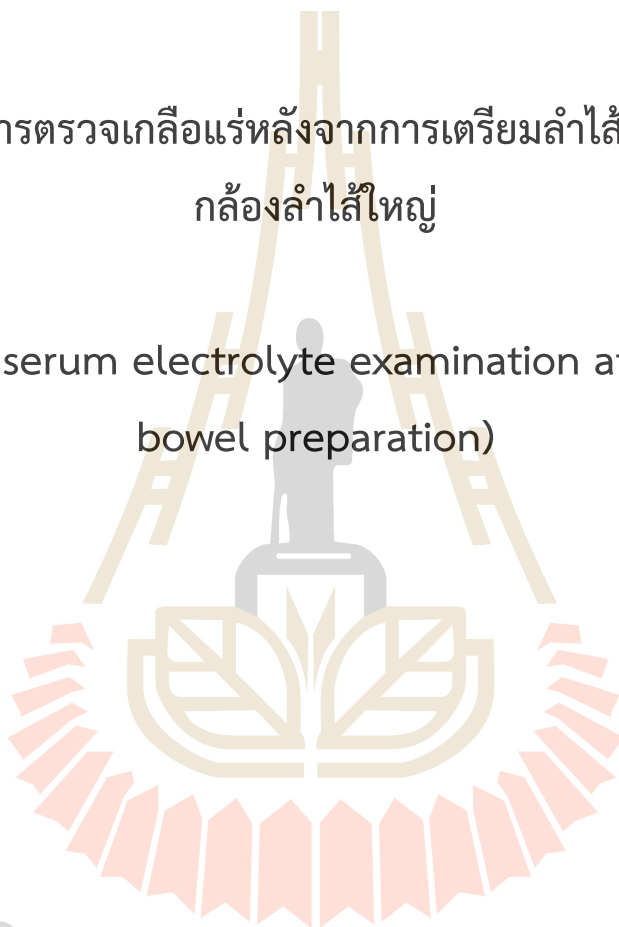




รายงานการวิจัย

ความจำเป็นในการตรวจเกลือแร่หลังจากการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนการส่อง
กล้องลำไส้ใหญ่

(Usefulness of serum electrolyte examination after mechanical
bowel preparation)



ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

ความจำเป็นในการตรวจเกลือแร่หลังจากการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนการส่อง
กล้องลำไส้ใหญ่

(Usefulness of serum electrolyte examination after mechanical
bowel preparation)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

อาจารย์นายแพทย์ ญัฐวดี กิรติภรณ์

สาขาวิชา ศัลยศาสตร์

สำนักวิชา แพทยศาสตร์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2561

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

มกราคม 2565

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2561



บทคัดย่อ

ที่มาและวัตถุประสงค์ : คุณภาพของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อความแม่นยำและปลอดภัยในการส่องกล้อง โดยการเตรียมลำไส้ใหญ่ นั้น ควรเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและง่ายสำหรับผู้ป่วย โดยปัจจุบัน ได้มีการใช้ Polyethylene glycol (PEG) และ Sodium Phosphate (NaP) ซึ่งอาจมีผลต่อระดับเกลือแร่ในเลือดได้ ซึ่งปัจจุบัน ยังไม่มีข้อสรุปในการปฏิบัติชัดเจนว่าควรทำการตรวจระดับเกลือแร่หลังเตรียมลำไส้ใหญ่หรือไม่ โดยจุดประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อแสดงว่า มีความจำเป็นต้องตรวจระดับเกลือแร่หลังเตรียมลำไส้ใหญ่หรือไม่

วิธีการวิจัย : เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่มารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2557 ถึง เดือนธันวาคม 2560 โดยเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ระดับเกลือแร่ก่อนและหลังเตรียมลำไส้ใหญ่ และชนิดของยาระบาย

ผลการวิจัย : ผู้ป่วยจำนวน 100 ราย พบว่า 5 รายมีภาวะโพแทสเซียมต่ำ โดยมีเพียง 1 รายที่ระดับโพแทสเซียมต่ำความรุนแรงปานกลาง นอกจากนี้ ไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการส่องกล้อง รวมถึงไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ที่มีความสำคัญทางนัยสถิตกับปัจจัยอื่น

สรุปการวิจัย : ในผู้ป่วยที่ได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่เพื่อการส่องกล้องนั้น ระดับเกลือแร่มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างส่องกล้อง การตรวจระดับเกลือแร่หลังการเตรียมลำไส้ใหญ่ นั้น ไม่มีความจำเป็นแต่อย่างใด

Abstract

Background and objectives : Quality of bowel preparation is an essential for accuracy and safety of colonoscopy that should be effective, safe, and well- accepted by patients. Polyethylene glycol (PEG) and sodium phosphate (NaP) compounds are the most frequently used preparation and might lead to adverse events. There was no consensus about usefulness of serum electrolyte examination after bowel preparation. Purpose of this study to determine the usefulness of serum electrolyte examination after bowel preparation.

Methods : From July 2017 to December 2017, patients who underwent mechanical bowel preparation for elective colonoscopy were enrolled. Patient demographic data and serum electrolyte levels were recorded and evaluated.

Results: 100 patients were included in this study. Of these, 15 patients had hypokalemia after bowel preparation. 14 patients developed mild hypokalemia and only 1 patient developed moderate hypokalemia. There were no significant adverse event during colonoscopy and no significant risk factors were identified on multivariate analysis.

Conclusions: In patients who undergo elective colonoscopy, are given the appropriate bowel preparation agent the changing of the serum electrolyte level after bowel preparation are mild and not clinically significant. Routine testing for serum electrolyte after bowel preparation seem to not necessary in these patient.



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
แหล่งที่มาของข้อมูล	5
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	5
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	5
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิจัย	6
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	9
อภิปรายผล	9
ข้อเสนอแนะ	9
บรรณานุกรม	10
ประวัติผู้วิจัย	11

สารบัญตาราง

ตาราง 1	6
ตาราง 2	6
ตาราง 3	8
ตาราง 4	8



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบัน การส่องกล้องลำไส้ใหญ่นั้นเป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจคัดกรองและติดตามผลโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ซึ่งการส่องกล้องทางลำไส้ใหญ่นั้น สามารถลดอุบัติการณ์ของการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้อย่างมีนัยสำคัญ เพื่อจะบรรลุจุดประสงค์ของการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ได้นั้น ซึ่งก็คือ การได้เห็นพยาธิสภาพภายในลำไส้ใหญ่ได้ นั้น การเตรียมลำไส้ใหญ่ที่เหมาะสม ก็เป็นสิ่งสำคัญที่แพทย์ผู้ทำการส่องกล้องควรคำนึงถึงโดยทั่วไปแล้ว วิธีการเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น ควรเป็นวิธีที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการทำความสะดวกลำไส้ใหญ่ได้ทั้งหมด อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาภาวะเกลือแร่ในเลือดผิดปกติ ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ป่วยได้ตกอยู่ในภาวะวิกฤต ไม่ว่าจะเป็นอย่างหลังจากการเตรียมลำไส้ หรือแม้แต่ขณะให้ยาสลบก็ตาม

ปัจจุบันการใช้ polyethylene glycol (PEG) ๔ ลิตร ได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย และได้รับการพิสูจน์มาแล้วว่า ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการเตรียมลำไส้ใหญ่ โดย PEG นั้นเป็นมีความเข้มข้นเท่ากับในเซลล์ (isosmotic solution) ซึ่งจะผ่านเข้าไปในลำไส้โดยไม่มีการดูดซึมสารน้ำจากเซลล์เข้าหรือออกมา ซึ่งจะปลอดภัยในผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวาย โรคหัวใจ และตับแข็ง แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณของ PEG ที่ต้องใช้สูงถึง ๔ ลิตร ทำให้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถรับประทานได้หมด หรือรับประทานได้ยากลำบาก ทำให้การเตรียมลำไส้ได้ไม่เหมาะสม และทำให้ต้องกลับมาส่องกล้องใหม่อีกครั้ง ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณ และเวลานอกจากนั้น การใช้โซเดียมฟอสเฟต (NaP) ก็สามารถนำมาใช้ได้เช่นกัน โดยใช้ในปริมาณที่น้อยกว่า คือ ๙๐ มิลลิลิตร ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพในการเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น ไม่แตกต่างกันระหว่าง PEG และ NaP แต่สิ่งที่น่ากังวลสำหรับ NaP นั้นคือ ทำให้เกิดภาวะเกลือแร่ในเลือดผิดปกติ และไตวายได้ ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคไตวาย โรคหัวใจ และตับแข็ง รวมถึงผู้ป่วยสูงอายุที่อาจจะมีโรคเหล่านี้ร่วมด้วย

ดังนั้นในผู้ป่วยที่ได้รับการเตรียมลำไส้เพื่อการส่องกล้องนั้น จึงต้องเฝ้าระวังภาวะการผิดปกติของเกลือแร่ หลังจากเตรียมลำไส้ ซึ่งอาจอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ แต่ปัจจุบัน ยังไม่มีคำแนะนำที่ชัดเจนว่า การตรวจเกลือแร่จากเลือด (serum electrolyte) หลังจากได้รับการเตรียมลำไส้ นั้น มีความจำเป็นหรือไม่ เพราะโดยทั่วไป ส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่เข้ามารับการส่องกล้องนั้น ซึ่งเป็นการตรวจเพื่อการคัดกรองหรือติดตามผลการรักษา มักจะเป็นผู้ป่วยที่แข็งแรงพอ ที่สามารถให้การระงับความรู้สึกได้อยู่แล้ว ซึ่งการตรวจเกลือแร่จากเลือดนั้น ทำให้ผู้ป่วยเสียค่าใช้จ่ายและเวลามากขึ้น

อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาที่สรุปได้ว่า การตรวจเกลือแร่ในเลือดหลังจากเตรียมลำไส้ใหญ่โดย NaP นั้น ควรทำทุกครั้ง ซึ่งจากคำแนะนำเหล่านี้ การตรวจเกลือแร่ในเลือดหลังจากเตรียมลำไส้ใหญ่ ได้นำมาใช้ในทางปฏิบัติในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยผลการศึกษาระดับนี้ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยทั้งหมด ที่ได้รับการเตรียมลำไส้เพื่อการส่องกล้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาอัตราการเกิดความผิดปกติของเกลือแร่ในเลือด ในผู้ป่วยที่ได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่ ก่อนการส่องกล้อง
๒. เพื่อสามารถทำนายว่าผู้ป่วยรายใด ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดปกติของระดับเกลือแร่ในเลือด
๓. เพื่อแสดงให้เห็นว่า การตรวจเกลือแร่ในเลือดในผู้ป่วยทุกราย ที่ได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น มีความจำเป็นหรือไม่

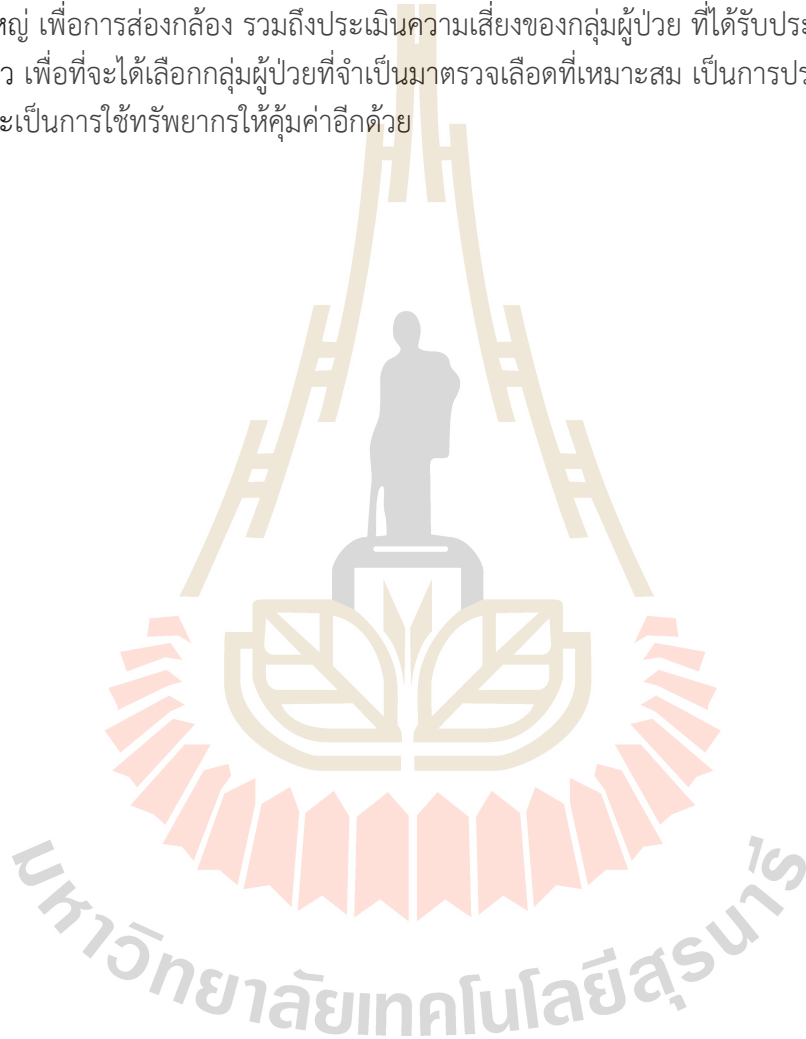
๔. สร้างองค์ความรู้พื้นฐาน เพื่อวางแผนสำหรับงานวิจัยต่อยอด

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาจากเวชระเบียนย้อนหลังของผู้ป่วยที่ได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่เพื่อการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2560

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์จากการศึกษานี้ คือการแสดงให้เห็นความจำเป็นในการตรวจเกลือแร่จากเลือดในผู้ป่วย ที่ได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่ เพื่อการส่องกล้อง รวมถึงประเมินความเสี่ยงของกลุ่มผู้ป่วย ที่ได้รับประโยชน์จากการตรวจเลือดดังกล่าว เพื่อที่จะได้เลือกกลุ่มผู้ป่วยที่จำเป็นมาตรวจเลือดที่เหมาะสม เป็นการประหยัดงบประมาณ ประหยัดเวลา และเป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าอีกด้วย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การส่องกล้องลำไส้ใหญ่นั้น เป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจส่วนต่างๆของลำไส้ใหญ่และทวารหนัก เพื่อดูพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น ซึ่งความสมบูรณ์ของการตรวจลำไส้ใหญ่นั้น ส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับความสะอาดของลำไส้ใหญ่ขณะส่องกล้อง กล่าวคือ ถ้าพบว่ามีอุจจาระตกค้างในลำไส้ใหญ่ อาจจะทำให้การส่องกล้องนั้นทำได้ยาก บางครั้งอาจตรวจได้ไม่ครบถ้วนหรืออาจมองไม่เห็นรอยโรคเล็กๆได้ หรือทำได้ไม่สมบูรณ์ (Incomplete colonoscopy) 1 โดยมีการศึกษาหนึ่งพบว่า การเตรียมลำไส้ใหญ่ที่ไม่สะอาดนั้น ทำให้เกิดความผิดพลาดในการตรวจได้ถึงร้อยละ 42 2 นอกจากนี้อาจทำให้ใช้เวลาตรวจนานขึ้น และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การแตกทะลุของลำไส้ใหญ่ เพิ่มขึ้น เป็นต้น และอาจจะต้องมาทำการส่องกล้องซ้ำ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายและเวลาโดยไม่จำเป็น 3

การเตรียมลำไส้ใหญ่เพื่อการส่องกล้องนั้น ควรจะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ สามารถขจัดอุจจาระและสิ่งแปลกปลอมออกจากลำไส้ใหญ่ได้หมด นอกจากนี้ ยังต้องสามารถทำได้ง่าย ย่อมเยา และมีความปลอดภัยสูง โดยในปัจจุบันนี้ ยังไม่มีการเตรียมวิธีใด ที่มีคุณสมบัติครบดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น 4 แต่อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน วิธีการเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น หลักรู้อยู่สองวิธีดังต่อไปนี้

1. Polyethylene Glycon (PEG)

ชื่อทางการค้าคือ Colyte และ Niflec โดย PEG นี้ เป็นสารละลายที่ความเข้มข้นเท่ากับในเลือด (iso-osmotic) และไม่ดูดซึม มีประสิทธิภาพดี และมีความปลอดภัยสูง โดยหลังการเตรียมลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีนี้ ไม่พบว่าผู้ป่วยมีความเปลี่ยนแปลงทางน้ำหนักตัว สัญญาณชีพ และความผิดปกติของผลเลือดและสารน้ำในร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ 5 แต่เนื่องจาก ต้องให้ผู้ป่วยรับประทาน PEG ถึง 4 ลิตร ก็อาจทำให้มีผู้ป่วยบางรายรับประทานไม่หมด ซึ่งอาจจะส่งผลในเรื่องความสะอาดของลำไส้ แต่อย่างไรก็ตาม PEG ก็สามารถให้ทางสาย Nasogastric ได้ด้วย

2. Sodium Phosphate (NaP)

ชื่อการค้าคือ Swif เป็นสารละลายที่มีความเข้มข้นสูงกว่าในเลือด โดยมีคุณสมบัติการดึงสารน้ำ ออกมาจากผนังลำไส้เข้ามาในช่องลำไส้ใหญ่ ทำให้เกิดการกระตุ้นขับถ่าย 6 โดยทั่วไป แนะนำให้รับประทานครั้งละ 45 มิลลิลิตร 2 ครั้ง ห่างกัน 10-12 ชั่วโมง และดื่มน้ำตาม แต่อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าผู้ป่วยที่ดื่มสารละลาย sodium phosphate นั้น จะพบว่า มีความผิดปกติของสารน้ำ และเกลือแร่ได้มาก โดยเฉพาะโปแทสเซียม แคลเซียม และฟอสเฟตในเลือด 7 รวมทั้งมีผู้ป่วยบางรายมีความดันโลหิตลดลงมากกว่า 10 มิลลิเมตรปรอท 8 นอกจากนี้ยังพบว่า มีผู้ป่วยที่เกิดไตวายเฉียบพลัน เนื่องจากเกิดภาวะฟอสเฟตสะสมในไต โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุ ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคตับ โรคไตวาย 9

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาจำนวนผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเกลือแร่ หลังเตรียมลำไส้ใหญ่ โดยเฉพาะในผู้ป่วย ที่ได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่ด้วย Sodium Phosphate นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยข้อมูลที่ได้นั้น สามารถใช้ในการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าของการตรวจระดับเกลือแร่ในเลือด หลังจากการเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น

ว่ามีความจำเป็นต้องทำในผู้ป่วยทุกรายหรือไม่ เพื่อลดค่าใช้จ่าย และเวลาที่เสียไป อีกทั้งยังนำไปใช้ในการสร้างแนวทางปฏิบัติ เพื่อใช้ในการเตรียมลำไส้ใหญ่เพื่อการส่องกล้องด้วย

10. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

1. Ramakrishnan K, Schied DC. Predictors of incomplete flexible sigmoidoscopy. *J Am Board Fam Pract* 2003; 16: 478-84
2. Lebowitz B, Kastrinos F, Glick M, Rosenbaum AJ, Wang T, Neugut AI. The impact of suboptimal bowel preparation on adenoma miss rates and the factors associated with early repeat colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2011 Jun;73(6):1207-14.
3. Bernstein C, Thorn M, Monsees K, Spell R, O'Connor JB. A prospective study of factors that determine cecal intubation time at colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2005 Jan;61(1):72-5.
4. Wexner SD, Beck DE, Baron TH, Fanelli RD, Hyman N, Shen B, Wasco KE; American Society of Colon and Rectal Surgeons; American Society for Gastrointestinal Endoscopy; Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Gastrointest Endosc.* 2006 Jun;63(7):894-909. No abstract available. Erratum in: *Gastrointest Endosc.* 2006 Jul;64(1):154.
5. Shawki S, Wexner SD. Oral colorectal cleansing preparations in adults. *Drugs.* 2008;68(4):417-37.
6. Curran MP, Plosker GL. Oral sodium phosphate solution: a review of its use as a colorectal cleanser. *Drugs.* 2004;64(15):1697-714.
7. Kawasaki S, Osawa S, Sugimoto K, Uotani T, Nishino M, Yamada T, Sugimoto M, Furuta T, Ikuma M. Cecal vanishing tumor associated with cytomegalovirus infection in an immunocompetent elderly adult. *World J Gastrointest Oncol.* 2010 Nov 15;2(11):417-20.
8. Huynh T, Vanner S, Paterson W. Safety profile of 5-h oral sodium phosphate regimen for colonoscopy cleansing: lack of clinically significant hypocalcemia or hypovolemia. *Am J Gastroenterol.* 1995 Jan;90(1):104-7.
9. Markowitz GS, Perazella MA. Acute phosphate nephropathy. *Kidney Int.* 2009 Nov;76(10):1027-34.

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

แหล่งที่มาของข้อมูล

1. สถิติการส่งกล้อง จากแผนกห้องผ่าตัด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการขอความอนุเคราะห์ขอข้อมูลผู้ป่วย ที่ได้รับการตรวจโดยการส่งกล้องลำไส้ใหญ่ จากห้องส่งกล้อง โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน 2557 ถึงเดือน ธันวาคม 2560
2. การเก็บข้อมูลในโครงการศึกษาจะใช้แบบเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากเวชระเบียน ซึ่งจะไม่มีชื่อของผู้ป่วยปรากฏอยู่ โดยจะมีการกำหนดหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย 4 หลัก เช่น A001, A002, A199, ...) ซึ่งจะเป็นหมายเลขที่ใช้ตลอดการศึกษา แบบเก็บข้อมูลนี้จะถูกส่งต่อเพื่อทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม แพทย์ผู้วิจัยมีการเก็บรักษาเอกสารหมายเลขประจำตัวผู้ป่วยของผู้ป่วย ที่สามารถเชื่อมโยงกับตัวผู้ป่วยไว้ในคอมพิวเตอร์ของแพทย์ผู้วิจัยเอง และมีการเข้ารหัสรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ด้วย โดยจะไม่มีผู้ใดได้รับอนุญาตให้ทำสำเนาหรือคัดลอกโดยเด็ดขาด

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเกลือแร่ หลังได้รับการเตรียมลำไส้ใหญ่ และหาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความผิดปกติของเกลือแร่ ในผู้ป่วยแต่ละราย
2. วิเคราะห์ความจำเป็นในการตรวจระดับเกลือแร่ในเลือด หลังจากเตรียมลำไส้ใหญ่
3. ใช้โปรแกรม STATA (Stata Corp, College Station, TX USA) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเปรียบเทียบกลุ่มที่ระดับเกลือแร่ผิดปกติและปกติ โดยใช้ independent t-test และ Fisher's probability test โดย $p\text{-value} < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษานี้ พบว่ามีผู้ป่วยทั้งหมด 100 ราย ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2557 ถึง ธันวาคม 2560 ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยได้แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ชนิดของยาระบายที่ใช้เตรียมลำไส้ใหญ่ โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับ Sodium Phosphate (NaP) จำนวน 49 ราย และ Polyethylene Glycol จำนวน 51 ราย โดยได้แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ในตารางที่ 1 พบว่าไม่มี ความแตกต่างกันเรื่องอายุ เพศ และข้อบ่งชี้ในการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ของทั้งสองกลุ่ม โดยผู้ป่วยทุกรายนั้น สามารถรับยาระบายได้ทุกราย

	NaP	PEG	P value
Number	49	51	
Mean age (years) (SD)	50.5 (10.1)	61.46 (11.9)	NS
Male : Female	27:22:00	24:27:00	0.43
Purpose			
Screening and surveillance of cancer	16	18	0.13 (Fisher's exact test)
GI bleeding	18	10	
Bowel habit change	15	23	
Diuretics use	0	2	0.23 (Fisher's exact test)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบ่งตามยาระบายที่ใช้เตรียมลำไส้ใหญ่

ค่าเกลือแร่ก่อนและหลังเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น ได้แสดงไว้ในตาราง 2 พบว่าระดับโซเดียมในเลือดของผู้ป่วยหลังเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น ลดลงเล็กน้อย จาก 141.1 mEq/L เหลือ 139.8 mEq/L โดยมีผู้ป่วย 12 ราย มีระดับโซเดียมต่ำ (Hyponatremia) แต่อย่างไรก็ดี ก็ยังอยู่ในระดับรุนแรงน้อย ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องให้โซเดียมทดแทนแต่อย่างใด นอกจากนี้ พบว่าระดับโพแทสเซียมในเลือดของผู้ป่วยหลังเตรียมลำไส้ใหญ่นั้น ลดลงเล็กน้อย จาก 4.14 mEq/L เหลือ 3.82 mEq/L โดยผู้ป่วยจำนวน 5 ราย มีระดับโพแทสเซียมต่ำกว่าเกณฑ์ (3.5 mEq/L) โดยมี 4 ราย ที่เป็นระดับรุนแรงน้อย ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องให้โพแทสเซียมทดแทน ส่วนอีก 1 ราย มีความรุนแรงปานกลาง ซึ่งสามารถให้โพแทสเซียมทดแทนทางการกินได้

Laboratory variables	Baseline			Post bowel preparation		
	NaP (SD)	PEG (SD)	P value	NaP (SD)	PEG (SD)	P value
Sodium	138.7(3.5)	140.8(2.5)	NS	140(3)	141.1(3.1)	NS
Potassium	4.18(0.5)	4.09(0.37)	NS	3.9(0.4)	3.7(0.3)	NS
Chloride	101.9(4.7)	102.7(2.9)	NS	105.6(4.1)	107.8(2.3)	NS
TCO3	26.1(2.8)	27.2(2.1)	NS	23.6(4)	23.6(1.9)	NS

ตารางที่ 2 แสดงระดับเกลือแร่ก่อนและหลังเตรียมลำไส้ใหญ่ โดยแบ่งตามยาระบายที่ใช้เตรียมลำไส้ใหญ่

เมื่อหาความสัมพันธ์ของภาวะเกลือแร่ผิดปกติกับปัจจัยต่างๆ เช่น อายุ เพศ ยาที่ใช้ประจำ ข้อบ่งชี้ในการส่องกล้องทางเดินอาหาร และชนิดของยาระบาย พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ นอกจากนี้ ไม่พบว่ามี การเกิดอุบัติการณ์รุนแรงในกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้แต่อย่างใด ในตารางที่ 3 และ 4



	Hypernatremia	No hypernatremia	OR (95% CI)	P value
	N = 12	N = 88		
Age	54.16(9.4)	56.1(12.6)		0.6
Gender (male)	6	45	1.04 (0.25-4.24)	0.59
Diuretics	0	2	0 (0-14.9)	0.77
Indication (symptom)	7	59	1.45 (0.33-5.83)	0.38
Bowel prep agent(NaP)	9	40	0.27 (0.04-1.22)	0.05

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อระดับโซเดียมในเลือดที่เพิ่มขึ้น หลังเตรียมลำไส้ใหญ่

	Hypokalemia	No hypokalemia	OR(95% CI)	P value
	N = 15	N = 85		
Age	59.3(9.9)	55.2(12.6)		0.24
Gender (male)	5	46	0.42(0.10-1.51)	0.11
Diuretics	1	1	0.16(0.00-14)	0.27
Indication (symptom)	12	54	2.29(0.55-13.5)	0.17
Bowel prep agent(NaP)	6	49	0.65(0.17-2.26)	0.31

ตารางที่ 4 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อระดับโพแทสเซียมในเลือดที่ลดลง หลังเตรียมลำไส้ใหญ่

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลวิจัย

ในผู้ป่วยไม่ฉุกเฉินที่ได้รับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ที่มีระดับเกลือแร่ในเลือดปกติก่อนการส่องกล้อง สภาพร่างกายแข็งแรงพอที่จะเข้ารับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โดยการฉีดยานอนหลับ (IV sedation) และได้รับยาระบายที่เหมาะสมนั้น เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับเกลือแร่ในเลือดในปริมาณที่น้อย ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยแต่อย่างใด การส่งตรวจเกลือแร่หลังการเตรียมลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วยกลุ่มนี้นั้น ไม่มีความจำเป็นแต่อย่างใด

อภิปรายผล

เนื่องจากปัจจุบัน ยังไม่มีข้อสรุปสำหรับการตรวจระดับเกลือแร่ในเลือด หลังเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ โดยในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีการปฏิบัติหลายวิธี ทางผู้วิจัยจึงทำงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อศึกษาผลของการเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนการส่องกล้อง โดยผลของการศึกษานี้ คล้ายคลึงกับการศึกษาก่อนหน้านี้หลายการศึกษา โดยพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของระดับเกลือแร่เพียงเล็กน้อย โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขแต่อย่างใด และยังไม่พบอุบัติการณ์ผิดปกติในขณะส่องกล้องลำไส้ใหญ่ และหลังส่องกล้อง

อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ

1. เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังและศึกษาเพียงสถาบันเดียว ทำให้อาจไม่ได้เก็บข้อมูลบางอย่างที่มีผลต่อการรักษาได้
2. มี selection bias จากการเลือกยาระบายสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยรายที่แข็งแรงดี จะได้รับ NaP แต่รายที่มีโรคประจำตัวจะได้ PEG แต่อย่างไรก็ดี ก็ยังสะท้อนถึงการปฏิบัติงานในเวชปฏิบัติจริงๆ
3. ไม่มีผู้ป่วยฉุกเฉินในการศึกษา
4. ปริมาณกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย อาจทำให้ไม่พบปัจจัยที่มีผลต่อระดับเกลือแร่ที่เปลี่ยนแปลง และอาจไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการที่ระดับเกลือแร่ต่ำ ในขณะส่องกล้อง

ข้อเสนอแนะ

ในอนาคต การศึกษาในกลุ่มประชากรที่ใหญ่ขึ้น หลายโรงพยาบาล และการวางวิธีวิจัยแบบ randomized control trial อาจช่วยทำให้การศึกษาน่าเชื่อถือขึ้น และอาจพบข้อมูลอื่นที่เป็นประโยชน์

บรรณานุกรม

- Ainley, E. J., Winwood, P. J., & Begley, J. P. (2005). Measurement of serum electrolytes and phosphate after sodium phosphate colonoscopy bowel preparation: an evaluation. *Dig Dis Sci*, 50(7), 1319-1323. doi:10.1007/s10620-005-2780-9
- Beloosesky, Y., Grinblat, J., Weiss, A., Grosman, B., Gafter, U., & Chagnac, A. (2003). Electrolyte disorders following oral sodium phosphate administration for bowel cleansing in elderly patients. *Arch Intern Med*, 163(7), 803-808. doi:10.1001/archinte.163.7.803
- Cheon, J. H., & Kim, W. H. (2007). Recent advances of endoscopy in inflammatory bowel diseases. *Gut Liver*, 1(2), 118-125. doi:10.5009/gnl.2007.1.2.118
- Cohen, S. M., Wexner, S. D., Binderow, S. R., Nogueras, J. J., Daniel, N., Ehrenpreis, E. D., . . . Ruderman, W. B. (1994). Prospective, randomized, endoscopic-blinded trial comparing precolonoscopy bowel cleansing methods. *Dis Colon Rectum*, 37(7), 689-696. doi:10.1007/bf02054413
- Committee, A. S. o. P., Saltzman, J. R., Cash, B. D., Pasha, S. F., Early, D. S., Muthusamy, V. R., . . . Acosta, R. D. (2015). Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc*, 81(4), 781-794. doi:10.1016/j.gie.2014.09.048
- DeCosse, J. J., Tsioulis, G. J., & Jacobson, J. S. (1994). Colorectal cancer: detection, treatment, and rehabilitation. *CA Cancer J Clin*, 44(1), 27-42. doi:10.3322/canjclin.44.1.27
- Kan, W. C., Wang, H. Y., Chien, C. C., Tan, C. K., Lin, C. Y., & Su, S. B. (2012). Intermediate bioelectrolyte changes after phospho-soda or polyethylene glycol precolonoscopic laxatives in a population undergoing health examinations. *Nephrol Dial Transplant*, 27(2), 752-757. doi:10.1093/ndt/gfr189
- Kastenberg, D., Bertiger, G., & Brogadir, S. (2018). Bowel preparation quality scales for colonoscopy. *World J Gastroenterol*, 24(26), 2833-2843. doi:10.3748/wjg.v24.i26.2833
- Komeda, Y., Suzuki, N., Sarah, M., Thomas-Gibson, S., Vance, M., Fraser, C., . . . Saunders, B. P. (2013). Factors associated with failed polyp retrieval at screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc*, 77(3), 395-400. doi:10.1016/j.gie.2012.10.007
- Kumagai, E., Shibuya, T., Makino, M., Murakami, T., Takashima, S., Ritsuno, H., . . . Watanabe, S. (2014). A Randomized Prospective Study of Bowel Preparation for Colonoscopy with Low-Dose Sodium Phosphate Tablets versus Polyethylene Glycol Electrolyte Solution. *Gastroenterol Res Pract*, 2014, 879749. doi:10.1155/2014/879749

ประวัติผู้วิจัย

อาจารย์นายแพทย์ ณิชวุฒิ กิรติภรณ์ เกิดเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2529 จบการศึกษา แพทยศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2553 และวุฒิปริญญาตรีศัลยศาสตร์ทั่วไป จาก คณะ แพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2560 ดำรงตำแหน่งอาจารย์ สาขาวิชา ศัลยศาสตร์ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ กรกฎาคม 2560

