

ผลของการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อน ค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion

The comparison of complications and costs between the administration of Omeprazole via IV push and IV infusion.

(Received: July 16,2025 ; Revised: July 25,2025 ; Accepted: July 26,2025)

อาติลา อัลฮามาดี¹
Adila Alhamadee¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลองแบบสุ่มสองกลุ่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อน ค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion โรงพยาบาลยิ่งเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่ม IV push 35 คน และกลุ่ม IV infusion 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แนวทางการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion 2) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 3) แบบบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษา 4) แบบบันทึกภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา และ 4) แบบบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการได้รับยา Omeprazole ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 จนถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ คำนวณหาค่าร้อยละ สถิติไคแอสควร์ สถิติฟิชเชอร์เอ็กแซคท์ และสถิติ Independence t-test

ผลการวิจัย พบว่ากลุ่ม IV push มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน ร้อยละ 45.7 ในขณะที่กลุ่ม IV infusion พบภาวะแทรกซ้อน ร้อยละ 28.6 โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุดคือ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) ระดับ 2 ซึ่งเกิดในกลุ่ม IV push มากกว่ากลุ่ม IV infusion อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างนี้ไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .142$) นอกจากนี้ การตรวจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่พบความผิดปกติแต่อย่างใด เมื่อเปรียบเทียบด้านค่าใช้จ่ายในการรักษา พบว่า กลุ่ม IV push มีค่าใช้จ่ายรวมอยู่ที่ 2,250 บาท (64.29 ± 37.518) ขณะที่กลุ่ม IV infusion มีค่าใช้จ่ายรวมสูงกว่าคือ 4,393 บาท (125.51 ± 90.75) ซึ่งความแตกต่างด้านค่าใช้จ่ายดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$)

คำสำคัญ: การบริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion, ภาวะแทรกซ้อน, ค่าใช้จ่าย

Abstract

This study was quasi experiment by two-group randomized controlled trial aimed at comparing complications and treatment costs between intravenous (IV) push and IV infusion administration of omeprazole. The participants included 70 patients who received omeprazole either via IV push (35 patients) or IV infusion (35 patients) at Yi-ngo Community Hospital Commemorating His Majesty the King's 80th Birthday Anniversary. The research instruments consisted of (1) guidelines for IV push and IV infusion administration of omeprazole, (2) a personal data recording form, (3) a treatment-related data recording form, (4) a complication recording form, and (5) a cost recording form related to omeprazole administration. The study was conducted from December 2024 to January 2025. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency distribution and percentage, as well as chi-square test, Fisher's exact test, and independent t-test.

The results showed that the IV push group had a complication rate of 45.7%, whereas the IV infusion group had a complication rate of 28.6%. The most common complication was grade 2 phlebitis, which occurred more frequently in the IV push group. However, this difference in complication rates was not statistically significant ($p = .142$). No arrhythmias were observed in either group. Regarding treatment costs, the IV push group incurred a total

¹ เภสัชกรชำนาญการ โรงพยาบาลยิ่งเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดนราธิวาส 96180

cost of 2,250 baht (64.29 ± 37.52), while the IV infusion group had a significantly higher total cost of 4,393 baht (125.51 ± 90.75), with this difference being statistically significant ($p = .001$).

Keywords: Omeprazole administration via IV push and IV infusion, complications, cost

บทนำ

Omeprazole เป็นยาที่อยู่ในกลุ่ม proton pump inhibitors (PPIs) มีหน้าที่หลักในการยับยั้งการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร ซึ่งมักใช้ในการรักษาภาวะที่เกี่ยวข้องกับการหลั่งกรดมากเกินไป เช่น โรคกรดไหลย้อน (GERD) แผลในกระเพาะอาหาร แผลในลำไส้เล็กส่วนต้น และการป้องกันแผลในทางเดินอาหารที่เกิดจากการใช้ยาต้านการอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (NSAIDs)¹ การใช้ Omeprazole โดยทั่วไปมีทั้งรูปแบบรับประทานและทางหลอดเลือด ในกรณีที่มีผู้ป่วยไม่สามารถรับประทานยาทางปากได้หรือมีอาการรุนแรง การให้ยาแบบ IV จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญ²

Omeprazole ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ H⁺/K⁺ ATPase หรือที่รู้จักกันในชื่อ proton pump³ ซึ่งทำหน้าที่หลักในการผลิตกรดในกระเพาะอาหาร² Omeprazole เป็นยาในรูปแบบ prodrug ซึ่งหมายความว่าเมื่อเข้าสู่ร่างกาย ยาจะถูกเปลี่ยนแปลงภายในเซลล์ที่หลั่งกรดในกระเพาะอาหารและเปลี่ยนเป็นสารที่สามารถจับกับเอนไซม์ proton pump ได้⁴ การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์นี้ส่งผลให้ปั๊มไม่สามารถหลั่งไฮโดรเจนเข้าสู่กระเพาะอาหารได้ ทำให้การผลิตกรดลดลงตามฤทธิ์ของ Omeprazole จะเริ่มต้นภายใน 1 ชั่วโมง หลังจากการบริโภค และมีผลในการลดการหลั่งกรดได้สูงสุดภายใน 2 ชั่วโมง โดยทั่วไปการยับยั้งการผลิตกรดจะคงอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง⁵ ส่งผลให้การหลั่งกรดลดลงประมาณ 90% ในช่วงเวลานี้ แม้ว่าจะหยุดใช้ยาแล้ว แต่ร่างกายจะใช้เวลาในการฟื้นฟูการทำงานของ proton pump เนื่องจากเอนไซม์ต้องถูกสังเคราะห์ใหม่ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ Omeprazole มีประสิทธิภาพที่ยาวนานในการลดการหลั่งกรด⁶

การให้ Omeprazole ทางหลอดเลือดดำ เป็นทางเลือกในการรักษาผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับยาทางปากได้ หรือมีอาการรุนแรงที่ต้องการการควบคุมการ

หลังกรดอย่างรวดเร็ว³ อย่างไรก็ตาม การให้ยาในรูปแบบ IV อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนบางประการ แม้ว่าจะมีประสิทธิภาพดีในการลดกรดในกระเพาะอาหาร การให้ Omeprazole ทาง IV อาจทำให้เกิดภาวะภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ จากการที่ให้ยาผ่านทาง IV push ซึ่งให้ยาในระยะเวลาสั้น⁷ ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยยังรวมถึง การเกิดลิ่มเลือดที่บริเวณฉีดยา (thrombophlebitis) และอาการปวดบริเวณที่ฉีดยา โดยเฉพาะเมื่อให้ยาในเวลาสั้น⁸ อีกทั้งยังพบว่าการให้ยาในรูปแบบ IV infusion ที่ใช้เวลานานขึ้น อาจช่วยลดความเสี่ยงเหล่านี้ได้ แต่ต้องเฝ้าระวังเรื่องอาการแพ้ยาเฉียบพลัน (anaphylaxis) ที่อาจเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยบางราย นอกจากนี้ ยังมีรายงานถึงความเสี่ยงในการเกิดภาวะ electrolyte imbalance เช่น hypomagnesemia และ hypocalcemia โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้รับ Omeprazole ทาง IV เป็นระยะเวลานาน² การติดเชื้อ Clostridium difficile ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียในทางเดินอาหารที่ทำให้เกิดท้องเสียรุนแรง ยังพบได้ในผู้ป่วยที่ได้รับ PPIs ในรูปแบบ IV นาน ๆ เนื่องจากการหลั่งกรดที่ลดลงทำให้การป้องกันเชื้อโรคลดลง สุดท้าย การให้ Omeprazole IV ยังอาจเชื่อมโยงกับภาวะไตอักเสบเฉียบพลัน (acute interstitial nephritis) ซึ่งเป็นผลข้างเคียงที่ร้ายแรง แต่พบได้ไม่บ่อย แต่ควรระวังในผู้ป่วยที่มีประวัติความเสี่ยงเกี่ยวกับโรคไต⁹⁻¹⁰

การให้ Omeprazole ทาง IV สามารถทำได้สองวิธีคือ IV push ซึ่งเป็นการให้ยาในเวลาสั้น ๆ ภายในไม่กี่นาที และ IV infusion ที่ให้ยาอย่างช้า ๆ ผ่านทางหลอดเลือดในช่วงเวลาที่นานกว่า 30 นาทีถึงหลายชั่วโมง¹¹ ทั้งสองวิธีมีความสามารถในการควบคุมการหลั่งกรดได้ดี แต่มักเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการให้ยาในแต่ละรูปแบบ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกัน¹² ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในการเลือกวิธีการให้ Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion คือ การประเมิน

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและความคุ้มค่าในการรักษา การศึกษานี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการพิจารณาวิธีการให้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วย¹³ กอร์ปกับโรงพยาบาลย็องเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา เป็นโรงพยาบาลที่มีจำนวนผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเป็นจำนวนมาก ข้อมูลจำนวนครั้งของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา Omeprazole แบบฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำในปีงบประมาณ 2567 (1/10/2566 ถึง 30/9/2567) มีจำนวน 1,467 ครั้ง ซึ่งการบริหารยาแบบฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำในโรงพยาบาล มีวิธีการบริหารยาที่หลากหลายและแตกต่างกันไป บางหอผู้ป่วยใช้การบริหารยาโดยนำยา Omeprazole ผสมกับ Sterile water 10 มิลลิลิตร และฉีดให้ผู้ป่วยช้าๆ (Slowly push) บางหอผู้ป่วยใช้การบริหารยาแบบผสมยา Omeprazole ในสารละลาย 0.9%NSS 50 ml หรือ 100 ml และให้ทางหลอดเลือดดำในระยะเวลา 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง สำหรับการสำรวจภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทั้ง 2 แบบ ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) ซึ่งอาการแสดงของผู้ป่วยที่สำคัญคือ ผิวน้ำตามแนวหลอดเลือดที่ให้ยาแดง บวม และผู้ป่วยรู้สึกปวด การศึกษาที่ผ่านมายังไม่พบการศึกษาวิธีการบริหารยาที่ดีที่สุดที่จะป้องกันภาวะแทรกซ้อนนี้ ผู้วิจัยจึงในฐานะเภสัชกรชำนาญการ และปฏิบัติงานอยู่ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลย็องเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จึงมีความสนใจที่จะศึกษา ผลของการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อน ค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion ซึ่งผลการวิจัยจะช่วยในการลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น อาการไม่พึงประสงค์จากการให้ยาแบบรวดเร็ว หรือการที่ผู้ป่วยต้องได้รับยาเป็นเวลานานเกินไป นอกจากนี้ การประเมินค่าใช้จ่ายในการรักษาแต่ละรูปแบบยังมีบทบาทสำคัญในการกำหนดแนวทางการรักษาที่ประหยัดและเหมาะสม และสร้างแนวทางการรักษาที่เป็นมาตรฐานสำหรับการใช้ยา Omeprazole ทางหลอดเลือดในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push กับ IV infusion ในผู้ป่วย
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push กับ IV infusion ในการรักษาผู้ป่วย

สมมติฐานการวิจัย

1. การบริหารยา Omeprazole แบบ IV push จะมีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงกว่าการบริหารยา Omeprazole แบบ IV infusion ในผู้ป่วย
2. การบริหารยา Omeprazole แบบ IV push จะมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการบริหารยา Omeprazole แบบ IV infusion ในการรักษาผู้ป่วย

วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 จนถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 ณ โรงพยาบาลย็องเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อาสาสมัครหรือกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion โรงพยาบาลย็องเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) คือ 1) เพศชายและหญิง อายุ 18 ปี เป็นต้นไป 2) มีแผนการรักษาจากแพทย์ ให้ได้รับการรักษาด้วยยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion นานกว่า 24 ชั่วโมง 3) เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยใน 4) มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ครบถ้วน ระดับความรู้สึกตัวดี ถามตอบรู้เรื่อง 5) ยินยอมเข้าร่วมการทดลองและเซ็นหนังสือยินยอมหลังจากได้รับข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการรักษาและผลที่คาดว่าจะได้รับ

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) คือ 1) มีประวัติแพ้ยา Omeprazole หรือยาในกลุ่ม proton pump inhibitors (PPIs) 2) กำลังใช้ยาต้านการ

แข็งตัวของเลือด (Anticoagulants) 3) มีโรคหัวใจรุนแรงหรือภาวะหายใจล้มเหลว

ขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้โปรแกรม G* power กำหนดค่าความเชื่อมั่น (Alpha Level) เท่ากับ 95% หรือ 0.05 ขนาดอิทธิพล (effect size) จากงานวิจัยที่ศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยครั้งนี้¹¹ ได้ค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.80 ค่าพลังอำนาจทางสถิติ (Power) เท่ากับ 0.95 สัดส่วนการแบ่งกลุ่ม (Allocation Ratio) ซึ่งมี 2 กลุ่มและต้องการให้แต่ละกลุ่มมีขนาดใกล้เคียงกัน ใช้ค่า 1:1 คำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดสอบ 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน การสุ่มตัวอย่างมีการใช้วิธีการสุ่มแบบ permuted block randomization เพื่อแบ่งผู้เข้าร่วมเป็นกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม ใช้บล็อกทั้งหมด 25 บล็อก โดยแต่ละบล็อกประกอบด้วยผู้เข้าร่วม 4 คน ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 คนในกลุ่มทดสอบและ 2 คนในกลุ่มควบคุม โดยสุ่มเลือกหนึ่งในหกรูปแบบที่เป็นไปได้ ได้แก่ EECC, CCEE, ECEC, CECE, ECCE และ CEEC จนกว่าจะครบจำนวนผู้เข้าร่วม 4 คนต่อกลุ่ม ผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมจะถูกจัดเข้าสู่แต่ละกลุ่มด้วยการใช้หมายเลขลำดับที่ถูกใส่ไว้ในซองที่บดบังที่ปิดผนึก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. แนวทางการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีการออกแบบตามขั้นตอนที่ละเอียดและกำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติอย่างชัดเจน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ได้รับการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push

การเตรียมยา: ยา Omeprazole ขนาด 40 มิลลิกรัม (mg) จะถูกผสมใน Sterile water (น้ำยาปลอดเชื้อ) ปริมาณ 10 มิลลิลิตร (ml)

วิธีการให้ยา: ยาที่เตรียมไว้จะถูกฉีดเข้าสู่หลอดเลือดดำโดยตรงด้วยวิธี Slowly push โดยใช้เวลาประมาณ 2-5 นาทีในการฉีดยาเพื่อให้ยาเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วยอย่างช้า ๆ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการบริหารยาทาง IV push เช่น อาการเวียนหัว หรืออาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับยาอย่างรวดเร็ว

กลุ่มที่ได้รับการบริหารยา Omeprazole แบบ IV infusion

การเตรียมยา: ยา Omeprazole ขนาด 40 มิลลิกรัม (mg) จะถูกผสมในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 0.9% (NSS) ปริมาณ 100 มิลลิลิตร (ml)

วิธีการให้ยา: ยาที่ผสมไว้จะถูกให้ทางหลอดเลือดดำโดยใช้เวลาในการให้นานประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการให้ยาในอัตราที่ช้ากว่าแบบ IV push เพื่อให้ยาออกฤทธิ์อย่างสม่ำเสมอและลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการได้รับยาในระยะเวลายาวนาน

2. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและจากประสบการณ์การทำงาน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา การนับถือศาสนา อาชีพ รายได้ สิทธิการรักษาของผู้ป่วย

3. แบบบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษา ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและจากประสบการณ์การทำงาน ได้แก่ 1) การวินิจฉัยโรค 2) โรคประจำตัว 3) ระยะเวลาที่ได้รับยา Omeprazole 4) จำนวน Dose และความถี่ที่ได้รับยาต่อวัน

4. แบบบันทึกภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา ประกอบด้วยภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) รวมถึงภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ร่วมด้วย คือ หัวใจเต้นผิดปกติ (arrhythmia)

5. แบบบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการได้รับยา Omeprazole ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริหารยา Omeprazole ทั้งในรูปแบบ IV push และ IV

infusion ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา โดยประกอบด้วยส่วนสำคัญหลายประการเพื่อให้ครอบคลุมทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการให้ยา สำหรับการบันทึกค่าใช้จ่ายนั้นจะเริ่มจากการบันทึกราคา ยา Omeprazole ขนาด 40 mg รวมถึงค่าวัสดุที่ใช้ในการผสมยา เช่น Sterile water และสารละลาย 0.9% NSS นอกจากนี้ ยังบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทางการแพทย์ เช่น ค่าบริการของพยาบาลที่ทำหน้าที่ผสมและให้ยา รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เข็มฉีดยา สาย IV และสารละลายสำหรับการให้ยาแบบ IV infusion

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วย 1) เกสซ์กรชำนาญการพิเศษ 2 ท่าน และอาจารย์เกสซ์กร 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา มีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา เท่ากับ 0.82, 0.86, 1, 1, และ 0.96 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนราธิวาส กระทรวงสาธารณสุข ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยต่อผู้อำนวยการ/หัวหน้าหอผู้ป่วย โรงพยาบาลยี่งอเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัย และใช้ข้อมูลพร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดการวิจัย เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วย เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายถึงวัตถุประสงค์ เครื่องมือที่ใช้ กลุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อทำการสุ่มเข้ากลุ่มทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push กับ กลุ่มที่ได้รับการบริหารยา Omeprazole แบบ IV infusion กลุ่มละ 35 คน และดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงรายละเอียดการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย และให้กลุ่มตัวอย่างลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร จากนั้นบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาของผู้ป่วย โดยการซักถามผู้ป่วยด้วยตนเอง ประกอบกับข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย

กลุ่มที่ได้รับการบริหารยา Omeprazole แบบ IV push ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เข้าพบพยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่บริหารยาให้ผู้ป่วย และชี้แจงเรื่องการบริหารยาสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ การเตรียมยาในแต่ละครั้ง ให้ใช้ยา Omeprazole ขนาด 40 มิลลิกรัม (mg) ผสมใน Sterile water ปริมาณ 10 มิลลิลิตร และฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำโดยตรงด้วยวิธี Slowly push โดยใช้เวลาประมาณ 2-5 นาที

ขั้นตอนที่ 2 เข้าพบผู้ป่วย อธิบายวัตถุประสงค์ที่แพทย์ต้องให้ยา Omeprazole ระยะเวลาการให้ ความถี่ในการให้ และอธิบายภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญให้ผู้ป่วยทราบ คือ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ และให้ผู้ป่วยช่วยสังเกตตนเอง หากมีอาการแดง บวม หรือรู้สึกปวดตามแนวเส้นเลือดที่ให้ยา ให้รีบแจ้งพยาบาลหรือเกสซ์กรในหอผู้ป่วยทันที

ขั้นตอนที่ 3 การติดตามเพื่อประเมินผล โดยผู้วิจัยเข้าไปสอบถามผู้ป่วยถึงภาวะแทรกซ้อนขณะและหลังได้รับยา Omeprazole ในทุกวัน โดยใช้ระยะเวลาวันละ 10-15 นาที พร้อมทั้งให้ข้อมูลผู้ป่วยเพื่อให้คลายความวิตกกังวล

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อแพทย์สั่งหยุดยา เกสซ์กรเข้าไปประเมินภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยและบันทึกในแบบบันทึกภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา และบันทึกค่าใช้จ่าย โดยบันทึกในแบบบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการได้รับยา Omeprazole

กลุ่มที่ได้รับการบริหารยา Omeprazole แบบ IV infusion ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เข้าพบพยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่บริหารยาให้ผู้ป่วย และชี้แจงเรื่องการบริหาร

ยาสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ การเตรียมยาในแต่ละครั้ง ให้ใช้ยา Omeprazole ขนาด 40 มิลลิกรัม (mg) ผสมในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 0.9% (NSS) ปริมาณ 100 มิลลิลิตร และให้ยาทางหลอดเลือดดำ โดยใช้เวลาในการให้ยานานประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 2 เข้าพบผู้ป่วย อธิบายวัตถุประสงค์ที่แพทย์ต้องให้ยา Omeprazole ระยะเวลาการให้ ความถี่ในการให้ และอธิบายภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญให้ผู้ป่วยทราบ คือ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ และให้ผู้ป่วยช่วยสังเกตตนเอง หากมีอาการแดง บวม หรือรู้สึกปวดตามแนวเส้นเลือดที่ให้ยา ให้รีบแจ้งพยาบาลหรือเภสัชกรในหอผู้ป่วยทันที

ขั้นตอนที่ 3 การติดตามเพื่อประเมินผล โดยผู้วิจัยเข้าไปสอบถามผู้ป่วยถึงภาวะแทรกซ้อนขณะ และหลังได้รับยา Omeprazole ในทุกวัน โดยใช้ระยะเวลาวันละ 10-15 นาที พร้อมทั้งให้ข้อมูลผู้ป่วย เพื่อให้คลายความวิตกกังวล

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อแพทย์สั่งหยุดยา เภสัชกรเข้าไปประเมินภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยและบันทึกในแบบบันทึกภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา และบันทึกค่าใช้จ่าย โดยบันทึกในแบบบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการได้รับยา Omeprazole

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistic) โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษา และทดสอบกระจายตัวของข้อมูลด้วยสถิติโคลโมโกรอฟ-สเมอร်นอฟ (Kolmogorov-Smirnov one sample test) พบข้อมูลมีค่า .08 แสดงถึงข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ จากนั้นเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา และค่าใช้จ่ายในการรักษาด้วยยา ระหว่าง 2 กลุ่ม ด้วยสถิติที (Independence t-test)

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนราธิวาส กระทรวงสาธารณสุข ตามเลขที่อนุมัติ 01/2568 ลงวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำจำนวน 70 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับยาด้วยวิธี IV push จำนวน 35 ราย และกลุ่ม IV infusion จำนวน 35 ราย กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำด้วยวิธี IV push จำนวน 35 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.6 มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 57.69 ปี (SD = 12.63) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวัยกลางคนถึงผู้สูงอายุ โดยมีผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มากที่สุด ร้อยละ 45.7 ด้านสถานภาพสมรส ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีคู่สมรส ร้อยละ 74.3 นับถือศาสนาอิสลามทั้งหมด ร้อยละ 100 ส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษา ร้อยละ 40.0 รองลงมาคือมัธยมศึกษา ร้อยละ 28.6 ในด้านอาชีพ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 42.9 รองลงมาคืออาชีพเกษตรกร ร้อยละ 22.9 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 80 ส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 62.9 และมีบางส่วนใช้สิทธิผู้มีรายได้น้อย ร้อยละ 20.0

กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำด้วยวิธี IV infusion จำนวน 35 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 50.40 ปี (SD = 19.26) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนปลายถึงวัยสูงอายุ โดยมีผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มากที่สุด ร้อยละ 28.6 ด้านสถานภาพสมรส ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีคู่สมรส ร้อยละ 68.6 และมีผู้ป่วยที่เป็นโสด ร้อยละ 17.1 กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 97.1 และมีบางส่วนที่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 2.9 ในด้านการศึกษา พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษา ร้อยละ 34.3 รองลงมาคือมัธยมศึกษา ร้อยละ 31.4 และไม่ได้

ศึกษา ร้อยละ 20.0 ในด้านอาชีวะ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 48.6 รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 28.6 ในด้านรายได้ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 88.6 และใช้สิทธิการรักษาบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 68.6 รองลงมาคือสิทธิผู้มีรายได้น้อย ร้อยละ 20.0 และสิทธิประกันสังคม ร้อยละ 11.4

ข้อมูลส่วนบุคคลของทั้ง 2 กลุ่มมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเรื่อง ระดับการศึกษา อาชีพ และสิทธิการรักษา โดยเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่ม IV push และกลุ่ม IV infusion พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ในทุกด้าน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน และสิทธิการรักษาพยาบาล ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีลักษณะพื้นฐานใกล้เคียงกัน สามารถนำมาเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการบริหารยาได้อย่างเหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษา

กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำด้วยวิธี IV push จำนวน 35 ราย พบว่าการวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่เป็น Dyspepsia ร้อยละ 65.7 รองลงมาคือ Epigastrium pain ร้อยละ 14.3 และ UGIB ร้อยละ 11.4 สำหรับโรคประจำตัว เป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 34.3 ระยะเวลาที่ได้รับยา Omeprazole ส่วนใหญ่ใช้เวลา 1-3 วัน ร้อยละ 85.7 โดยยาส่วนใหญ่ได้รับในขนาด 40 มิลลิกรัม วันละครั้ง (OD) ร้อยละ 91.4 ในส่วนของยาชนิดอื่นที่รับประทานร่วมกับการรักษา ร้อยละ 48.6 ไม่ได้รับยาอื่น ในขณะที่มีผู้ป่วยได้รับ Metoclopramide ร้อยละ 25.7 และ Buscopan ร้อยละ 17.1 สำหรับการให้ยาอื่นทางเส้นเลือดเดียวกับ Omeprazole พบว่าร้อยละ 51.4 ได้รับยาเส้นเดียวกัน และร้อยละ 48.6 ให้ยาแยกเส้น

กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำด้วยวิธี IV infusion จำนวน 35 ราย พบว่า การวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่เป็น Dyspepsia ร้อย

ละ 57.1 รองลงมาคือ Dengue hemorrhagic ร้อยละ 11.4 และ UGIB ร้อยละ 8.6 สำหรับโรคประจำตัว พบว่า ร้อยละ 45.7 ไม่มีโรคประจำตัว ส่วนโรคความดันโลหิตสูงพบร้อยละ 34.3 และโรคเบาหวานร้อยละ 5.7 ระยะเวลาที่ได้รับยา Omeprazole ส่วนใหญ่ใช้เวลา 1-3 วัน ร้อยละ 88.6 โดยยาส่วนใหญ่ได้รับในขนาด 40 มิลลิกรัม วันละครั้ง (OD) ร้อยละ 91.4 ในส่วนของยาชนิดอื่นที่รับประทานร่วมกับการรักษา ร้อยละ 82.9 ไม่ได้รับยาอื่น ในขณะที่มีผู้ป่วยได้รับ Metoclopramide ร้อยละ 11.4 และมีส่วนน้อยที่ได้รับยาอื่น ๆ เช่น Pethidine และ Dengue hemorrhagic สำหรับการให้ยาอื่นทางเส้นเลือดเดียวกับ Omeprazole พบว่าร้อยละ 17.1 ได้รับยาเส้นเดียวกัน และร้อยละ 82.9 ให้ยาแยกเส้น

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษาของทั้ง 2 กลุ่มมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเรื่อง ระยะเวลาที่ได้รับยา Omeprazole และ จำนวน Dose รวมถึงความถี่ที่ได้รับยาต่อวัน โดยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง (IV push) และกลุ่มควบคุม (IV infusion) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) อย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างในข้อมูลการรักษาบางตัว เช่น ประเภทของยาชนิดที่รับประทานร่วมในครั้งนี้ และการให้ยาอื่นทางเส้นเลือดเดียวกับ Omeprazole ($p < .05$)

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยภาวะแทรกซ้อน และค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารยา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง

จากการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำ จำนวน 70 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม IV push จำนวน 35 ราย และกลุ่ม IV infusion จำนวน 35 ราย พบว่า ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นโดยรวมในกลุ่ม IV push มีผู้ป่วยที่พบภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 45.7 ขณะที่กลุ่ม IV infusion พบภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 28.6 โดยส่วนใหญ่เป็นภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) ระดับ Grade 2 ปวดบริเวณที่แทง หรือ มีบวม แดง ร่วมด้วย ซึ่งกลุ่ม IV push มีอุบัติการณ์สูงกว่ากลุ่ม IV infusion แต่เมื่อวิเคราะห์

ทางสถิติพบว่า ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .142$) สำหรับภาวะแทรกซ้อนหัวใจเต้นผิดจังหวะ พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่พบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยทุกราย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในการรักษาพบว่า กลุ่ม IV push มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 2,250 บาท (64.29 ± 37.518) ขณะที่กลุ่ม IV infusion มีค่าใช้จ่ายรวมสูง

กว่าคือ 4,393 บาท (125.51 ± 90.75) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$) โดยสรุป การบริหารยา Omeprazole แบบ IV push อาจมีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดดำอักเสบสูงกว่ากลุ่ม IV infusion เล็กน้อย แต่ค่าใช้จ่ายในการรักษาจะต่ำกว่ากลุ่ม IV infusion อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าคะแนนเฉลี่ยภาวะแทรกซ้อน และค่าใช้จ่ายระหว่างการบริหารยา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง ($n = 70$)

ตัวแปร	IV push (n=35)	IV infusion (n=35)	รวม (n=70)	t	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ภาวะแทรกซ้อน				1.486 ^c	.142
ไม่พบ	19 (54.3)	25 (71.4)	44 (62.9)		
พบ	16 (45.7)	10 (28.6)	26 (37.1)		
ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis)				1.486 ^c	.142
Grade 0 ไม่มีภาวะแทรกซ้อนและอาการแสดงทางคลินิก	19 (54.3)	25 (71.4)	44 (62.9)		
Grade 2 ปวดบริเวณที่แทงหรือ มีบวม แดง ร่วมด้วย	16 (45.7)	10 (28.6)	26 (37.1)		
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ					
ไม่พบ	35 (100.0)	35 (100.0)	70 (100.0)	.000 ^f	>.05
ค่าใช้จ่ายในการรักษา (บาท) (mean \pm SD)	2,250 (64.29 \pm 37.518)	4,393 (125.51 \pm 90.746)	6,643 (94.90 \pm 75.513)	-3.689 ^t	.001

สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนและค่าใช้จ่ายในการบริหารยา Omeprazole ทางหลอดเลือดดำระหว่างแบบ IV push และ IV infusion ในผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 35 ราย จากผลการศึกษา พบว่ากลุ่มที่ได้รับยา Omeprazole แบบ IV push มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดดำอักเสบ (Phlebitis) ร้อยละ 45.7 ขณะที่กลุ่ม IV infusion พบภาวะแทรกซ้อนเพียงร้อยละ 28.6 โดยภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่ในทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับเล็กน้อย (Grade 2) ซึ่งหมายถึงปวดบริเวณที่แทง

หรือ มีบวม แดง ร่วมด้วย ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Taher et al.¹⁴ ที่รายงานว่า การบริหารยา Omeprazole ทาง IV push อาจกระตุ้นให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่บริเวณหลอดเลือดได้มากกว่าการให้ยาแบบ infusion เนื่องจากอัตราการเข้าสู่กระแสเลือดที่รวดเร็วและความเข้มข้นของยาที่สูงกว่าเมื่อไม่ได้ผ่านการเจือจางในปริมาณมาก อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า แม้กลุ่ม IV push จะมีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดดำอักเสบสูงกว่ากลุ่ม IV infusion แต่ความแตกต่างที่พบนี้ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .142$) ซึ่งหมายความว่า การบริหารยา Omeprazole ทั้งสองวิธี ไม่ได้ส่งผลให้เกิด

ภาวะแทรกซ้อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด นั่นคือ ความแปรปรวนของข้อมูลอาจเกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือปัจจัยร่วมอื่นที่ไม่ใช่ชนิดของการให้ยาโดยตรง ผลลัพธ์นี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pang & Graham¹⁵ ที่รายงานว่าอัตราการเกิด Phlebitis ระหว่างการให้แบบ IV push และ IV infusion ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการควบคุมปัจจัยแวดล้อม เช่น ขนาดหลอดเลือด ความถี่ในการให้ยา และเทคนิคของผู้บริหารยา นอกจากนี้ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติของ American Society of Health-System Pharmacists¹⁶ ที่ระบุว่า Omeprazole สามารถให้ได้ทั้งแบบ IV push และ IV infusion หากมีการควบคุมเทคนิคอย่างถูกต้อง โดยไม่ได้มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนว่าวิธีหนึ่งมีภาวะแทรกซ้อนมากกว่าอีกวิธีหนึ่ง จากหลักฐานและผลการศึกษานี้ อาจตีความได้ว่า แม้การให้ยา Omeprazole แบบ IV push จะดูเหมือนมีแนวโน้มในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดมากกว่าเล็กน้อย แต่เมื่ออยู่ภายใต้การดูแลของบุคลากรที่มีทักษะที่เหมาะสม การบริหารยาทั้งสองวิธี มีความปลอดภัยใกล้เคียงกัน และสามารถ interchangeable ได้ในทางคลินิก โดยขึ้นอยู่กับทรัพยากรและบริบทของสถานพยาบาล

ในขณะเดียวกัน ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีการเฝ้าระวังในผู้ป่วยที่ได้รับยาทางหลอดเลือดดำ ไม่พบในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มเลย แม้แต่รายเดียว ผลลัพธ์นี้ตรงกับการศึกษาของ Pang & Graham¹⁵ ที่พบว่า Omeprazole ไม่มีผลกระทบต่อระบบคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrophysiological effect) และมีความปลอดภัยสูงในด้าน cardiovascular safety แม้ในผู้ป่วยสูงอายุหรือมีโรคประจำตัว

เมื่อพิจารณาด้านค่าใช้จ่าย กลุ่มที่ได้รับยาแบบ IV push มีค่าใช้จ่ายรวม 2,250 บาท (mean = 64.29, SD = 37.52) ซึ่งน้อยกว่ากลุ่ม IV infusion ที่มีค่าใช้จ่ายรวม 4,393 บาท (mean = 125.51, SD =

90.75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$) ความแตกต่างนี้อธิบายได้จากต้นทุนที่ลดลงในการใช้วัสดุอุปกรณ์ เช่น สายให้น้ำเกลือ ชุด Infusion และเวลาในการเตรียมยาที่น้อยลง ซึ่งตรงกับแนวปฏิบัติของ American Society of Health-System Pharmacists¹⁶ ที่ระบุว่าประสิทธิภาพการให้ยาแบบ IV push มีข้อได้เปรียบชัดเจน เนื่องจากใช้เวลาการเตรียมและให้นายน้อยกว่ากลุ่ม piggyback และลดต้นทุนค่าอุปกรณ์ เช่น การไม่ต้องใช้ชุดให้น้ำเกลือหรือชุด infusion ทำให้ลดค่าใช้จ่ายต่อการให้ยาได้หลายดอลลาร์ และในระดับโรงพยาบาลสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยรวมได้หลายแสนบาทต่อปีที่ยืนยันว่าการให้ Omeprazole แบบ IV push ช่วยลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลโดยไม่ลดทอนคุณภาพการดูแลผู้ป่วยและมีประสิทธิภาพเชิงต้นทุน (cost-effectiveness)

ผลการศึกษานี้ยังพบว่า ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการรักษาระหว่างสองกลุ่ม ได้แก่ ระยะเวลาที่ได้รับยา และความถี่ในการได้รับยาต่อวัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีลักษณะพื้นฐานที่ใกล้เคียงกันและเหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบผลการบริหารยา โดยการควบคุมความสม่ำเสมอของข้อมูลพื้นฐานนี้ช่วยลดความเอนเอียงของผลลัพธ์ และเพิ่มความน่าเชื่อถือของการเปรียบเทียบผลการรักษาในครั้งนี้ แม้ผลการศึกษานี้จะชี้ให้เห็นว่า IV push อาจมีแนวโน้มเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าเล็กน้อย แต่ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่มีความรุนแรง และสามารถป้องกันหรือดูแลได้ด้วยวิธีการเฝ้าระวังทางคลินิกอย่างเหมาะสม เมื่อพิจารณาประกอบกับค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าของ IV push อย่างมีนัยสำคัญ การบริหารยาแบบ IV push จึงอาจเป็นทางเลือกที่เหมาะสม โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรอย่างไรก็ตาม ควรใช้ความระมัดระวังในการเลือกวิธีการบริหารยา โดยพิจารณาจากปัจจัยเฉพาะของผู้ป่วยแต่ละราย เช่น ความเปราะบางของหลอดเลือด อายุ โรคประจำตัว และภาวะทางคลินิก เพื่อให้เกิดความ

สมดุลระหว่างความปลอดภัยและประสิทธิภาพเชิง
เศรษฐศาสตร์ของการดูแลรักษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการบริหารยา
Omeprazole ทั้งแบบ IV push และ IV infusion มี
ประสิทธิภาพและความปลอดภัยที่ใกล้เคียงกัน
ดังนั้น โรงพยาบาลสามารถเลือกใช้วิธีการบริหารยา
ได้ทั้งสองรูปแบบตามบริบทและความเหมาะสม เช่น
ความพร้อมของบุคลากร ความสะดวกในการดูแล
ผู้ป่วย และงบประมาณในการรักษา เพื่อให้เกิด
ประสิทธิผลสูงสุด

2. เนื่องจากพบอัตราภาวะหลอดเลือดดำ
อักเสบ (Phlebitis) ในกลุ่ม IV push สูงกว่าเล็กน้อย
จึงควรเฝ้าระวังและติดตามอาการภาวะแทรกซ้อนนี้
อย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยที่ได้รับยาแบบ IV push เพื่อ
ป้องกันและแก้ไขได้ทันที่

3. โรงพยาบาลควรจัดการอบรมและให้ความรู้
กับบุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับการบริหารยา
Omeprazole ทั้งสองรูปแบบอย่างถูกต้องและ
เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย เพื่อเสริมสร้างความ
ปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1. ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาด
ใหญ่ขึ้นและหลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มความ
น่าเชื่อถือของผลการศึกษาเกี่ยวกับการบริหารยา
Omeprazole แบบ IV push และ IV infusion

2. แนะนำให้ทำการวิจัยในระยะเวลาที่นาน
ขึ้นเพื่อเฝ้าติดตามภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว
รวมถึงผลกระทบทางคลินิกและคุณภาพชีวิตของ
ผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาด้วยวิธีต่าง ๆ

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการ
บริหารยา Omeprazole แบบ IV push และ IV
infusion ในผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะ เช่น ผู้ป่วยวิกฤต หรือ
ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เพื่อประเมินความเหมาะสม
และความปลอดภัยในแต่ละกลุ่มผู้ป่วยอย่างละเอียด

เอกสารอ้างอิง

- Lopes-de-Campos D, Pereira-Leite C, Fontaine P, Coutinho A, Prieto M, Sarmiento B, Jakobtorweihen S, Nunes C, Reis S.(2021). Interface-Mediated Mechanism of Action-The Root of the Cytoprotective Effect of Immediate-Release Omeprazole. *J Med Chem.* 2021;64(8):5171-84.
- Freedberg DE, Kim LS, Yang YX.(2017). The Risks and Benefits of Long-term Use of Proton Pump Inhibitors: Expert Review and Best Practice Advice From the American Gastroenterological Association. *Gastroenterology.* 2017;152(4):706-15.
- López-Velázquez G, Fernández-Lainez C, de la Mora-de la Mora JI, Caudillo de la Portilla D, Reynoso-Robles R, González-Maciél A, et al.(2019). On the molecular and cellular effects of omeprazole to further support its effectiveness as an anti-giardial drug. *Sci Rep.* 2019;9(1):8922.
- Hamzelo-Moghadam M, Rezaei Tavirani M, Jahani-Sherafat S, Rezaei Tavirani S, Esmaeili S, Ansari M, Ahmadzadeh A.(2021). Side effects of omeprazole: a system biology study. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench.* 2021;14(4):334-41.
- Le Merdy M, Tan ML, Sun D, Ni Z, Lee SC, Babiskin A, et al.(2021). Physiologically Based Pharmacokinetic Modeling Approach to Identify the Drug-Drug Interaction Mechanism of Nifedipine and a Proton Pump Inhibitor, Omeprazole. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet.* 2021;46(1):41-51.
- Cartee NMP, Wang MM.(2020). Binding of omeprazole to protein targets identified by monoclonal antibodies. *PLoS One.* 2020;15(9):e0239464.
- Paz MFCJ, de Alencar MVOB, de Lima RMP, Sobral ALP, do Nascimento GTM, Dos Reis CA, et al.(2020). Pharmacological Effects and Toxicogenetic Impacts of Omeprazole: Genomic Instability and Cancer. *Oxid Med Cell Longev.* 2020;3457890.

8. Al Ali HS, Jabbar AS, Neamah NF, Ibrahim NK.(2022). Long-Term Use of Omeprazole: Effect on Haematological and Biochemical Parameters. *Acta Med Indones.* 2022;54(4):585-94.
9. Guedes JVM, Aquino JA, Castro TLB, Augusto de Morais F, Baldoni AO, Belo VS, Otoni A.(2020). Omeprazole use and risk of chronic kidney disease evolution. *PLoS One.* 2020;15(3):e0229344.
10. Fontecha-Barriuso M, Martín-Sánchez D, Martínez-Moreno JM, Cardenas-Villacres D, Carrasco S, Sanchez-Niño MD, et al.(2020). Molecular pathways driving omeprazole nephrotoxicity. *Redox Biol.* 2020;32:101464.
11. Cerri S, Taminiou B, de Lusancay AH, Lecoq L, Amory H, Daube G, Cesarini C.(2020). Effect of oral administration of omeprazole on the microbiota of the gastric glandular mucosa and feces of healthy horses. *J Vet Intern Med.* 2020;34(6):2727-37.
12. Segregur D, Mann J, Moir A, Karlsson EM, Dressman J.(2021). Prediction of plasma profiles of a weakly basic drug after administration of omeprazole using PBPK modeling. *Eur J Pharm Sci.* 2021;158:105656.
13. Miedziaszczyk M, Idasiak-Piechocka I.(2023). Safety analysis of co-administering tacrolimus and omeprazole in renal transplant recipients - A review. *Biomed Pharmacother.* 2023;166:115149.
14. Taher KW, Yaseen R, Alnan M, Aburas W, Khalil H, Alabdulsalam M.(2024). Efficacy and safety of empiric treatment with omeprazole continuous infusion in critically ill children with gastrointestinal bleeding. *Front Pediatr.* 2024;12:1270911.
15. Pang SH, Graham DY.(2010). A clinical guide to using intravenous proton-pump inhibitors in reflux and peptic ulcers. *Therap Adv Gastroenterol.* 2010;3(1):11-22.
16. American Society of Health-System Pharmacists (ASHP).(2020). ASHP injectable drug information 2020. Bethesda (MD): ASHP; 2020.