนื่องจากยาเหล่านี้อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการสับสน เวียนศีรษะ และหกล้มในผู้สูงอายุ นอกจากนี้ Beers Criteria ยังช่วยกำหนดตัวชี้วัดที่ครอบคลุมการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การปรับขนาดยาตามการทำงานของไต และการป้องกันอันตรกิริยาระหว่างยา

แบบสอบถามประกอบด้วยตัวชี้วัดคุณภาพการให้ยาในผู้ป่วยสูงอายุจำนวน 16 ข้อ ครอบคลุมทั้งกลุ่มโรคที่มีความเสี่ยงสูง ยาที่ใช้บ่อย และแบบแผนการใช้ยาในผู้สูงอายุ การประเมินแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ความสำคัญของตัวชี้วัดและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ (7-point rating scale) ซึ่งคะแนน 1 หมายถึง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" และคะแนน 7 หมายถึง "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" นอกจากนี้ ยังมีคำถามปลายเปิดเพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจรอบที่ 1 ส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของตัวชี้วัดและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในผู้ป่วยสูงอายุ โดยกำหนดระยะเวลาในการตอบแบบสอบถาม 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นทีมวิจัยวิเคราะห์คำตอบที่ได้เพื่อหาคำมีฐานและค่าพิสัยควอไทล์ (interquartile range: IQR) จากนั้นจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่ออภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน โดยใช้ nominal group technique เพื่อหาฉันทามติร่วมกันในการปรับปรุงแบบสอบถาม โดยตัวชี้วัดที่มีคำมธ

ฐานต่ำกว่า 5 และค่าพิสัยควอไทล์มากกว่า 2 จะถูกตัดออกจากการศึกษา ส่วนตัวชี้วัดที่มีค่ามัธยฐานสูงกว่า 5 และค่าพิสัยควอไทล์ต่ำกว่า 2 จะคงไว้ใน การประเมินรอบที่ 2 พร้อมกับการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

ในการสำรวจรอบที่ 2 ทีมวิจัยส่งแบบสอบถามที่ปรับปรุงกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมประเมินอีกครั้งแบบสอบถามในรอบนี้ประกอบด้วยค่ามัธยฐานและ IQR ของผลการประเมินความสำคัญและความเป็นไปได้ของการใช้ตัวชี้วัดจากการประเมินรอบแรก รวมถึงคะแนนการประเมินเฉพาะรายของผู้เชี่ยวชาญท่านในรอบที่ 1 และข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ข้อมูลดังกล่าวในการพิจารณาตอบแบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญสามารถปรับเปลี่ยนความคิดเห็นของตนได้หากเห็นสมควร ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านประเมินตัวชี้วัดในรอบที่ 2 โดยใช้ 7-point rating scale เช่นเดียวกับรอบแรก พร้อมทั้งมีคำถามปลายเปิดสำหรับรวบรวมความคิดเห็นเพิ่มเติมระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ยังคงกำหนดไว้ 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามรอบที่ 2 ทีมวิจัยนำผลการประเมินทั้งหมดมาวิเคราะห์อีกครั้ง โดยใช้ค่ามัธยฐานและ IQR หากค่ามัธยฐานสูงกว่า 5 และค่าพิสัยควอไทล์ต่ำกว่า 2 จะถือว่า ตัวชี้วัดดังกล่าวได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาลในผู้ป่วยสูงอายุในโรงพยาบาลได้

ผลการวิจัย

ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วย

งานวิจัยรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการแผนกผู้ป่วยนอกจำนวน 7,702 ราย ระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงมิถุนายน 2567 โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามจำนวนรายการยาที่ได้รับครั้งแรกในช่วงการวิจัย ได้แก่ กลุ่มไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน (0-5 รายการ) กลุ่มใช้ยาหลายขนาน (6-9 รายการ) และกลุ่มใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไป (>10 รายการ) (ตารางที่ 1) ตัวอย่างทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในตัวแปรอายุ เพศ สิทธิการรักษา กลุ่มโรค และจำนวนโรครวม ($P < 0.05$) โดยกลุ่มที่ใช้ยาหลายขนานมากเกินไปมีอายุสูงสุด (72.7 ± 7.5 ปี) และมีสัดส่วนของผู้ที่มีโรครวมมากกว่า 3 โรคสูงที่สุด (ร้อยละ 76.9) กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดและกลุ่ม

โรคต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึมมีความชุกสูงในกลุ่มที่ใช้ยาหลายขนานและใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไป

ตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน 3 จากทั้งหมด 4 ผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ในการวิจัย โดยกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ยาหลายขนานมีอัตราการกลับมารับการรักษาภายใน 48 ชั่วโมงสูงที่สุด (ร้อยละ 2.4) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ใช้ยาหลายขนานและกลุ่มที่ใช้ยามากเกินไป ($P = 0.005$) ในส่วนของการมารับการรักษาก่อนวันนัด กลุ่มที่ใช้ยามากเกินไปมีอัตราการมารับการรักษาก่อนวันนัดสูงที่สุด (ร้อยละ 40.2) รองลงมาคือกลุ่มที่ใช้ยาหลายขนาน (ร้อยละ 34.5) นอกจากนี้ การกลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือนก็มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$) โดยกลุ่มที่ใช้ยามากเกินไปมีอัตราการกลับมานอนโรงพยาบาลสูงที่สุดที่ร้อยละ 10.5 ตามมาด้วยกลุ่มที่ใช้ยาหลายขนาน (ร้อยละ 4.6) อย่างไรก็ตาม ในกรณีของการเสียชีวิตในโรงพยาบาลภายใน 6 เดือน ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ($P = 0.368$)

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์

ผลการวิเคราะห์ถดถอย logistic เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อยาหลายขนานและปัจจัยอื่น ๆ กับผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ทางสุขภาพ 4 ประเด็น ได้แก่ การกลับมารักษาภายใน 48 ชั่วโมง การมารับการรักษาก่อนวันนัด การกลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน และการเสียชีวิตในโรงพยาบาลภายใน 6 เดือน แสดงอยู่ในตารางที่ 2 พบว่า การใช้ยาหลายขนานมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับโอกาสการมารับการรักษาก่อนวันนัด ($RR = 1.6$, 95% CI: 1.5, 1.8) และการกลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน ($RR = 2.8$, 95% CI: 2.0, 3.9) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน ในขณะที่กลุ่มผู้ใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไป (เมื่อเทียบกับกลุ่มไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน) มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้นกับการกลับมานอนโรงพยาบาล ($RR = 5.6$, 95% CI: 3.8, 8.2) อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการใช้อยาหลายขนานและการใช้อยาหลายขนานที่มากเกินไปต่อการกลับมารักษาภายใน 48 ชั่วโมงหรือการเสียชีวิตในโรงพยาบาลภายใน 6 เดือน

นอกจากนี้ ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกที่ไม่พึงประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1. ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการประเภทผู้ป่วยนอกระหว่างเดือนตุลาคม 2566 – เดือน มิถุนายน 2567 (n = 7,702)

ปัจจัย	ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน (0–5 รายการ) (n = 3,522)	ใช้ยาหลายขนาน (6–9 รายการ) (n = 3,392)	ใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไป (≥10 รายการ) (n = 788)	P ¹
อายุ, ปี (เฉลี่ย + SD)	69.3 ± 6.9	70.8 ± 7.4	72.7 ± 7.5	0.0001
เพศ, จำนวน (ร้อยละ)				
ชาย	1,486 (42.2)	1,323 (39.0)	320 (40.6)	0.026
หญิง	2,036 (57.8)	2,069 (61.0)	468 (59.4)	
สิทธิการรักษา, จำนวน (ร้อยละ)				
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	2,915 (82.8)	2,899 (85.5)	665 (84.4)	<0.0001
สวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ	536 (15.2)	466 (13.7)	117 (14.9)	
ประกันสังคม	16 (0.5)	12 (0.4)	3 (0.4)	
ชำระเงินเอง	55 (1.6)	15 (0.4)	3 (0.4)	
กลุ่มโรค, จำนวน (ร้อยละ)				
หัวใจและหลอดเลือด	628 (17.8)	1,050 (31.0)	235 (29.8)	<0.0001
ต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึม	479 (13.6)	946 (27.9)	251 (31.9)	
กล้ามเนื้อและกระดูก	705 (20.0)	415 (12.2)	58 (7.4)	
ทางเดินหายใจ	131 (3.7)	243 (7.2)	45 (5.7)	
ติดเชื้อ	166 (4.7)	116 (3.4)	19 (2.4)	
ทางเดินอาหารและตับ	347 (9.9)	124 (3.7)	6 (0.8)	
ไตและระบบสืบพันธุ์	93 (2.6)	106 (3.1)	96 (12.2)	
ระบบประสาทและจิตเวช	116 (3.3)	67 (2.0)	19 (2.4)	
เลือดและระบบภูมิคุ้มกัน	19 (0.5)	20 (0.6)	3 (0.4)	
มะเร็ง	36 (1.0)	12 (0.4)	2 (0.3)	
อื่น ๆ	802 (22.8)	293 (8.6)	54 (6.9)	
จำนวนโรคร่วม, จำนวน (ร้อยละ)				
ไม่มีโรคร่วม	1,149 (32.6)	482 (14.2)	18 (2.3)	<0.0001
1 โรคร่วม	834 (23.7)	406 (12.0)	34 (4.31)	
2 โรคร่วม	520 (14.8)	391 (11.5)	58 (7.4)	
3 โรคร่วม	315 (8.9)	417 (12.3)	72 (9.1)	
มากกว่า 3 โรคร่วม	704 (20.0)	1,696 (50.0)	606 (76.9)	
ผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ ² , จำนวน (ร้อยละ)				
กลับมารักษาภายใน 48 ชั่วโมง	84 (2.4)	45 (1.3)	15 (1.9)	0.005
มารับการรักษาก่อนวันนัด	611 (17.4)	1,171 (34.5)	317 (40.2)	<0.0001
กลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน	45 (1.3)	156 (4.6)	83 (10.5)	<0.0001
เสียชีวิตในโรงพยาบาลภายใน 6 เดือน	17 (0.5)	13 (0.4)	6 (0.8)	0.368

1: Chi-square test ยกเว้นกรณีของอายุใช้ Kruskal-Wallis test; 2: ระยะเวลาการเกิดผลลัพธ์สุขภาพไม่พึงประสงค์เริ่มนับจากเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยาในใบสั่งยาครั้งแรกของการเข้ารับบริการในช่วงเวลาการวิจัยจนเกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพไม่พึงประสงค์

ตารางที่ 2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย logistic

ปัจจัย	อัตราส่วนความเสี่ยง (95%CI)			
	กลับมารักษา ภายใน 48 ชั่วโมง	มารับการรักษา ก่อนวันนัด	กลับมานอนโรงพยาบาล ภายใน 3 เดือน	เสียชีวิตในโรงพยาบาล ภายใน 6 เดือน
กลุ่มผู้ป่วย				
ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน	1	1	1	1
ใช้ยาหลายขนาน	0.7 (0.5, 1.1)	1.6 (1.5, 1.8) *	2.8 (2.0, 3.9) *	0.8 (0.4, 1.9)
ใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไป	1.2 (0.6, 2.2)	1.7 (1.5, 1.9) *	5.6 (3.8, 8.2) *	1.1 (0.4, 3.4)
อายุ (ปี)	1.0 (1.0, 1.0)	1.0 (1.0, 1.0)	1.0 (1.0, 1.0) *	1.0 (1.0, 1.1)
เพศ				
ชาย	1	1	1	1
หญิง	1.4 (1.0, 2.0)	1.1 (1.0, 1.2)	1.0 (0.8, 1.2)	0.6 (0.3, 1.2)
สิทธิการรักษา				
ชำระเงินเอง	1	1	1	1
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	0.9 (0.2, 4.1)	1.9 (1.0, 3.0)	1.1 (0.7, 1.5)	0.4 (0.0, 2.8)
สวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ	1.3 (0.3, 6.2)	2.2 (1.2, 3.4) *	-	0.3 (0.0, 2.6)
ประกันสังคม	-	1.4 (0.5, 3.1)	-	0.8 (0.2, 41.5)
กลุ่มโรค				
อื่นๆ	1	1	1	1
หัวใจและหลอดเลือด	0.5 (0.3, 0.9) *	1.4 (1.2, 1.6) *	1.7 (1.0, 2.7) *	0.5 (0.2, 1.2)
ต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึม	0.4 (0.2, 0.7) *	1.2 (1.1, 1.4) *	1.8 (1.1, 2.9) *	0.2 (0.0, 0.6) *
กล้ามเนื้อและกระดูก	0.3 (0.2, 0.6) *	0.7 (0.6, 0.8) *	0.6 (0.3, 1.3)	0.1 (0.0, 0.7) *
ทางเดินหายใจ	0.5 (0.2, 1.1)	0.7 (0.6, 1.0) *	2.7 (1.5, 4.8) *	0.5 (0.1, 2.3)
ติดเชื้อ	1.1 (0.5, 2.2)	0.8 (0.6, 1.1)	0.7 (0.2, 2.1)	-
ทางเดินอาหารและตับ	0.7 (0.4, 1.4)	0.4 (0.3, 0.6) *	1.1 (0.5, 2.5)	0.2 (0.0, 1.7)
ไตและระบบสืบพันธุ์	1.0 (0.4, 2.4)	1.3 (1.0, 1.6) *	2.8 (1.5, 5.0) *	1.7 (0.6, 4.9)
ระบบประสาทและจิตเวช	0.1 (0.0, 1.1)	1.0 (0.7, 1.4)	1.6 (0.7, 3.9)	-
เลือดและระบบภูมิคุ้มกัน	1.5 (0.3, 7.4)	1.3 (0.8, 2.2)	4.2 (1.4, 12.0) *	-
มะเร็ง	2.1 (0.6, 8.2)	0.7 (0.3, 1.3)	1.1 (0.1, 8.0)	4.1 (0.9, 18.3)
จำนวนโรครวม				
ไม่มีโรครวม	1	1	1	1
1 โรครวม	0.9 (0.6, 1.5)	1.3 (1.1, 1.5) *	1.5 (0.9, 2.6)	1.0 (0.3, 3.4)
2 โรครวม	1.0 (0.6, 1.7)	1.6 (1.3, 1.8) *	1.3 (0.8, 2.3)	2.1 (0.7, 6.8)
3 โรครวม	0.6 (0.3, 1.3)	1.9 (1.6, 2.1) *	1.3 (0.8, 2.3)	0.7 (0.1, 3.9)
มากกว่า 3 โรครวม	0.6 (0.4, 1.1)	1.7 (1.5, 1.9) *	1.3 (0.8, 2.1)	1.7 (0.6, 4.9)

* ค่า p-value < 0.05

ได้แก่ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดมีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาก่อนวันนัด (RR = 1.4, 95% CI: 1.2, 1.6) และการกลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน (RR =

1.7, 95% CI: 1.0, 2.7) กลุ่มโรคทางเดินหายใจมีความสัมพันธ์กับการกลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน (RR = 2.7, 95% CI: 1.5, 4.8) กลุ่มโรคไตและระบบ

สืบพันธุ์มีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาก่อนวันนัด (RR = 1.3, 95% CI: 1.0, 1.6) และการกลับมาอนโรพยาบาลภายใน 3 เดือน (RR = 2.8, 95% CI: 1.5, 5.0) และผู้ป่วยที่มีโรคร่วมตั้งแต่ 1 โรคขึ้นไปมีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาก่อนวันนัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาในส่วนนี้เป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้จ่ายในผู้ป่วยสูงอายุในกลุ่มโรคที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดผลลัพธ์สุขภาพไม่พึงประสงค์

ได้แก่ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มโรคทางเดินหายใจ กลุ่มโรคไตและระบบสืบพันธุ์

ตัวชี้วัดคุณภาพการใช้จ่ายในผู้ป่วยสูงอายุ

แบบแผนการใช้จ่ายกลุ่มสูงอายุ

ตารางที่ 3 แสดงแบบแผนการใช้จ่ายที่พบบ่อย 30 อันดับแรกในผู้ป่วยสูงอายุที่มารับบริการครั้งแรกในช่วงของการวิจัย แบบแผนดังกล่าวครอบคลุมใบสั่งยาร้อยละ 15.4 จาก

ตารางที่ 3. แบบแผนการใช้จ่ายกลุ่มสูงอายุที่พบบ่อย 30 อันดับแรก (n = 1,277 ใบสั่งยาจากทั้งหมด 7,702 ใบสั่งยา)

อันดับ	แบบแผนการใช้จ่ายในผู้ป่วยสูงอายุ	จำนวนใบสั่งยา	ร้อยละ
1	สมุนไพร 1 - 5 รายการ	560	7.3
2	paracetamol	150	1.9
3	omeprazole + vitamin B-co + asa + folic acid + atorvastatin	54	0.7
4	dexamethasone eye drop	45	0.6
5	metformin + glipizide + enalapril + simvastatin	29	0.4
6	omeprazole + vitamin B-co + ASA + folic acid + simvastatin	25	0.3
7	metformin + glipizide + simvastatin	25	0.3
8	amlodipine + enalapril + simvastatin	25	0.3
9	dicloxacillin + Dt vaccine + paracetamol	23	0.3
10	enalapril + simvastatin	21	0.3
11	erythropoietin	21	0.3
12	doxazosin	20	0.3
13	amlodipine + simvastatin	19	0.2
14	balm + orphenadrine_combinations	19	0.2
15	metformin + glipizide + amlodipine+ enalapril + simvastatin	19	0.2
16	amlodipine	18	0.2
17	omeprazole + metformin + vitamin B-co + ASA + folic acid	17	0.2
18	amlodipine + enalapril	17	0.2
19	omeprazole + vitamin B-co + calcium + ASA + folic acid	16	0.2
20	chlorphenamine	16	0.2
21	AM + omeprazole + simethicone	15	0.2
22	metformin + glipizide + pioglitazone + enalapril + simvastatin	15	0.2
23	omeprazole + simethicone	15	0.2
24	enalapril	14	0.2
25	สมุนไพร + amoxicillin + paracetamol	14	0.2
26	amoxicillin + paracetamol	14	0.2
27	metformin + simvastatin	13	0.2
28	insulin + calcium + FBC + folic acid + sodamint	13	0.2
29	omeprazole + metformin + glipizide + pioglitazone + ASA	13	0.2
30	omeprazole + vitamin B-co + ASA + folic acid + amlodipine	12	0.2

ใบสั่งยาทั้งหมด โดยแบบแผนการใช้ยาที่พบบ่อยที่สุด คือ การใช้ยาสมุนไพร 1 – 5 รายการ (ร้อยละ 7.3) รองลงมา คือ การใช้ยา paracetamol เพียงรายการเดียว (ร้อยละ 1.9) ในขณะที่การใช้ยาร่วมกัน 5 รายการ ได้แก่ omeprazole, vitamin B complex, aspirin, folic acid และ atorvastatin พบในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 0.7) ทั้งนี้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังพบแบบแผนการใช้ยาร่วมกันหลายขนานเพื่อควบคุมโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง เช่น metformin ร่วมกับ glipizide, enalapril และ simvastatin (ร้อยละ 0.4) นอกจากนี้ ยังพบการใช้ยาร่วมกันเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยมีประกอบด้วย aspirin ยาในกลุ่ม statin และยาลดความดันโลหิตหลายรายการ สำหรับการรักษาอาการหรือโรคเฉียบพลัน พบการใช้ยาปฏิชีวนะ dicloxacillin ร่วมกับ วัคซีน Dt และ paracetamol (ร้อยละ 0.3) และยา chlorphenamine (ร้อยละ 0.2) ซึ่งสะท้อนถึงการจัดการปัญหาสุขภาพที่หลากหลายในผู้สูงอายุของโรงพยาบาลหนองหาน

การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้ยา

การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้ยาในผู้สูงอายุ เป็นการคัดเลือกรายการยาจากเกณฑ์ของ Beers ปี 2003 บูรณาการกับผลการศึกษาในระยะที่ 1 ได้ตัวชี้วัด 16 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก คือยาที่มีความชุกในการใช้สูงสูงและมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์ในผู้สูงอายุ เช่น paracetamol ที่มีความเสี่ยงต่อระบบทางเดินอาหารและตับ และ omeprazole ที่การใช้ติดต่อกันเกิน 8 สัปดาห์อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อปัญหาทางเดินอาหารและตับ กลุ่มที่ 2 คือยาที่มีความสำคัญเนื่องจากมีโอกาสเกิดผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ในกลุ่มโรคที่เฉพาะเจาะจง เช่น warfarin ที่ต้องเฝ้าระวังภาวะเลือดออก และ pioglitazone ที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว และกลุ่มที่ 3 คือยาที่มีทั้งความชุกสูงและมีความเสี่ยงสูง ซึ่ง Beers Criteria เน้นย้ำให้เฝ้าระวังเป็นพิเศษ เช่น NSAIDs ที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะไตวายเรื้อรัง และ การใช้ amlodipine ร่วมกับ ACE inhibitors ที่ต้องเฝ้าระวังการทำงานของไตและระดับโพแทสเซียม

ตารางที่ 4. การพัฒนาตัวชี้วัดจากผลการวิจัยระยะที่ 1 และเกณฑ์ Beers Criteria ปี 2023

ข้อ	ตัวชี้วัด	ความสำคัญ
1	ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งใช้ยาสมุนไพร ได้รับการประเมินอันตรายกับยาแผนปัจจุบันและมีการบันทึกในเวชระเบียน	ความชุกสูง (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 3)
2	ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งใช้ยา paracetamol ได้รับการประเมินความเหมาะสมของขนาดยาและระยะเวลาการใช้ยา	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคทางเดินอาหารและตับ และความชุกสูง (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 3, เกณฑ์ของ Beers)
3	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา omeprazole หรือ PPIs อื่นๆ เกิน 8 สัปดาห์ในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคทางเดินอาหารและตับ (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 3, เกณฑ์ของ Beers)
4	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งใช้ยา metformin ร่วมกับ glipizide และ ยาในกลุ่ม statin ได้รับการปรับขนาดยาตามการทำงานของไตและมีการติดตามผลข้างเคียงอย่างเหมาะสม	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึม และไต (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2 และ 3, เกณฑ์ของ Beers)
5	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุได้รับการสั่งใช้ยาด้านฮิสตามีนรุ่นที่ 2 (cetirizine) แทนยาด้านฮิสตามีนรุ่นแรก (CPM, hydroxyzine) ที่มีฤทธิ์ anticholinergic สูง	ความเสี่ยงในการง่วงซึม หกล้ม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 3, เกณฑ์ของ Beers)
6	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยา doxazosin ร่วมกับการใส่สายสวนปัสสาวะเกิน 2 เดือน ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะความดันต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าและการหกล้ม	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคระบบสืบพันธุ์ (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2, เกณฑ์ของ Beers)
7	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุได้รับการประเมินความเสี่ยงต่ออาการง่วงซึมและการหกล้ม ก่อนได้รับยา orphenadrine combined (Norgesic)	ความเสี่ยงในการง่วงซึม หกล้ม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 3, เกณฑ์ของ Beers)
8	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งใช้ยา erythropoietin (Recomon, Hema-plus, Hypercrit, Espogen) ได้รับการติดตามระดับ hemoglobin และความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมอ (*ค่า Hb ควรอยู่ระหว่าง 10-12 กรัม/เดซิลิตร)	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคไต (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2 และ 3, เกณฑ์ของ Beers)

ตารางที่ 4. การพัฒนาตัวชี้วัดจากผลการวิจัยระยะที่ 1 และเกณฑ์ Beers Criteria ปี 2023 (ต่อ)

ข้อ	ตัวชี้วัด	ความสำคัญ
9	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยาหลายขนาน (polypharmacy ≥ 5 รายการ/ใบสั่งยา) ที่ได้รับการทบทวนรายการยาและประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาอย่างน้อยทุก 6 เดือน	ความเสี่ยงเพิ่ม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2)
10	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว ก่อนได้รับการสั่งจ่ายยา Pioglitazone	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึม และหัวใจ (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2, เกณฑ์ของ Beers)
11	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่ายยา ASA ขนาดต่ำ (≤ 100 mg/day) ร่วมกับยาอื่นๆ ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในทางเดินอาหารและมีการใช้ยาป้องกันอย่างเหมาะสม	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคหัวใจ และการมีโรคร่วม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2 และ 3, เกณฑ์ของ Beers)
12	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการรักษาด้วย stent ได้รับการปรับเปลี่ยนยาต้านเกล็ดเลือดตามแนวทาง (DAPT อย่างน้อย 1 ปี แล้วปรับเป็น single agent โดยพิจารณา clopidogrel ในรายที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดเลือดออก) พร้อมบันทึกเหตุผลในเวชระเบียน	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคหัวใจ และการมีโรคร่วม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2)
13	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและมีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้รับการพิจารณาหยุดหรือปรับลดขนาดยาในกลุ่ม beta-blocker เนื่องจากยากลุ่มนี้อาจบดบังอาการเตือนของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น เหงื่อออก	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคต่อมไทรอยด์และเมตาบอลิซึม และหัวใจ และการมีโรคร่วม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2 และ 3, เกณฑ์ของ Beers)
14	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุ ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะลิ้นเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (VTE) หรือภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วชนิดไม่เกี่ยวข้องกับลิ้นหัวใจ (non-valvular AF) ที่มีคะแนน CHADS-VASc สูง ได้รับการสั่งใช้ยา Warfarin	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคหัวใจ และการมีโรคร่วม (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2, เกณฑ์ของ Beers)
15	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา amlodipine ร่วมกับ ACE inhibitors ได้รับการประเมินระดับโพแทสเซียม การทำงานของไต พร้อมแผนการติดตามในเวชระเบียน อย่างน้อยทุก 6 เดือน	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคหัวใจ และโรคไต (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2 และ 3, เกณฑ์ของ Beers)
16	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุ ที่มีภาวะไตวายเรื้อรัง (eGFR <30 mL/min/1.73 m ²) ได้รับการสั่งยาในกลุ่ม NSAIDs	ความเสี่ยงเพิ่มในโรคไต (ผลวิจัยระยะที่ 1 ในตารางที่ 2 และ 3, เกณฑ์ของ Beers)

การสำรวจเคลฟายแบบปรับปรุง

การสำรวจในรอบแรกพบว่ามีตัวชี้วัดจำนวน 14 ข้อจากทั้งหมด 16 ข้อที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยตัวชี้วัดเหล่านี้มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 5 ขึ้นไปและมี IQR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ตามเกณฑ์ที่กำหนด ตัวชี้วัด 2 ข้อที่ไม่ผ่านการประเมินในรอบแรก ได้แก่ ข้อ 2 การประเมินความเหมาะสมของขนาดยาและระยะเวลาการใช้ยา paracetamol และข้อ 7 การประเมินความเสี่ยงต่อการง่วงซึมและการหกล้มก่อนใช้ยา orphenadrine combined (ตารางที่ 5) ตัวชี้วัดทั้งสองข้อนี้ถูกระบุว่าไม่ผ่านเกณฑ์เนื่องจากมีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับความสำคัญและความเหมาะสมในการนำไปใช้

จากการใช้ nominal group technique เพื่อระดมความคิดและพิจารณาตัวชี้วัดที่เหลือ นำไปสู่การปรับเปลี่ยนเกณฑ์ในตัวชี้วัด 7 ข้อ ตัวอย่างเช่น ข้อ 3 การ

ประเมินร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา omeprazole หรือ PPIs อื่น ๆ เกิน 8 สัปดาห์ในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร ซึ่งได้มีการปรับเพิ่มข้อยกเว้นสำหรับกรณีที่มีความจำเป็นทางการแพทย์ ข้อ 5 การประเมินร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยาต้านฮิสตามีนรุ่นที่ 2 (cetirizine) แทนการใช้ยาต้านฮิสตามีนรุ่นแรก (CPM, hydroxyzine) โดยมีการเพิ่มข้อยกเว้นกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่รุนแรง หรือมีอาการแพ้ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยยาเหล่านี้

ในการสำรวจรอบที่สองแสดงอยู่ในตารางที่ 5 พบว่าตัวชี้วัดทั้งหมด 14 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัด 7 ข้อที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนและอีก 7 ข้อที่ได้รับการปรับปรุงสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินโดยมีค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 และ IQR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ทุกข้อ

ตารางที่ 5. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดคุณภาพการใช้จ่ายในผู้สูงอายุ (n = 17)

ข้อ	ตัวชี้วัด	ค่ามัธยฐาน (ค่าพิสัยควอไทล์)					
		ความสำคัญของตัวชี้วัด			ความเป็นไปได้ของการนำไปใช้		
		รอบ 1	รอบ 2	การเปลี่ยนแปลง	รอบ 1	รอบ 2	การเปลี่ยนแปลง
1	ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่ายยาสมุนไพร ได้รับการประเมินอันตรายกิริยากับยาแผนปัจจุบันและมีการบันทึกในเวชระเบียน แก้ไข: ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่ายยาสมุนไพร ได้รับการประเมินอันตรายกิริยาเมื่อใช้ร่วมกับกลุ่มยา high alert drug (HAD) หรือยาที่มีช่วงการรักษาแคบ และมีการบันทึกในเวชระเบียน	6 (0)	6 (1)	-	5 (1)	5 (1)	-
2	ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่าย paracetamol ได้รับการประเมินความเหมาะสมของขนาดยาและระยะเวลาการใช้ยา	6 (1)	6 (1)	-	4 (1.8)		
3	ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา omeprazole หรือ PPIs อื่นๆ เกิน 8 สัปดาห์ในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร แก้ไข: ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา omeprazole หรือ PPIs อื่นๆ เกิน 8 สัปดาห์ในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร ยกเว้นในกรณีที่ต้องใช้ในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหารที่มีความรุนแรง	6 (0.8)	7 (1)	เพิ่มขึ้น	5 (1)	5 (1)	-
4	ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่ายยา metformin ร่วมกับ glipizide และ ยา กลุ่ม statin ได้รับการปรับขนาดยาตามการทำงานของไตและมีการติดตามผลข้างเคียงอย่างเหมาะสม	7 (1)	7 (0)	-	6 (1)	6 (1)	-
5	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุได้รับการสั่งจ่ายต้านฮิสตามีนรุ่นที่ 2 (Cetirizine) แทนยาต้านฮิสตามีนรุ่นแรก (CPM, hydroxyzine) ที่มีฤทธิ์ anticholinergic สูง แก้ไข: ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยาต้านฮิสตามีนรุ่นที่ 2 (เช่น Cetirizine) แทนรุ่นแรก (เช่น CPM, hydroxyzine) ที่มีฤทธิ์ anticholinergic สูง ยกเว้นกรณี มีอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่รุนแรง หรือมีอาการแพ้รุนแรงจากสิ่งกระตุ้น (อาหาร แมลง สารเคมี)	6 (1)	7 (1)	เพิ่มขึ้น	6 (1)	6 (1)	-
6	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยา doxazosin ร่วมกับการใส่สายสวนปัสสาวะเกิน 2 เดือน ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะความดันต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าและการหลั่ง	6 (2)	6 (2)	-	6 (1)	6 (1)	-
7	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการง่วงซึมและการหลั่ง ก่อนได้รับยา orphenadrine combined (Norgesic)	4 (0.8)			4 (1)		
8	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่าย erythropoietin (Recormon, Hema-plus, Hypercrit, Espogen) ได้รับการติดตามระดับ hemoglobin และความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมอ (*ค่า Hb ควรอยู่ระหว่าง 10-12 กรัม/เดซิลิตร)	7 (1)	7 (1)	-	7 (1)	7 (1)	-
9	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยาหลายขนาน (polypharmacy ≥ 5 รายการ/ใบสั่งยา) ที่ได้รับการทบทวนรายการยาและประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายระหว่างยาอย่างน้อยทุก 6 เดือน	6 (1)	6 (1)	-	5 (1)	5 (1)	-

ตารางที่ 5. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดคุณภาพการใช้จ่ายในผู้สูงอายุ (n = 17) (ต่อ)

ข้อ	ตัวชี้วัด	คำมัธยฐาน (ค่าพิสัยควอไทล์)					
		ความสำคัญของตัวชี้วัด			ความเป็นไปได้ของการนำไปใช้		
		รอบ 1	รอบ 2	การเปลี่ยนแปลง	รอบ 1	รอบ 2	การเปลี่ยนแปลง
10	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว ก่อนได้รับการสั่งจ่ายยา pioglitazone	6 (1)	6 (1)	-	6 (2)	6 (2)	-
11	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการสั่งจ่าย ASA ขนาดต่ำ (<100 mg/day) ร่วมกับยาอื่นๆ ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในทางเดินอาหารและมีการใช้ยาป้องกันอย่างเหมาะสม	6 (1)	6 (1)	-	6 (1)	6 (1)	-
12	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการรักษาด้วย stent ได้รับการปรับเปลี่ยนยาต้านเกล็ดเลือดตามแนวทาง (DAPT อย่างน้อย 1 ปี แล้วปรับเป็น single agent โดยพิจารณา clopidogrel ในรายที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดเลือดออก) พร้อมบันทึกเหตุผลในเวชระเบียน	7 (0)	7 (0)	-	7 (1)	7 (1)	-
13	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและมีความเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ได้รับการพิจารณาหยุดหรือปรับลดขนาดยากกลุ่ม beta-blocker เนื่องจากยากกลุ่มนี้อาจบดบังอาการเตือนของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น ใจสั่น เหงื่อออก แก้ไข: ตัดคำว่าเหงื่อออก	6 (1)	6 (1)	-	6 (1)	6 (1)	-
14	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุ ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (VTE) หรือภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วชนิดไม่เกี่ยวข้องกับลิ้นหัวใจ (non-valvular AF) ที่มีคะแนน CHADS-VASc สูง ได้รับการสั่งจ่ายยา Warfarin แก้ไข: ร้อยละของผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (VTE) หรือภาวะหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วชนิดไม่เกี่ยวข้องกับลิ้นหัวใจ (non-valvular AF) ที่มีคะแนน CHA ₂ DS ₂ -VSc ≥ 2 (ในผู้ชาย) หรือ ≥ 3 (ในผู้หญิง) และได้ประเมินความเสี่ยงการตกเลือดด้วยคะแนน HAS-BLED ≥ 3 เพื่อตัดสินใจการใช้ยา Warfarin อย่างเหมาะสม	6 (1)	7 (1)	เพิ่มขึ้น	6 (1)	6 (1)	-
15	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา amlodipine ร่วมกับ ACE inhibitors ได้รับการประเมินระดับโพแทสเซียม การทำงานของไต พร้อมแผนการติดตามในเวชระเบียน อย่างน้อยทุก 6 เดือน แก้ไข: Amlodipine เป็น ยากลุ่ม CCBs	6 (1.8)	7 (1)	เพิ่มขึ้น	6 (0.8)	6 (1)	-
16	ร้อยละผู้ป่วยสูงอายุ ที่มีภาวะไตวายเรื้อรัง (eGFR <30 mL/min/1.73 m ²) ได้รับการสั่งยากกลุ่ม NSAIDs แก้ไข: เพิ่มยากกลุ่ม COX-2 inhibitors	7 (1)	7 (1)	-	6 (1)	6 (1)	-

ตัวชี้วัด 7 ข้อที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนมาตั้งแต่รอบแรกมีค่ามัธยฐานที่สูงทั้งในด้านความสำคัญและการนำไปใช้ ได้แก่ ข้อ 8 การติดตามผลการใช้ยา erythropoietin (ค่ามัธยฐาน = 7) และข้อ 12 การปรับเปลี่ยนยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย stent (ค่ามัธยฐาน = 7) สำหรับตัวชี้วัดอีก 7 ข้อที่ได้รับการปรับเปลี่ยนเกณฑ์ พบว่า ค่ามัธยฐานในด้านความสำคัญเพิ่มขึ้นในการสำรวจรอบที่สอง ได้แก่ ข้อ 3 การใช้ยากลุ่ม PPIs ข้อ 5 การใช้ยาด้านฮิสตามีน ข้อ 14 เกณฑ์การใช้ยา warfarin และข้อ 15 การใช้ยา CCBs ร่วมกับ ACE inhibitors โดยคะแนนมัธยฐานในด้านความสำคัญเพิ่มขึ้นจาก 6 เป็น 7 ในขณะที่คะแนนด้านการนำไปใช้คงที่โดยมีมัธยฐานเท่ากับ 6

การอภิปรายผล

การวิจัยในระยะที่ 1 พบว่า การใช้ยาหลายขนานมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะการกลับมารับการรักษาก่อนนัด (RR = 1.6, 95% CI: 1.5, 1.8) และการกลับมานอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน (RR = 2.8, 95% CI: 2.0, 3.9) ในขณะที่การใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไปพบว่ามีความเสี่ยงสูงขึ้นอย่างชัดเจนต่อการกลับมานอนโรงพยาบาลในช่วงเวลาเดียวกัน (RR = 5.6, 95% CI: 3.8, 8.2) อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างการใช้ยาหลายขนานกับการกลับมารักษาภายใน 48 ชั่วโมงหรือการเสียชีวิตภายใน 6 เดือน

ข้อจำกัดสำคัญของการวิจัยในระยะที่ 1 คือยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่า ผู้ใช้ยาหลายขนานหรือผู้ใช้ยาหลายขนานมากเกินไปมีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้ยาหลายขนาน เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้ยาหลายขนานกว่ามักมีโรคร่วมมากกว่า (ตารางที่ 1) ซึ่งบ่งชี้ถึงความเสี่ยงของอาการโรคที่อาจเป็นสาเหตุหลักของผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ แม้ว่าจะมีการควบคุมจำนวนโรคร่วมผ่านการวิเคราะห์หลายตัวแปร (ตารางที่ 2) แต่การศึกษานี้ยังไม่ได้ควบคุมระดับความรุนแรงของโรค จึงเป็นปัจจัยแทรกซ้อนที่ยังคงมีอิทธิพลต่อผลการวิเคราะห์ ปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความรอบรู้ด้านสุขภาพและความร่วมมือในการใช้ยายังไม่ได้ถูกวัดและควบคุม อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในอิตาลีที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการที่ใช้ยาหลายขนานกับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ แต่จำเป็นต้องทำวิจัยเพิ่มเติมเพื่อให้ทราบถึงกลไกที่เกี่ยวข้อง

เช่น ปัญหาการใช้ยาที่ไม่ถูกต้อง การเกิดปฏิกิริยาระหว่างยา หรือความรุนแรงของโรคที่เป็นสาเหตุ (4)

แม้จะมีข้อจำกัดเหล่านี้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการค้นพบว่า กลุ่มโรคที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ และโรคไตและระบบสืบพันธุ์ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถนำไปการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุ เนื่องจากการใช้ข้อมูลความชุกของแบบแผนการใช้ยาเพียงอย่างเดียวยังไม่ครอบคลุมกลุ่มยาที่มีความเสี่ยงสูงต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาตัวชี้วัดยา เช่น warfarin และ pioglitazone ซึ่งแม้จะไม่อยู่ในกลุ่มยา 30 อันดับแรกที่ใช้บ่อย แต่ถือเป็นยาที่มีความสำคัญเนื่องจากมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์

การวิจัยในส่วนนี้ยังเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาการวิจัยในอนาคต ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษาเป็น prospective cohort study โดยกำหนดการกลับมารับบริการที่โรงพยาบาลด้วยเหตุผลเดียวกันกับการใช้ยาครั้งแรก และทำการติดตามในระยะเวลาที่ยาวนานยิ่งขึ้น

การวิจัยในระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการส่งยาสำหรับผู้สูงอายุในบริบทโรงพยาบาลชุมชนโดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุงซึ่งเป็นวิธีการวิจัยเพื่อหาฉันทามติที่ได้รับยอมรับ (16) วิธีการนี้ช่วยลดเวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการวิจัย โดยยังคงรักษาคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้ (9) การเลือกใช้เกณฑ์ Beers Criteria ปี 2023 เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาตัวชี้วัด เป็นความพยายามในการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยตระหนักถึงข้อจำกัดของการใช้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในบริบทของสหรัฐอเมริกา การศึกษาในอนาคตอาจพิจารณาใช้เกณฑ์ LRDT ของไทยร่วมด้วยเพื่อให้ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น (14)

ผลการวิจัยได้ตัวชี้วัดคุณภาพ 14 ข้อที่ผ่านการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชน อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ เช่น การที่คณะผู้เชี่ยวชาญไม่ได้ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุโดยตรง แต่เป็นผู้มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุเป็นเวลานาน ซึ่งอาจส่งผลต่อมุมมองในการพิจารณาตัวชี้วัด นอกจากนี้ ความ

หลากหลายของวิชาชีพในคณะผู้เชี่ยวชาญ แม้จะเป็นข้อดีในแง่ของการได้มุมมองที่รอบด้าน แต่ก็อาจส่งผลต่อความเป็นเอกฉันท์ในการให้คะแนนและการหาฉันทามติ

แม้ว่าการวิจัยนี้ยังไม่สามารถสรุปได้ว่า การใช้ตัวชี้วัดการใช้ยาในผู้สูงอายุจะสามารถลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์หรือผลลัพธ์สุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ได้ แต่การศึกษานี้ได้สร้างความตระหนักและให้ความสำคัญกับแนวเวชปฏิบัติที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่มีภาระงานมากภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด ขั้นตอนสำคัญต่อไปคือการนำตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในทางปฏิบัติและเก็บข้อมูลโดยเภสัชกรประจำคลินิกเพื่อประเมินประสิทธิผลของตัวชี้วัดเหล่านี้ในสถานการณ์จริง

การขยายผลการวิจัยนี้สู่การพัฒนาแนวทางการใช้ยาในระดับประเทศเป็นความคาดหวังที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม การจะบรรลุเป้าหมายนี้จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้กำหนดนโยบาย และต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงและขยายขอบเขตของตัวชี้วัดให้ครอบคลุมบริบทที่หลากหลายของโรงพยาบาลทั่วประเทศ หากได้รับการพัฒนาต่อยอดอย่างเหมาะสม ตัวชี้วัดเหล่านี้อาจมีศักยภาพในการส่งเสริมการใช้ยาในผู้สูงอายุที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ และผลลัพธ์สุขภาพที่ไม่เหมาะสมคล้ายคลึงกับความสำเร็จของโครงการ RDU ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการใช้ยาปฏิชีวนะในระดับประเทศ ทั้งนี้ การศึกษาในอนาคตควรมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดและสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมินผลลัพธ์ และการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินการใช้ยาให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การศึกษานี้เก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลชุมชนเพียงแห่งเดียวจึงอาจไม่สะท้อนภาพรวมของโรงพยาบาลชุมชนทั่วประเทศได้ทั้งหมด เนื่องจากแต่ละพื้นที่อาจมีความแตกต่างทั้งในด้านทรัพยากร บุคลากร และลักษณะประชากรผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการ นอกจากนี้ การประเมินผลลัพธ์สุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ในการศึกษานี้เน้นเฉพาะการกลับมารับการรับการรักษาซ้ำ โดยไม่ได้จำแนกกว่าเป็นการกลับมารักษาโรคเดิมหรือโรคใหม่ ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการตีความผลการวิจัย เนื่องจากการกลับมารักษาอาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากการใช้

ยาหลายขนาน ความแตกต่างในการลงรหัสโรคและวิธีการรักษาระหว่างบุคลากรทางการแพทย์อาจส่งผลให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ไม่มีกระบวนการคุณภาพของการบันทึกข้อมูลอย่างเข้มงวด ซึ่งอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย และสุดท้ายระยะเวลาการติดตามผลที่สั้นเกินไปทำให้ไม่สามารถประเมินผลกระทบระยะยาวของการใช้ยาหลายขนานในผู้สูงอายุได้อย่างครบถ้วน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในอนาคตควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังโรงพยาบาลชุมชนหลาย ๆ แห่งในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและหลากหลายมากขึ้น ตลอดจนควรมีการติดตามผลลัพธ์ทางสุขภาพในระยะยาว นานขึ้น เช่น 1-3 ปี เพื่อประเมินผลกระทบของการใช้ยาหลายขนานได้ดีมากขึ้น รวมถึงควรมีการประเมินคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในระยะยาว

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดและสม่ำเสมอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล จะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการประเมินผลลัพธ์ นอกจากนี้ ควรพิจารณาการใช้เกณฑ์ประเมินอื่น ๆ เข้ามาร่วมในการพัฒนาตัวชี้วัด เช่น เกณฑ์ STOPP/START หรือเกณฑ์ LRDE ของไทย เพื่อให้ได้มุมมองที่หลากหลายและครอบคลุมมากขึ้นในการประเมินความเหมาะสมของการใช้ยาในผู้สูงอายุ การผสมผสานเกณฑ์ต่าง ๆ อาจช่วยให้ได้ตัวชี้วัดที่มีความละเอียดและเฉพาะเจาะจงมากขึ้นสำหรับบริบทของประเทศไทย ท้ายที่สุด การพัฒนาเครื่องมือในการประเมินการใช้ยาให้มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทยเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยสูงอายุให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การดำเนินการตามข้อเสนอแนะเหล่านี้จะช่วยยกระดับคุณภาพของการวิจัยในอนาคตและนำไปสู่การพัฒนา นโยบายด้านการใช้ยาในผู้สูงอายุที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น

สรุป

การใช้ยาหลายขนาน (6-9 รายการ) และการใช้ยาหลายขนานที่มากเกินไป (≥ 10 รายการ) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลลัพธ์สุขภาพที่ไม่พึงประสงค์

โดยเฉพาะการมารับการรักษาก่อนวันนัดและการกลับมา
นอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน กลุ่มผู้ป่วยโรคหัวใจและ
หลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ และโรคไตและระบบ
สืบพันธุ์ มีความเสี่ยงต่อผลลัพธ์สุขภาพที่ไม่พึงประสงค์สูง
กว่ากลุ่มอื่น ข้อมูลเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนา
ตัวชี้วัดคุณภาพการใช้จ่ายในผู้ป่วยสูงอายุสำหรับ
โรงพยาบาลชุมชน อย่างไรก็ตาม แม้ผลการศึกษานี้จะ
ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการใช้จ่ายหลายขนานกับ
ผลลัพธ์สุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ แต่ยังไม่สามารถสรุปผล
ดังกล่าวได้ชัดเจน เนื่องจากวิจัยนี้ไม่ได้ครอบคลุมปัจจัย
สำคัญอื่น ๆ เช่น ปัญหาการใช้จ่ายที่ไม่ถูกต้อง การ
เกิดปฏิกิริยาระหว่างยา หรือความรุนแรงของโรคที่เป็น
สาเหตุ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อศึกษา
ปัจจัยเหล่านี้ในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความน่าเชื่อถือและ
ความเข้าใจในความสัมพันธ์ดังกล่าว

การศึกษาพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการใช้จ่ายใน
ผู้ป่วยสูงอายุ 14 ข้อที่สอดคล้องกับความต้องการในการ
ดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้จ่ายหลายขนาน อย่างไรก็ตาม การนำ
ตัวชี้วัดเหล่านี้ไปปฏิบัติจริงยังต้องมีการติดตามผลในระยะ
ยาวเพื่อประเมินประสิทธิผลในสถานการณ์จริง นอกจากนี้
ควรพัฒนาตัวชี้วัดอย่างต่อเนื่องโดยอาจพิจารณาใช้เกณฑ์
การประเมินอื่น เช่น STOPP/START หรือ LRDE ของ
ไทยร่วมกับ Beers Criteria เพื่อให้ตัวชี้วัดมีความครอบคลุม
และเหมาะสมยิ่งขึ้นกับบริบทของประเทศไทย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายแพทย์ธงภักดิ์ มีเพียร
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองหาน ที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูล
ของโรงพยาบาลในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณเภสัชกรหญิง
นิภาภรณ์ ภูธรโพธิ์ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม
โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ที่สนับสนุนการวิจัย
เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรในหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง
ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้
กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไป
ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Office of the National Economic and Social Development Council. Population projections for

Thailand 2010–2040 (revised edition). Bangkok:
Office of the National Economic and Social
Development Council; 2019. p. 3-21.

- Khezrian M, McNeil CJ, Murray AD, Myint PK. An overview of prevalence, determinants, and health outcomes of polypharmacy. *Ther Adv Drug Saf* 2020; 11: 2042098620933741.
- Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opin Drug Saf* 2014; 13: 57-65.
- Salvi F, Rossi L, Lattanzio F, Cherubini A. Is polypharmacy an independent risk factor for adverse outcomes after an emergency department visit? *Intern Emerg Med* 2017; 12: 213-20.
- Varavithya V, Tirapat C, Rojpibulstit P, Bhurayanontachai P, Pratipanawatr T. Potentially inappropriate medication use and the hospitalization rate among Thai elderly patients: a retrospective cohort study. *Eur J Clin Pharmacol* 2022; 78: 847-55.
- Saengsawang S, Limwattananon S. Drug use in patients with non-communicable chronic diseases and health outcomes in Nonghan Hospital, Udonthani. *Thai Journal of Pharmacy Practice* 2020 ; 12: 271-86.
- Vatcharavongvan P, Puttawanchai V. Potentially inappropriate medications among the elderly in primary care in Thailand from three different sets of criteria. *Pharm Pract (Granada)*. 2019; 17: 1494.
- Hsu CC, Sandford BA. The Delphi technique: Making sense of consensus. *Pract Assess Res Eval* 2007; 12: 10. doi.org/10.7275/pdz9-th90
- Eubank BH, Mohtadi NG, Lafave MR, Wiley JP, Bois AJ, Boorman RS, et al. Using the modified Delphi method to establish clinical consensus for the diagnosis and treatment of patients with rotator cuff pathology. *BMC Med Res Methodol* 2016; 16: 56.
- Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr* 2017; 17: 230.

11. Vatcharavongvan P, Prasert V, Ploylearmsang C, Puttawanchai V. Potentially inappropriate medication use among geriatric patients in primary health care centers by applying the list of risk drugs for Thai elderly criteria. J Public Health Dev. 2021; 19: 58-70.
12. Zhang Y, Chen Z, Tian F. Potentially inappropriate medications in older Chinese outpatients based on the Beers criteria and Chinese criteria. Front Pharmacol 2022; 13: 991087.
13. Hill-Taylor B, Sketris I, Hayden J, Byrne S, O'Sullivan D, Christie R. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. J Clin Pharm Ther 2013; 38: 360-72.
14. Prasert V, Akazawa M, Shono A, Chanjaruporn F, Ploylearmsang C, Muangyim K, Wattanapongsatit T, Sutin U. Applying the Lists of Risk Drugs for Thai Elderly (LRDTE) as a mechanism to account for patient age and medicine severity in assessing potentially inappropriate medication use. Res Social Adm Pharm 2018; 14: 451- 8. doi: 10.1016/j.sapharm.2017.05.012.
15. Limpawattana P, Kamolchai N, Theeramnut A, Pimporm J. Potentially inappropriate prescribing of Thai older adults in an internal medicine outpatient clinic of a tertiary care hospital. Afr J Pharm Pharmacol 2013; 7: 2417-22.
16. Campbell SM, Braspenning J, Hutchinson A, Marshall M. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. Qual Saf Health Care, 2002; 11: 358– 64. doi.org/10.1136/qhc.11.4.358
17. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. Arch Intern Med 2003; 163: 2716– 24. doi.org/10.1001/archinte.163.22.2716
18. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. Age Ageing 2015; 44: 213– 18. doi.org/10.1093/ageing/afu145
19. Zhang J, Yu KF. What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. JAMA 1998; 280: 1690- 1. doi.org/10.1001/jama.280.19.1690.

ภาคผนวก

ตารางแสดง ICD-10 ที่กำหนดกลุ่มโรคในการศึกษา

กลุ่มโรค	ICD-10 ที่กำหนดกลุ่มโรคในการศึกษา
หัวใจและหลอดเลือด	a. heart diseases: I20 (Angina pectoris), I21 (Acute myocardial infarction), I25 (Chronic ischemic heart disease) b. Cerebrovascular diseases: I60-I64 (Cerebrovascular diseases) c. Hypertension: I10-I15 (Hypertensive diseases) d. Cardiac arrhythmias: I47-I49 (Cardiac arrhythmias)
ทางเดินหายใจ	a. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน: J00-J06 (Acute upper respiratory infections) b. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง: J40-J47 (Chronic lower respiratory diseases) c. โรคหืด: J45-J46 (Asthma) d. โรคปอดอักเสบ: J12-J18 (Pneumonia)
ทางเดินอาหารและตับ	a. โรคกระเพาะอาหาร: K25-K31 (Diseases of esophagus, stomach, and duodenum) b. โรคตับ: K70-K77 (Diseases of liver) c. โรคลำไส้: K55-K64 (Other diseases of intestines) d. โรคถุงน้ำดี: K80-K87 (Disorders of gallbladder, biliary tract and pancreas)

ภาคผนวก (ต่อ)

ตารางแสดง ICD-10 ที่กำหนดกลุ่มโรคในการศึกษา (ต่อ)

กลุ่มโรค	ICD-10 ที่กำหนดกลุ่มโรคในการศึกษา
กล้ามเนื้อและกระดูก	a. โรคข้อ: M05-M14 (Inflammatory polyarthropathies) b. โรคกระดูกสันหลัง: M40-M54 (Dorsopathies) c. โรคเนื้อเยื่ออ่อน: M60-M79 (Soft tissue disorders) d. โรคกระดูกและกระดูกอ่อน: M80-M94 (Osteopathies and chondropathies)
ระบบประสาทและจิตเวช	a. โรคสมองเสื่อม: G30-G32 (Other degenerative diseases of the nervous system) b. โรคพาร์กินสัน: G20-G26 (Extrapyramidal and movement disorders) c. โรคลมชัก: G40-G47 (Episodic and paroxysmal disorders) d. โรคเส้นประสาท: G50-G59 (Nerve, nerve root and plexus disorders)
ไตและระบบสืบพันธุ์	a. โรคของไตและระบบทางเดินปัสสาวะ: N10-N39 (Diseases of the urinary system) b. โรคของอวัยวะสืบพันธุ์เพศชาย: N40-N51 (Diseases of male genital organs) c. โรคของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง: N60-N98 (Disorders of female genital organs)
ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม	a. โรคเบาหวาน: E10-E14 (Diabetes mellitus) b. โรคไทรอยด์: E00-E07 (Disorders of thyroid gland) c. ความผิดปกติของไขมันในเลือด: E78 (Disorders of lipoprotein metabolism and other lipidemias) d. ภาวะขาดสารอาหาร: E40-E46 (Malnutrition)
ติดเชื้อ	a. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจ: A15-A19 (Tuberculosis) b. โรคติดเชื้อทางเดินอาหาร: A00-A09 (Intestinal infectious diseases) c. โรคติดเชื้อไวรัส: B15-B19 (Viral hepatitis), B20-B24 (HIV) d. โรคติดเชื้อปรสิต: B65-B83 (Helminthiasis)
มะเร็ง	a. มะเร็งระบบทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ: C00-C39: C00-C39 (Digestive and respiratory CA) b. มะเร็งเต้านมและอวัยวะสืบพันธุ์: C50-C68 (Breast and reproductive CA) c. มะเร็งระบบต่อมไร้ท่อและอื่นๆ: C69-C75 (Endocrine and other CA) d. มะเร็งแพร่กระจายและไม่ระบุตำแหน่ง: C76-C80 (Metastatic and unspecified site CA) e. มะเร็งเม็ดเลือดและต่อมน้ำเหลือง: C81-C96 (Blood and lymphatic CA)
เลือดและระบบภูมิคุ้มกัน	a. โรคโลหิตจาง: D50-D64 (Anemias) b. ความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือดและภาวะเลือดออกผิดปกติ: D65-D69 (Coagulation defects, purpura, and other hemorrhagic conditions) c. โรคของเม็ดเลือดขาวและระบบภูมิคุ้มกัน: D70-D77 (Other disorders of blood and blood-forming organs) d. โรคออโตอิมมูน: M05-M14 (Autoimmune disorders) e. โรคภูมิแพ้และโรคที่เกี่ยวข้องกับภูมิไวเกิน: J30-J39 (Allergic and hypersensitivity conditions)
อื่นๆ	ICD-10 อื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในกลุ่มที่กล่าวมา