

ผลของกระบวนการแทรกแซงโดยเภสัชกรต่อความเหมาะสมของ การสั่งจ่าย omeprazole ในโรงพยาบาลอ่างทอง

พนารัตน์ ชุติมานุกูล, ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชกรรมชุมชน)

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลอ่างทอง

ผู้เขียนหลัก e-mail: panaratlek9@gmail.com

ปภัศรา วรรณทอง, ภ.บ., ภ.ม.(เภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร)

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลอ่างทอง

e-mail: bowpapassara@gmail.com

วารสารเภสัชกรรมคลินิก. 2567;30(1):14-25.

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลอ่างทองตามข้อบ่งชี้มีเพียงร้อยละ 6.3 จึงควรมีการศึกษากระบวนการแทรกแซงเพื่อเพิ่มความสมเหตุสมผลในการสั่งจ่ายโอเมพราโซล

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบร้อยละความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลก่อนและหลังการใช้กระบวนการแทรกแซงของเภสัชกร และเพื่อศึกษาการยอมรับของแพทย์ต่อกระบวนการของการแทรกแซงของเภสัชกรต่อการสั่งจ่ายโอเมพราโซลอย่างสมเหตุสมผล

วิธีวิจัย: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาศึกษาความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลในด้านข้อบ่งชี้และขนาดยา ก่อนและภายหลังการแทรกแซงโดยเภสัชกร โดยระยะก่อนการแทรกแซงดำเนินการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลการสั่งจ่ายยาที่มีการสั่งจ่ายระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 และระยะหลังการแทรกแซงดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2566 กระบวนการแทรกแซงประกอบด้วยแนวทางการสั่งจ่ายที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล และการให้บริบาลทางเภสัชกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเป็นความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัย: จำนวนผู้ป่วยระยะก่อนการแทรกแซงและระยะหลังการแทรกแซง มีร้อยละ 96 คน จำนวนการสั่งจ่ายในแต่ละระยะ 96 ครั้ง พบว่าความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลในช่วงก่อนมีกระบวนการการแทรกแซงเท่ากับร้อยละ 44.8 เมื่อมีการนำแนวทางการสั่งจ่ายโอเมพราโซลที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลมาใช้พบว่าความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 60.4 และเมื่อนำการให้บริบาลทางเภสัชกรรมของเภสัชกรเข้ามาใช้ร่วมด้วย ทำให้ความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 85.4 การแทรกแซงโดยเภสัชกรมีการส่งปรึกษาแพทย์ พบว่าแพทย์ให้การยอมรับและปรับเปลี่ยนตามคำแนะนำของเภสัชกรจำนวน 24 ครั้ง จากการส่งปรึกษาแพทย์ทั้งหมด 34 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 70.6

สรุปผลการวิจัย: การแทรกแซงการสั่งจ่ายโอเมพราโซลของเภสัชกรด้วยแนวทางการสั่งจ่ายร่วมกับการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ทำให้ความเหมาะสมของการสั่งจ่ายโอเมพราโซลในโรงพยาบาลอ่างทองเพิ่มขึ้นและแพทย์ให้การยอมรับต่อกระบวนการแทรกแซงของเภสัชกร

คำสำคัญ: โอเมพราโซล; การใช้ยาอย่างเหมาะสม; กระบวนการแทรกแซงโดยเภสัชกร; แนวทางการสั่งจ่าย

Received: 25 Aug 2023, Revised: 12 Dec 2023, Accepted: 13 Dec 2023

Effects of Pharmacist Intervention on the Appropriateness of Omeprazole Prescribing at Angthong Hospital

Panarat Chutimanukul, M.Pharm

Pharmacy Department, Angthong Hospital

Corresponding author e-mail: panaratilek9@gmail.com

Papassara Wannathong, M.Pharm

Pharmacy Department, Angthong Hospital

e-mail: bowpapassara@gmail.com

Thai J Clin Pharm. 2024;30(1):14-25.

Abstract

Background: Data from literature review revealed that the appropriateness of omeprazole prescribed in the outpatient department, according to the indications was 6.3%. Therefore, intervention process for increasing rational prescribing of omeprazole should be studied.

Objectives: To compare the percentage of appropriateness of omeprazole prescribing before and after using the pharmacist intervention process. and to study the results of pharmacist intervention on rational prescribing of omeprazole.

Methods: A descriptive study of the appropriateness of omeprazole prescribing in terms of indications and dosage before and after the intervention by pharmacists was performed. The data of pre-intervention group was collected from the drug prescribing database between December 1, 2022 and December 31, 2022. The data of post-intervention group was collected between April 1, 2023 and April 30, 2023. The intervention process consisted of using prescribing guidelines approved by the Pharmacy and Therapeutic Committee together with pharmaceutical care. Data were analyzed using descriptive statistics including frequency and percentage.

Results: The number of patients in the pre-intervention phase and post-intervention phase was 96 each. The numbers of prescriptions in each phase was 96. It was found that the appropriateness of omeprazole prescribing in the pre-intervention phase was 44.8%. Once, the prescribing guidelines of omeprazole approved by the Pharmacy and Therapeutic Committee were implemented, the appropriateness of omeprazole prescribing increased to 60.4%. And when the pharmaceutical care was used together, the appropriateness of omeprazole prescribing was further increased to 85.4%. The result of the intervention by a pharmacist and doctor's consultation found that the doctor accepted and made changes according to the pharmacist's advices 24 times out of a total of 34 doctor's consultations, accounting for 70.6%

Conclusion: The pharmacist intervention in omeprazole prescribing by using prescribing guide-

lines combined with the pharmaceutical care increases the rational prescribing of omeprazole at Angthong Hospital from 44.8% to 85.4%. Physicians accept the pharmacist's intervention process at 70.6%

Keywords: omeprazole; rational drug use; pharmacist intervention; prescribing guideline

บทนำ

ปัญหาการสั่งใช้ยาที่ไม่จำเป็นหรือการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเทศไทยปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการสั่งใช้ยาที่ไม่ปลอดภัยและก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านยาเพิ่มสูงขึ้น การสร้างความตระหนักและความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยาทั้งในผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพและประชาชนรวมทั้งการจัดหาให้มียาที่เหมาะสมอย่างเพียงพอในระบบบริการสุขภาพเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล¹ ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงมีนโยบาย “การใช้ยาอย่างสมเหตุผล” ไว้ในนโยบายแห่งชาติด้านยาและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ

Omeprazole เป็นยาลดการหลั่งกรด จัดอยู่ในกลุ่มยายับยั้งการขับโปรตอน (proton pump inhibitor; PPI) ข้อบ่งใช้ของ omeprazole ที่มีหลักฐานยืนยันประสิทธิภาพที่ชัดเจนมีหลายข้อบ่งใช้ เช่น รักษาแผลในลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenal ulcer disease) รักษาแผลในกระเพาะอาหาร (gastric ulcer active) กำจัดเชื้อ *Helicobacter pylori* (*H.pylori*) ที่แผลในระบบทางเดินอาหาร โรคกรดไหลย้อน (gastroesophageal reflux disease), dyspepsia เป็นต้น อย่างไรก็ตาม บางการศึกษาพบว่าผู้ป่วยจำนวนหนึ่งได้รับ omeprazole โดยไม่มีข้อบ่งใช้²⁻³ ส่งผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา เช่น มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาเกินความจำเป็นหรือไม่มีข้อบ่งใช้มีอัตราการติดเชื้อ *Clostridium difficile* เพิ่มขึ้น เกิดภาวะ pneumonia และเกิดกระดูกหักเพิ่มมากขึ้น⁴ นอกจากนี้ด้วยคุณสมบัติทางเภสัชจลนศาสตร์ของ omeprazole ที่ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ cytochrome P450 ประเภท CYP2C19

ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ omeprazole ใช้ในการเปลี่ยนสภาพของตนเองด้วย ดังนั้นมีผลทำให้ยาสามารถอยู่ในกระแสเลือดได้นานขึ้น⁵ และจากการยับยั้ง CYP2C19 นี้ อาจส่งผลต่อระดับยาอื่นที่ใช้ CYP2C19 ในการเปลี่ยนแปลงสภาพยา เช่น phenytoin, diazepam ส่งผลทำให้ระดับยาเหล่านี้เพิ่มสูงขึ้นในกระแสเลือดซึ่งก่อให้เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาได้ หรือผลต่อยา clopidogrel ซึ่งต้องใช้ CYP2C19 ในการเปลี่ยนสภาพเป็น active metabolite เพื่อให้ยาสามารถออกฤทธิ์ได้ การยับยั้ง CYP2C19 จึงอาจทำให้ระดับของ active metabolite clopidogrel ลดต่ำลง ส่งผลต่อการรักษาไม่เป็นไปตามเป้าหมาย นอกจากนี้การยับยั้งการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารทำให้ในกระเพาะอาหารมีค่า pH เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อยาที่ต้องอาศัยสภาวะกรดในการดูดซึม เช่น itraconazole, ketoconazole เป็นเหตุให้ยาเหล่านี้ถูกดูดซึมได้ลดลง เมื่อพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์พบว่าการใช้ omeprazole โดยไม่มีข้อบ่งใช้นั้นทำให้โรงพยาบาลเกิดความสูญเสียทางการเงินเพิ่มมากขึ้น³

จากการศึกษาของพนารัตน์ และปัทมสาร⁶ ทบทวนการสั่งใช้ omeprazole ในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลอ่างทองในระยะเวลา 1 ปี พบว่ามีการสั่งใช้ omeprazole ตามข้อบ่งใช้ที่อนุมัติในองค์การอาหารและยาของประเทศไทย (อย.) จำนวน 1,310 ครั้ง (ร้อยละ 6.3 ของการสั่งใช้ omeprazole ทั้งหมด) โดยมีการสั่งจ่ายในข้อบ่งใช้ gastro-oesophageal reflux disease without oesophagitis มากที่สุด เมื่อนำข้อมูลการสั่งใช้ omeprazole ที่ไม่เหมาะสมมาทบทวนโดยทำการสุ่ม

ข้อมูลการใช้ยาจำนวน 399 ราย พบว่าลักษณะการสั่งจ่ายที่พบมากที่สุด 2 อันดับ คือ การสั่งใช้ omeprazole ในการรักษาภาวะผิดปกติที่ไม่ระบุลงในเวชระเบียนอย่างชัดเจนทำให้เป็นการจ่ายยาที่ไม่ตรงข้อบ่งใช้ คิดเป็นร้อยละ 58.3 ของการจ่ายยาที่ไม่เหมาะสม รองลงมาคือการสั่งใช้ยากู้กับยากลุ่ม NSAIDs พบร้อยละ 22.3 ของการจ่ายยาที่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามในการศึกษาดังกล่าวไม่มีการประเมินด้านความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาที่นอกเหนือข้อบ่งใช้ที่ระบุใน US FDA และ ออย. เช่น การใช้ยาเพื่อป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะเลือดออกกระดับปานกลางขึ้นไป

จากการศึกษาก่อนหน้าซึ่งมีการใช้แนวทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการใช้ยาเกินความจำเป็นโดยการแทรกแซง (intervention) เช่น การทำ prospective drug utilization review หรือการสร้างแนวทางการสั่งจ่าย omeprazole อย่างสมเหตุสมผล และการใช้แบบประเมินการใช้ omeprazole ที่ได้มาจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ⁷ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนากระบวนการแทรกแซงอันประกอบด้วยแนวทางการสั่งใช้ omeprazole ของโรงพยาบาลซึ่งเป็นข้อตกลงของทีมสหวิชาชีพเพื่อให้ครอบคลุมข้อบ่งใช้ที่เหมาะสมสำหรับการสั่งจ่าย omeprazole ร่วมกับการบริหารทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care) โดยเภสัชกรทบทวนประวัติการใช้ยาก่อนผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ ประเมินเบื้องต้นถึงความเหมาะสมในการสั่งใช้ นำเสนอข้อมูลเพื่อปรึกษาแพทย์พิจารณาทบทวนการสั่งใช้ยาเพื่อลดการสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสม ลดโอกาสเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาและผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างปลอดภัย และนำผลที่ได้ไปพัฒนาแนวทางการสั่งใช้ยาอื่น ๆ เพื่อสร้างความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบร้อยละความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ก่อนและหลังการใช้กระบวนการแทรกแซงของเภสัชกร
2. เพื่อศึกษาการยอมรับของแพทย์ต่อกระบวนการ

การแทรกแซงของเภสัชกรต่อการสั่งใช้ omeprazole อย่างสมเหตุสมผล

นิยามศัพท์

Omeprazole หมายถึง omeprazole รูปแบบแคปซูลสำหรับรับประทาน ขนาด 20 มิลลิกรัม

ความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole หมายถึง การสั่งใช้ omeprazole ตามข้อบ่งใช้ และขนาดยาตามแนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล

การแทรกแซงของเภสัชกร หมายถึง กระบวนการเสนอแนะแพทย์ผู้สั่งใช้ยาโดยอาศัยแนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลร่วมกับการบริหารทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care) โดยเภสัชกรทบทวนประวัติและประเมินความเหมาะสมของการใช้ยาก่อนผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ และนำเสนอข้อมูลเพื่อปรึกษาแพทย์ให้พิจารณาทบทวนการสั่งใช้ยา

การยอมรับของแพทย์ หมายถึง การยอมรับและปรับเปลี่ยนหรือหยุดยาของแพทย์ผู้สั่งใช้ยา หลังจากกระบวนการเสนอแนะแพทย์ตามแนวทางการใช้ omeprazole ร่วมกับการบริหารทางเภสัชกรรมของเภสัชกร

ระเบียบวิธีวิจัย

1. **รูปแบบการวิจัย** เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study)

1.1 กลุ่มประชากรที่ศึกษา

1.1.1 **ระยะก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง** คือผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรมที่ได้รับ omeprazole ในเวลาราชการ ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565

1.1.2 **ระยะหลังใช้กระบวนการแทรกแซง** คือผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรมที่ได้รับ omeprazole ในเวลาราชการ ระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2566 และมีประวัติการสั่งใช้ omeprazole ในครั้งก่อนหน้าภายใน 3 เดือนก่อนถึงวันนัด หลัง

จากมีการประกาศใช้แนวทางการรักษาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล และมีการแทรกแซงของเภสัชกรหากได้รับการประเมินการสั่งจ่ายยาไม่เป็นไปตามแนวทางการสั่งจ่ายยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล

ทั้งระยะก่อนและหลังกระบวนการแทรกแซง หากผู้ป่วยมาพบแพทย์และได้ omeprazole มากกว่า 1 ครั้ง จะนำข้อมูลทุกครั้งมาใช้ศึกษา

1.2 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษา ผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรมที่ได้รับ omeprazole ในเวลาราชการ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

1.3 เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา ผู้ป่วยที่มีการบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่ต้องการศึกษา หรือผู้ป่วยไม่มารับบริการตามนัดที่แผนกอายุรกรรม

1.4 การคำนวณขนาดตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่างคำนวณตามการศึกษาก่อนหน้านี้⁷ โดยใช้ n4studies application กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (alpha) เป็น 0.01 กำลังการทดสอบ (power of the test) เป็น 0.90 โดยมีการกำหนดสัดส่วนผลลัพธ์ เป็น 2 กลุ่ม คือ

$P(\text{ผลลัพธ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้ยาเหมาะสม/กลุ่มตัวอย่างระยะหลังใช้กระบวนการแทรกแซง}) = 0.808$

$P(\text{ผลลัพธ์จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้ยาเหมาะสม/กลุ่มตัวอย่างระยะก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง}) = 0.434$

โดยมีอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างระยะก่อนใช้กระบวนการแทรกแซงและกลุ่มตัวอย่างระยะหลังใช้กระบวนการแทรกแซง คือ 1.00 ได้จำนวนกลุ่มละ 53 ราย คำนวณเพื่อการสูญเสียของข้อมูลร้อยละ 20 ดังนั้น เก็บข้อมูลจำนวนกลุ่มละ 65 รายเป็นขั้นต่ำ โดยในงานวิจัยนี้ได้เก็บกลุ่มตัวอย่างจำนวนกลุ่มละ 96 ราย

1.5 วิธีการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (proportional stratified random sampling) เพื่อให้ได้ลักษณะของประชากรทั้ง 2 กลุ่มใกล้เคียงกัน โดยกำหนดดังนี้ การแบ่งชั้นที่ 1 อายุของผู้ป่วย (อายุน้อยกว่า 65 ปี และอายุมากกว่า หรือเท่ากับ

65 ปี) การแบ่งชั้นที่ 2 มีการสั่งจ่ายยาที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร (มี หรือ ไม่มี) และการแบ่งชั้นที่ 3 แพทย์ที่สั่งจ่ายยา (แพทย์เพิ่มพูนทักษะ (Intern) หรืออายุรแพทย์) เมื่อทำการแบ่งชั้นแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการคำนวณสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการในแต่ละกลุ่ม แล้วใช้วิธีการสุ่มโดยระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตามจำนวนดังกล่าว

2. เครื่องมือที่ใช้

2.1 แบบบันทึกข้อมูลจากโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อรวบรวมการสั่งจ่ายยาของผู้ป่วยจากโปรแกรม HosXP ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหลักของโรงพยาบาล

2.2 แนวทางการสั่งจ่ายยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล (รูปที่ 1)

2.3 ใบส่งปรึกษาแพทย์ (รูปที่ 2)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และเวชระเบียนผู้ป่วยหรือใบสั่งยาของผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรมที่ได้รับ omeprazole ในเวลาราชการ ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 บันทึกข้อมูลในแบบเก็บข้อมูล ได้แก่ อายุ ช่วงอายุ รายการยา ขนาดยา ระยะเวลาที่รับยา การวินิจฉัยโรค ความเสี่ยงของการเกิดแผลในทางเดินอาหาร ประเภทแพทย์ที่รักษา ทำการประเมินความเหมาะสมของการสั่งจ่ายยาในด้านข้อบ่งใช้ และขนาดยาตามแนวทางการสั่งจ่ายยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล (รูปที่ 1)

ระยะหลังใช้กระบวนการแทรกแซงโดยมีการประกาศใช้แนวทางการสั่งจ่ายยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2566 จากนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และเวชระเบียนผู้ป่วยหรือใบสั่งยาของผู้ป่วยนอกแผนกอายุรกรรมที่ได้รับ omeprazole ในเวลาราชการระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2566

PTC คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด มค 66

แนวทางการสั่งจ่าย OMEPRAZOLE โรงพยาบาลอ่างทอง

ข้อบ่งใช้	ขนาดยาตามคำแนะนำของ US FDA หรือแนวทางเวชปฏิบัติฯ
รักษาแผลในลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenal ulcer disease)	20 มิลลิกรัมต่อวัน (4 สัปดาห์ หรือเพิ่มอีก 4 สัปดาห์)
รักษาแผลในกระเพาะอาหาร (gastric ulcer active)	40 มิลลิกรัมต่อวัน (4-8 สัปดาห์)
กำจัดเชื้อ <i>H.pylori</i> ที่แผลในระบบทางเดินอาหาร	40 มิลลิกรัมต่อวัน (10-14 วัน ร่วมกับ Antibiotics)
โรคกรดไหลย้อน (gastroesophageal reflux disease)	20-40 มิลลิกรัมต่อวัน (ไม่เกิน 4 สัปดาห์)
Erosive esophagitis (EE) จากการหลั่งกรด	20 มิลลิกรัมต่อวัน (4-8 สัปดาห์)
Maintenance of Healing of EE due to Acid-Mediated GERD	20 มิลลิกรัมต่อวัน (ระยะเวลาไม่เกิน 12 เดือน)
ภาวะที่มีการหลั่งกรดมากผิดปกติ (gastric hypersecretion)	60 มิลลิกรัมต่อวัน
Dyspepsia	20 มิลลิกรัมต่อวัน (4-8 สัปดาห์)
Functional dyspepsia	เริ่มต้น 20 มิลลิกรัมต่อวัน นาน 4-8 สัปดาห์ หากที่ 8 สัปดาห์อาการไม่ดีขึ้น แนะนำให้หยุด PPI แต่ถ้าดีขึ้น ใช้ต่อเนื่อง 6-12 เดือน
ภาวะกลืนลำบาก	20-40 มิลลิกรัมต่อวัน
Barrett's esophagus	20 มิลลิกรัมต่อวัน
การใช้ยาเพื่อป้องกันการเกิดแผลในทางเดินอาหารจากการใช้ยาที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร	20 มิลลิกรัมต่อวัน

ประเมิน GI bleeding risk

- Moderate risk**
- มีประวัติ GI ulcer
 - อายุ > 65 ปี
 - ใช้อย่างน้อย 2 ตัวขึ้นไป
 - * ASA(325) or ASA(81)
 - * Clopidogrel(75)
 - * Steroids เช่น Prednisolone
 - * Anticoagulant (warfarin/rivaroxaban)
 - * SSRI (fluoxetine/sertraline)
 - ไข้ High dose of NSAIDs

- High risk**
- มีประวัติ complicated GI ulcer
 - มี > 2 moderate risks

แนะนำ dose ไม่เกิน 20 mg/day

รูปที่ 1 แนวทางการสั่งจ่ายยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล⁸⁻¹⁵

และมีประวัติการสั่งใช้ omeprazole ในครั้งก่อนหน้า ภายใน 3 เดือนก่อนถึงวันนัด บันทึกข้อมูลในแบบเก็บข้อมูล ได้แก่ อายุ ช่วงอายุ รายการยา ขนาดยา ระยะเวลาที่รับยา การวินิจฉัยโรค ความเสี่ยงของการเกิดแผลในทางเดินอาหาร ประเภทแพทย์ที่รักษา ทำการประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาในด้านข้อบ่งใช้และขนาด

ยาตามแนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล (รูปที่ 1) สำหรับผู้ป่วยที่การประเมินการสั่งใช้ยาไม่เป็นไปตามแนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล จะมีกระบวนการแทรกแซงจากเภสัชกรโดยการทำบริบาล

NO.

Omeprazole ATH

for rational use **ใบปรึกษาแพทย์**

REVIEW caseHN

• **ข้อมูลการใช้ยาที่ผ่านมาของ case นี้**

ใช้ Omeprazole (20) 1x1 ac มาเป็นเวลา

ใช้ Omeprazole (20) 1x2 ac มาเป็นเวลา

• **ประเมิน GI bleeding risk**

มีประวัติ GI ulcer

อายุ >65

ใช้ยา รายการต่อไปนี้

ASA (325) or ASA (81)

Clopidogrel (75)

Warfarin /Rivaroxaban


Steroid (Prednisolone,.....)

SSRI (Fluoxetine, Sertraline)


High dose of NSAIDs

ผลการประเมิน GIB risk


HIGH risk



Moderate risk



Low risk



omeprazole (20) 1x1 ac (low dose PPI)
for prophylaxis GIB


ปรึกษาแพทย์พิจารณาการสั่งยาวันนี้ค่ะ
รบกวนแพทย์ระบุ Diagnosis และdose สำหรับผู้ป่วยค่ะ

high/moderate GIB risk: **Omeprazole 1x1 ac**
ให้ตลอดที่ยังมี GIB risk

dyspepsia (ICD R10.1): **Omeprazole 1x1 ac**
ไม่เกิน 8 สัปดาห์

functional dyspepsia (ICD K30): **Omeprazole 1x2 ac**
(ส่องกล้องแล้ว)ไม่มีแผล ตอบสนองต่อ PPI ใช้ไม่เกิน 6-12 เดือน)

GERD (ICD K21): **Omeprazole 1x1 ac or 1x2 ac**
ไม่เกิน 4 สัปดาห์



DX อื่นๆ (ระบุ) :
omeprazole 1x1 ac or 1x2 ac
เป็นเวลา.....

รบกวนส่งใบนี้คืนห้องยาพร้อมใบนำทางผู้ป่วยค่ะ ขอขอบคุณค่ะ

รูปที่ 2 ใบส่งปรึกษาแพทย์

ทางเภสัชกรรม มีการทบทวนรายการยา ทำการประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาตามแนวทางการสั่งใช้ยาที่กำหนดก่อนผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ หากพบความไม่เหมาะสมเช่นกรณีใช้ป้องกันเกิดการเกิดแผลในทางเดินอาหารโดยผู้ป่วยไม่มีข้อบ่งชี้ของ omeprazole ในขนาดยาที่มากเกินไปกว่า 20 mg ต่อวัน จะมีการส่งใบปรึกษาแพทย์พร้อมลงรายละเอียดของการประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาเบื้องต้น (รูปที่ 2) เพื่อให้แพทย์พิจารณาการสั่งใช้ omeprazole หรือระบุข้อบ่งชี้สำหรับยาเพิ่มเติม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติจำนวนและร้อยละ จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Ethic Committee) จังหวัดอ่างทอง รหัสโครงการ ATGEC 20/2566

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

พบจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในระย่ก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง 742 ราย และจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในระย่หลังใช้กระบวนการแทรกแซง 532 ราย จากกระบวนการสุ่มตัวอย่างทำให้ได้จำนวนผู้ป่วย 105 ราย และ 104 ราย ในระย่ก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง และ ระย่หลังใช้กระบวนการแทรกแซง ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมีการคัดกลุ่มตัวอย่างออกตามเกณฑ์ ทำให้มีตัวอย่างที่ศึกษาในระย่ก่อนใช้กระบวนการแทรกแซงจำนวน 96 ราย และระย่หลังการใช้กระบวนการแทรกแซงจำนวน 96 ราย ในแต่ละระย่ผู้ป่วยแต่ละรายมาพบแพทย์ร้อยละ 1 ครั้ง ทำให้จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาในระย่ก่อนและหลังการใช้กระบวนการแทรกแซงเท่ากับ 96 ครั้ง อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยในระย่ก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง 66.5 ปี และในระย่หลังใช้กระบวนการแทรกแซง 67.5 ปี โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ของทั้งระย่ก่อนและหลังการใช้กระบวนการแทรกแซงจะมีอายุมากกว่า 65 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.2 และ 54.2 ตามลำดับ ผู้ป่วยทั้งระย่ก่อนและหลังการใช้กระบวนการแทรกแซงไม่มีประวัติการเกิดแผลใน

ทางเดินอาหาร ร้อยละ 51 ของผู้ป่วยในระย่ก่อนใช้กระบวนการแทรกแซงมีความเสี่ยงในระดับปานกลางจากการได้รับยาที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในทางเดินอาหาร ส่วนระย่หลังใช้กระบวนการแทรกแซงได้รับยาที่เสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในทางเดินอาหารในระดับปานกลางร้อยละ 52.1 ไม่มีผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินความเสี่ยงในระดับสูงจากการได้รับยาที่เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร ดังตารางที่ 1

2. ความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ในด้านข้อบ่งชี้และขนาดยาตามแนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล

จากการประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ทั้งข้อบ่งชี้และขนาดยา ในช่วงก่อนการใช้กระบวนการแทรกแซงในเดือนธันวาคม 2565 พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ที่ร้อยละ 44.8 ของการสั่งใช้ยาทั้งหมด หลังจากมีการใช้กระบวนการแทรกแซงโดยเริ่มจากการประกาศใช้แนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2566 และเก็บข้อมูลในเดือน เมษายน 2566 พบว่าความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ทั้งข้อบ่งชี้และขนาดยามีความเหมาะสม 58 ครั้งจากการสั่งใช้ยาทั้งหมด 96 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 60.4 ของการสั่งใช้ยาทั้งหมด ดังตารางที่ 2

3. การยอมรับของแพทย์ต่อกระบวนการแทรกแซงของเภสัชกรต่อการสั่งใช้ omeprazole อย่างสมเหตุสมผล

จากตารางที่ 2 ผู้ป่วยที่การประเมินการสั่งใช้ยาไม่เป็นไปตามแนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล ทั้งหมด 38 คน (ร้อยละ 39.6) จะมีกระบวนการแทรกแซงจากเภสัชกรโดยมีการให้บริบาลทางเภสัชกรรม มีการส่งใบปรึกษาแพทย์เพื่อให้แพทย์พิจารณาทบทวนการสั่งใช้ยาจำนวน 34 คน พบว่าแพทย์ให้การยอมรับและปรับเปลี่ยนตามคำแนะนำของเภสัชกรจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.6 ของการส่งใบปรึกษาแพทย์ทั้งหมด

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูล	ก่อนใช้กระบวนการ แทรกแซง (n=96)	หลังใช้กระบวนการ แทรกแซง (n=96)
จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา (ครั้ง)	96	96
จำนวนผู้ป่วย (ราย)	96	96
อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย (ปี)	66.5	67.5
น้อยกว่า 65 ปี (ราย (ร้อยละ))	42 (43.8)	44 (45.8)
มากกว่า 65 ปี (ราย (ร้อยละ))	54 (56.2)	52 (54.2)
ผู้ป่วยมีประวัติการเกิดแผลในทางเดินอาหาร (ราย)	0	0
ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของการเกิดเลือดออกในทางเดินอาหาร จากการใช้ยาที่มีความเสี่ยง (ราย (ร้อยละ))		
ความเสี่ยงระดับสูง	0	0
ความเสี่ยงระดับปานกลาง	49 (51.0)	50 (52.1)
ความเสี่ยงระดับต่ำ	26 (27.1)	21 (21.9)
ไม่มีความเสี่ยง	21 (21.9)	25 (26.0)
แพทย์ที่ให้การรักษา (ราย (ร้อยละ))		
อายุรแพทย์	37 (38.5)	28 (29.2)
แพทย์เพิ่มพูนทักษะ	59 (61.5)	68 (70.8)

ตารางที่ 2 ความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ก่อนใช้กระบวนการแทรกแซง และหลังใช้กระบวนการแทรกแซงโดยการประกาศใช้แนวทางการสั่งใช้ยาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลอย่างเดียว หรือ ร่วมกับการบริหารทางเภสัชกรรม

ความเหมาะสม ทั้งข้อบ่งใช้และขนาดยา	จำนวนครั้ง (ร้อยละ)		
	ก่อนใช้กระบวนการ แทรกแซง (n=96)	หลังใช้กระบวนการ แทรกแซงโดยประกาศ ใช้แนวทางการสั่งใช้ยา (n=96)	หลังใช้กระบวนการ แทรกแซงโดยประกาศ ใช้แนวทางการสั่งใช้ยา ร่วมกับการบริหารทาง เภสัชกรรม (n=96)
เหมาะสม	43 (44.8)	58 (60.4)	82 (85.4)
ไม่เหมาะสม	53 (55.2)	38 (39.6)	10 (10.4)
เก็บข้อมูลไม่ได้	-	-	4 (4.2)

ส่งผลให้การสั่งใช้ omeprazole มีความเหมาะสมเพิ่มมากขึ้นจากก่อนส่งไปปรึกษาแพทย์ที่ร้อยละ 60.4 เป็นหลังสิ้นสุดกระบวนการให้บริบาลทางเภสัชกรรมมีความเหมาะสมที่ร้อยละ 85.4 ของการสั่งใช้ยาทั้งหมดหลังใช้กระบวนการแทรกแซง

ในส่วนของผู้ป่วยที่เก็บข้อมูลไม่ได้จำนวน 4 คน พบว่าเกิดจากภาระงานที่มากของพยาบาลหน้าจุดตรวจ จึงไม่สามารถแนบใบปรึกษาแพทย์ได้ทัน ในส่วนที่แพทย์ไม่ยอมรับต่อกระบวนการแทรกแซงของเภสัชกรจำนวน 10 คน จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าเป็นการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่ไม่ได้มีความเสี่ยงต่อการเกิด GI bleeding ซึ่งอาจเป็นการสั่งจ่ายยาด้วยข้อบ่งใช้อื่นแต่ไม่มีการระบุรายละเอียดลงในเวชระเบียนผู้ป่วยจำนวน 3 คน และเป็นการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่ได้รับยา aspirin 2 คน และยา warfarin 2 คน โดยที่ไม่มีปัจจัยอื่นร่วมด้วยซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิด GI bleeding ต่ำ ซึ่งแพทย์อาจมีการพิจารณาความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole จากสถานะของผู้ป่วยเพิ่มเติมแต่ไม่มีการระบุในเวชระเบียนผู้ป่วย นอกจากนี้พบมีการสั่งจ่าย omeprazole ในขนาดไม่เหมาะสมคือ 40 mg ต่อวันจำนวน 2 คน และอีก 1 คนเป็นการสั่งใช้ร่วมกับ NSAIDs โดยมีการสั่งใช้ NSAIDs เพียง 15 วันแต่สั่งใช้ omeprazole ตามจำนวนวันนัด

อภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่าความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ในผู้ป่วยนอกเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการนำกระบวนการแทรกแซงมาใช้ โดยกระบวนการแทรกแซงที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วย 2 กระบวนการ ได้แก่ การใช้แนวทางการสั่งใช้ omeprazole ที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล และการให้บริบาลทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกร ผลการศึกษานี้พบว่าความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ในช่วงก่อนมีการแทรกแซงอยู่ที่ร้อยละ 44.8 และเมื่อมีการแทรกแซงโดยกระบวนการแรกคือการนำแนวทางการสั่งใช้ omeprazole ที่ได้รับการรับรองจาก

คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลมาใช้ ก็พบว่าความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 60.4 และความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole เพิ่มขึ้นอีกเป็นร้อยละ 85.4 เมื่อนำการแทรกแซงกระบวนการที่สองคือการให้บริบาลทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกรร่วมด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของพิณประไพ⁷ ที่ใช้กระบวนการแทรกแซงโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด พบว่าในงานวิจัยดังกล่าวมีการสั่งใช้ omeprazole เหมาะสมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 19.2 ในช่วงก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการ เป็นร้อยละ 56.6 ในช่วงหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ อย่างไรก็ตาม การประชุมเชิงปฏิบัติการในลักษณะดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดแนวทางการสั่งใช้ยาร่วมกันระหว่างสหวิชาชีพ สำหรับการศึกษานี้ในต่างประเทศพบว่าในการศึกษาแนวทางการลดความไม่เหมาะสมของการสั่งใช้ยาในกลุ่ม PPIs ในต่างประเทศ¹⁶ โดยใช้กระบวนการแทรกแซงด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมในแผนกศัลยกรรม พบว่ามีผลการวิจัยที่สอดคล้องกัน คือกระบวนการดังกล่าวสามารถลดความไม่เหมาะสมของการสั่งใช้ยาในกลุ่ม PPIs จากความถี่ 48.9 ครั้งต่อ 100 วันนอนของผู้ป่วย เป็น 22.7 ครั้งต่อ 100 วันนอนของผู้ป่วย ในช่วงก่อนและหลังมีกระบวนการแทรกแซงด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมตามลำดับ ดังนั้นการแทรกแซงของเภสัชกรงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลอ่างทอง โดยการส่งใบคำปรึกษาแพทย์ พบว่าแพทย์ให้การยอมรับและปรับเปลี่ยนตามคำแนะนำของเภสัชกรร้อยละ 70.6 ของการส่งไปปรึกษาแพทย์ทั้งหมด

การศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่เคยมีการสั่งใช้ omeprazole มาก่อนตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้นผู้วิจัยไม่มีการประเมินความเหมาะสมในผู้ป่วยที่เริ่มมีการสั่งใช้ยาใหม่ นอกจากนี้การศึกษานี้ยังไม่มีการศึกษาถึงผลลัพธ์ด้านความปลอดภัย การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ omeprazole เช่น อัตราการเกิด nosocomial pneumonia อัตราการติดเชื้อ *Clostridium difficile* หรือการติดตาม

ภาวะกระดูกหักในผู้ป่วยที่มีการสั่งใช้ omeprazole อย่างต่อเนื่อง จึงเป็นสิ่งที่ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

และนำไปประยุกต์ใช้กับยาอื่นที่มีแนวโน้มจะเกิดปัญหาจากการสั่งใช้ยาไม่เหมาะสม

สรุปผลการวิจัย

การแทรกแซงการสั่งใช้ omeprazole ของเภสัชกรด้วยการใช้แนวทางการสั่งใช้ยาร่วมกับการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ทำให้ความเหมาะสมของการสั่งใช้ omeprazole ในโรงพยาบาลอ่างทองเพิ่มขึ้น และแพทย์ให้การยอมรับต่อกระบวนการแทรกแซงของเภสัชกร

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการแทรกแซงโดยเภสัชกรตามแนวทางการสั่งใช้ omeprazole ที่กำหนดร่วมกันในคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดร่วมกับ การให้บริบาลทางเภสัชกรรม ทำให้การสั่งใช้ omeprazole ในโรงพยาบาลเหมาะสมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งควรนำแนวทางการแทรกแซงดังกล่าวมาใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเนื่องจากได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากทีมสหสาขาวิชาชีพและคณะกรรมการพัฒนาระบบยา โรงพยาบาลอ่างทอง ขอขอบคุณแพทย์หญิงประกาย สัญญ์ชวินวิทย์ และนายแพทย์วชิรลักษณ์ ชโลกุล ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ แก่ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ขอขอบคุณ อายุรแพทย์ แพทย์เพิ่มพูนทักษะ พยาบาลห้องตรวจอายุรกรรม เภสัชกร และเจ้าพนักงานเภสัชกรรมห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ที่ช่วยเก็บข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย สุดท้ายขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลอ่างทอง แพทย์หญิงดวงพร อัครราชันย์ ที่เร่งผลักดันและให้กำลังใจให้เกิดงานวิจัยนี้จนสำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

1. คณิตศักดิ์ จันทราพิพัฒน์. Monitoring process in rational drug use. ใน: บุชบา จินดาวิจักษ์ณ์, ธนรัตน์ สรวลเสน่ห์, บรรณาธิการ. บทบาทของเภสัชกรโรงพยาบาลในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. กรุงเทพมหานคร: ประชาชน; 2559. หน้า 1-18.
2. Reid M, Keniston A, Heller JC, Miller M, Medvedev S, Albert RK. Inappropriate prescribing of proton pump inhibitors in hospitalized patients. J Hosp Med. 2012;7(5):421-5. doi:10.1002/jhm.1901.
3. ภาวิตา จริยาเวช, ปิยะเมธ ดิลกธรรสกุล. การใช้ยาโอเมพราโซลเกินความจำเป็นและความสูญเสียทางการเงินในบริบทโรงพยาบาลชุมชน. วารสารเภสัชกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 29 พ.ค. 2566];10(2):437-48. สืบค้นจาก: [https://he01.](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/171185)

[tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/171185](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/171185)

4. Durand C, Willett KC, Desilets AR. Proton pump inhibitor use in hospitalized patients: is overutilization becoming a problem?. Clin Med Insights Gastroenterol. 2012;5:65-76. doi: 10.4137/CGast.S9588.
5. ศุภทัต ชุมนุมวัฒน์. Issue of proton pump inhibitors use in the elderly. ใน: บุชบา จินดาวิจักษ์ณ์, ธนรัตน์ สรวลเสน่ห์, บรรณาธิการ. บทบาทของเภสัชกรโรงพยาบาลในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. กรุงเทพมหานคร: ประชาชน; 2559. หน้า 57-63.
6. พนารัตน์ ชุติมานุกุล, ปกัศรา วรรณทอง. การทบทวนการสั่งใช้ยา omeprazole ในโรงพยาบาลอ่างทอง. วารสารเภสัชกรรมคลินิก [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 25 พ.ค. 2566];26(2):39-50. สืบค้นจาก:

- <https://thaidj.org/index.php/TJCP/article/view/11595>
7. พิณประไพ เกื้อกุล. การประเมินการใช้ยาโอเมพราโซลในโรงพยาบาลคลองหลวง. วารสารองค์การเภสัชกรรม [อินเทอร์เน็ต]. 2563[สืบค้นเมื่อ 29 พ.ค. 2566];46(2):17-22. สืบค้นจาก: <https://www.gpo.or.th/uploads/file/202006/8776b49d68bffe-b25103a58709f26f68.pdf>
 8. Laine L. NSAID-associated gastrointestinal bleeding: assessing the role of concomitant medications. *Gastroenterology*. 2014;147(4):730-3. doi:10.1053/j.gastro.2014.08.021.
 9. คณะกรรมการผู้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคกรดไหลย้อนในประเทศไทย พ.ศ. 2563. แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคกรดไหลย้อนในประเทศไทย พ.ศ. 2563 (Thailand GERD guideline 2020) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สมาคมประสาททางเดินอาหารและการเคลื่อนไหว (ไทย); 2563 [สืบค้นเมื่อ 29 พ.ค. 2566]. สืบค้นจาก: https://www.gastrothai.net/th/guideline-detail.php?content_id=263
 10. AstraZeneca Pharmaceuticals LP. PRILOSEC® (omeprazole) delayed-release capsules [Internet]. n.p.: U.S. Food and Drug Administration; 2012 [cited 2023 Oct 20]. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drug-satfda_docs/label/2012/019810s096lbl.pdf
 11. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. LOSEC® 10 MG. [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2565 [สืบค้นเมื่อ 20 ต.ค. 2563]. สืบค้นจาก: http://pertento.fda.moph.go.th/FDA_SEARCH_DRUG/SEARCH_DRUG/pop-up_drug_ex.aspx?Newcode=U1DR1C1022400054611C
 12. Abraham NS, Hlatky MA, Antman EM, Bhatt DL, Bjorkman DJ, Clark CB, et al. ACCF/ACG/AHA 2010 Expert Consensus Document on the concomitant use of proton pump inhibitors and thienopyridines: a focused update of the ACCF/ACG/AHA 2008 expert consensus document on reducing the gastrointestinal risks of antiplatelet therapy and NSAID use: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Expert Consensus Documents. *Circulation*. 2010;122(24):2619-33. doi: 10.1161/CIR.0b013e318202f701.
 13. Lanza FL, Chan FK, Quigley EM. Guidelines for prevention of NSAID-related ulcer complications. *Am J Gastroenterol*. 2009;104(3):728-38. doi:10.1038/ajg.2009.115.
 14. McNeil JJ, Wolfe R, Woods RL, Tonkin AM, Donnan GA, Nelson MR, et al. Effect of aspirin on cardiovascular events and bleeding in the healthy elderly. *N Engl J Med*. 2018;379(16):1509-18. doi: 10.1056/NEJMoa1805819.
 15. McFarland D, Merchant D, Khandai A, Mojta-hedzadeh M, Ghosn O, Hirst J, et al. Selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) bleeding risk: Considerations for the Consult-Liaison Psychiatrist. *Curr. Psychiatry Rep*. 2023;25(3):113-24. doi:10.1007/s11920-023-01411-1.
 16. Zhang Y, Yang H, Kong J, Liu L, Ran L, Zhang X, et al. Impact of interventions targeting the inappropriate use of proton-pump inhibitors by clinical pharmacists in a hepatobiliary surgery department. *J Clin Pharm Ther*. 2021;46(1):149-57. doi:10.1111/jcpt.13273.